
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Setor Requisitante: Secretaria de Administração e Governo

1. Introdução

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por finalidade fundamentar a necessidade de contratação de empresa especializada para o fornecimento e implantação de sistema de gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário, em regime de locação de licença de uso (SaaS), destinado à Estância Balneária de Mongaguá-SP.

A modernização da gestão territorial municipal constitui elemento estratégico para o aprimoramento da capacidade arrecadatória, o planejamento urbano eficiente e a prestação de serviços públicos de qualidade à população. A ausência de um sistema integrado e atualizado de cadastro territorial compromete a efetividade das políticas públicas municipais, gerando impactos negativos na arrecadação tributária, no controle urbanístico e na tomada de decisões estratégicas.

Este Estudo Técnico Preliminar apresenta, de forma detalhada, a análise da situação atual, a justificativa para a contratação, as especificações técnicas da solução, os requisitos de qualificação, os critérios de avaliação e os aspectos econômico-financeiros envolvidos, em conformidade com as disposições da Lei nº 14.133/2021 e demais normativos aplicáveis à matéria.

2. Objeto

Contratação de empresa especializada para o fornecimento e implantação de sistema de gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário, em regime de locação de licença de uso (SaaS), com acesso via web, mobile e servidor, incluindo levantamento aerofotogramétrico digital, atualização cadastral e da Planta Genérica de Valores (PGV), integração com sistemas legados, suporte técnico e manutenção contínua, além da capacitação dos servidores públicos e prestação de serviços sob demanda, para a Estância Balneária de Mongaguá-SP.

3. Previsão no Plano Anual de Contratação

Cumprir registrar que o Plano de Contratações Anual (PCA) da Estância Balneária de Mongaguá para o exercício de 2026 encontra-se devidamente publicado. Contudo, a presente demanda não foi contemplada em sua versão inicial.

A ausência de previsão prévia no PCA, no entanto, não inviabiliza a deflagração e o prosseguimento desta contratação. A urgência e a alta relevância do objeto – imprescindível para sanar as graves deficiências na gestão fiscal, tributária e territorial apontadas pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP) – configuram necessidade superveniente e prioritária que justifica o avanço imediato do processo. Para fins de regularização e estrito atendimento às diretrizes de governança da Lei nº 14.133/2021, fica estabelecido que a presente contratação deverá ser formalmente incluída no PCA por meio de sua próxima atualização ou revisão periódica.

Não obstante a necessidade de atualização do instrumento de planejamento, a contratação ora pretendida encontra-se plenamente amparada pelo orçamento municipal vigente, contando

com dotação orçamentária específica e saldo financeiro suficiente para fazer frente às despesas decorrentes da execução contratual no atual exercício.

A imediata disponibilidade de recursos orçamentários assegura a viabilidade financeira da contratação e o rigoroso cumprimento das obrigações pecuniárias ao longo de toda a vigência do contrato, em estrita conformidade com os princípios da responsabilidade fiscal, da economicidade e do planejamento orçamentário estabelecidos pela legislação aplicável.

4. Descrição da necessidade

A Estância Balneária de Mongaguá enfrenta desafios significativos na gestão de seu território, decorrentes da desatualização e fragmentação das informações cadastrais, da ausência de ferramentas tecnológicas integradas e da defasagem dos dados geográficos que subsidiam as políticas públicas municipais. O cadastro territorial constitui instrumento fundamental para a administração pública municipal, sendo a base para a arrecadação tributária, o planejamento urbano, o controle do uso e ocupação do solo, a prestação de serviços públicos e a tomada de decisões estratégicas.

A necessidade de modernização do sistema de gestão territorial do Município foi expressamente reconhecida pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP) no julgamento das contas anuais da Prefeitura Municipal de Mongaguá referentes ao exercício de 2022 (Processo TC-004316.989.22). No voto proferido, o TCE-SP identificou graves deficiências na administração tributária e na gestão fiscal do Município, destacando especificamente a ausência de revisão periódica e geral do Cadastro Imobiliário como uma das impropriedades que

determinaram a queda do Índice de Efetividade da Gestão Fiscal (i-Fiscal) de "B" para "C+".

Atualmente, o Município apresenta deficiências críticas em seu sistema de gestão territorial. As informações cadastrais das unidades imobiliárias encontram-se desatualizadas, não refletindo a realidade física dos imóveis, o que resulta em perda de receita tributária e dificuldades no controle urbanístico. Os dados geográficos e cadastrais estão dispersos em diferentes sistemas e formatos, dificultando o acesso integrado às informações e comprometendo a eficiência dos processos administrativos. A falta de um banco de dados geográfico único e padronizado impede a utilização conjunta das informações territoriais, limitando a capacidade de análise espacial e planejamento urbano.

A Planta Genérica de Valores (PGV) não reflete adequadamente os valores de mercado dos imóveis, gerando distorções na tributação e potencial renúncia de receita. Os sistemas atualmente utilizados não dispõem de funcionalidades modernas, como acesso web e mobile, integração com outros sistemas, ferramentas de geoprocessamento e recursos de transparência para o cidadão. A ausência de informações atualizadas sobre o uso e atividades econômicas dos imóveis dificulta a fiscalização e a arrecadação de tributos municipais.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível a contratação de solução integrada que contemple o levantamento aerofotogramétrico digital com obtenção de imagens aéreas de alta resolução e ortofotos georeferenciadas, proporcionando base cartográfica atualizada e precisa para o mapeamento territorial. É necessária a atualização cadastral completa, com identificação e registro de todas as alterações físicas dos

imóveis, incluindo novas edificações, ampliações, reformas e demolições, abrangendo as unidades imobiliárias estimadas no Município.

O mapeamento móvel terrestre, com coleta de imagens panorâmicas 360° dos logradouros e fachadas dos imóveis, permitirá a identificação remota de características construtivas, uso dos imóveis e atividades econômicas. A atualização da Planta Genérica de Valores com base em metodologia técnica reconhecida (normas ABNT e IBAPE) garantirá valores venais compatíveis com o mercado imobiliário e justiça fiscal, atendendo às determinações do TCE-SP quanto à necessidade de revisão periódica e geral do Cadastro Imobiliário.

A implantação de sistema de gestão territorial multifinalitário, com acesso web e mobile, integrado aos sistemas legados e dotado de ferramentas de geoprocessamento, gestão cadastral, fiscalização, atendimento ao cidadão e geração de relatórios gerenciais, proporcionará à Administração Municipal os instrumentos necessários para superar as deficiências apontadas pelo Tribunal de Contas e promover a modernização da gestão fiscal e tributária. A capacitação de servidores e a garantia de suporte técnico e manutenção continuada durante o período de licenciamento assegurarão a sustentabilidade da solução e a operacionalidade permanente do sistema.

A contratação deste objeto justifica-se, portanto, pela necessidade premente de atender às determinações do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, sanear as graves deficiências identificadas na gestão fiscal e tributária do Município, ampliar a capacidade arrecadatória, promover o equilíbrio orçamentário e financeiro, aprimorar o planejamento urbano, aumentar a eficiência administrativa e promover maior transparência na gestão pública, em conformidade com os

princípios da eficiência, economicidade e interesse público estabelecidos pela Constituição Federal e pela Lei de Responsabilidade Fiscal.

5. Estimativa das Quantidades a serem contratadas

Foram considerados critérios a extensão territorial da mancha urbana do Município e área de interesse para o Mapeamento por aerolevanteamento e imagens orbitais, bem como a extensão dos logradouros, número estimado de unidades imobiliárias passíveis de tributação. Essa abordagem permite que a aquisição atenda aos requisitos do projeto, proporcionando o acesso ao planejamento de aquisição de inteligência geográfica de forma efetiva.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS E SERVIÇOS A SEREM FORNECIDOS	UNID.	QTD.
1.	MOBILIZAÇÃO E ESTUDOS INICIAIS		
1.1.	Trabalhos e Estudos preliminares. Levantamento, Análise, Diagnóstico e Organização do Cadastro Territorial Municipal	Serv.	1
2.	LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO DIGITAL		
2.1.	Plano de Trabalho e Plano de voo. Autorização de aerolevanteamento do Ministério da Defesa. Mobilização das equipes	Serv.	1
2.2.	Cobertura Aerofotogramétrica Digital GSD 10 cm, RGB, Escala 1:1.000	Km ²	35
2.3.	Apoio Básico e Suplementar	Km ²	35
2.4.	Aerotriangulação	Km ²	35
2.5.	Geração das ortofotos em 10cm na escala 1:1.000 na composição colorida RGB para área urbanizada do município	Km ²	35
3.	COLETA DE DADOS EM CAMPO (INLOCO)		

3.1.	Execução de mapeamento móvel com câmera 360 com veículo de varredura contínua in-loco para obtenção de imagens (Streetview) com resolução 12k	Km Linear	150
3.2.	Coleta de foto frontal de fachada dos imóveis	U.I.	61.490
4.	ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO (CTM)		
4.1.	Geocodificação da base de dados geográfica	U.I.	61.490
4.2.	Atualização do MUB (Mapa Urbano Básico)	U.I.	61.490
4.3.	Atualização da classificação das atividades econômicas dos imóveis do município (uso dos imóveis) e Atualização do padrão construtivo dos imóveis	U.I.	61.490
4.4.	Integração dos Dados de Campo no MDU atualizado e Chaveamento das informações cadastrais do MDU com o sistema tributário legado do Município	U.I.	61.490
4.5.	Arquivo Digital do Relatório de Discrepâncias e Geração das Notificações	Serv.	1
4.6.	Atendimento presencial aos Contribuintes.	Mês	4
5.	ATUALIZAÇÃO DA PLANTA GENÉRICA DE VALORES (PGV)		
5.1.	Planejamento Geral detalhado das atividades. Trabalhos e Estudos preliminares da Legislação vigente.	Serv.	1
5.2.	Setorização da Cidade e Elaboração das Zonas Homogêneas	U.I.	61.490
5.3.	Pesquisa de Elementos Comparativos	U.I.	61.490
5.4.	Cálculo do Valor Unitário Básico	U.I.	61.490
5.5.	Compilação dos Valores de Terrenos e Edificações	U.I.	61.490
5.6.	Inserção e Simulação dos Novos Valores no Sistema Existente	U.I.	61.490
5.7.	Relatório Técnico final	Serv.	1
5.8.	Elaboração da Minuta do Projeto Lei	Serv.	1

6.	SISTEMA PARA GESTÃO DO CADASTRO TÉCNICO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO		
6.1.	Licenciamento de sistema na web, mobile e server com cessão temporária de direito de uso da licença, por prazo determinado do Sistema para gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário	Mês	24
6.2.	Hospedagem em data center. Fornecimento de central de atendimento ao usuário, serviço de help-desk, suporte e manutenção continuada (corretiva, adaptativa e evolutiva) para serviços do Sistema para gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário	Mês	24
7.	IMPLANTAÇÃO, MODELAGEM, PARAMETRIZAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS LEGADOS E CARGA DE DADOS DO SISTEMA DO SISTEMA DE GESTÃO DE CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO		
7.1.	Implantação da aplicação	Unid.	1
7.2.	Integração entre sistemas	Unid.	1
7.3.	Parametrização de certidões	Unid.	9
7.4.	Parametrização de notificações	Unid.	1
7.5.	Configuração das aplicações mobile	Unid.	4
8.	TREINAMENTO DOS SERVIDORES PÚBLICOS, PRESENCIAL E EM EAD		
8.1.	Capacitação de Usuários nas Funcionalidades Básicas e Avançadas do Sistema de Cadastro Técnico Multifinalitário	Unid.	2
8.2.	Capacitação de Usuários para Uso do Aplicativo Móvel de Campo	Unid.	2
9.	SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO INCREMENTAL (SOB DEMANDA)		
9.1.	Serviço de customização e desenvolvimento incremental das soluções a ser consumido sob demanda	Hora	200

6. Requisitos da Contratação

Com relação aos requisitos técnicos, a empresa a ser contratada deverá:

- a) Apresentar Atestado de Capacidade Técnica de fornecimento, emitida por Pessoa Jurídica de Direito Público ou Privado, declarando que a empresa já promoveu o fornecimento da mesma natureza do objeto deste estudo, comprovando aptidão para o fornecimento do objeto pertinente de maneira compatível com as especificações constantes neste Estudo Técnico Preliminar (ETP), tanto na capacidade profissional, como operacional;
- b) Inscrição como entidade especializada para realização de operações aeroespaciais, nas categorias "A" ou "B" do Ministério da Defesa;
- c) Inscrição o licitante na entidade profissional competente, por se tratar de serviços comuns de engenharia cartográfica;
- d) Declaração do licitante indicando o pessoal técnico, das instalações e do aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

Nos requisitos obrigacionais:

- a) A empresa fornecedora dos bens será responsável pela substituição, troca ou reposição dos materiais ou serviços porventura entregues com defeito, ou não compatíveis com as especificações do Termo Referência;

- b) Na substituição de materiais ou serviços defeituosos, a reposição será por outro com especificações técnicas iguais, ou superiores com aprovação prévia da Contratante, sem custo adicional para a Contratante;
- c) Atender as solicitações nos prazos estipulados no cronograma físico-financeiro do projeto;
- d) Manter, durante todo o período de vigência do contrato, todas as condições que ensejaram a sua habilitação na licitação e contratação;

Logo após a etapa de lances e anteriormente à etapa de habilitação das empresas, a licitante será submetida à uma prova de conceito, cujas demonstrações já se farão constar no termo de referência deste projeto. Consiste na etapa ainda classificatória das empresas, para verificação dos sistemas a serem contratados, de forma objetiva, obedecendo um critério binário de aprovação ou desaprovação para os itens.

Será permitida a reunião de empresas em consórcio.

7. Levantamento de Mercado

Em estrita observância ao art. 18, §1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, o presente levantamento de mercado tem como objetivo identificar as soluções disponíveis para sanar as deficiências na gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário do Município, analisar as alternativas possíveis e apresentar a justificativa técnica e econômica para a escolha do modelo a ser contratado.

7.1. Análise das Alternativas Possíveis

Para a resolução do problema – que envolve a defasagem da base cartográfica, a desatualização do cadastro imobiliário e a necessidade de um sistema de gestão moderno –, foram avaliadas três alternativas principais de solução:

Alternativa 1: Desenvolvimento de sistema próprio e execução direta dos serviços (In-house)

Análise Técnica: Exigiria que o Município desenvolvesse um software do zero, adquirisse equipamentos de alto custo (drones de precisão, câmeras 360°, estações de processamento) e alocasse uma grande equipe de servidores (engenheiros cartógrafos, cadastradores, desenvolvedores de TI) com dedicação exclusiva.

Análise Econômica: Inviável. O custo de aquisição de equipamentos, licenças de processamento de imagens e contratação/capacitação de pessoal especializado superaria exponencialmente o custo de terceirização. Além disso, o tempo de desenvolvimento agravaria a perda de arrecadação atual.

Alternativa 2: Aquisição de licenças perpétuas de software (On-premise) e contratação fracionada dos serviços

Análise Técnica: Consiste em comprar um software para ser instalado nos servidores da Prefeitura e realizar licitações separadas para o voo aerofotogramétrico, para o trabalho de campo e para a revisão da PGV. Isso gera um alto risco de incompatibilidade de dados entre as empresas contratadas e o software adquirido.

Análise Econômica: Exige alto investimento inicial (CAPEX) em infraestrutura de servidores (Data Center), segurança da

informação e licenças perpétuas, além de gerar custos ocultos com manutenção de hardware e atualizações futuras.

Alternativa 3: Contratação integrada de Sistema em Nuvem (SaaS) com prestação de serviços de atualização cadastral (Solução Escolhida)

Análise Técnica: Contratação de uma única empresa especializada responsável por fornecer o sistema pronto em nuvem (Software as a Service - SaaS), acessível via web e mobile, e por executar o levantamento aerofotogramétrico, o mapeamento 360° e a atualização da PGV. Garante total integração dos dados, rápida implantação e dispensa a necessidade de servidores locais.

Análise Econômica: Modelo baseado em despesa operacional (OPEX). O Município paga pelo uso da plataforma e pela entrega dos produtos (ortofotos, base atualizada), transferindo para a contratada os custos com infraestrutura de TI, hospedagem, segurança de dados e obsolescência tecnológica.

7.2. Disponibilidade de Mercado e Práticas de Outros Entes Públicos

Para validar a viabilidade da Alternativa 3, foi realizada consulta ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) com o intuito de verificar como outros entes da Administração Pública estão solucionando demandas análogas.

Constatou-se que o mercado possui ampla maturidade para o fornecimento integrado de sistema SaaS aliado aos serviços de engenharia cartográfica e atualização cadastral. Destacam-se contratações recentes que adotaram exatamente o mesmo modelo de solução:

Município de São José dos Quatro Marcos/MT (ID PNCP: 15024029000180-1-000120/2025): Optou pela locação e implantação de SaaS para gestão de cadastro técnico, reavaliação da PGV e atualização da base cartográfica.

Município de Araraquara/SP (ID PNCP: 45276128000110-1-002870/2025): Contratou o licenciamento, implantação e suporte de solução de gestão do Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) de forma integrada à atualização da base de dados cartográficos e imobiliários.

Município de Nazaré Paulista/SP (ID PNCP: 45279643000154-1-000054/2025): Realizou contratação unificada englobando aerolevanteamento, mapeamento móvel 360°, atualização cadastral e implantação de plataforma de geoprocessamento SaaS.

A pesquisa demonstra que existe um setor competitivo e especializado capaz de atender à demanda de forma integrada, sendo esta a prática consolidada e recomendada na Administração Pública moderna.

7.3. Justificativa Técnica e Econômica da Escolha

Diante do levantamento realizado, a escolha pela **Alternativa 3 (Contratação integrada de Sistema SaaS + Serviços de Atualização Cadastral e PGV)** justifica-se técnica e economicamente pelos seguintes motivos:

- A. Mitigação de Riscos de Integração (Técnica):** Ao concentrar a responsabilidade do levantamento de dados (voo e campo) e do fornecimento do software em um único fornecedor, elimina-se o risco de incompatibilidade de formatos de arquivos e falhas na migração de dados.

- B. **Eficiência e Celeridade (Técnica):** O modelo SaaS permite que o sistema seja disponibilizado quase imediatamente, sem a necessidade de longos processos de compra e configuração de servidores físicos pela equipe de TI da Prefeitura.
- C. **Vantajosidade Financeira (Econômica):** Evita o desperdício de recursos públicos com a compra de hardwares caros que sofrem rápida depreciação. O Município pagará apenas pela prestação do serviço e pelo licenciamento temporário, garantindo que o sistema esteja sempre atualizado sem custos adicionais de "upgrade" de versão.
- D. **Atendimento às Exigências do Controle Externo (Técnica/Econômica):** A solução integrada é a forma mais rápida e segura de sanar as graves deficiências apontadas pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP), permitindo a recuperação imediata da capacidade arrecadatória do Município por meio de uma PGV justa e de um cadastro imobiliário fidedigno à realidade.

Conclui-se, portanto, que a solução escolhida é a que melhor atende ao interesse público, garantindo modernização tecnológica com o menor risco operacional e a maior eficiência no gasto público.

8. Estimativa para o Valor da Contratação

Em conformidade com a fase de planejamento da contratação e em estrita observância ao art. 23 da Lei nº 14.133/2021, foi realizado um levantamento preliminar com o objetivo de verificar a existência de um setor competitivo para o objeto licitatório e obter parâmetros macroeconômicos de mercado.

A pesquisa inicial foi conduzida por meio de consulta ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), buscando por editais recentes cujos objetos fossem análogos ao "fornecimento e implantação de sistema de gestão do cadastro técnico territorial multifinalitário, atualização cadastral e serviços correlatos".

Foram identificadas as seguintes contratações recentes com escopo semelhante:

Município/ UF	Objeto Resumido	Nº de Imóveis	Valor Estimado Total	ID PNCP
São José dos Quatro Marcos/MT	Locação e implantação de SaaS para planejamento urbano, gestão de cadastro técnico, reavaliação da PGV e atualização da base cartográfica.	18.043	R\$ 2.202.909,52	150240290 00180-1- 000120/20 25
Araraquara /SP	Licenciamento, implantação e suporte de solução de gestão do Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) e atualização da base de dados cartográficos e imobiliários.	118.522	R\$ 13.355.956,7 1	452761280 00110-1- 002870/20 25
Nazaré Paulista/S P	Aerolevantamento, mapeamento móvel 360°, atualização cadastral e implantação de plataforma de geoprocessamento SaaS.	9.628	R\$ 2.122.283,37	452796430 00154-1- 000054/20 25

Os objetos licitados nos municípios consultados são aderentes e possuem grande similaridade com o escopo pretendido pela Estância Balneária de Mongaguá. Para uma análise comparativa preliminar, foi calculado o valor médio por unidade imobiliária em cada um dos processos:

Município	Valor Estimado Total	Nº de Imóveis	Custo Médio por Imóvel
São José dos Quatro Marcos/MT	R\$ 2.202.909,52	18.043	R\$ 122,09
Araraquara/SP	R\$ 13.355.956,71	118.522	R\$ 112,69
Nazaré Paulista/SP	R\$ 2.122.283,37	9.628	R\$ 220,43

Observa-se que os valores em São José dos Quatro Marcos/MT e Araraquara/SP situam-se entre R\$ 112 e R\$ 123 por imóvel. O valor mais elevado em Nazaré Paulista/SP justifica-se pela inclusão de tecnologias de maior custo, como o perfilamento com LiDAR, que não é um requisito mandatório no mesmo nível de detalhe para a contratação de Mongaguá.

8.1. Justificativa Técnica sobre a Inviabilidade de Assimilação Direta de Preços Públicos

Embora o levantamento no PNCP seja fundamental para demonstrar a viabilidade da contratação e a existência de mercado (art. 23, §1º, II e III, da Lei nº 14.133/2021), **é tecnicamente inviável e administrativamente temerário estabelecer a estimativa de valor final do certame de Mongaguá por simples assimilação ou média aritmética desses contratos paradigmas.**

A precificação de serviços de engenharia cartográfica, aerolevantamento e atualização de Planta Genérica de Valores (PGV) não é um produto de prateleira ("commoditizado"). O custo de execução deste projeto é **direta e severamente impactado pelas particularidades geográficas, demográficas e urbanísticas de cada município.**

A Estância Balneária de Mongaguá possui características singulares que inviabilizam a transposição direta de custos de municípios do interior (como Araraquara ou São José dos Quatro Marcos), destacando-se:

- I. **Variação Sazonal e Densidade Demográfica:** Por ser um município litorâneo e turístico, Mongaguá sofre drásticas mudanças sazonais de população. O número de residências de veraneio (muitas vezes fechadas durante a maior parte do ano) exige metodologias de abordagem em campo e logística de mapeamento móvel 360° totalmente distintas de cidades com ocupação linear.
- II. **Área Total e Restrições de Voo:** A extensão territorial do município, dividida entre áreas densamente urbanizadas e vastas áreas de preservação ambiental (Mata Atlântica), afeta diretamente o plano de voo do levantamento aerofotogramétrico, o consumo de horas de equipamento e as autorizações necessárias junto ao Ministério da Defesa.
- III. **Complexidade da Malha Urbana:** A disposição dos lotes, a proximidade com a orla marítima, a salinidade (que afeta equipamentos de campo) e as particularidades do uso e ocupação do solo costeiro exigem parametrizações específicas no sistema SaaS e na modelagem da PGV que não estão refletidas nos custos de municípios com perfis continentais.

8.2. Definição da Metodologia para a Estimativa Final (Termo de Referência)

Diante da complexidade técnica exposta, conclui-se que a utilização exclusiva de bancos de preços públicos geraria uma estimativa distorcida – seja superestimada (causando prejuízo ao erário) ou subestimada (gerando licitação deserta ou inexequível).

Portanto, para garantir a máxima aderência à realidade local e a estrita observância aos princípios da economicidade e da seleção da proposta mais vantajosa, **os valores estimativos definitivos da contratação serão estabelecidos na fase do Termo de Referência, por meio de pesquisa direta com fornecedores especializados, conforme preconiza o art. 23, §1º, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.**

A pesquisa direta com o mercado garantirá que as empresas precifiquem o serviço considerando o quantitativo exato de unidades imobiliárias de Mongaguá, a quilometragem linear real das vias para o *Streetview*, a área exata de cobertura do voo e as customizações sistêmicas exigidas pela Secretaria de Administração e Governo, resultando em um orçamento fidedigno, seguro e auditável para balizar o certame.

9. Descrição da solução como um todo

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para fornecimento, implementação e manutenção de sistema informatizado integrado de gestão do cadastro técnico territorial, destinado a modernizar e otimizar os processos de administração tributária, urbanística e patrimonial da Estância

Balneária de Mongaguá. O objeto da contratação compreende uma solução tecnológica completa, abrangendo software de gestão cadastral multifinalitário, serviços de implementação, migração de dados, capacitação de usuários e suporte técnico continuado. O sistema deverá operar de forma integrada, permitindo o gerenciamento unificado das informações territoriais, tributárias e urbanísticas do município.

A solução será estruturada em ambiente web, possibilitando acesso simultâneo por múltiplos usuários através de navegadores de internet, sem necessidade de instalação de aplicativos específicos nas estações de trabalho. Esta arquitetura tecnológica garante flexibilidade operacional, facilita atualizações e manutenções, além de permitir acesso remoto seguro às funcionalidades do sistema. A plataforma deverá ser responsiva, adaptando-se a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, proporcionando experiência adequada de uso tanto em computadores desktop quanto em tablets e smartphones.

O sistema integrado contemplará módulos específicos para atender às diversas demandas da administração municipal. O módulo de Cadastro Imobiliário permitirá o gerenciamento completo das unidades imobiliárias, com registro de características físicas, dados de proprietários, histórico de alterações e documentação associada, incluindo o controle detalhado de logradouros, loteamentos, quadras e lotes, além da gestão de áreas públicas e privadas. O Cadastro Mobiliário possibilitará o controle das atividades econômicas desenvolvidas no município, com registro de empresas, profissionais autônomos e prestadores de serviços. A Gestão Tributária abrangerá o cálculo, lançamento e controle de tributos municipais, incluindo IPTU, taxas diversas e contribuições, contemplando funcionalidades para emissão de

guias de recolhimento, controle de pagamentos, gestão de parcelamentos e acompanhamento da dívida ativa.

A implementação do sistema compreenderá o período inicial de 3 meses, durante o qual serão executadas atividades essenciais para a entrada em operação da solução. Nesta etapa, realizar-se-á a instalação e configuração do ambiente tecnológico, com preparação da infraestrutura, instalação do sistema, configuração de parâmetros municipais específicos, customizações necessárias e integração com sistemas eventualmente existentes. A migração de dados constituirá fase crítica do processo, envolvendo a transferência das informações cadastrais, tributárias e documentais dos sistemas atualmente utilizados para a nova plataforma, com validação criteriosa, tratamento de inconsistências e garantia de integridade dos dados migrados. A capacitação dos servidores municipais será realizada de forma abrangente, contemplando todos os módulos contratados, com carga horária adequada para garantir a apropriação efetiva das funcionalidades pelos usuários que operarão o sistema.

Antes da entrada em operação definitiva, serão realizados testes funcionais completos, validação de cálculos tributários, verificação de integrações e homologação formal do sistema pela equipe técnica municipal. Esta fase de testes é fundamental para assegurar que todas as funcionalidades estejam operando corretamente e que os dados migrados apresentem consistência e confiabilidade. Somente após a conclusão satisfatória desta etapa e a emissão de termo de homologação é que o sistema entrará em produção para uso regular pelos servidores e disponibilização dos serviços online aos contribuintes.

Após a fase de implementação, seguir-se-á o período de 24 meses de licenciamento do sistema, durante o qual a contratada deverá

garantir a disponibilidade contínua da solução, mantendo o ambiente operacional com níveis adequados de disponibilidade, performance e segurança. Este serviço incluirá a hospedagem em datacenter com infraestrutura apropriada, realização de backups regulares, monitoramento da operação e execução de plano de contingência em caso de incidentes. A contratada será responsável pelo fornecimento de atualizações legais, correções de falhas, melhorias funcionais e adequações decorrentes de alterações na legislação tributária e urbanística, garantindo que o sistema permaneça sempre em conformidade com as normas vigentes.

O suporte técnico será prestado de forma continuada durante todo o período de licenciamento, compreendendo o atendimento às demandas dos usuários, esclarecimento de dúvidas operacionais, resolução de problemas técnicos e assistência para utilização adequada das funcionalidades disponíveis. Os canais de atendimento deverão ser adequados e os prazos de resposta claramente definidos, assegurando que as necessidades da administração municipal sejam prontamente atendidas. A solução deverá atender a requisitos técnicos que garantam segurança, confiabilidade e conformidade com as normas aplicáveis, incluindo controle de acesso por perfis de usuário, registro de auditoria de todas as operações realizadas no sistema, criptografia de dados sensíveis e comunicações, conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados, compatibilidade com padrões de interoperabilidade governamental e capacidade de integração com outros sistemas municipais.

A implementação da solução proporcionará ao município instrumentos tecnológicos adequados para aprimorar a gestão territorial e tributária, possibilitando maior controle sobre o

cadastro imobiliário e mobiliário, otimização dos processos de lançamento e arrecadação de tributos, melhoria no atendimento ao cidadão e suporte qualificado às ações de fiscalização e planejamento urbano. A modernização do sistema cadastral atenderá às determinações do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo quanto à necessidade de revisão e aprimoramento dos instrumentos de gestão territorial, contribuindo para o fortalecimento da capacidade arrecadatória municipal e para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população.

10. Demonstrativo dos Resultados Pretendidos

Cumprir destacar o impacto econômico-financeiro direto e o ganho arrecadatório projetado com a implementação desta solução. Historicamente, estima-se que o último levantamento cadastral abrangente realizado no município ocorreu há mais de 26 anos. A defasagem temporal deste cadastro gera uma profunda distorção entre a realidade física do município e a sua base de dados tributária.

Para fins de fundamentação técnica, observa-se que, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada de Mongaguá **no ano de 2000 era de 35.098 habitantes. Já, em 2025, a estimativa populacional atinge a marca de 64.845 pessoas**. Isso representa um crescimento demográfico absoluto de 29.747 habitantes, o que equivale a uma **expansão percentual de 84,75% no período**.

Esse salto populacional reflete-se, de forma direta e inegável, na expansão da malha urbana, no surgimento de novos loteamentos, no desmembramento de áreas, na verticalização e, sobretudo, na

ampliação de área construída (puxadinhos, edículas, comércios) em lotes já existentes. Uma base cadastral congelada há mais de duas décadas é matematicamente incapaz de capturar a tributação devida sobre esse crescimento de quase 85% da cidade.

Considerando essa correlação demográfica-imobiliária, projeta-se, de forma conservadora, que a atualização do Cadastro Técnico e a revisão da Planta Genérica de Valores (PGV) revelem um déficit de área construída não tributada (ou tributada a menor) na ordem de 30% a 40% em relação à base atual. A conversão dessa realidade física "oculta" para a matriz de lançamento tributário (impactando diretamente o IPTU, ITBI e ISS-Construção Civil) fundamenta a estimativa técnica de um **aumento direto e imediato na arrecadação municipal de, no mínimo, 15% a 20% já no primeiro exercício fiscal subsequente à implantação.**

Portanto, a solução como um todo representa não apenas o saneamento de apontamentos do Tribunal de Contas, mas um investimento estratégico de altíssimo Retorno sobre o Investimento (ROI), onde **o custo da contratação será rapidamente amortizado pelo incremento estrutural e permanente nas receitas próprias do município**, garantindo justiça fiscal e capacidade de investimento em políticas públicas.

11. **Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução**

A contratação será realizada em lote único, com adjudicação por preço global, em conformidade com o disposto no art. 40, § 3º, incisos I e II, da Lei nº 14.133/2021, que estabelece as hipóteses em que o parcelamento não será adotado. A opção pelo lote único fundamenta-se em razões de ordem técnica e econômica

que recomendam a contratação integral do objeto junto a um único fornecedor, conforme detalhado a seguir.

O objeto da presente contratação configura sistema único e integrado de gestão do cadastro técnico territorial, cuja natureza exige que todos os componentes e etapas sejam executados de forma coesa, interdependente e harmônica. A solução compreende múltiplos módulos que devem operar de maneira integrada, compartilhando bases de dados comuns, interfaces padronizadas e processos interligados. A divisão do objeto em itens ou lotes distintos, com possibilidade de contratação de fornecedores diferentes, representaria risco concreto ao conjunto da solução pretendida, comprometendo a funcionalidade, a integridade e a eficiência do sistema como um todo.

A fragmentação da contratação poderia resultar em incompatibilidades técnicas entre componentes fornecidos por empresas distintas, gerando problemas de integração de dados, inconsistências nas informações, falhas de comunicação entre módulos e dificuldades operacionais que inviabilizariam o pleno funcionamento do sistema. A responsabilidade técnica pela solução ficaria pulverizada entre múltiplos contratados, dificultando sobremaneira a identificação de causas de problemas, a exigência de correções e a aplicação de sanções contratuais quando necessário. A gestão de múltiplos contratos simultâneos demandaria esforço administrativo desproporcional, onerando a estrutura municipal e reduzindo a eficiência na fiscalização e no acompanhamento da execução contratual.

A contratação em lote único proporciona economia de escala significativa, uma vez que a empresa contratada poderá otimizar recursos, reduzir custos operacionais e oferecer condições comerciais mais vantajosas ao fornecer a solução completa. A

experiência de contratações similares realizadas por outros entes públicos demonstra que a fragmentação do objeto tende a elevar os custos totais, em razão da necessidade de cada fornecedor dimensionar individualmente suas estruturas de atendimento, suporte e garantia, sem possibilidade de diluição de custos fixos. A gestão contratual unificada reduz custos administrativos para a Administração, simplifica procedimentos de fiscalização, agiliza a resolução de demandas e concentra a responsabilidade pela entrega da solução em um único interlocutor técnico e comercial.

O entendimento consolidado na Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União estabelece que a divisibilidade do objeto deve ser afastada quando houver prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala. No caso em análise, ambas as hipóteses se verificam de forma inequívoca. O prejuízo ao conjunto decorre da natureza sistêmica e integrada da solução, que exige coesão técnica entre todos os componentes. A perda de economia de escala resulta da impossibilidade de diluição de custos e da elevação de despesas administrativas decorrentes da gestão de múltiplos contratos.

12. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Em atendimento ao art. 18, §1º, inciso XI, da Lei nº 14.133/2021, informa-se que não há contratações correlatas ou interdependentes necessárias para a viabilidade, implantação ou execução da presente demanda.

A ausência de interdependência decorre diretamente da modelagem estratégica adotada para esta contratação (Solução Integrada em Nuvem - SaaS). Ao agrupar o fornecimento do sistema de gestão,

o levantamento aerofotogramétrico, o mapeamento móvel 360°, a atualização cadastral e a revisão da Planta Genérica de Valores (PGV) em um único escopo, a Administração Pública elimina o risco de fragmentação e a necessidade de firmar contratos paralelos.

Dessa forma, o Município não precisará realizar contratações adicionais para:

Infraestrutura de TI: Aquisição de hardwares (servidores, data centers ou storages), pois a hospedagem, o processamento e a segurança em nuvem já compõem o escopo do SaaS;

Licenciamentos de Base: Aquisição de licenças de banco de dados ou sistemas operacionais de servidores;

Integração de Dados: Contratação de consultorias externas para unificação de bases, uma vez que a migração, o tratamento e o chaveamento das informações legadas são de responsabilidade integral da contratada.

A solução apresenta-se de forma autossuficiente e no modelo turnkey (pronta para uso). Essa abordagem garante que a empresa vencedora entregue o ambiente tecnológico e os dados atualizados em plena condição de operacionalidade, mitigando riscos de descontinuidade, atrasos e falhas de comunicação que comumente ocorrem quando há múltiplos fornecedores interdependentes.

13. Possíveis Impactos Ambientais

Em atendimento ao art. 18, §1º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021, e em observância ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável, declara-se que a presente contratação gera impactos ambientais predominantemente positivos, aliados a

impactos operacionais mínimos e passíveis de mitigação, conforme detalhado a seguir:

13.1 Impactos Ambientais Positivos (Sustentabilidade e Eficiência)

A implantação do Sistema de Gestão do Cadastro Técnico Territorial Multifinalitário em nuvem (SaaS) promoverá significativos ganhos ambientais para a Administração Pública e para o Município, destacando-se:

- a. Desmaterialização e Redução de Papel:** A digitalização integral dos processos de cadastro, emissão de guias, notificações e atendimento ao contribuinte reduzirá drasticamente o consumo de papel, toners e insumos de impressão na Secretaria de Administração e Governo.

- b. Redução da Pegada de Carbono:** A disponibilização de serviços via web e aplicativos móveis diminuirá a necessidade de deslocamento físico dos munícipes até o paço municipal, reduzindo a emissão de gases de efeito estufa (GEE) associada ao trânsito urbano.

- c. Controle Ambiental e Urbanístico:** A atualização da base cartográfica e o mapeamento em 360° fornecerão ao Município ferramentas precisas para o monitoramento de Áreas de Preservação Permanente (APP), identificação de ocupações irregulares em áreas de risco e supressão de vegetação nativa (Mata Atlântica), fortalecendo a fiscalização ambiental.

13.2 Impactos Operacionais e Medidas Mitigadoras

Durante a fase de execução dos serviços de campo (levantamento aerofotogramétrico e mapeamento móvel 360°), haverá a emissão temporária de gases poluentes decorrentes da queima de combustíveis fósseis pelas aeronaves e veículos automotores utilizados.

Para mitigar tais impactos, a empresa contratada deverá observar as seguintes diretrizes:

Garantir que os veículos e aeronaves utilizados na execução dos serviços estejam com a manutenção preventiva rigorosamente em dia, operando dentro dos padrões de emissão de poluentes e ruídos estabelecidos pelos órgãos competentes (CONAMA, ANAC, etc.).

Otimizar o plano de voo e as rotas do mapeamento terrestre para garantir a máxima eficiência na coleta de dados, reduzindo o tempo de operação, o consumo de combustível e, conseqüentemente, a emissão de gases de efeito estufa.

Adotar práticas de descarte adequado para eventuais resíduos eletroeletrônicos (e-waste) gerados na atualização de seus próprios hardwares, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Dessa forma, **conclui-se que a contratação é ambientalmente viável**, sustentável e alinhada às melhores práticas de governança pública.

14. Providencias a Serem Adotadas pela Administração

Em atendimento ao disposto no art. 18, §1º, inciso X, da Lei nº 14.133/2021, que exige a descrição das providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato

– inclusive quanto à capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual –, informa-se que **não serão necessárias providências estruturais, tecnológicas ou de capacitação prévia externa** por parte do Município de Mongaguá.

A inexigibilidade de providências prévias complexas decorre da própria modelagem estratégica adotada para esta contratação (Solução Integrada Turnkey em Nuvem). Como o sistema operará em regime SaaS (Software as a Service) com hospedagem em datacenter da contratada, a Administração está dispensada de adequar infraestrutura física, adquirir servidores locais ou atualizar licenças de banco de dados antes da assinatura do contrato.

No que tange especificamente à **capacitação de servidores exigida pela legislação**, destaca-se que a transferência de conhecimento e o treinamento da equipe técnica municipal **já foram integralmente absorvidos pelo escopo da própria contratação**. Conforme detalhado no Item 8 da Planilha de Estimativa de Quantidades (Tópico 5 deste ETP), a empresa vencedora será a responsável direta por fornecer:

- **Item 8.1:** Capacitação de Usuários nas Funcionalidades Básicas e Avançadas do Sistema de Cadastro Técnico Multifinalitário (Presencial e EAD);
- **Item 8.2:** Capacitação de Usuários para Uso do Aplicativo Móvel de Campo.

Dessa forma, o treinamento para a correta operação da ferramenta, bem como para a fiscalização técnica dos produtos entregues (ortofotos, PGV, relatórios de discrepância), ocorrerá de forma concomitante à fase de implantação do sistema, sem ônus prévio

ou necessidade de contratação paralela por parte da Secretaria de Administração e Governo.

Portanto, as únicas providências prévias a serem adotadas pela Administração restringem-se aos trâmites burocráticos internos de praxe, a saber:

- a. Aprovação das minutas do Edital e do Termo de Referência pela Procuradoria Jurídica do Município;
- b. Emissão da respectiva Nota de Empenho para garantir a cobertura da despesa no exercício corrente;
- c. Designação formal, mediante portaria, do Gestor e dos Fiscais (Técnico e Administrativo) que atuarão no acompanhamento do contrato, os quais receberão o treinamento supracitado diretamente da empresa contratada logo no início da execução.

15. Posicionamento Conclusivo

A contratação proposta transcende a mera modernização tecnológica, configurando-se como medida estratégica, urgente e inadiável para a higidez fiscal e urbana da Estância Balneária de Mongaguá. A atual fragmentação e a severa desatualização das bases de dados cadastrais – **defasadas há mais de duas décadas frente a um crescimento populacional de quase 85%** – representam um obstáculo crítico para o planejamento urbano eficiente e resultam em grave e contínua renúncia de receita.

A solução integrada, que abrange desde o levantamento aerofotogramétrico de alta precisão até a atualização da Planta Genérica de Valores (PGV) e o fornecimento de sistema de gestão em nuvem (SaaS), ataca diretamente a raiz desses problemas. Mais do que isso, a contratação é a **resposta técnica e definitiva aos apontamentos do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP)**, que identificou deficiências na administração tributária municipal. A **implementação do projeto permitirá a recuperação imediata da capacidade arrecadatória, com projeção técnica de incremento de 15% a 20% nas receitas próprias**, promovendo a verdadeira justiça fiscal.

O modelo de contratação unificada é tecnicamente justificado pela interdependência intrínseca entre as etapas do projeto. A qualidade da atualização cadastral depende diretamente da precisão do levantamento aéreo, e a eficiência da gestão depende de um sistema plenamente compatível com os dados gerados. O parcelamento do objeto introduziria riscos operacionais e de compatibilidade que poderiam comprometer o sucesso do projeto como um todo.

Por fim, **o levantamento de mercado e a análise de alternativas confirmam a existência de um setor especializado e competitivo, assegurando a viabilidade técnica e econômica da licitação**, bem como a plena adequação orçamentária para sua execução.

Diante de todo o exposto neste Estudo Técnico Preliminar, em estrito atendimento ao art. 18 da Lei nº 14.133/2021, atesta-se de forma conclusiva que a contratação é técnica, jurídica e economicamente VIÁVEL, sendo medida necessária e alinhada aos

princípios da eficiência, economicidade, responsabilidade fiscal e interesse público.

Recomenda-se, portanto, o regular prosseguimento do processo licitatório para a fase de elaboração do Termo de Referência.

Mongaguá, 23 de Março de 2026.



Paulo Wiazowski Filho

Secretário de Administração e Governo