



## PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CACONDE

ESTADO DE SÃO PAULO

### ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**ÁREA REQUISITANTE:** DIRETORIA DE FINANÇAS - DEPARTAMENTO DE TRIBUTOS

Gestor do Contrato: Jose Arnaldo de Faria

Fiscal do Contrato: Pedro Paulo Lopes

**OBJETO DA CONTRATAÇÃO:** CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÃO TECNOLÓGICA INTEGRADA DE GEOPROCESSAMENTO, INCLUINDO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG), AEROLEVANTAMENTO, GERAÇÃO DE BASE CARTOGRÁFICA, LICENCIAMENTO DE SOFTWARE E SERVIÇOS CORRELATOS PARA MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO TERRITORIAL E FISCAL DO MUNICÍPIO.

#### INTRODUÇÃO:

Este Estudo Técnico Preliminar (ETP), elaborado em conformidade com o art. 18 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e com o Decreto Municipal nº 3946/2024, constitui a etapa inicial do planejamento da contratação. Seu propósito é caracterizar o interesse público envolvido, analisar detalhadamente a demanda da Administração e identificar, no mercado, a melhor solução para suprir a necessidade especificada, demonstrando a viabilidade técnica e econômica do futuro certame.

#### 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O município apresenta características territoriais e socioeconômicas singulares, sendo reconhecido como **estância climática** com forte vocação para o **ecoturismo e turismo de aventura**, destacando-se pela presença de represa, paisagens montanhosas e atrativos naturais que impulsionam a atividade turística regional.

Além do setor turístico, o município possui significativa relevância na produção agrícola, especialmente na **cafeicultura**, figurando entre os importantes produtores de café do Estado de São Paulo, com propriedades rurais que também desenvolvem atividades ligadas ao **turismo rural e à gastronomia típica regional**.

Nesse contexto, a adequada gestão do território municipal torna-se elemento estratégico para:

- planejamento do crescimento urbano e turístico;
- preservação ambiental e paisagística;
- gestão das áreas rurais e produtivas;
- ordenamento do uso e ocupação do solo;
- melhoria da arrecadação tributária municipal.



## PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CACONDE

ESTADO DE SÃO PAULO

Ressalta-se também o interesse estratégico da Administração Municipal no **monitoramento e ordenamento da ocupação urbana no entorno da represa da Graminha**, área que apresenta relevante potencial turístico, ambiental e econômico. A ausência de informações territoriais atualizadas e georreferenciadas dificulta o acompanhamento da dinâmica de ocupação nessa região, podendo resultar em parcelamentos irregulares do solo, construções não licenciadas e ocupações que comprometam a preservação ambiental, o planejamento urbano e o desenvolvimento sustentável das atividades turísticas.

Entretanto, verifica-se que o Cadastro Imobiliário Municipal apresenta defasagens decorrentes da ausência de processos sistemáticos de atualização territorial, bem como da inexistência de base cartográfica digital georreferenciada atualizada.

Tal situação limita a capacidade da administração municipal de monitorar a expansão urbana, identificar alterações nas edificações, fiscalizar o território e planejar adequadamente o desenvolvimento urbano e rural.

Dessa forma, torna-se necessária a implantação de solução tecnológica baseada em **geoprocessamento**, capaz de integrar informações territoriais, cartográficas e cadastrais em ambiente digital estruturado, que futuramente possa ser expandido para a gestão ambiental e rural.

### 2. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

A presente contratação não se encontra originalmente prevista no Plano Anual de Contratações (PAC) do exercício vigente.

Todavia, considerando a superveniência da necessidade administrativa devidamente justificada, bem como a relevância da solução para a modernização da gestão territorial e tributária do Município, a contratação será devidamente incluída no PAC, em conformidade com o disposto na Lei nº 14.133/2021.

Ressalta-se que a inclusão posterior no Plano Anual de Contratações não compromete a legalidade do procedimento, desde que observados os princípios do planejamento, da eficiência e do interesse público, sendo a medida necessária para assegurar a adequada formalização e transparência da contratação.

### 3. PROBLEMA A SER RESOLVIDO

Atualmente o município enfrenta limitações decorrentes de:

- ausência de base cartográfica digital atualizada;
- inconsistências no cadastro imobiliário;
- dificuldade de monitoramento do crescimento urbano;
- limitações na fiscalização territorial;



## PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CACONDE

ESTADO DE SÃO PAULO

- ausência de ferramentas de análise espacial para apoio à gestão pública.

Esses fatores reduzem a capacidade administrativa de planejamento territorial e impactam diretamente a eficiência da gestão fiscal municipal.

### **4. OBJETIVOS DA CONTRATAÇÃO**

#### **Objetivo Geral**

Implantar solução integrada de geoprocessamento para modernizar a gestão territorial municipal e aprimorar o cadastro imobiliário.

#### **Objetivos Específicos**

- gerar base cartográfica digital atualizada do território urbano;
- produzir ortofotos georreferenciadas de alta resolução;
- implantar Sistema de Informação Geográfica (SIG) municipal;
- integrar a base cartográfica ao cadastro imobiliário;
- identificar inconsistências cadastrais;
- apoiar ações de fiscalização urbanística e tributária;
- subsidiar políticas públicas de planejamento territorial;
- apoiar a gestão ambiental e turística do município.

### **5. REQUISITOS DA SOLUÇÃO**

A solução deverá contemplar, no mínimo:

#### **Aerolevanteamento**

- imageamento aerofotogramétrico da área urbanizada e outros de interesse turístico;
- geração de ortofotos de alta resolução;
- processamento fotogramétrico das imagens.

#### **Base Cartográfica**

- produção de base cartográfica vetorial contendo:
  - quadras
  - lotes
  - edificações
  - sistema viário
  - hidrografia



- equipamentos públicos

### **Sistema de Informação Geográfica (SIG)**

A solução deverá permitir:

- visualização cartográfica em ambiente digital;
- consultas espaciais;
- integração com cadastro imobiliário;
- geração de relatórios e análises territoriais;
- acesso multiusuário.

### **Mapeamento Complementar**

- captura de imagens georreferenciadas em 360° ao longo das vias urbanas;
- apoio à classificação de edificações e atualização cadastral.

### **6 - LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO:**

Para atender à necessidade da Administração, foram analisadas as seguintes alternativas:

**a) Manutenção da Situação Atual (Não Contratar):** Esta alternativa foi descartada por ser manifestamente contrária ao interesse público. A sua adoção implicaria na perpetuação da desatualização cadastral, da injustiça fiscal, da contínua perda de arrecadação e da ineficiência na gestão territorial, além de manter o Município em desacordo com as diretrizes nacionais para gestão de informações territoriais.

**b) Desenvolvimento de Solução Interna:** A criação de uma solução completa de geoprocessamento pela própria equipe do Município foi considerada inviável. Tal opção demandaria a contratação de uma equipe multidisciplinar e altamente especializada (geógrafos, cartógrafos, engenheiros de software, analistas de sistemas), a aquisição de equipamentos de alto custo (sensores aéreos, softwares de processamento) e um longo prazo de desenvolvimento, com elevado risco de insucesso e custos superiores aos de uma solução de mercado.

**c) Contratação Parcelada dos Itens:** Analisou-se a possibilidade de contratar separadamente o aerolevante, o software SIG e os serviços de implantação. Contudo, esta alternativa apresenta riscos técnicos e de gestão que a tornam desvantajosa. A falta de integração nativa entre os produtos e serviços de diferentes fornecedores poderia gerar incompatibilidades, dificultando a implantação e o desempenho da solução. Além disso, o parcelamento diluiria as responsabilidades, criando dificuldades na identificação de culpados em caso de falhas, e resultaria na perda de economia de escala, onerando a Administração.



## PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CACONDE

ESTADO DE SÃO PAULO

**d) Contratação de Solução Tecnológica Integrada (Solução Escolhida):** O levantamento de mercado, por meio da análise de contratações similares em outros municípios de porte semelhante, demonstrou que a solução mais eficiente, segura e consolidada é a contratação de uma empresa especializada que forneça uma solução completa e integrada ("turnkey"). Esta abordagem garante que todos os componentes (base cartográfica, software e serviços) sejam compatíveis e funcionem de maneira harmoniosa. A centralização da responsabilidade em um único contratado otimiza a gestão e a fiscalização do contrato, mitiga os riscos de integração e assegura a entrega de um produto final plenamente funcional. Técnica e economicamente, esta é a alternativa que apresenta a melhor relação custo-benefício para atender à necessidade da Administração de forma integral e eficaz.

### **7 - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO:**

A contratação do objeto em um único lote, sem parcelamento, é a medida que melhor atende ao interesse público, com fundamento na inviabilidade técnica e na busca pela economia de escala, em conformidade com a Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União.

A natureza do objeto revela uma forte interdependência técnica entre seus componentes. A qualidade e as especificações da base cartográfica digital, gerada a partir do aerolevantamento, são cruciais e devem ser perfeitamente compatíveis com a arquitetura do Sistema de Informação Geográfica (SIG) a ser implantado. Da mesma forma, o serviço de migração de dados depende intrinsecamente tanto da estrutura do banco de dados legado quanto da plataforma de destino. O parcelamento do objeto criaria um risco elevado de incompatibilidade técnica entre as soluções fornecidas por diferentes empresas, comprometendo a funcionalidade do sistema como um todo.

Ademais, o parcelamento acarretaria uma diluição de responsabilidades. Em caso de falhas, seria extremamente complexo para a Administração identificar se o problema reside na base cartográfica, no software ou no serviço de migração, gerando um cenário de "jogo de empurra" entre os múltiplos contratados. A contratação de uma solução integrada, por um único fornecedor, centraliza a responsabilidade técnica e facilita a gestão e a fiscalização contratual. Por fim, a contratação global permite ganhos de economia de escala, uma vez que um único fornecedor pode otimizar seus custos de projeto, mobilização e gerenciamento, o que tende a resultar em um preço global mais vantajoso para a Administração do que a soma dos custos de diversas contratações isoladas.

### **8. RESULTADOS ESPERADOS**

A contratação deverá proporcionar:

- modernização da gestão territorial municipal;



## PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CACONDE

ESTADO DE SÃO PAULO

- atualização do cadastro imobiliário;
- melhoria da fiscalização urbanística e tributária;
- suporte ao planejamento urbano e ambiental;
- fortalecimento das políticas de desenvolvimento turístico;
- apoio à gestão do território rural e das propriedades cafeeiras;
- incremento sustentável da arrecadação municipal.

### 9. ESTIMATIVA PRELIMINAR DE QUANTIDADES

Item	Descrição	Quantidade estimada
Aerolevanteamento	Área urbanizada e outras	100 km <sup>2</sup>
Base cartográfica	Estruturação cadastral	Aprox. 6.500 imóveis
Mapeamento 360°	Vias urbanas	Aprox. 60 km lineares
Sistema SIG	Implantação e licenciamento	e 1 solução de uso perpétuo

### 10. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A adoção de solução baseada em geoprocessamento apresenta elevada viabilidade técnica e administrativa, considerando:

- disponibilidade de tecnologias consolidadas no mercado;
- possibilidade de integração com sistemas municipais existentes;
- potencial significativo de melhoria da gestão territorial e fiscal.

Além disso, os benefícios institucionais superam os custos estimados, considerando os ganhos decorrentes da atualização cadastral e da melhoria da base tributária municipal.

### 11 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

A estimativa do valor para esta contratação é de R\$. 750.320,07 (setecentos e cinquenta mil, trezentos e dois reais e sete centavos), os valores foram realizados por meio de ampla pesquisa de preços, em estrita observância ao art. 23 da Lei nº 14.133/2021 e às normas correlatas. A metodologia empregada foi de forma combinada, os seguintes parâmetros:



## PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CACONDE

ESTADO DE SÃO PAULO

a) Consulta ao Painel de Preços do Governo Federal e a outros sistemas de registro de preços;

A pesquisa de preços buscará refletir os valores de mercado para cada componente da solução, considerando a complexidade técnica e a escala do projeto, a fim de assegurar a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

### **Pesquisa de Preços e Contratações Similares**

Para fins de estimativa preliminar de custos e verificação de soluções disponíveis no mercado, foram consultadas contratações similares registradas no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme referências abaixo:

- Processo disponível em:

<https://pncp.gov.br/app/editais/4567800000183/2025/9>

- Processo disponível em:

<https://pncp.gov.br/app/editais/46223699000150/2025/2834>

- Processo disponível em:

<https://pncp.gov.br/app/editais/45138070000149/2025/961>

As contratações pesquisadas possuem objetos compatíveis com serviços especializados de geoprocessamento, aerolevantamento, implantação de Sistema de Informação Geográfica (SIG) e atualização cadastral imobiliária, servindo como parâmetro preliminar para definição da solução e composição estimativa de preços da futura contratação.

### **12 ANÁLISE DE RISCOS DA CONTRATAÇÃO**

A análise de riscos tem por objetivo identificar fatores que possam comprometer a execução do contrato e estabelecer medidas mitigadoras.

<b>Risco identificado</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>Medidas mitigadoras</b>
Baixa qualidade das imagens aerofotogramétricas	Médio	Baixo	Definição de requisitos técnicos mínimos no edital
Incompatibilidade entre SIG e sistemas municipais	Médio	Médio	Exigência de interoperabilidade e padrões abertos



## PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CACONDE

ESTADO DE SÃO PAULO

<b>Risco identificado</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>Medidas mitigadoras</b>
Resistência à atualização cadastral	Médio	Médio	Ações de comunicação institucional
Falta de capacitação de servidores	Médio	Médio	Inclusão de treinamento obrigatório
Atrasos na entrega dos produtos	Médio	Baixo	Cronograma físico-financeiro detalhado

A adequada especificação técnica do projeto e o acompanhamento da execução contratual pela equipe municipal serão fundamentais para minimizar esses riscos.

### **13- PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS:**

Para o sucesso da contratação e da implantação da solução, a Administração deverá adotar as seguintes providências antes da celebração do contrato:

- Designar formalmente os servidores que participarão do programa de capacitação, selecionados com base em seus perfis e áreas de atuação;
- Realizar um estudo técnico para definir a infraestrutura de hospedagem da solução (se em servidores próprios do Município ou em ambiente de nuvem), garantindo que os recursos necessários estejam disponíveis no momento da implantação;
- Organizar e preparar as bases de dados cadastrais e tributárias existentes para facilitar o processo de diagnóstico e migração pela futura contratada;

### **14 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:**

A presente contratação não possui contratações correlatas ou interdependentes.

### **15. IMPACTOS AMBIENTAIS E TERRITORIAIS**

A contratação da solução de geoprocessamento apresenta impactos predominantemente positivos sob a ótica ambiental e territorial, configurando-se como instrumento estratégico de apoio à gestão sustentável do município.

A utilização de tecnologias de aerolevantamento, base cartográfica digital e Sistema de Informação Geográfica (SIG) permitirá maior precisão no monitoramento e controle do uso e ocupação do solo, especialmente em áreas ambientalmente sensíveis, como o entorno da represa da Graminha e regiões de relevo acentuado.



## PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE CACONDE

ESTADO DE SÃO PAULO

Dentre os principais impactos e benefícios esperados, destacam-se:

- **Aprimoramento do monitoramento ambiental**, possibilitando a identificação precoce de ocupações irregulares, supressão de vegetação nativa e intervenções em áreas de preservação permanente (APPs);
- **Fortalecimento da fiscalização urbanística e ambiental**, com base em dados georreferenciados atualizados, reduzindo práticas ilegais de parcelamento do solo e construções não licenciadas;
- **Subsídio ao planejamento territorial sustentável**, permitindo a definição mais adequada de zonas de expansão urbana, áreas de interesse ambiental e diretrizes de uso do solo;
- **Preservação de áreas com vocação turística e ecológica**, garantindo o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental;
- **Redução de impactos indiretos ao meio ambiente**, na medida em que a digitalização e integração de informações territoriais diminuem a necessidade de deslocamentos e atividades operacionais de campo repetitivas.

Ressalta-se que a solução não implica, por si só, impactos ambientais negativos relevantes, uma vez que o aerolevantamento será realizado de forma não invasiva, respeitando as normas técnicas e ambientais aplicáveis.

### 16. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que a contratação de serviços especializados de geoprocessamento municipal é medida tecnicamente adequada e administrativamente necessária para modernizar a gestão territorial do município.

A implantação de base cartográfica digital integrada ao cadastro imobiliário e a adoção de ferramentas de geoprocessamento permitirão maior eficiência administrativa, fortalecimento da gestão fiscal, melhor planejamento urbano e valorização das potencialidades turísticas e rurais do município.

Caconde/SP, 18 de maio de 2026.

**JOSÉ ARNALDO FARIA**  
*Diretor do Departamento de Finanças*