



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **INTRODUÇÃO**

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

#### **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

*“Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. (Inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e art. 7º, inciso I da IN 40/2020).”*

O Município de Cajati vem realizando investimentos em obras de infraestrutura e novos prédios para atender as demandas das Secretarias do Município.

De acordo com o item “a”, XXV, do artigo 6º da Lei 14.133/2021, para atender ao projeto básico é necessário a apresentação de elementos que forneçam dados necessários para a execução da solução escolhida.

O levantamento planialtimétrico é um item de suma importância para que o projetista tenha a noção exata para locação da edificação, da necessidade de corte ou aterro, bem como apoio para execução de obras complementares como sistema de drenagem, redes de água e redes de esgoto.

A sondagem é outro elemento necessário para que o projetista tenha noção do tipo de solo onde será executado o empreendimento e terá noção de qual tipo de fundação será utilizada, garantindo a estabilidade do empreendimento.

O município de Cajati, atualmente, não possui topógrafo no quadro de funcionários e também não possui equipe de sondagem, portanto a contratação de empresa especializada é imperativo para atender a demanda.

#### **2. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

*“Fundamentação: Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução. (Inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso II da IN 40/2020).”*

Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro termo de referência.

A Concorrência terá por fundamento legal o regramento disposto no art.2º, inciso VI da Lei n.º 14.133/2021.





Para a presente contratação será elaborado o Termo de Referência com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a contratação, que assegure a viabilidade técnica, de modo a possibilitar a avaliação do custo dos serviços e a definição dos métodos e do prazo de execução.

### 2.1. Requisitos técnicos para contratação

- a) Definição do local de execução dos serviços, a saber: locais a serem informados mediante Ordem de Serviço, dentro dos limites do Município de Cajati-SP;
- b) Definição dos serviços a serem executados, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela Contratada;
- c) Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes;
- d) Definição do orçamento e do prazo de execução dos serviços, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro dos serviços;
- e) Empresa de engenharia/arquitetura para execução dos serviços, conforme quantitativos estimados no Termo de Referência;
- f) Certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA/CAU, da qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único;
- g) Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA/CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado, mediante apresentação de Atestado de Capacidade Técnico profissional;
- h) Apresentação, por parte da contratada, de Atestado de Capacidade Técnico operacional, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado. A comprovação do atestado de capacidade técnico operacional será mediante apresentação de Atestados emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente registrada no CREA ou CAU;
- i) Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação;
- j) Cumprimento, por parte da contratada, de Plano de Gerenciamento de Resíduos, garantindo o correto descarte dos resíduos segundo sua classe.

### 2.2. Requisitos de sustentabilidade

Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.



A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.

**2.3. Requisitos normativos que disciplinam os serviços a serem contratados**

- a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- b) Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução dos serviços, inclusive no que tange a qualidade dos materiais;
- c) Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências;
- d) Lei nº 12.378/2010 regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF);
- e) Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, que institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências;
- f) Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

**3. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

*“Fundamentação: Levantamento de mercado, que consiste na prospecção e análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. (Inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso III da IN 40/2020).”*

Trata-se de item exigido por lei necessários para elaboração de projetos de obras de edificação ou infraestrutura urbana.

A metodologia de execução dos serviços deverá atender as normativas definidas pela ABNT.

O município de Cajati já contratou serviço semelhante no ano de 2.022, o que serviu de base para o presente Estudo.

Os serviços propostos serão de suma importância, também, para atender as demandas de convênios, seja do Estado ou da União.



#### **4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

*“Fundamentação: Descrição da solução como um todo, inclusive exigências relacionadas a manutenção e à assistência técnica, quando for o caso, acompanhada das justificativas técnica e econômica da escolha do tipo de solução. (Inciso VII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso IV da IN 40/2020).”*

A necessidade de contratação de serviços de topografia e sondagem é evidente diante de diversos aspectos já mencionados. Em primeiro lugar, a atual estrutura administrativa do município não possui servidor na área de agrimensura, portanto inviabiliza a execução dos serviços diretamente pela municipalidade. Quanto aos serviços de sondagem, é inerente a necessidade de contratação de empresa do ramo, haja visto a necessidade de equipamentos especializados e mão de obra qualificada.

A contratação dos serviços topográficos tem como principal objetivo o estudo das características naturais ou artificiais do terreno e tem como finalidade coletar informações para a precisão correta da construção de determinada obra, evitando erros, desperdícios de material, e/ou descumprimento às legislações vigentes. Ressaltando ainda, a ausência de profissional topógrafo no quadro de servidores do município.

Os serviços de topografia serão utilizados para fornecer dados para elaborar projetos de:

1º- Projeto para pavimentação asfáltica com drenagem.

2º- Projeto para execução de Passeio Público (Calçada) com drenagem.

3º- Projeto de recapeamento asfáltico com drenagem.

4º- Prolongamento de ruas e avenidas com drenagem.

5º - Execução de obras de edificação para atender as diversas

Secretarias do Município de Cajati.

Em projetos de longo prazo, a topografia pode ser usada para monitorar alterações no terreno ao longo do tempo, permitindo ajustes nos planos conforme necessário.

Em resumo, a contratação de serviços de topografia é essencial para garantir o sucesso, a segurança e a conformidade de diversos tipos de projetos. A precisão e detalhamento das informações fornecidas pela topografia desempenham um papel crítico em várias fases de um empreendimento, desde o planejamento até a execução e manutenção.

Para os serviços de sondagem serão realizados furos de Sondagem à Percussão e ensaios de Índice de Suporte Califórnia em diversas vias do Município de Cajati, para que posteriormente sejam elaborados projetos de pavimentação destas vias.

A Sondagem à Percussão é utilizada com a finalidade de se conhecer quais são os tipos de solo existentes, nível d'água, assim como suas características.

O ensaio de Índice de Suporte Califórnia traz como resultado o valor da resistência do material do subleito, valor este que é essencial para o dimensionamento do pavimento. Tal contratação se justifica pelo fato de o





Município não possui os equipamentos e pessoal com capacidade técnica necessários para realizar estes procedimentos.

Trata-se, aqui, de estudo do solo, com a realização de sondagem, visando a obter com precisão as características e resistência do solo, para a elaboração de projeto estrutural.

Ressaltamos que, embora seja o presente objeto enquadrado como engenharia, é o mesmo de natureza peculiar considerando-se as demandas ordinárias do município; desde logo, fazendo-se registro de que não há qualquer previsão, no presente exercício, de contratação similar.

Durante toda a execução dos serviços, todos os funcionários deverão estar utilizando todos os equipamentos de segurança individuais e coletivos exigidos por norma;

Quaisquer acidentes de trabalho que venham a ocorrer durante a execução dos serviços serão de responsabilidade da empresa contratada;

## **5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

*“Fundamentação: Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala (Inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso V da IN 40/2020).”*

Como informado acima, o presente Estudo teve como base a licitação já realizada no ano de 2.022.

Na licitação realizada foi contratado o equivalente a 32.000,00 metros quadrados de serviços de topografia e 413,00 metros lineares de serviços de sondagem, sendo que não foi utilizado para locais onde seriam feitas novas edificações.

Portanto para atender as demandas das secretarias no período de 1 ano estimamos a contratação de 100.000,00 metros quadrados de serviços de topografia e 1.000,00 metros de sondagens.

## **6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO**

*“Fundamentação: Estimativa do valor de contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação. (Inciso VI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso VI da IN 40/2020).”*

Para estimar o preço da contratação, levamos em conta o valor contratado em 2.022 e aplicado a correção pelo IPCA, conforme divulgado no sítio [https://www.remessaoonline.com.br/blog/ipca-  
hoje/#:~:text=Qual%20o%20valor%20do%20IPCA%20nos%20%C3%BAltimos%203%20anos%3F,%C3%A9%20de%201%2C42%25.](https://www.remessaoonline.com.br/blog/ipca-<br/>hoje/#:~:text=Qual%20o%20valor%20do%20IPCA%20nos%20%C3%BAltimos%203%20anos%3F,%C3%A9%20de%201%2C42%25.)

Para o ano de 2.022 o IPCA acumulado foi de 5,79%



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAJATI

- ESTADO DE SÃO PAULO -

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E MOBILIDADE URBANA



Para o ano de 2.023 o IPCA acumulado foi de 4,62%  
Para o ano de 2.024 até o mês de maio o acumulado foi de 2,27%  
Os valores licitados em 2022 com base nos quantitativos executados foram:

Serviços de Sondagem : R\$ 85,62 o metro  
Corrigindo pelo IPCA, teremos a estimativa do custo por metro de sondagem, conforme demonstrado abaixo.  
 $85,62 \times 1,0579 \times 1,0462 \times 1,0227 = \text{R\$ } 96,91$  o metro da sondagem.

Para os serviços de topografia foi contratado o equivalente a R\$ 1,37/m<sup>2</sup> de área levantada.

Corrigindo pelo IPCA, teremos a estimativa do custo por metro quadrado de serviços de topografia, conforme demonstrado abaixo.

$1,37 \times 1,0579 \times 1,0462 \times 1,0227 = \text{R\$ } 1,55$  o metro quadrado do serviço de topografia.

Portanto, com base nos quantitativos estimados, chegamos aos seguintes valores:

Sondagem: 1.000,00(m) x R\$ 96,91 = R\$ 96.910,00

Topografia: 100.000,00 (m<sup>2</sup>) x R\$ 1,55 = 155.000,00

Total estimado: R\$ 251.910,00, como trata-se de um valor estimado, pode-se ter uma variação para mais ou para menos de até 10%, portanto, dentro dos parâmetros adotados, o valor estimado máximo da construção será de:

**R\$ 277.101,00 (duzentos e setenta e sete mil, cento e um reais)**

*O valor estimado deverá ser melhor detalhado com orçamento quantitativo, apresentados em planilha orçamentária que serão elaborados por equipe técnica devidamente capacitada, que resultará no orçamento completo da obra a ser executada, inclusive com valor final de referência da contratação, que deverá compor a documentação do Termo de Referência.*

## 7. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

*“Fundamentação: Justificativa para o parcelamento ou não da solução, se aplicável. (Inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso VII da IN 40/2020).”*

Recomenda-se separar os itens por lote, sendo os serviços de topografia um lote e os serviços de sondagens outro lote, podendo ainda existir mais subdivisões caso entender incluir itens complementares ao presente Estudo.

O parcelamento por lotes irá garantir que mais empresas se interessem pelos serviços específicos, garantindo que mais interessados participem do processo.

O estudo técnico foi desenvolvido para que possamos obter uma solução seguindo todos os critérios exigidos por lei, para que haja seleção de empresa da área, especializada em serviço equivalente ao objeto deste pedido, e que tenha capacidade e competência capaz de atender as necessidades.

Portanto recomendamos que a contratação ocorra de forma de LOTES.





## **8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES**

*“Fundamentação: Contratações correlatas e/ou interdependentes. (Inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso VIII da IN 40/2020).”*

Inicialmente, não existem em andamento contratações correlatas ou interdependentes que venham a interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da futura contratação.

## **9. ALINHAMENTO COM O PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES (PAC)**

*“Fundamentação: Demonstração do alinhamento entre a contratação e o planejamento do órgão ou entidade, identificando a previsão no Plano Anual de Contratações ou, se for o caso, justificando a ausência de previsão. (Inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso IX da IN 40/2020).”*

O Plano Anual de Contratações da Prefeitura Municipal de Cajati ainda não foi oficialmente implementado e divulgado.

## **10. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

*“Fundamentação: Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis. (Inciso IX do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso X da IN 40/2020).”*

O conhecimento do perfil do solo é importante para a elaboração de anteprojotos, pois possibilita o afinamento da estimativa de custo do Termo de Referência. Com isso, a necessidade da contratação é reforçada pela futura elaboração de projetos, que consta no planejamento das Secretarias.

Por fim, deseja-se aproveitar o engajamento da Administração em contratar esse serviço e executar sondagens em outros pontos em que o Município entender pertinente. Como os resultados dos ensaios são praticamente invariáveis ao longo do tempo, o levantamento dos perfis de solo será um grande ativo para a elaboração de anteprojotos e projetos futuros.

## **11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

*“Fundamentação: Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização. (Inciso X do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso XI da IN 40/2020).”*

Visando a correta execução do contrato, a administração deverá executar minimamente as seguintes ações antes de contratação:

- Definição do programa de necessidades, elencando as ações de projeto e obra a serem realizados;





- Elaboração do Termo de Referência, contendo o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar o serviço, ou o complexo de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução;
- Elaboração do Edital de Licitação;
- Entre outros.

Para o processamento da Concorrência Eletrônica e execução do contrato caberá a CONTRATANTE:

a) fornecer as informações técnicas, por meio do Termo de Referência e seus anexos, acerca da execução do objeto.

b) quanto a realização do contrato, exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas contratuais e nos termos da proposta apresentada.

c) Deverá a CONTRATANTE acompanhar e fiscalizar os serviços, por servidor ou comissão especialmente designada.

d) constatadas irregularidades deverão notificar a CONTRATADA por escrito acerca das eventuais ocorrências.

No processo licitatório deverá a licitante observar as regras estabelecidas pela Lei nº 14.133 de 2021 acerca da participação no procedimento, as diretrizes quanto a execução de obras e serviços de engenharia, bem como obedecer às normas correlatas relacionadas ao objeto da contratação, além de:

a) aquela que se consagrar vencedora deverá executar o contrato conforme as especificações contidas no Termo de Referência e seus anexos, assim como seguir os termos de sua proposta.

b) Comunicar ao Fiscal do contrato qualquer ocorrência irregular que se verifique no local dos serviços.

c) prestar esclarecimentos ou informação quando solicitado pela CONTRATANTE.

## **12. IMPACTOS AMBIENTAIS**

*“Fundamentação: Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável. (Inciso XII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021 e Art. 7º, inciso XII da IN 40/2020).”*

O art. 45 da Lei nº 14.133/21 estabelece que as obras e serviços de engenharia devem observar, de maneira especial, as normas relacionadas à disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos originados pelas obras CONTRATADAS, bem como à mitigação por condicionantes e compensação ambiental. Além disso, devem priorizar o uso de produtos, equipamentos e serviços que comprovadamente contribuam para a redução do





consumo de energia e recursos naturais. A avaliação de impacto de vizinhança, a proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, incluindo a avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras CONTRATADAS, também são considerações essenciais.

A Resolução CONAMA nº 307/2002, define resíduos da construção civil como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos.

Sob o aspecto normativo, a contratação proposta nesta Concorrência Eletrônica é classificada como obra de engenharia, resultando diretamente na geração de resíduos de construção civil. Diante disso, espera-se que a futura CONTRATADA adote medidas para reduzir a produção de resíduos, providenciando uma destinação apropriada para aqueles inevitavelmente gerados, com o objetivo de mitigar possíveis impactos ambientais.

Portanto, na execução da obra deverá a CONTRATANTE e a CONTRATADA a observância das normas de proteção ambiental, cabendo a primeira fiscalização quanto ao estrito cumprimento da legislação e a segunda o respeito às leis ambientais na consecução da obra.

### **13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

*“Fundamentação: Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina. (Inciso XIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).”*

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, além das justificativas técnicas dos resultados pretendidos e elencando todas as necessidades expressas neste estudo, **declaramos que a contratação é viável**, atendendo aos padrões e preços de mercado.

Na assinatura do contrato, a CONTRATANTE deverá apresentar garantia contratual, nos termos do art.98 da Lei 14.133/2021, bem como apresentar a devida ART/RRT quitada junto ao conselho de classe.

Cajati, 15 de julho de 2024

Lucas Felipe Pereira Cará  
Arquiteto e Urbanista  
CAU - A169653-0





## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 3676-C4C3-723F-969A

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ LUCAS FELIPE PEREIRA CARÁ (CPF 406.XXX.XXX-25) em 15/07/2024 14:38:05 (GMT-03:00)  
Papel: Parte  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://cajati.1doc.com.br/verificacao/3676-C4C3-723F-969A>