



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PARA ATENDIMENTO DE DEMANDA APRESENTADA PELO GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL REVITALIZAÇÃO, MOBILIDADE URBANA E ALARGAMENTO DE PARTE DA RODOVIA SCC-355 (TRECHO II KM 31,685 AO KM 33,140), NO PERÍMETRO URBANO DE FRAIBURGO (AV. VIDEIRA).

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O Estudo Técnico Preliminar (ETP), conforme definição do art. 6º, inciso XX, da Lei Federal n. 14.133/2021, é o “documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação”.

Extraí-se da obra de Marçal Justen Filho¹ que o Estudo Técnico Preliminar:

[...] não fornece as respostas definitivas quanto à licitação e ao contrato, mas demonstra a necessidade e indica a possível solução. Portanto, deve-se admitir que os elementos constantes do estudo técnico preliminar sejam retificados durante a elaboração dos documentos referidos no inc. II [do *caput* do art. 18 da Lei Federal n. 14.133/2021] (anteprojeto, projetos básico e executivo ou termo de referência) [grifo nosso].

Ainda, sobre seu posicionamento no processo licitatório:

[...] o estudo técnico preliminar deverá ser precedido de uma pluralidade de atividades destinadas a obter informações e a identificar as soluções a serem adotadas. Ou seja, o estudo técnico preliminar não se constitui em ato que desencadeia o processo da licitação, mas é antecedido de atividades diversas que podem demandar um longo período de tempo.

Quanto aos elementos do ETP elencados no art. 18, § 1º, da Lei Federal n. 14.133/2021, o mesmo autor faz a ressalva de que “os diversos incisos do § 1º não contemplam uma ordem lógica ou cronológica de atividades”, razão pela qual foram dispostos neste documento de modo a possibilitar desenvolvimento lógico e coerência interna.

1 JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas*: Lei 14.133/2021. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021. p. 355.



Assim, o presente Estudo Técnico Preliminar configura-se como parte integrante da instrução do processo licitatório para atendimento da demanda apresentada pelo Prefeito Municipal, e busca apontar a solução que apresenta a solução com melhor custo-benefício para atendimento da demanda.

Salienta-se que o presente estudo apresenta solução para possível atendimento da demanda, não possuindo caráter decisório, cabendo ao Gestor em seu juízo discricionário a decisão de adesão ou não da alternativa suscitada.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

A necessidade decorre da demanda apresentada por meio do Gabinete do Executivo Municipal para revitalização, mobilidade urbana e alargamento de parte da Rodovia SCC-355 (trecho II Km 31,685 ao Km 33,140), no perímetro urbano de Fraiburgo (Av. Videira), totalizando 17.200,00 m².



Figura 1 – Localização do trecho supracitado- Rodovia SCC-355 (Av Videira)



Figura 2 – Asfalto esburacado e com presença de deformações -Km 33

A revitalização do revestimento de pavimentação da Avenida Videira é um indicador de desenvolvimento e qualidade de vida, refletindo o compromisso da administração municipal com o bem-estar e a infraestrutura urbana da comunidade.

Desta forma, diante da demanda apresentada, passa-se à análise dos requisitos elencados § 1º do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021.

3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Não foi elaborado Plano de Contratações Anual para o ano de 2024.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Em primeira análise, cabe salientar que a definição do material e técnica mais adequada de pavimentação está atrelada a inúmeros fatores, tais como: dotação orçamentária, cronograma de execução, propriedades físicas do solo e localização da área de intervenção.

Cabe salientar que a camada de revestimento do pavimento é classificada em três categorias: flexíveis, semirrígido ou rígido. Já as sub-bases são classificadas como flexíveis ou semirrígidas em função do tipo de materiais que as compõe.



Desse modo, usualmente, dispõe-se de quatro soluções técnicas para pavimentação de vias urbanas, conforme revestimento:

Pavimentos flexíveis: revestimento asfáltico em concreto betuminoso; poliédrico com pedras irregulares e intertravado com peças de concreto. Pavimentos rígidos: revestimento em concreto armado

Conforme observado pelas Figuras 2 verifica-se que a Avenida em análise nesse estudo possuem revestimento flexível confeccionado em concreto betuminoso. Dessa forma, a fim de manter a padrão existente, indica-se a manutenção do mesmo modelo construtivo.

Pavimentação asfáltica com concreto betuminoso: Consiste na aplicação de uma mistura de asfalto com agregado. A execução desse tipo de pavimento, visa garantir uniformidade, padronização bem como proporcionar uma estrutura apta a suportar as cargas de tráfego determinada em projeto. Esse tipo de material é capaz de acompanhar melhor as movimentações térmicas. Ideal para tráfego intenso e com elevadas cargas.

Segundo manual de pavimentação, publicado pelo DNIT (Departamento Nacional de infraestrutura de transporte) em 2006, os revestimentos betuminosos de pavimentos flexíveis podem ser agrupados em dois modelos quanto a mistura de agregados e aglomerantes: por mistura ou por penetração. (conforme esquema apresentando na Figura 3)

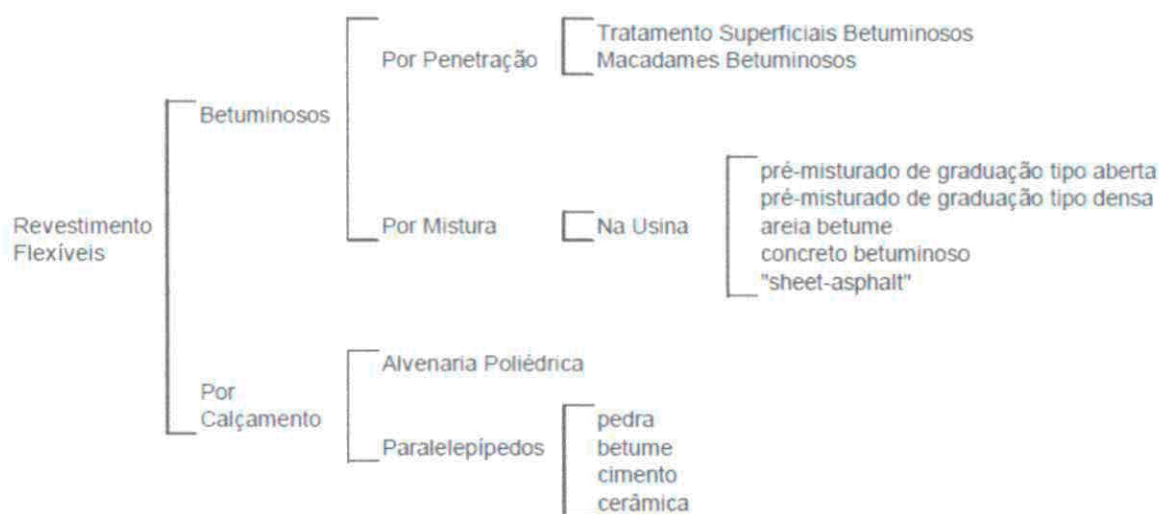


Figura 3– Classificação dos revestimentos flexíveis para pavimentação

Em misturas asfálticas, a associação dos agregados graúdos e miúdos aos aglomerantes, pode ser preparada por intermédio de dois métodos distintos: penetração ou mistura.

Revestimentos por penetração: O revestimento por penetração pode ser executado de duas maneira:

Penetração invertida: consiste na aplicação de material betuminoso, seguida de idêntico número de operações de espalhamento e compressão de camadas de agregados com granulometrias apropriadas.





Conforme o número de camadas tem-se os intitulados, tratamento superficial simples, duplo ou triplo.

Penetração direta: São os revestimentos executados através do espalhamento e compactação de camadas de agregados com granulometria apropriada, sendo cada camada, após compressão, submetida a uma aplicação de material betuminoso e recebendo, ainda, a última camada, uma aplicação final de agregado miúdo

Revestimentos por mistura: Nos revestimentos betuminosos por mistura, o agregado é pré-envolvido com o material betuminoso, antes da compressão.

Conforme os seus respectivos processos construtivos, são adotadas ainda as seguintes designações:

Pré-misturado a Frio - Quando os tipos de agregados e de ligantes utilizados permitem que o espalhamento seja feito à temperatura ambiente.

Pré-misturado a Quente - Quando o ligante e o agregado são misturados e espalhados na pista ainda quentes. A designação Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) ou Concreto Asfáltico tem sido reservada para pré-misturados a quente de graduação densa, em que são feitas rigorosas exigências no que diz respeito a equipamentos de construção e índices tecnológicos - como granulometria, teor de betume, estabilidade e vazios.

Para a fabricação do CBUQ é necessária a utilização do CAP (cimento asfáltico de petróleo), como aglomerante. Já para a produção do o asfalto aplicado a frio, é adicionado a mistura de CAP com agregados graúdos e miúdos, um aditivo retardante, que confere a massa uma cura lenta.

De maneira geral, a aplicação a frio é indicada para vias com baixo volume de tráfego. Para trânsitos intensos o CBUQ apresenta maior durabilidade, pois, para sua ruptura é necessário um desgaste de carga muito maior do que o aplicado a frio.

Diante dessas soluções apresentadas e baseada em: diagnóstico de suas características funcionais e estruturais; estudo de tráfego e, relação custo-benefício da obra. Indica-se a utilização de **Pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ)**.

Para a execução da revitalização, o revestimento existente deverá ser removido por meio de fresagem, e somente após aplicação de camada de imprimação o CBUQ deverá ser executado.

Nas faixas de alargamento, deverão ser executadas base e sub-base conforme especificações apresentadas em Normas técnicas.

Todos os serviços elencados no projeto executivo devem seguir fielmente as Normas Técnicas vigentes e Especificações de Serviços do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes –DNIT e da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, devidamente atualizadas.





5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1 A contratação tem natureza de obra comum de engenharia, tendo em vista que tem por objeto ações objetivamente padronizáveis em termo de desempenho e qualidade, nos termos do art. 6º, inciso XII, da Lei Federal nº 14.133/2021. Segundo a Lei e o referido artigo/inciso, obra se caracteriza como toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel situação que é aplicável ao caso em tela.

5.2 Além da habilitação técnica, a contratada deverá atender as resoluções dispostas na Instrução Normativa SLTI/MP nº 01.

5.3 Para a execução da obra pretendida os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título qualificação técnica, nos termos do art. 62, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021:

5.3.1 Certificado de registro (pessoa jurídica): comprovar registro no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) ou Conselho Regional de Engenharia e Agronomia(CREA).

5.3.2 Certificado de registro (pessoa física): comprovar registro no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) ou Conselho Regional de Engenharia e Agronomia(CREA) de todos os profissionais técnicos que participarão na condução dos serviços contratados, devendo constar no mínimo um Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista.

5.3.3 Capacidade operacional (pessoa jurídica): atestado (s) de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando a experiência da empresa/consórcio licitante em atividades compatíveis com o objeto licitado, devendo conter no mínimo (admitindo-se a soma de atestados):

Descrição do Serviço	Quantidade Mínima
Pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ)	8.600,00 m ²

Deverão ser observadas as seguintes informações básicas na apresentação da (s)certidão (ões) e/ou atestado (s):

- Nome do contratado e do contratante;
- Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza da obra);
- Localização e data da realização da obra;
- Serviços executados e quantitativos.





5.3.4 Capacidade profissional (pessoa física): certidão de acervo técnico (CAT) do responsável técnico da licitante (devidamente atestado pelo CREA/CAU), que comprove execução de obra ou serviço de características semelhantes ao objeto licitado, devendo conter no mínimo:

Descrição do Serviço	Quantidade Mínima
Pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ)	8.600,00 m ²

6. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

6.1 A estimativa das quantidades detalhada para a contratação deverão ser mensuradas no momento da elaboração dos projetos, e deverão compreender os seguintes itens/serviços:

- Serviços iniciais, com fornecimento de placa de obra e limpeza.
- Sinalização viária, com pintura de faixas, placas de sinalização e outros elementos essenciais para garantir a sinalização da via.

6.2 Estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo, memoriais e planilhas deverão ser elaboradas e anexadas ao processo licitatório.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

7.1 A contratação possui um orçamento previsto no valor de R\$ R\$ 2.800.000,00 (dois milhões e oitocentos mil reais), incluindo pavimentação e sinalização da via.

7.2 As composições unitárias de custo devem ser elaboradas referenciando-se nas bases de preço nacionais como SINAPI, DEINFRA, com memorial de cálculo da formação do custo da contratação que deverá ser anexado na forma de planilha orçamentária da licitação na licitação.

8. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

8.1 Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o § 1º do mesmo art. 47 estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

8.2 Em vista disto, o princípio do parcelamento não deverá ser aplicado à presente contratação. Considerando a necessidade de execução de obras de pavimentação em uma via com área total de 17.200,00 m², foi realizada uma análise detalhada para determinar a viabilidade e vantagem do parcelamento do objeto em itens distintos. Após criteriosa avaliação, concluiu-se que o parcelamento não se apresenta como a melhor alternativa para





o Município de Fraiburgo, principalmente em relação à manutenção da qualidade técnica da obra.

8.3 A uniformidade técnica é um dos principais desafios no parcelamento de obras de infraestrutura. Ao dividir a execução entre diferentes contratados, enfrentamos o risco significativo de variações na qualidade e nas especificações técnicas em cada segmento da via. Essa falta de padronização pode resultar em uma pavimentação incoerente, onde alguns trechos podem apresentar menor resistência e durabilidade, comprometendo a integridade e a segurança da obra como um todo.

8.4 Além disso, a dificuldade de gerenciar múltiplos contratos e fiscalizar a aderência a um padrão técnico uniforme aumenta substancialmente com o parcelamento. Isso não apenas impõe um maior ônus administrativo e operacional sobre o Município, mas também eleva o risco de erros e falhas na execução. Com um único contrato, por outro lado, é mais fácil assegurar que o contratado siga rigorosamente o projeto técnico aprovado, mantendo a qualidade almejada em toda a extensão da via.

8.5 A logística de coordenação também se complica com o parcelamento. A sincronização na entrega de materiais e na execução dos trabalhos torna-se mais desafiadora, o que pode levar a inconsistências e interrupções na obra. Tais problemas logísticos não apenas atrasam o cronograma, mas também podem afetar diretamente a qualidade final da pavimentação.

8.6 Por fim, o impacto de uma qualidade inconsistente não se limita apenas ao resultado físico da obra, mas estende-se ao bem-estar e à segurança da comunidade que utiliza diariamente a via. Assim, para garantir a integridade, durabilidade e segurança da pavimentação, e minimizar riscos e custos, conclui-se que o não parcelamento do objeto é decisivamente mais vantajoso.

8.7 Desta forma, com base nos fatores técnicos e operacionais considerados, recomenda-se a execução do projeto como um único contrato. Esta abordagem não só facilita a supervisão e a garantia de qualidade, mas também assegura que a obra atenda de forma eficaz às necessidades e expectativas do Município de Fraiburgo, alinhando-se às diretrizes da Lei 14.133/2021 sobre eficiência e economicidade nas contratações públicas.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

9.1 Pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para o Município.

9.2 Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição, bem como evitar contratação com sobrepreço ou com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

9.3 A contratação decorrente do presente processo licitatório exigirá da contratada o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.



10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

10.1 A Secretaria de Administração e Planejamento indicará servidores para atuarem como gestor, fiscal administrativo do contrato, e fiscal de obras.

10.2 Algumas providências serão necessárias pela administração para iniciar a execução do objeto: definir local de canteiro de obra;

10.3 Ademais, para que a pretendida contratação tenha sucesso, é preciso que outras etapas sejam concluídas, quais sejam:

- a) elaboração de minuta do edital;
- b) realização de certificação de disponibilidade orçamentária;
- c) designação em Portaria de pregoeiro, equipe de apoio, agente de contratação (conforme o caso);
- d) elaboração de minuta do contrato;
- e) encaminhamento do processo para análise jurídica;
- f) análise da manifestação jurídica e atendimento aos apontamentos constantes no parecer;
- g) publicação e divulgação do edital e anexos;
- h) resposta a eventuais pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação, caso aplicável;
- i) realização do certame, com suas respectivas etapas;
- j) assinatura e publicação do contrato;

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

11.1 Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para a operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

12.1 Os serviços prestados pela empresa contratada devem ser embasados na utilização racional de recursos e equipamentos, a fim de evitar o desperdício de insumos e minimizar a produção de resíduos. Além disso, a água empregada no processo, deverá ser utilizada de forma consciente, evitando desperdícios e buscando sua preservação. Sempre que possível, é recomendado utilizar fontes de energia renovável. A contratada deverá tomar medidas adequadas em relação aos resíduos sólidos, líquidos e derivados gerados no local da obra, realizando a remoção e garantindo a destinação correta dos mesmos, sempre respeitando o regramento estabelecido pelas Normas brasileiras (NBR).



13. ANÁLISE DE RISCO

13.1 Essa análise permite a identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos que possam comprometer o sucesso da contratação e da gestão contratual. Para cada risco identificado, define-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos potenciais, possíveis ações preventivas e contingências, bem como a identificação de responsáveis por ação.

13.2 Após a identificação e classificação, deve-se executar uma análise qualitativa e quantitativa dos riscos. A análise quantitativa dos riscos consiste na classificação conforme a relação entre a probabilidade e o impacto. Tal classificação resultará no nível do risco e direcionará as ações relacionadas aos riscos durante a fase de planejamento e gestão do contrato.

13.3 A tabela a seguir apresenta uma síntese dos riscos de planejamento e de gestão dos serviços identificados e classificados neste documento.

Risco	Probabilidade	Impacto
1 - Estimativa de preço em desacordo com os preços praticados no mercado.	Baixa	Alto
2 - Prestação de serviço sem qualidade.	Baixa	Alto
3 - Incapacidade de empresa vencedora em executar o contrato.	Baixa	Alto
4 - Falta de clareza quanto aos serviços a serem executados.	Média	Alto
5 - Licitação deserta ou fracassada.	Média	Alto

13.4 Tendo em vista que o mapeamento de riscos descreverá e avaliar as ameaças que possam vir a comprometer o sucesso e o objetivo da contratação, bem como definir de que formas devem ser tratadas, ela permeará todo processo de Contratação

RISCOS DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO E DA EXECUÇÃO

Risco 1	Estimativa de preço em desacordo com os preços praticados no mercado
Probabilidade	Baixa
Impacto	Alto
Dano	Disputa de preço deserta
Ação Preventiva	Realizar adequada pesquisa de mercado, através da pesquisa de preço atual pela tabela SINAPI, SICRO ou outra que venha ser substituída e nova cotações com fornecedores locais.
Ação de Contingência	Proceder com a apuração de eventuais equívocos na orçamentação e, caso não verificados os equívocos e não existirem interessados na licitação (deserta), avaliar a possibilidade de proceder à contratação direta por dispensa de licitação.





Risco 2	Prestação de serviço sem qualidade.
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Dano	Prejuízos financeiros e risco à qualidade do serviço.
Ação Preventiva	Exigência de atestado e qualificação técnica de serviço semelhante.
Ação de Contingência	Refazer os serviços de baixa qualidade e aplicação de sanções.
Risco 3	Incapacidade de empresa vencedora em executar o contrato.
Probabilidade	Baixa
Impacto	Alto
Dano	Atraso na execução do contrato
Ação Preventiva	Sanções e os requisitos de qualidade que sejam condizentes com a importância dos serviços a serem prestados.
Ação de Contingência	Gestão/Fiscalização do contrato com aplicação de sanções previstas quando ocorrer alguma falha contratual e, em último caso, cancelar contrato e adjudicar novo fornecedor ou promover nova contratação.
Risco 4	Falta de clareza quanto aos serviços a serem executados.
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Dano	Possível interferência na qualidade do serviço entregue.
Ação Preventiva	Especificar o serviço de forma concisa e coerente com o que o mercado pode oferecer.
Ação de Contingência	Esclarecer dúvidas e incoerências, conforme questionamentos que venham a surgir no processo de disputa de preço.
Risco 5	Licitação deserta ou fracassada.





Probabilidade	Baixa
Impacto	Alto
Dano	Não realizar a licitação tendo que republicar o edital e abrir novo prazo para a realização do processo licitatório.
Ação Preventiva	Encaminhar termo de referência durante a fase de cotação de preços para a maior quantidade de possíveis interessados empaticipar da licitação.
Ação de Contingência	Republicação do Edital observando requisitos que poderiam ter provocado a desistência de possíveis empresas interessadas.

14. CONCLUSÃO

Com base na análise das condições atuais da Avenida Videira (trecho II Km 31,685 ao Km 33,140), verifica-se a necessidade da revitalização do pavimento existente, visto que a via é uma importante rota de interligação municipal e intermunicipal.

Quanto à metodologia a ser adotada, pode-se concluir que a revitalização e alargamento de faixa de rodagem, utilizando pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), mostra-se mais indicado.

Fraiburgo, 21 de março de 2024.



Gabriel Dal'Maso Decesaro
Engenheiro Civil



Fabio Dutra
Secretário de Administração

