

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E LAUDOS TÉCNICOS, PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA E DRENAGEM, A SEREM DESENVOLVIDOS EM FORMATO (.DWG) E NA METODOLOGIA BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

1. Introdução

A presente contratação visa atender à necessidade da Administração Municipal de dispor de empresa especializada para elaboração de estudos, laudos técnicos, projetos básicos e executivos de obras de infraestrutura e drenagem urbana, em formato .dwg e metodologia BIM, conforme demandas futuras e variáveis do Município de Carapicuíba.

Considerando a necessidade de modernização e de atendimento imediato a demandas recorrentes e variáveis vinculadas, especialmente a programas de fomento, convênios e transferências, cuja formalização não segue cronograma previsível, podendo ser formalizados a qualquer tempo com a adoção da metodologia BIM (Building Information Modeling), conforme diretrizes da Lei nº 14.133/2021, visando maior precisão técnica, compatibilização de projetos e eficiência na aplicação de recursos públicos.

2. Objeto

Contratação de empresa especializada para elaboração de estudos técnicos, laudos, projetos básicos e executivos de obras de infraestrutura urbana e drenagem, a serem desenvolvidos em formato .dwg e na metodologia BIM (Building Information Modeling), no Município de Carapicuíba.

3. Descrição Das Necessidades

A presente contratação decorre da necessidade de atendimento a demandas variáveis e imprevisíveis do Município relacionadas à elaboração de estudos, laudos técnicos e projetos de infraestrutura urbana e drenagem, especialmente aquelas vinculadas a convênios, transferências voluntárias e programas governamentais.

O documento correto utilizado como antecedente técnico é o "Apêndice B - Fichas de Avaliação das Áreas e Setores" do Plano Municipal de Redução de Riscos - PMRR de Carapicuíba. O Apêndice reúne a relação das áreas e setores de risco identificados no Município e as respectivas fichas de caracterização que subsidiaram o Plano, adotando critérios adaptados do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT. O próprio documento informa que a codificação de intervenções foi ampliada com onze novos itens, dos quais oito relacionados a obras de macro e microdrenagem.

A relação municipal evidencia distribuição territorial ampla das situações de risco. Entre as áreas estudadas constam Vila Cristina - Comunidade da Fábrica, Jardim Veloso, Vila Municipal - km 21 da CPTM, Vila Silviana - Córrego Cadaval, Conjunto 120 Casas, Jardim Ana Estela, Chácara Quiriri, Novo Horizonte, Jardim das Pedras, Vila Lurdes, Jardim São Daniel, Jardim Santa Catarina, Jardim Angélica, Jardim Aristom, Vila Galvão, Santa Terezinha, COHAB, Jardim Guapiúva, Jardim Primavera e outras localidades do Município.

A tabela de hierarquização dos setores demonstra coexistência de riscos hidrometeorológicos, geológicos-geotécnicos e combinados, com setores classificados de R1 a R4. Entre os casos de maior gravidade, o PMRR registra setores R4 no Córrego Cadaval, na Comunidade da Fábrica e na Vila Municipal/km 21 da CPTM, além de

numerosos setores R3 associados a enchentes, alagamentos, erosão, solapamento, instabilidade de encostas e deficiência de drenagem.

As fichas demonstram que os problemas não se limitam a uma única disciplina. Na Vila Cristina - Comunidade da Fábrica, por exemplo, o PMRR descreve ocupação densa, ausência de infraestrutura básica e drenagem superficial, macrodrenagem insuficiente, encostas íngremes, processos de rastejo e outras movimentações geotécnicas. Para o setor 01-S1, classificado como R4, foram identificadas ausência/insuficiência de microdrenagem, concentração de águas pluviais, erosão e rastejo, além da necessidade de conformação do sistema de drenagem.

Em outros setores, o PMRR recomenda intervenções que combinam drenagem, contenção e infraestrutura. Na Vila Crett, por exemplo, registra insuficiência dos sistemas de macro e microdrenagem e indica galerias de águas pluviais, poços de visita, bocas de lobo, microdrenagem e muro de arrimo. Em área da Vila Santa Terezinha/Vila Municipal, indica muro de contenção e melhoria das estruturas de drenagem. Esses exemplos demonstram que a solução municipal exige capacidade de integração entre levantamentos, geotecnia, hidrologia/hidráulica, drenagem, estruturas, contenções, pavimentação e urbanização.

O PMRR também apresenta codificação de intervenções de engenharia que contempla, entre outros serviços, microdrenagem, macrodrenagem, contenção de encostas, revestimento de taludes, pavimentação, demolições e intervenções sociais. Essa estrutura reforça tecnicamente a necessidade de contratação multidisciplinar e de produtos compatibilizados.

Por se tratar de levantamento histórico, realizado em 2013, o PMRR será utilizado como evidência da natureza, diversidade e distribuição territorial das demandas e como documento de referência para planejamento. Não será utilizado como diagnóstico atual nem como fundamento isolado para quantitativos, classificação contemporânea de risco ou definição de solução executiva. Cada Ordem de Serviço deverá prever levantamentos, vistorias e estudos atualizados compatíveis com o produto contratado.

A imprevisibilidade quanto ao momento, à tipologia e à complexidade dos projetos inviabiliza a definição prévia e precisa do escopo, tornando mais adequada a contratação sob demanda, por ordem de serviço com escopo definido, valor estimado e autorização formal.

A elaboração prévia de projetos consistentes é essencial para garantir a viabilidade técnica das intervenções, maior precisão orçamentária e redução de riscos de alterações contratuais durante a execução das obras.

Além disso, o quadro técnico municipal não dispõe de capacidade operacional suficiente para atender, de forma simultânea e tempestiva, a totalidade das demandas, justificando a contratação de empresa especializada.

Por fim, a adoção de ferramentas digitais e da metodologia BIM contribui para a compatibilização dos projetos, melhoria da qualidade técnica e maior eficiência na gestão das obras públicas.

4. Descrição Da Solução Como Um Todo

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos de engenharia e arquitetura, sob demanda, incluindo:

- Levantamentos topográficos e cadastrais;
- Estudos geotécnicos e sondagens;
- Estudos ambientais e apoio técnico junto aos órgãos competentes;
- Estudos hidrológicos e hidráulicos;
- Projetos de drenagem (micro e macrodrenagem);
- Projetos estruturais e de contenção;
- Emissão de laudos, parecer técnicos e apoio especializado;
- Serviços complementares, como plotagem, revisões e organização dos produtos técnicos;
- Peças técnicas complementares dos projetos desenvolvidos, compreendendo memorial descritivo, termo de referência, planilhas orçamentárias elaboradas com base nas tabelas oficiais mais recentes disponíveis, tais como CDHU, SIURB, FDE, SINAPI, DER e demais referências aplicáveis do Estado de São Paulo, memória de cálculo, composição de BDI, cronograma físico-financeiro e respectivas ARTs.
- Projetos de pavimentação e infraestrutura urbana;
- Projetos arquitetônicos e complementares;
- Elaboração de memoriais descritivos, planilhas orçamentárias, cronogramas físico-financeiros e memórias de cálculo.

Os serviços serão executados mediante Ordens de Serviço, com escopo definido conforme a necessidade da Administração, garantindo flexibilidade e eficiência na contratação.

5. Alternativas Analisadas E Solução Escolhida

Foram consideradas: execução integral com equipe própria; contratações autônomas para cada disciplina ou demanda; Sistema de Registro de Preços; e contratação única de serviços técnicos especializados, por preços unitários, com execução parcelada mediante Ordens de Serviço.

A execução integral por equipe própria não atende ao volume e à diversidade de especialidades. A multiplicação de licitações por disciplina ou por pequena demanda tende a ampliar prazos, interfaces e riscos de incompatibilidade. A contratação multidisciplinar com Ordens de Serviço preserva a definição individual de cada demanda e concentra a responsabilidade pela compatibilização.

Embora a natureza sob demanda pudesse sugerir o uso de Sistema de Registro de Preços, a solução aqui adotada é a contratação por concorrência, com julgamento por técnica e preço e regime de empreitada por preço unitário. Essa opção evita

incompatibilidade entre o julgamento técnico pretendido e a disciplina legal específica do edital de registro de preços, preservando a seleção qualitativa necessária ao objeto.

A execução por Ordem de Serviço não torna o objeto indeterminado: cada produto deverá estar previsto na matriz contratual de serviços e somente poderá ser autorizado após definição do escopo, quantitativo, unidade, preço, prazo e aceite.

6. Justificativa Do Julgamento Por Técnica E Preço

O objeto compreende estudos técnicos, planejamentos e projetos básicos e executivos, atividades de natureza predominantemente intelectual em que diferenças de metodologia, coordenação, experiência e qualidade dos produtos repercutem diretamente na segurança, precisão, compatibilização e exequibilidade das futuras obras.

A adoção de técnica e preço é, portanto, necessária para distinguir propostas que ultrapassem os requisitos mínimos de habilitação. A ponderação será de 70% para técnica e 30% para preço, com critérios previamente definidos, objetivos e diretamente vinculados aos resultados pretendidos.

A nota técnica não será baseada em tempo de formação, número excessivo de certidões ou nomenclaturas fechadas de experiências. Serão admitidos serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, e a pontuação qualitativa será decomposta em subcritérios verificáveis.

7. Estimativa Das Quantidades

As quantidades serão estimadas conforme em planilha referencial baseada em demandas históricas do Município e na previsão de intervenções futuras, sendo os serviços solicitados conforme necessidade da Administração.

O critério adotado para a estimativa dos quantitativos combina dois parâmetros complementares, na forma autorizada pelo art. 6º, XLV, c/c art. 82 da Lei nº 14.133/2021 para o Sistema de Registro de Preços aplicado a demandas de execução não obrigatória e frequência imprevisível:

a) Parâmetro técnico-histórico: a distribuição proporcional entre as disciplinas técnicas foi orientada pelo perfil de demandas efetivamente atendidas pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Secretaria de Habitação e Projetos Especiais nos últimos anos, no âmbito de convênios, transferências voluntárias e programas de fomento já formalizados ou em tramitação.

b) Parâmetro de compatibilidade fiscal: o somatório dos quantitativos assim distribuídos foi ajustado ao teto orçamentário disponível para o exercício, em observância à Lei de Responsabilidade Fiscal (art. 16, Lei Complementar nº 101/2000), de modo a assegurar que a contratação, mesmo em cenário de plena utilização da Ata, não extrapole a capacidade financeira do Município.

A adequação dessa metodologia à natureza do objeto decorre do fato de que o Sistema de Registro de Preços não vincula a Administração à contratação da totalidade dos quantitativos registrados (art. 82, §2º, Lei nº 14.133/2021), de modo que eventual superestimativa de itens específicos não representa risco de dispêndio indevido, mas apenas resguarda margem operacional para atendimento de demandas supervenientes vinculadas a convênios cuja tipologia e volume não podem ser previamente dimensionados com precisão — sendo esta, e não a inexistência de necessidade, a real fonte de imprevisibilidade do objeto.

8. Estimativa do Valor da Contratação e Prazo

O valor estimado da contratação é de **R\$ 4.431.184,76**, obtido a partir da planilha de preços unitários que integra o Termo de Referência (Tabela 1), elaborada com base nas tabelas oficiais de referência vigentes (CDHU, SIURB e DNIT/SICRO), cujos quantitativos foram dimensionados conforme o teto orçamentário disponível para a contratação, na forma detalhada no item 5 deste Estudo.

O prazo de vigência da ata de registro de preços será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado por igual período, desde que demonstrada a vantajosidade.

9. Requisitos Da Contratação

A contratação será realizada por meio de licitação, no Tipo Registro de Preços na modalidade Concorrência Pública, sob regime de empreitada por preço unitário. Considerando a impossibilidade de definição prévia dos quantitativos totais e das metas a serem executadas, tal opção se justifica em razão da eventual chegada de recursos provenientes de programas governamentais, como o Programa de Aceleração do Crescimento, cujos repasses podem ocorrer em diferentes eixos de investimento, sem definição antecipada pelo Município. Dessa forma, não é possível estabelecer previamente a totalidade das demandas, tornando o registro de preços a solução mais adequada para garantir agilidade, planejamento e futura contratação conforme a efetiva liberação das verbas.

A empresa deverá comprovar capacidade técnica mediante apresentação de atestados compatíveis com o objeto da contratação, possuir registro regular junto ao CREA/CAU e dispor de equipe técnica multidisciplinar devidamente qualificada, além de atender às demais exigências e condições a serem estabelecidas no Termo de Referência.

Considerando a complexidade técnica e a multidisciplinaridade do objeto, nos termos do art. 6º, XVIII, "a", c/c art. 37, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, adota-se o julgamento por técnica e preço, na ponderação 70/30, uma vez que a avaliação qualitativa das propostas técnicas — quanto à experiência da licitante e da equipe, ao conhecimento do problema e à metodologia de trabalho — é relevante para assegurar a qualidade dos produtos entregues à Administração.

A distribuição interna da nota técnica entre os quesitos — Experiência da Licitante (35 pontos), Experiência da Equipe Técnica (25 pontos), Conhecimento do Problema (25 pontos) e Metodologia e Plano de Trabalho (15 pontos) — reflete a relevância relativa de cada dimensão para a mitigação dos riscos identificados no item 13 deste Estudo. O maior peso à Experiência da Licitante e à Equipe Técnica (60 pontos, no conjunto) decorre de esses quesitos aferirem, de forma objetiva e documentalmente verificável, a capacidade histórica de entrega de produtos tecnicamente compatíveis com o objeto, reduzindo o risco de retrabalho e de inexecução. O Conhecimento do Problema e a Metodologia, embora relevantes para a qualidade da execução, dependem de avaliação qualitativa da Comissão, motivo pelo qual recebem peso combinado menor (40 pontos), suficiente para diferenciar propostas sem conferir discricionariedade excessiva ao julgamento. Essa distribuição e os parâmetros objetivos de cada quesito são detalhados no Termo de Referência, em estrita observância a esta justificativa

Os serviços deverão atender às normas técnicas vigentes, incluindo ABNT, DNIT e demais legislações aplicáveis, bem como às diretrizes da Lei nº 14.133/2021.

10. Levantamento De Mercado

O mercado nacional dispõe de diversas empresas especializadas na prestação de serviços de engenharia consultiva, aptas à elaboração de estudos e projetos de infraestrutura urbana.

A adoção do Sistema de Registro de Preços se mostra adequada, pois permite contratação sob demanda, evitando múltiplos processos licitatórios e garantindo maior agilidade administrativa.

As tabelas referenciais oficiais utilizadas (CDHU, SIURB, DNIT) asseguram a compatibilidade dos valores estimados com o mercado.

Foram analisadas, ainda, as alternativas de credenciamento (art. 79 da Lei nº 14.133/2021), de concurso de projetos (art. 6º, XXXIX) e de licitações individualizadas por escopo definido. O credenciamento e o concurso de projetos foram descartados por não se mostrarem adequados à multiplicidade e à heterogeneidade técnica das demandas previstas. Já o parcelamento por disciplinas (topografia, geotecnia, meio ambiente, projetos) foi avaliado no item 10 deste Estudo, tendo sido descartado por razões técnicas ali fundamentadas. Concluiu-se, assim, que o Sistema de Registro de Preços, mediante licitação única por técnica e preço, é a alternativa mais vantajosa para a Administração.

11. Impactos Ambientais E Medidas Mitigadoras

Os serviços possuem natureza técnica, não gerando impactos ambientais diretos significativos.

Entretanto, os projetos deverão contemplar soluções sustentáveis, com adequada gestão de drenagem urbana, prevenção de alagamentos, controle de erosão e adoção de soluções baseadas na natureza, quando aplicável.

12. Justificativas Para O Parcelamento (Ou Não) Da Contratação

Não se recomenda o parcelamento da contratação por disciplinas (topografia, geotecnia, meio ambiente, projetos), tendo em vista a necessidade de integração e compatibilização simultânea entre essas disciplinas em um mesmo modelo BIM, o que seria comprometido pela pulverização da responsabilidade técnica entre diferentes contratadas, gerando risco de incompatibilidade entre disciplinas, dificuldade de rastreamento de responsabilidade técnica e maior custo de coordenação para a Administração.

A contratação de uma única empresa garante melhor compatibilização dos projetos, padronização dos produtos e maior eficiência na gestão contratual.

13. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A contratação está alinhada ao planejamento estratégico do Município, voltado à melhoria da infraestrutura urbana, prevenção de riscos e captação de recursos externos.

14. Alinhamento Com O Planejamento

Os serviços serão custeados com recursos próprios do Município, conforme planejamento orçamentário da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Secretária Projetos Especiais, Convênio e Habitação

A contratação está alinhada às diretrizes de planejamento urbano, melhoria da infraestrutura e captação de recursos externos.

15. Análise de Riscos

A contratação envolve riscos inerentes à prestação de serviços técnicos sob demanda, especialmente em razão da variabilidade e da complexidade dos objetos a serem desenvolvidos.

Dentre os principais riscos identificados, destacam-se a eventual indefinição ou alteração do escopo das Ordens de Serviço, atrasos na entrega dos produtos, necessidade de revisões técnicas e inconsistências decorrentes de dados de campo ou informações preliminares insuficientes.

Como medidas mitigadoras, serão adotados procedimentos de planejamento e controle, incluindo a formalização detalhada de cada Ordem de Serviço, definição clara dos produtos esperados, prazos e responsáveis, bem como o acompanhamento contínuo pela fiscalização do contrato.

Adicionalmente, a exigência de qualificação técnica da contratada, a obrigatoriedade de apresentação de ART/RRT, a realização de revisões técnicas e a

validação dos produtos entregues contribuem para assegurar a qualidade, a conformidade técnica e o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Com a adoção dessas medidas, os riscos identificados permanecem controlados, não comprometendo a viabilidade, a qualidade e os resultados esperados da contratação.

16. Declaração De Viabilidade Da Contratação

Diante do exposto, conclui-se pela viabilidade técnica, administrativa e econômica da contratação, considerando sua importância para o planejamento urbano, prevenção de riscos e melhoria da infraestrutura do Município.

A contratação permitirá maior eficiência na elaboração de projetos, redução de retrabalhos e melhor aplicação dos recursos públicos.

Vladimir Maiques Hersen

Engenheiro Civil
CREA 5071619464

Tércio Monteiro

Arquiteto e Urbanista
CAU: A 61944-2

Jiullia Sellenna Bertarelli

Secretário Interino de Desenvolvimento Urbano

Fabiana Fernanda Marques

Secretária Projetos Especiais, Convênio e Habitação