ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

PROCESSO ADMINISTRATIVO PMP: 0195/2026.

ÁREA REQUISITANTE: Secretaria Municipal de Fazenda.

OBJETO: Contratação de empresa para a prestação de serviços de geoprocessamento voltados à atualização do cadastro imobiliário em atendimento as demandas do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais – SINTER e Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB), instituídos no âmbito da Receita Federal do Brasil para o Município de Ipuiúna – MG.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação pretendida visa as atualizações do Cadastro Imobiliário do Município em ambiente de geoprocessamento, essenciais para atender as demandas da Lei Complementar 214/25 e Instrução Normativa RFG 2.275/25 que trata da conformidade dos municípios em relação ao **Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais – SINTER e Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB), instituídos no âmbito da Receita Federal do Brasil.** Tais instrumentos visam à integração das bases cadastrais municipais, estaduais e federais, exigindo dos municípios dados imobiliários atualizados, padronizados, georreferenciados e confiáveis.

Tal iniciativa permitirá melhor visualização e organização das informações territoriais, contribuindo para maior precisão dos dados relativos à arrecadação do IPTU, ao planejamento urbano e ao atendimento aos munícipes e contribuintes em geral, promovendo a justiça fiscal e a eficiência administrativa.

A contratação encontra também respaldo legal em dispositivos como a **Lei Federal nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade,** que estabelece diretrizes para o ordenamento territorial, a função social da propriedade e o planejamento urbano. O uso de geotecnologias se apresenta como ferramenta essencial para a implementação dessas diretrizes, permitindo análise territorial qualificada, monitoramento urbano e apoio à tomada de decisões administrativas.

Considerando a importância do geoprocessamento como instrumento estratégico para a gestão do território municipal e para o suporte às políticas públicas, faz-se necessária a contratação de empresa, com capacidade técnica para realizar levantamento, tratamento, atualização e disponibilização de dados geoespaciais de forma integrada, segura e padronizada.

Nos últimos anos, o Município de Ipuiúna – MG experimentou significativo crescimento urbano e expansão de sua malha edificada, desta forma, neste momento, é imprescindível que seja realizada a atualização do cadastro imobiliário urbano por meio de tecnologias modernas de geoprocessamento, utilizando imagens aéreas, registros frontais e dados obtidos por sensores remotos, os quais têm se mostrado eficazes na identificação, classificação e validação das feições de interesse municipal. Com a realização desta atualização, o Município disporá de diagnósticos setoriais atualizados logo no início do novo ciclo administrativo, permitindo exercer suas funções tributárias e de fiscalização com maior justiça e direcionar recursos e ações públicas com maior assertividade.

Com o uso crescente de sistemas informatizados pelos servidores municipais, ampliou-se a responsabilidade da administração quanto à gestão, integridade e segurança dos dados, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Nesse contexto, torna-se necessária a contratação de solução de geoprocessamento em ambiente web, com licenças temporárias de uso, incluindo serviços de hospedagem, segurança, disponibilidade, escalabilidade e manutenção em infraestrutura de datacenter profissional, possibilitando à administração maior flexibilidade contratual e garantia de continuidade dos serviços.

A utilização do geoprocessamento na gestão municipal está alinhada ao interesse público, uma vez que contribui para a melhoria da qualidade de vida da população, para o desenvolvimento sustentável do território e para a efetividade das políticas públicas. Ao empregar tecnologias geoespaciais no planejamento urbano, na gestão de recursos e na organização dos serviços públicos, a administração promove maior eficiência, transparência e controle social.

A administração municipal busca continuamente aprimorar seus processos internos, garantindo desenvolvimento ordenado e melhores condições de vida à população. Para manter uma estrutura administrativa enxuta e eficiente, faz-se necessário investir em tecnologias que proporcionem ganhos de produtividade, desempenho e confiabilidade das informações.

Portanto, esse Estudo Técnico Preliminar tem como objetivo delinear vários aspectos que contornam esta problemática e convergem para a contratação de uma empresa em engenharia e tecnologia da informação para a realização de serviços técnicos de geoprocessamento, aplicados as atualizações do mapa urbano e dos dados do cadastro imobiliário municipal e implantação de sistema web de geoprocessamento – SaaS (sistema como serviço) e seus serviços decorretes.

3. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação deverá ser compatibilizada com o Plano de Contratações Anual do Município, caso vigente e aplicável, e com as leis orçamentárias correspondentes.

Caso não esteja prevista no Plano de Contratações Anual, deverá ser registrada a justificativa pertinente no processo administrativo, conforme as normas internas do Município.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Visando atender à demanda, é necessária, por meio de licitação, a contratação de empresa de engenharia e tecnologia da informação para prestação dos serviços de aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico laser, mapeamento fotográfico multidirecional e perfilométrico laser ao longo das vias, atualização do mapa urbano e do cadastro imobiliário, bem como de desenvolvimento e implantação de plataforma de geoprocessamento na modalidade SaaS, incluindo suporte técnico, treinamento e hospedagem de dados georreferenciados para o Município de Ipuiúna – MG.

Considerando a contratação de serviços de geoprocessamento e desenvolvimento de sistemas de geoprocessamento para Prefeituras, se faz necessário que a contratada apresente atestados, certidões de acervo técnico e outros documentos que comprovem a sua qualificação técnica, que serão devidamente explicitados no Termo de Referência e respectivo Edital. É fundamental também que a licitante demonstre possuir instalação, equipamentos e profissionais qualificados e disponíveis, com amplo conhecimento de todas as etapas que serão implementadas.

Como o projeto envolve o desenvolvimento, implantação e manutenção técnica de sistemas de geoprocessamento que poderão ser utilizados não só pelos servidores municipais como também pelos munícipes, é importante que a contratada seja submetida a uma **Prova De Conceito e Amostragem** para confirmar suas habilidades e capacitações e para que os gestores possam avaliar se o sistema atende às expectativas e necessidades da administração municipal. As especificações e os requisitos que deverão ser atendidos pelas licitantes estarão explicitados em Termo de Referência e respectivo Edital.

Os **serviços de engenharia a serem contratados se enquadram como comuns**, visto que os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais, utilizadas e amplamente requeridas pelo mercado.

Os serviços de tecnologia de informação se enquadram como continuados e estruturantes, visto que têm a necessidade de uso relevante e contínuo por servidores de várias secretarias municipais em apoio as atividades de tributação relacionadas ao IPTU, ITBI, ISSQN e taxas públicas, fiscalização e zeladoria em geral e vários outros serviços públicos multifinalitários. Soma-se ainda a obrigatoriedade do município de envio continuado de dados atualizados do cadastro imobiliário para integrar ao **CIB – Cadastro Imobiliário Brasileiro – Receita Federal** em atendimento à Lei Complementar 214/25 e Instrução Normativa RFG 2.275/25, já supracitadas.

As **QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS** da licitante deverá ser comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

a) Registro, dentro do prazo de validade, no CREA e CAU ou CREA da LICITANTE e de seu(s) responsável(eis) técnico(s), com jurisdição sobre a sede ou domicílio da LICITANTE.

b) Comprovação de **capacitação – operacional** para a realização dos serviços objeto da presente licitação, através de atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a implantação de:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QT. TOTAL	QT. EXIGIDA (50%)
1.	Sistema de geoprocessamento web e mobile disponibilizado como serviços (SaaS), com a hospedagem e gestão dos dados sob responsabilidade da licitante contratada, operando sem limites de usuários e integrado ao sistema municipal de gestão tributária.	população	9.135	4.567

c) Comprovação de **capacitação-operacional** para a realização dos serviços objeto da presente licitação, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente registrado(s) na(s) entidade(s) profissional(ais) competente(s), demonstrando que a LICITANTE tenha executado serviços compatíveis em características, quantidades e prazos aos serviços de objeto desta licitação, cujas parcelas de maior relevância e de cumprimento obrigatório são abaixo definidas:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QT. TOTAL	QT. EXIGIDA (50%)
1.	Mapeamento móvel de vias urbanas, realizado por levantamentos simultâneos de imagens 360° esféricas, nuvem de pontos – laser e fotos de fachada.	KM2	3,69	1,85
2.	Aerolevantamentos* fotogramétrico RGB e perfilométrico laser simultâneos, com resolução de 5,0 cm/pixel ou melhor e densidade de nuvem de pontos laser de 8,0 pt/m² ou maior, respectivamente.	KM2	3,69	1,85
3.	Elaboração do mapa urbano em nível de lote e do plano de numeração predial.	Cadastro	4.055	2.028
4.	Atualização do cadastro imobiliário urbano realizado remotamente por geoprocessamento, incluindo a medição de área construída e classificação do padrão construtivo dos imóveis, utilizando ortofotos RGB, imagens 360° esféricas, fotos de fachada e nuvens de pontos laser (captadas por aerolevantamento e mapeamento móvel terrestre), com geração e impressão de cartas de notificação, endereçadas aos imóveis que apresentaram alteração de área construída.	Imóvel	3.176	1.588

* O atestado de capacidade técnica referente à execução de serviços de aerolevantamento deverá ser acompanhado da respectiva Autorização de Aerolevantamento da Fase Aeroespacial – AAFA, emitida pelo Ministério da Defesa. Nos casos em que o serviço estiver legalmente enquadrado em hipótese de dispensa da AAFA, deverá ser apresentado, em substituição, o Formulário J – Conclusão de Aerolevantamento, devidamente emitido ou protocolado perante o órgão competente, conforme aplicável;

d) **Capacitação técnico-profissional**: profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente (CREA/CAU ou outro), detentor de atestado de responsabilidade técnica acompanhado de certidão de acervo técnico – CAT, por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, que são:

ITEM	DESCRIÇÃO
1.	Mapeamento móvel de vias urbanas, realizado por levantamentos simultâneos de imagens 360° esféricas, nuvem de pontos – laser e fotos de fachada.
2.	Aerolevantamentos fotogramétrico RGB e perfilométrico laser simultâneos, com resolução de 5,0 cm/pixel ou melhor e densidade de nuvem de pontos laser de 8,0 pt/m² ou maior
3.	Elaboração do mapa urbano em nível de lote e plano de numeração predial.
4.	Atualização do cadastro imobiliário urbano realizado remotamente por geoprocessamento, incluindo a medição de área construída e classificação do padrão construtivo dos imóveis, utilizando ortofotos RGB, imagens 360° esféricas, fotos de fachada e nuvem de pontos laser (captada por aerolevantamento e mapeamento móvel terrestre), com geração e impressão de cartas de notificação, endereçadas aos imóveis que apresentaram alteração de área construída.

* Os atestados registrados nas entidades profissionais competentes (CREA/CAU ou outros) referido(s) aos serviços relacionados no **item d) Capacitação técnico-profissional** deverá(ão) ter sido emitido(s) em **nome do(s) profissional(is)** que participará(ão) da execução das obras e serviços objeto da licitação, pertencente(s) ao quadro da LICITANTE **na data designada para a assinatura do contrato**, sendo esta situação comprovada com a apresentação de cópia de sua(s) carteira(s) de trabalho, acompanhada(s) de Ficha(s) de Registro(s) de Empregado(s), no caso de empregado; pelo Contrato Social, no caso de sócio, ou por contrato que comprove de forma precisa o vínculo entre a empresa e o(s) profissional(is).

e) Prova de atendimento de requisitos previstos em lei especial:

- Registro ou inscrição da LICITANTE junto ao Ministério da Defesa como entidade privada executante de serviço das fases aeroespacial e decorrente de aerolevantamento, categoria “a”, conforme os termos do Decreto-Lei nº 1.177, de 21/06/1971 e Decreto nº 2.278, de 18/07/1997, e da Portaria nº 3.703/GM-MD, de 06/09/2021, válida na data de apresentação das propostas.
- Certificado de operador aéreo – COA emitido pela ANAC e respectivas especificações operativas, onde constam os dados da aeronave tripulada operada pela licitante e o aerolevantamento como tipo de operação a ser realizada (somente para as licitantes que irão realizar o aerolevantamento com aeronave tripulada).
- Certidão de cadastro de aeronave não tripulada – uso não recreativo – ANAC para o ramo de atividade de “aerolevantamento – aerofotogrametria”, onde constam as especificações da aeronave não tripulada, cujo operador deverá ser a LICITANTE. (somente para as licitantes que irão realizar o aerolevantamento com aeronave não tripulada)
- Cadastro no INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial ou ABES – Associação Brasileira de Empresas de Software ou qualquer outro de idoneidade em nome da Licitante, referente ao sistema de informação geográfica.

f) Relação explícita e declaração formal de disponibilidade das instalações, aparelhamento e pessoal técnico adequado, para a realização dos serviços objeto desta licitação.

g) Prova de conceito

A Prova de Conceito será obrigatória e aplicada à licitante com o menor preço. Se a licitante, ordenada em primeiro lugar, for aprovada na Prova de Conceito, será considerada vencedora do certame. Se a licitante ordenada em primeiro lugar for reprovada, será desclassificada do certame e a Comissão de contratação convocará a licitante classificada em segundo lugar para efetuar a Prova de Conceito, e assim sucessivamente, até que uma licitante seja aprovada na Prova de Conceito e declarada vencedora do certame.

A Prova de Conceito será realizada nas dependências da Prefeitura, que disponibilizará a infraestrutura de acesso à internet com, no mínimo, 20 Megabyte (MB) de velocidade.

A Licitante poderá optar por realizar a demonstração remotamente, através de vídeo conferência.

O computador e dados para demonstração prática dos requisitos funcionais, tecnológicos e simulações da solução será de responsabilidade da empresa licitante.

A Contratante convocará a licitante que d**everá realizar a Prova de Conceito em até 5 (cinco) dias úteis**. Convidará, também, todos as demais licitantes habilitadas para acompanhar os trabalhos e demonstrações.

Caso a licitante convocada não se apresentar no prazo estabelecido, salvo por motivo justificado e aceito pela Comissão, decairá do direito de proceder a Prova de Conceito e sua proposta será desclassificada. Neste caso, será convocada a licitante seguinte, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até que uma proposta seja classificada e declarada vencedora do certame.

Durante a demonstração, a Comissão de Contratação designada pela Administração Municipal solicitará ao representante da licitante os requisitos a serem comprovados. A licitante, através de seu representante, fará a demonstração solicitada e a Comissão de Contratação designada pela Administração Municipal anotará em Relatório Técnico se foi atendido ou não a demonstração dos requisitos.

Será considerada aprovada na Prova de Conceito a licitante que demonstrar satisfatoriamente a execução de todos os itens “obrigatórios” da lista de atividades previstas, conforme o regramento pormenorizado em tópico específico deste Termo de Referência.

Todos os itens a serem avaliados na Prova de Conceito estarão detalhados minuciosamente no Termo de Referência, a ser desenvolvido.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A contratação será composta de 01 (um) Lote de serviços comuns de engenharia e tecnologia da informação para realizar o aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico LiDAR, mapeamento fotográfico multidirecional e perfilométrico LiDAR ao longo das vias, atualização do mapa urbano e do cadastro imobiliário, bem como de desenvolvimento e implantação de plataforma de geoprocessamento na modalidade SaaS, incluindo suporte técnico, treinamento e hospedagem de dados georreferenciados para o Município de Ipuiúna – MG, composto por diversos itens, os quais tiveram seus quantitativos estimados pelos servidores da administração municipal.

Os quantitativos dos itens estão definidos na planilha abaixo:

Item	Descrição/especificação	Quantidade	Unid.
1.	**Aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico laser**		

1.1.	Mobilização (apoio logístico e planejamento do voo)	1	serviço
1.2.	Apoio suplementar (coleta de pontos de apoio em campo)	3,69	km²
1.3.	Aerolevantamento fotogramétrico RGB (3,0 cm/pixel) e perfilométrico laser (120 pt/m²)	3,69	km²
1.4.	Ortofotos verdadeiras (true orthophotos) RGB (3,0 cm/pixel); Nuvem de pontos laser (120 pt/m²); Modelo de superfície; Modelo de terreno; e Curvas de nível - 1 metro.	3,69	km²
2.	**Mapeamento móvel fotogramétrico 360° e perfilométrico laser**		
2.1.	Fotos 360º, nuvem de pontos laser e fotos de fachada de imóveis (60 MP)	3,69	km²
3.	**Elaboração do mapa urbano**		
3.1.	Elaboração de relatório preliminar da base de dados	1	serviço
3.2.	Digitalização de planta quadra	1	serviço
3.3.	Retificação de planta quadra	1	serviço
3.4.	Geoprocessamento de quadra	1	serviço
3.5.	Geoprocessamento de logradouro	1	serviço
3.6.	Geoprocessamento de lote	1	serviço
3.7.	Geoprocessamento de unidade imobiliária	4.055	cadastro
4.	**Atualização do cadastro imobiliário urbano**		
4.1.	Medição de área construída	3.176	imóvel
4.2.	Classificação dos fatores de pontuação	3.176	imóvel
4.3.	Elaboração de carta de notificação	1	serviço
4.4.	Elaboração de relatório final	1	serviço
5.	**Sistema de geoprocessamento web**		
5.1.	Implantação e integração (SINTER e Sistema Tributário)	3	mês
5.2.	Licença como serviço com prazo determinado, hospedagem, suporte e treinamento	12	mês
5.3.	Adequação técnica – evolutiva	50	hora

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

No processo de levantamento de mercado, analisamos os aspectos relevantes da contratação de serviços de engenharia e das tecnologias de geoprocessamento a fim de definir quais especialidades e especificações do mercado e quais plataformas ou softwares são mais adequados para o geoprocessamento em nosso Município. Portanto, consideramos algumas opções e todas elas em conformidade com as normas legais relacionadas às compras públicas e prestação de serviços técnicos de engenharia e informática. Abaixo, apresentamos uma análise detalhada das opções.

A. Sistemas de Geoprocessamento

Opção 1 – Contratação da empresa com aquisição de software de código aberto (Open Source)

Nessa opção, a Prefeitura Municipal utilizaria através de empresa, um sistema de geoprocessamento de código aberto.

As ferramentas open source (código aberto) possuem custo menor para a utilização, no entanto para a questão de suporte existe uma dependência maior, visto que o suporte para sistemas de código aberto pode variar dependendo do projeto de código aberto, da comunidade de desenvolvedores e das empresas ou organizações que o utilizam.

Sendo assim, poderia a Prefeitura Municipal precisar de um suporte emergencial e não conseguir uma solução efetiva em tempo hábil, ocasionando possivelmente perdas e prejuízos maiores.

Essa escassez de apoio imediato pode inviabilizar a implantação e/ou manutenção dos serviços técnicos de levantamento e atualização cadastral georreferenciado, impedindo a correta utilização dos mesmo e gerar, inclusive, o risco de não aproveitamento de todo o levantamento e atualização do cadastro técnico multifinalitário, geoprocessado e parametrizado no SIG com sua topologia e com todos os seus atributos.

Opção 2 – Contratação da empresa com aquisição de licença de uso de software comercial

Essa opção engloba soluções personalizadas. São produtos de softwares desenvolvidos por empresas comerciais com fins lucrativos. Geralmente requerem licenças de uso com pagamentos mensais e renováveis anualmente. Oferecem suporte técnico e atualizações regulares. Podem ser mais simples de usar, com interfaces bem projetadas. Geralmente, é projetado para atender a uma ampla gama de necessidades e é apoiado pela empresa que o desenvolve.

Diferentemente da Opção 1, essa opção oferece uma gama maior de possibilidades e funcionalidades que de fato atenderão às necessidades da Prefeitura Municipal . Dessa forma, é possível exigir que todo o descritivo do Termo de Referência seja cumprido, independente da empresa possuir prontamente o porcentual mínimo de exigência ou que ela venha a desenvolver em tempo hábil para atender ao que será exigido em Edital.

Ao contratar o serviço de treinamento e suporte de maneira conjunta, a Prefeitura Municipal consegue a garantia de que a equipe profissional disponibilizada pela licitante possua melhor qualificação técnica necessária.

Assim, após analisar de maneira detalhada, as duas opções, e levar em conta as vantagens e desvantagens de ambas, a Prefeitura Municipal escolheu a Opção 2, por entender que ela garantirá maior eficiência, reduzindo custos operacionais e otimizando processos e automações.

Ressalta-se ainda que não foram identificados requisitos que restrinjam a competitividade de mercado.

B. Serviços de Engenharia

Os serviços de engenharia que abrangem o objeto retromencionado, envolvem os serviços de aerolevantamento em território nacional que são regulamentados por legislação especial, sob a responsabilidade do Ministério da Defesa e ANAC.

Neste sentido, e agora conhecedora das exigências desta legislação, a Prefeitura Municipal irá requerer que apenas as empresas com as comprovações prévias em atendimento a estas exigências poderão participar do processo licitatório.

Em recente levantamento no site: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/aerolevantamento/arquivos/2026/relacao-de-empresas-de-aerolevantamento-categoria-a-31_05_2026.pdf pôde-se constatar que existem, pelo menos, mais de 300 empresas aptas a prestar este serviço.

Além dos serviços de aerolevantamento, o objeto abrange o serviço de mapeamento móvel terrestre a ser executado com unidade móvel terrestre ao longo das vias urbanas. Diversas empresas nacionais de engenharia que prestam os serviços de aerolevantamento também prestam estes serviços, que são bem caracterizados, e portanto, enquadrados como comuns.

A atualização do cadastro imobiliário é uma capacitação técnica comum à muitas empresas que prestam os serviços de aerolevantamento e de mapeamento móvel terrestre para o setor público municipal. Portanto, acredita-se que poderá ser desenvolvido sem maiores dificuldades.

Em resumo, após amplo estudo em editais, contratos e sites de empresas que atuam neste segmento e sites governamentais, acredita-se que a administração pública municipal logrará êxito nesta contratação, visto que o mercado nacional é bem servido por empresas que prestam serviços similares aos aqui exigidos.

Pesquisando os portais na Internet e alguns contratos públicos envolvendo empresas e Prefeituras Municipais, selecionamos alguns **potenciais fornecedores** para obter dados técnicos sobre os serviços a serem contratados e orçamentos de referência, que são:

1. **AEROCARTA ENGENHARIA DE AEROLEVANTAMENTOS LTDA.**
   CNPJ: 31.332.778/0001-21
   ENDEREÇO: Avenida Padre Antônio José dos Santos, 449, Conjunto 31 – Cidade Monções
   CEP: 04.563-902 – São Paulo (SP)
   TEL.: (11) 5536-6466 / (11) 5543-4580
   E-MAIL: aerocarta@aerocarta.com.br
   HOME PAGE: www.aerocarta.com.br

2. **GEODADOS GEOPROCESSAMENTO E SERVIÇOS AÉREOS ESPECIALIZADOS LTDA.**
   CNPJ: 03.338.574/0001-62
   ENDEREÇO: Rua Inglaterra, 840 – Vila Nossa Senhora de Fátima
   CEP: 15.015-510 – São José do Rio Preto (SP)
   TEL.: (17) 2139-0800 / (17) 2139-0804 / (17) 99121-9562
   E-MAIL: comercial@geodados.com.br
   HOME PAGE: www.geodados.com.br

3. **MÉTRICA GEOENGENHARIA E AEROLEVANTAMENTOS LTDA.**
   CNPJ: 05.594.264/0001-34
   ENDEREÇO: Rua Patrício Farias, 55, Salas 110/111 – Itacorubi CEP: 88.034-132 – Florianópolis (SC)
   TEL.: (48) 3234-0502
   E-MAIL: fabricio@metricageoengenharia.com.br
   HOME PAGE: www.metricageoengenharia.com.br

7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Considerando que o objeto da presente contratação possui características específicas, especialmente em razão da área urbana do Município, da quantidade de imóveis constantes do cadastro imobiliário urbano e das demais feições e particularidades abrangidas pelo projeto, verificou-se que não foram identificados, nos meios de pesquisa usuais, como a ferramenta “Banco de Preços” e o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, parâmetros de preços que apresentassem plena compatibilidade com as especificidades do objeto pretendido.

Diante disso, para fins de composição do preço estimado da contratação, foi realizada pesquisa de preços diretamente junto a 01 (um) potencial fornecedor, além de pesquisa em contratos e contratações públicas realizadas por outros órgãos e entidades para o mesmo objeto, conforme valores apresentados na tabela anexa.

A partir da análise dos valores obtidos nas diferentes fontes de pesquisa, considerando a compatibilidade dos objetos e as características da contratação pretendida, foi apurada a média total de R$ 371.748,34 (trezentos e setenta e um mil, setecentos e quarenta e oito reais e trinta e quatro centavos)

Descrição	Valor médio
Serviços de aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico laser, mapeamento fotográfico multidirecional e perfilométrico laser ao longo das vias, atualização do mapa urbano e do cadastro imobiliário, bem como de desenvolvimento e implantação de plataforma de geoprocessamento na modalidade SaaS, incluindo suporte técnico, treinamento e hospedagem de dados georreferenciados para o Município de Ipuiúna – MG	R$ 371.748,34 (trezentos e setenta e um mil, setecentos e quarenta e oito reais e trinta e quatro centavos)

Dessa forma, o valor de R$ 371.748,34 será adotado como preço estimado da contratação, servindo como referência para o prosseguimento do processo, tendo em vista que a metodologia utilizada considerou tanto pesquisa direta de mercado quanto valores praticados em contratações públicas para o mesmo objeto..

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta compreende a contratação de empresa de engenharia e tecnologia da informação para a realização de serviços de aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico laser, mapeamento fotográfico multidirecional e perfilométrico laser ao longo das vias, atualização do mapa urbano e do cadastro imobiliário, bem como de desenvolvimento e implantação de plataforma de geoprocessamento na modalidade SaaS, incluindo suporte técnico, treinamento e hospedagem de dados georreferenciados para o Município de Ipuiúna – MG.

Em relação aos serviços de aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico laser, deverão ser produzidas ortofotos verdadeiras (true orthophotos), com a perspectiva dos objetos perfeitamente na vertical, no espectro do visível, com alta resolução, igual ou melhor que 3,0 cm/pixel (três centímetros por pixel), e nuvem de pontos LiDAR com densidade igual ou melhor que 120 pt/m² (cento e vinte pontos por metro quadrado). É fundamental que o aerolevantamento fotogramétrico e perfilométrico sejam realizados simultaneamente, para que os produtos decorrentes sejam complementares e fusionados.

É muito importante que o sensor laser tenha alta capacidade de penetração em áreas densamente vegetadas a fim de garantir uma densidade de pontos adequada sobre as superfícies do terreno e de telhados de edificações e consequentemente, gerar modelos digitais de terreno e da volumetria dos imóveis com melhor exatidão.

Em relação ao mapeamento móvel terrestre, também será solicitado a tomada de dados simultâneos das imagens esféricas em 360° e de nuvem de pontos LiDAR para que o usuário final possa tomar medidas precisas tanto pelas imagens esféricas como pela densa nuvem de pontos, inclusive podenda analisar os produtos decorrentes de forma fusionada. Isto contribuirá para tomada de medidas de beirais, de recuos laterais e frontais dos imóveis por exemplo, e ainda da infraestrutura urbana como: declividade de calçadas, de rampas de acesso, altura de fiação elétrica, de pontes e viadutos, visualização de perfil lateral de vias, controle de fluxo de água pluvial, entre outras. A simultaneidade deverá também se estender à captação das fotos de fachada, para se garantir a coerência temporal das fotointerpretações das imagens 360° e fotos de fachada.

Após estes levantamentos, a licitante deverá transcrever o mapa urbano que consta o parcelamento de quadras e lotes e, em seguida, realizar a vinculação dos registros do cadastro imobiliário aos respectivos lotes. Para que esta etapa seja realizada com sucesso, a Prefeitura dará acesso a Licitante às plantas de quadra existentes em papel e formatos digitais. Das plantas de quadra que estiverem em papel, a Licitante deverá realizar a digitalização e posteriormente o georreferenciamento e retificação das mesmas, de tal forma que fiquem sobrepostas na mesma escala sobre a ortofotos, e sirvam de guia para a vetorização e codificação das quadras, lotes e trechos de logradouro. Após a codificação, a LICITANTE deverá elaborar o plano de numeração imobiliária, que compreenderá o levantamento, diagnóstico, planejamento e proposição de metodologia para a numeração dos imóveis da área do escopo, considerando a configuração da malha viária, as características urbanas existentes, os padrões de ocupação e a perspectiva de expansão e crescimento urbano.

Após o chaveamento do mapa urbano com a base de dados do cadastro imobiliário, a Licitante deverá realizar a medição de área construída e classificação do uso e padrão do imóvel de todos os imóveis da base de dados do cadastro imobiliário.

Além das parcelas de lote serem devidamente georreferenciadas e vinculadas aos seus respectivos registros do cadastro imobiliário, a empresa deverá atualizar a base de dados dos imóveis urbanos.

Importante ressaltar que todos os serviços até aqui descritos deverão contemplar **áreas urbanas da sede e dos distritos**.

Caberá à licitante realizar a implantação dos sistemas de geoprocessamento web e a carga de dados em servidor a ser provido e gerido sob sua responsabilidade. O sistema web deverá operar via browser, online e pela internet, com as rotinas e dados hospedados nas nuvens. Caso a tecnologia seja absorvida pelos fiscais municipais, o seu uso poderá ser expandido e prorrogado.

O sistema desktop deverá ser o QuantumGIS ou equivalente que deverá ser instalado em alguns computadores indicados pelo Município e seus dados acessados exclusivamente nas nuvens. É fundamental que os sistemas web e desktop utilizem a mesma base de dados, de uso compartilhado e integrado.

Os sistemas deverão estar preparados para operar sem limites de usuários e integrados ao sistema de gestão tributária e o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais – SINTER. Para tanto, caberá ao Município realizar o Convênio com a Receita Federal e solicitar à gestora do sistema de tributário prover acesso aos dados, através de Tabelas e Visões, e conceder Permissões e cadastrar Novos Usuários, assim como fornecer os devidos “dicionários de dados” para que os dados do sistema de gestão tributária possam ser consumidos diretamente pelos sistemas de geoprocessamento - SaaS.

Os dados poderão também, alternativamente, ser acessados pelos sistemas de geoprocessamento - SaaS por “webservices” nos padrões REST ou SOAP ou carga de dados com rotinas de atualização periódicas.

Caberá ao Município, juntamente com as licitantes terceirizadas gestoras dos sistemas de gestão municipal e de geoprocessamento, decidir os melhores procedimentos de acesso e compartilhamento dos dados entre os sistemas, ficando desde agora cientes que poderá ser direto e/ou por webservices.

Caberá à licitante e posteriormente aos gestores da administração municipal a configuração dos sistemas em relação aos usuários, seus vínculos e hierarquias por secretaria municipal, seus níveis de acesso em relação aos conteúdos, ferramentas e edição dos dados.

Todos os serviços e sistema estarão mais bem detalhados no Termo de Referência, a ser desenvolvido. Quaisquer outros equipamentos ou materiais necessários para a execução dos serviços e implantação dos sistemas de geoprocessamento devem ser fornecidos pela empresa contratada, sem qualquer ônus para o Município.

Será facultado aos participantes da licitação a realização prévia de visita técnica na Prefeitura Municipal para melhor conhecimento das informações, dados e materiais existentes, bem como da geografia local.

Por envolver também a contratação de serviços de desenvolvimento e implantação de sistema de geoprocessamento - SaaS, por ordem decrescente de classificação de preço, as empresas serão submetidas a uma Prova de Conceito e Amostragem para que tenham a oportunidade de demonstrar as funcionalidades de seus sistemas em atendimento aos itens obrigatórios propostos pela administração municipal.

O atraso na execução após emissão da Autorização de Serviços, sem a devida justificativa, poderá acarretar a aplicação das sanções previstas na Lei 14.133/2021 e suas correlatas, bem como as demais normas cabíveis, nos termos definidos em Edital.

As medições dos serviços executados deverão ser apresentadas mensalmente e serão analisadas pelos fiscais do contrato, designados formalmente pela administração municipal.

Caso o serviço medido esteja de acordo com as especificações, será assinado um termo de atesto parcial (ato formal do recebimento definitivo), considerando-se aceitos os serviços e autorizando a emissão das notas fiscais dos produtos ou serviços para pagamento, em prazo definido no contrato entre as partes.

Caso não esteja de acordo com as especificações, ou apresente algum tipo de defeito ou vício, o produto ou serviço não deverá ser aceito, oportunidade em que a empresa será notificada para corrigir as inconsistências, com os custos correndo por conta da licitante.

A subcontratação ou tercerização de serviços não será admitida, com exceção da hospedagem de dados em nuvem, que poderá ser realizada em datacenteres profissionalizados.

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Em conformidade com a prática usual de aquisições/contratações, onde geralmente são adotados critérios de parcelamento do objeto, optou-se neste caso específico por não realizar o parcelamento dos itens. Dessa forma, os serviços deverão ser agrupados em um único lote que será adjudicado a um único fornecedor, sob o regime de execução de empreitada por preço global.

Embora o objeto da contratação englobe uma série de serviços, é necessário que eles possuam conexão entre si, e ainda, que a empresa responsável pela integração conheça a fundo sobre a linha de produção dos dados decorrentes dos serviços de geoprocessamento e também das parametrizações baseadas nas legislações municipais e fluxos de trabalhos municipais, que resultarão nas funcionalidades das tecnologias de informação a serem desenvolvidas e implantadas para uso pelos servidores da Prefeitura Municipal. Assim, é inviável a aquisição individualizada de serviços e por diversos fornecedores.

Outro aspecto relevante é em relação ao resultado dos serviços do recadastramento imobiliário. Por envolver o poder legislativo e a população em geral, incluindo os contribuintes, a consistência e a previsibilidade na entrega dos dados será muito importante, e o parcelamento de serviços poderia abrir um leque de problemas que poderia causar danos incalculáveis à Administração Municipal.

Portanto, ao constatar na análise de mercado que existem várias empresas habilitadas no mercado nacional para assumir a prestação dos serviços que serão propostos pelo nosso Município, a opção por não parcelamento e também não tercerização, principalmente dos serviços relevantes, é uma medida que nos parece acertada, conservadora e que certamente facilitará e agilizará o cumprimento de prazos e qualidades esperados para execução dos produtos e implantação da solução.

Uma exceção à vedação de tercerização, como já citado no item anterior, seria referente aos serviços de hospedagem de dados em datacenter profissionalizado. Muito embora a responsabilidade pelo serviço prestado deverá ser da empresa a ser contratada, a mesma poderá subcontratar serviços de hospedagem de dados em datacenter profissionalizado com provedores mundiais, como os ofertados pelas empresas Oracle, Amazon (AWS) e Microsoft (Azure).

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Inicialmente, e como já mencionado, atender as exigências da Lei Complementar 214/25 e Instrução Normativa RFG 2.275/25 que trata da conformidade dos municípios em relação ao **Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais – SINTER e Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB), instituídos no âmbito da Receita Federal do Brasil** e com isso atualizar os dados do cadastro imobiliário, promovendo melhor justiça fiscal e tributária aos munícipes.

Com a contratação dos serviços busca-se também modernizar os processos municipais em várias secretarias e suprir as necessidades dos setores em coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados em sistemas de geoprocessamento web - SaaS. Os sistemas de geoprocessamento serão importantes elementos para melhoria dos procedimentos internos e de atendimento ao público, uma vez que poderão tambem ser acessados pelo cidadão em geral. Espera-se também que a Prefeitura Municipal passe a ter acesso a diagnósticos setoriais atualizados, podendo monitorar e acionar as suas equipes com mais agilidade e assertividade.

Assim, projetamos maior agilidade, rapidez na tomada de decisão e melhorias no atendimento as solicitações de serviços pelo público e demandas eventuais, com mais eficiência e eficácia através da melhor alocação dos recursos disponíveis e aumento de produtividade, a fim de garantir a qualidade dos serviços e produtos ofertados pela Prefeitura Municipal. Espera-se também uma redução significativa dos custos futuros de manutenção e coleta das informações sobre a infraestrutura básica da Prefeitura Municipal e atendimento aos ditames da legislações federais e muncipais, já citadas anteriormente.

Tudo isto deve se refletir no aumento da margem de acerto da área gerencial, que será fortemente auxiliada nas tomadas de decisão, pela unicidade, veracidade e organização dos dados disponíveis.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, nem quanto à capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS / INTERDEPENDENTES

Para a presente contratação não é necessária uma contratação correlata ou interdependente, tendo em vista que o objeto contempla em sua totalidade a especificação/descrição da necessidade do Município para que o mesmo possa fazer uso, porém será fundamental que a administração municipal crie uma comissão de fiscais que estarão plenamente engajados no processo para garantir o êxito na contratação e conquista dos objetivos da municipalidade.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS

Não se observam impactos ambientais diretos ou potenciais com a contratação pretendida, devido às características dos serviços que compõem os itens envolvidos.

Todavia a contratada deverá atender as Legislações Ambientais Federais, Estaduais e Municipais, no que couber na destinação da produção e entrega do objeto.

14. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO

Os fiscais do contrato serão os responsáveis por acompanhar a evolução e administração do contrato. Por se tratarem basicamente de serviços que poderão ser prestados remotamente, com uso de computadores, é provável que a licitante desempenhe suas funções em sua sede. Eventuais trabalhos de campo correrão por responsabilidade da contratada e não haverá necessidade de adequação física de ambiente de trabalho. Se necessário, a contratada deverá alugar imóveis na cidade para montar seu escritório de trabalho.

Calcula-se que para os serviços do mapeamento móvel terrestre quando uma unidade de levatamento motorizada percorrerá as vias urbanas da área sede do Município, possa ser necessário avisar antecipadamente a população do processo que ocorrerá e também interceder junto as administrações dos condomínios residencias fechados, para que seja dada as devidas autorizações para que as unidades de mapeamento realizem os trabalhos nas vias internas desses condomínios.

Ademais, será importante que a documentação comprobatória da regularidade da empresa para prestar serviços públicos seja periodicamente exigida e analisada, bem como exista um registro histórico de todas as medições realizadas para que a administração possa a qualquer tempo prestar conta a quem formalmente solicitar informações do contrato.

15. ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS

A presente Matriz de Gerenciamento de Riscos tem por finalidade identificar, avaliar e tratar os principais riscos inerentes à contratação dos serviços de aerolevantamento fotogramétrico e perfilometrico laser, mapeamento fotográfico multidirecional e perfilométrico laser ao longo das vias, atualização do mapa urbanao e cadastro imobiliário, implantação de plataforma de geoprocessamento na modalidade SaaS para o Município de Ipuiúna – MG.

A identificação prévia dos riscos possibilita o planejamento de ações preventivas e corretivas, contribuindo para a adequada execução contratual, o cumprimento dos prazos, a qualidade dos produtos e serviços entregues, a mitigação de eventuais impactos e a preservação do interesse público, em conformidade com os princípios da eficiência, da gestão por resultados e do planejamento previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

A matriz a seguir apresenta os riscos considerados mais relevantes para a contratação, indicando a probabilidade de ocorrência, o impacto esperado, as medidas mitigadoras e os responsáveis pelo acompanhamento e implementação das ações necessárias para sua prevenção ou tratamento.

Nº	Risco Identificado	Probabi-lidade	Impacto	Medidas Mitigadoras	Responsável pela Ação
1	Empresa contratada não possuir capacidade técnica suficiente para executar integralmente os serviços.	Média	Alto	Exigir atestados de capacidade técnica, CAT, registros profissionais, documentação exigida pela legislação específica (ANAC, Ministério da Defesa etc.) e aprovação em Prova de Conceito.	Equipe de Contratação / Setor Técnico
2	Dados georreferenciados coletados apresentarem inconsistências ou baixa precisão.	Média	Alto	Exigir equipamentos homologados, metodologia de controle de qualidade, conferência amostral dos levantamentos e validação técnica antes da aceitação dos produtos.	Contratada / Fiscal do Contrato
3	Atraso na execução das etapas previstas no cronograma.	Média	Alto	Definir cronograma físico-financeiro, marcos de entrega, fiscalização contínua e aplicação das penalidades previstas contratualmente quando cabíveis.	Contratada / Fiscal do Contrato
4	Falha na integração entre a plataforma de geoprocessamento e os sistemas utilizados pelo Município.	Média	Alto	Exigir integração via API ou webservices, testes de interoperabilidade antes da implantação definitiva e acompanhamento conjunto entre fornecedores.	Contratada / Departamento de TI / Fiscal
5	Plataforma SaaS apresentar indisponibilidade frequente.	Baixa	Alto	Exigir SLA mínimo de disponibilidade, monitoramento contínuo, infraestrutura redundante, backups automáticos e plano de contingência.	Contratada
6	Perda, corrupção ou indisponibilidade dos dados armazenados em nuvem.	Baixa	Muito Alto	Exigir backup periódico, redundância geográfica, criptografia dos dados, plano de recuperação de desastres (Disaster Recovery) e testes periódicos de restauração.	Contratada
7	Descumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) durante o tratamento das informações cadastrais.	Baixa	Muito Alto	Exigir conformidade com a LGPD, controle de acesso, rastreabilidade das operações, confidencialidade e cláusulas específicas de proteção de dados.	Contratada / Gestor do Contrato
8	Resistência dos servidores municipais à utilização da nova plataforma.	Média	Médio	Promover treinamento, capacitação contínua, manuais, suporte técnico e acompanhamento da implantação.	Contratada / Administração
9	Insuficiência ou atraso na disponibilização de informações pelos setores da Prefeitura.	Média	Médio	Designar equipe municipal responsável, definir fluxo de comunicação e cronograma para disponibilização das bases de dados necessárias.	Administração Municipal
10	Ocorrência de impugnações ou recursos que atrasem a contratação.	Média	Médio	Elaborar Termo de Referência e Edital tecnicamente consistentes, com justificativas fundamentadas e observância da legislação vigente.	Equipe de Contratação e Secretaria Requisitante

11	Empresas participantes não atenderem às exigências técnicas mínimas.	Média	Médio	Definir critérios objetivos de habilitação técnica, realizar análise criteriosa da documentação e Prova de Conceito.	Equipe de Contratação
12	Equipamentos utilizados no aerolevantamento ou mapeamento móvel apresentarem falhas durante a execução.	Baixa	Alto	Exigir manutenção preventiva, equipamentos reserva e substituição imediata em caso de falha operacional.	Contratada
13	Condições climáticas impedirem ou atrasarem o aerolevantamento.	Média	Médio	Prever flexibilidade no cronograma, planejamento operacional e reprogramação dos voos sem prejuízo da qualidade dos produtos.	Contratada
14	Divergências entre os dados levantados e a realidade dos imóveis gerarem questionamentos administrativos ou judiciais.	Média	Alto	Adotar metodologia validada, controle de qualidade, emissão de notificações aos contribuintes e possibilidade de revisão administrativa dos dados.	Contratada / Departamento de Fazenda
15	Fiscalização insuficiente da execução contratual.	Baixa	Alto	Nomear fiscais com perfil técnico, registrar todas as medições, emitir relatórios periódicos e acompanhar cada etapa da execução.	Administração Municipal
16	Não cumprimento dos prazos para treinamento e transferência de conhecimento.	Baixa	Médio	Estabelecer cronograma obrigatório de capacitação, emissão de listas de presença, materiais didáticos e aceite formal dos treinamentos.	Contratada
17	Descontinuidade do suporte técnico após a implantação da solução.	Baixa	Alto	Definir níveis mínimos de atendimento (SLA), canais de suporte, prazos máximos para resolução e penalidades por descumprimento.	Contratada
18	Dependência excessiva da contratada para operação da plataforma.	Baixa	Alto	Exigir exportação integral dos dados em formato aberto, documentação técnica, banco de dados estruturado e garantia de portabilidade ao término do contrato.	Contratada / Administração
19	Não atendimento às exigências legais relacionadas ao aerolevantamento (ANAC, Ministério da Defesa e demais órgãos competentes).	Baixa	Muito Alto	Exigir todas as autorizações legais vigentes antes da assinatura do contrato e manter sua validade durante toda a execução.	Comissão de Contratação / Contratada
20	Produtos entregues não atenderem às especificações técnicas previstas no Termo de Referência.	Média	Alto	Estabelecer critérios objetivos de aceite, realizar conferência técnica detalhada, prever rejeição dos produtos e obrigatoriedade de correção sem custos adicionais.	Fiscal do Contrato / Comissão de Recebimento

16. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com os dados obtidos neste Estudo Técnico Preliminar constatamos que há viabilidade da contratação e que o processo de contratação deve ser mantido para que o contrato seja assinado o mais rápido possível dada à necessidade do Município e aos benefícios que tal contrato traria com a modernização da administração de todas as secretarias municipais envolvidas.

17. APROVAÇÃO

Informamos que o presente documento está aprovado pelo Ordenador de Despesa da Prefeitura Municipal de Ipuiúna – MG.

Com base neste estudo, será elaborado Termo de Referência (TR) para dar continuidade ao processo de aquisição. O TR será desenvolvido de acordo com as diretrizes e especificações estabelecidas na minuta deste ETP, visando assegurar uma contratação eficiente, transparente e de qualidade.

Responsáveis pela elaboração:

Ipuiúna – MG, 11 de agosto de 2026.

Leda Marceli de Souza Lemos
Superintendente de Tributos

Edilaine Camila Lopes Silva
Assessora Especial de Gabinete