

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

---

05 de março de 2026

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO DOS DOIS ANÉIS RODOVIARIOS EM FRANCISCO DUMONT-MG

**TIPOLOGIA:** PAVIMENTAÇÃO

**REF. DO PROJETO:** FCD-0107

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:** LWAN MATHEUS COSTA SOUZA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO DUMONT-MG**

## INTRODUÇÃO

---

As contratações públicas exercem um impacto significativo na dinâmica econômica, sendo essencial um planejamento criterioso para garantir a eficácia e a eficiência na aplicação dos recursos públicos. O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade apresentar uma análise detalhada referente à contratação para execução da obra de PAVIMENTAÇÃO DOS DOIS ANÉIS RODOVIARIOS EM FRANCISCO DUMONT-MG.

A elaboração deste estudo técnico contou com informações obtidas e disponibilizadas por diversos setores e servidores do município, como os setores de obras, jurídico e financeiro, entre outros participantes, de modo a abordar de forma abrangente todos os aspectos que envolvem a execução do contrato e do objeto.

Este Estudo Técnico Preliminar busca oferecer uma avaliação técnica e econômica que subsidie o processo de contratação, visando assegurar a execução adequada da obra de pavimentação dos dois anéis rodoviários. O empreendimento será executado por meio de administração indireta, com a contratação de empresa especializada responsável pelo fornecimento de materiais, mão de obra, transporte, agregados e equipamentos necessários para a execução dos serviços.

A área de intervenção apresenta condições favoráveis à execução dos trabalhos, sem riscos geotécnicos ou ambientais significativos, sendo considerada salubre e estável. Os trechos correspondentes aos dois anéis rodoviários possuem grande relevância para o município, por tratar-se de via de interligação e escoamento do tráfego urbano e rodoviário, beneficiando tanto o transporte local quanto o regional, além de contribuir para o desenvolvimento econômico e a segurança viária.

O projeto prevê a pavimentação asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), incluindo todas as etapas necessárias, como serviços preliminares, escavação e conformação da plataforma, regularização do subleito, execução das bases e sub-bases, construção de sarjetas, aplicação de revestimento asfáltico e serviços complementares de acabamento e sinalização.

A execução desta obra proporcionará melhorias significativas na mobilidade urbana e no escoamento de produtos, além de favorecer a valorização imobiliária e o desenvolvimento sustentável do município. Os dois anéis rodoviários pavimentados

reduzirá o tráfego pesado dentro da área urbana, aumentando a segurança dos pedestres e otimizando o fluxo de veículos.

Por fim, este documento apresenta uma análise técnica, econômica e ambiental abrangente, contemplando desde a identificação da necessidade até a definição das soluções construtivas mais adequadas, fundamentadas em critérios técnicos e de custo-benefício. A escolha dos materiais, a estimativa de custos com base em fontes oficiais e a análise de alternativas descartadas reforçam o compromisso com a transparência, eficiência e qualidade da contratação pública.

## **DESENVOLVIMENTO**

---

### **I. NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO**

Diante da atual condição das vias designadas para receber o pavimento em CBUQ, torna-se indispensável o estabelecimento de um contrato para a execução integral do projeto. As mencionadas vias, encontram-se atualmente em um estado bastante degradado.

A falta de infraestrutura urbana caracteriza a ausência de um espaço público funcional, diminuindo a mobilidade na comunidade local. A necessidade de contratação emerge da urgência na melhoria da mobilidade uma vez que o asfalto proporciona uma superfície suave e uniforme para o tráfego de veículos, facilitando o deslocamento de pessoas e bens dentro da cidade e comunidades rurais. Isso contribui para reduzir congestionamentos, tempos de viagem e custos operacionais.

Além disso, vias pavimentadas com asfalto tendem a aumentar o valor das propriedades adjacentes. Uma infraestrutura urbana bem mantida e moderna é um atrativo para moradores e investidores, promovendo o desenvolvimento econômico local. Contribuindo também com uma aparência limpa e uniforme às ruas e calçadas, cooperando para uma estética urbana agradável. Isso pode influenciar positivamente a percepção dos residentes e visitantes sobre a qualidade de vida na cidade.

A contratação abrangerá diversas etapas, desde a preparação das vias até a conclusão da obra, englobando a terraplanagem da via, imprimação, pintura de

ligação, aplicação do CBUQ e por fim instalação de sarjetas para drenagem superficial.

Este processo de contratação visa não apenas suprir a carência atual das vias, mas também contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento da qualidade de vida da comunidade.

A contratação será regida por critérios de transparência, eficiência e rigor técnico, garantindo a entrega de uma pavimentação asfáltica que atenda às expectativas da população, melhorando a qualidade de vida dos munícipes.

Para a estimativa de preço, utilizado com base em referências como SINAPI, SUDECAP, SICOR, DNIT E SICRO.

## **II. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A presente contratação encontra respaldo no Plano Anual de Contratação (PAC) do município.

## **III. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Os requisitos da contratação foram cuidadosamente delineados para assegurar a eficiência, qualidade e responsabilidade na execução dos serviços. Os seguintes elementos foram considerados:

### **1 Atestado de Visita Facultativo:**

O atestado de visita técnica é facultativo ou conforme as exigências estabelecidas no edital.

### **2 Definição dos serviços, materiais e metodologia executiva:**

Contratação de empresa especializada para execução de obra de engenharia para pavimentação asfáltica nos dois anéis rodoviários em Francisco Dumont-MG,

incluindo a mão de obra e materiais, conforme projeto básico, memorial descritivo e demais especificações técnicas constantes no projeto básico.

### **3 Metodologia executiva de acordo com normas técnicas:**

Para garantia do cumprimento do objeto, pautando sempre pelas legislações, é vital observar e exigir que a metodologia executiva se baseie nas normas técnicas necessárias, principalmente observando os procedimentos relativos aos itens de maior peso e relevância, sendo:

#### **Pavimentação:**

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9732/2011, Projetos de Terraplanagem – Rodovias.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11171/1990, Serviços de Pavimentação para rodovias, ruas, aeroportos, pátios industriais e outros semelhantes.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9686/Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação da impermeabilização;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12948/1993 Materiais para concreto betuminoso usinado a quente;
- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. NORMA DNIT 145/2012 – ES. Pavimentação – Pintura de Ligação com Ligante Asfáltico. Especificação de serviço. 7 páginas.
- Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. NORMA DNER-ME 004/1994. Material betuminoso – determinação da viscosidade Saybolt-furol a alta temperatura método da película delgada. Método de Ensaio. 02 páginas.

- Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. NORMA DNER-ME 005/1994. Emulsão asfáltica – determinação da peneiração. Método de Ensaio. 02 páginas.

Estas normas tratam dos aspectos relacionados aos materiais utilizados que podem ser relevantes para o projeto em questão. É importante consultar todas as normas aplicáveis e garantir que o projeto esteja em conformidade com as regulamentações vigentes.

### **1. Certidão de Registro/Quitação do CREA/CAU:**

Apresentar certidão de registro da contratada junto ao CREA/CAU, constando os nomes dos profissionais que atuarão como responsáveis técnicos pelos serviços.

### **2. Comprovação de aptidão técnica:**

Apresentação do(s) profissional(is), abaixo indicado(s), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor(es) de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes, também abaixo indicado(s):

Para o Engenheiro Civil e/ou para o Arquiteto e Urbanista: serviços de:

- CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) BRITA - 50%-50%, MISTURA EM PISTA, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF\_09/2024
- EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019

- GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF\_01/2024
- PINTURA DE EIXO E BORDO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF\_05/2021

O(s) profissional(is) acima indicado(s) deverá(ão) participar do serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração (§ 6º do art. 67 da Lei nº 14.133, de 2021)

Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, na forma de regulamento, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do caput do art. 156 da Lei n.º 14.133, de 2021, em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

### **3. Atestado de capacidade técnico-operacional:**

Comprovação de aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso. (Os atestados deverão acompanhar da Certidão de Acervo Operacional – CAO ou da Certidão de Acervo Técnico-Operacional (CAT-O). CAO e a CAT-O consistem em documentos hábeis para a comprovação da qualificação técnico-operacional das pessoas jurídicas nas contratações de obras e serviços de engenharia e arquitetura).

Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:

- CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) BRITA - 50%-50%, MISTURA EM PISTA, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF\_09/2024 > 470,25m<sup>3</sup>
- EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 > 89,7m<sup>3</sup>
- GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF\_01/2024 > 659,36m
- PINTURA DE EIXO E BORDO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF\_05/2021 > 881,33m

Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.

Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante, visto que a exigência trata-se de atestado de capacidade técnica operacional.

O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

#### **IV. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**



As demandas previstas para a execução do objeto foram resultado de necessidades estabelecidas com vistoria técnica, em que foi possível fazer estimativas das atividades a serem realizadas, para resolução dos problemas apresentados.

A estimativa das quantidades para o projeto foi realizada considerando o comprimento pela largura e número de vias que ocorrerão as intervenções, a partir de levantamentos in loco e predefinição por parte do município.

**1. Método utilizado para definir as estimativas das quantidades:**

O método adotado baseou-se nas medições das dimensões das vias com trena.

**2. Possibilidade de ocorrências futuras que possam impactar o quantitativo:**

Foi realizada uma análise para identificar possíveis ocorrências que possam impactar o quantitativo, considerando fatores como variações no tráfego, implantação de sarjetas diferentes para a drenagem superficial ou a necessidade de uma drenagem profunda.

**3. Documento da Memória de Cálculo:**

A memória de cálculo encontra-se no documento anexo [Memória de Cálculo-ESTIMATIVA DE CUSTO], o qual inclui as fórmulas utilizadas e as considerações relevantes.

**4. Análise Crítica dos Quantitativos Indicados:**

Não foi realizado uma análise crítica para as quantidades visto a simplicidade do projeto.

**5. Possibilidade de Contratação de Quantidade Superior à Estimada:**

Foi avaliada a possibilidade de contratação de quantidade superior à estimada, sendo que tal ocorrência será justificada apenas em casos excepcionais e devidamente fundamentados.

## **V. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Há no mercado Nacional diversas empresas de engenharia especializadas na realização de obras e serviços por preço global, o que possibilita ampla concorrência e vantagens à administração pública, propiciando transparência e legalidade para requerida contratação.

Assim sendo, foi elaborada pela equipe técnica responsável pela engenharia planilha orçamentária acompanhada de sua memória de cálculo onde sejam discriminados os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação, projetos e plantas.

No processo de levantamento de mercado, foram consideradas as seguintes informações para embasar a escolha dos materiais:

### **1. Alternativas possíveis no mercado:**

Foram analisadas as alternativas disponíveis no mercado para atender à demanda, como o CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), PMF (Pré Misturado a Frio), TSD (Tratamento Superficial Duplo) e o Bloco Sextavado, considerando os mais usuais na região, o PMF (Pré Misturado a Frio) e o CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente).

### **2. Necessidade de audiência prévia ou consulta pública:**

Não foi considerada a necessidade de audiência prévia ou consulta pública, uma vez que a opção pela execução dos serviços e pelos materiais foi embasada em critérios técnicos e econômicos bem definidos consolidados no mercado de construção.

### 3. Possibilidade de contratar startup:

Não se aplica à contratação de startup, uma vez que a solução escolhida envolve tecnologias e métodos consolidados no mercado de construção.

## VI. LOCAL OBJETO DE ESTUDO



**Imagem:** Croqui de localização da rotatória 01.

**Fonte:** Google Earth Pro.





**Imagem:** Croqui de localização da rotatória 02.  
**Fonte:** Google Earth Pro.

## VII. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O custo foi verificado após a realização dos projetos pela equipe de engenharia, onde a equipe técnica concluiu que será mais eficiente, em respeito ao interesse público, elaborar um orçamento para a obra com a descrição dos serviços a serem executados através das tabelas oficiais, para melhor atender aos importantes requisitos preconizados pelo ordenamento jurídico brasileiro, com sua precificação devidamente justificada na Memória de Cálculo, concluindo ser tecnicamente e economicamente viável a execução indireta dos serviços.

A estimativa de preços da contratação será compatível com os quantitativos levantados no memorial descritivo com os preços referenciais obtidos por meio das seguintes tabelas de composições de preços:

a) Composições Fonte SINAPI: são composições referenciadas e/ou retiradas da base de dados do SINAPI - Sistema de Preços, Custos e Índices, da Caixa Econômica Federal, com data base de 2025.

b) Composições Fonte SUDECAP: a tabela SUDECAP é utilizada como referência de preços para obras e serviços no município de Belo Horizonte/MG, com data base de 2025.

c) Composições Fonte SICRO: o Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), elaborado pelo DNIT, apresenta custos referenciais de insumos e serviços rodoviários em âmbito nacional, com data base de 2025.

d) Composições Fonte SICOR: o Sistema de Custos Referenciais (SICOR) é utilizado como parâmetro para orçamentos e planejamentos de obras, abrangendo diferentes tipos de serviços de engenharia, com data base de 2025.

e) Composições Fonte DNIT: o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) disponibiliza tabelas e referenciais de custos aplicados às obras de infraestrutura de transportes em todo o território nacional, com data base de 2025.

#### 1. Valor total do contrato:

Estima-se o valor total do contrato em **R\$ 1.133.488,83** (um milhão, cento e trinta e três mil, quatrocentos e oitenta e oito reais e oitenta e três centavos.), conforme detalhamento nas memórias de cálculo e documentos anexos, valor já incluindo o cálculo de BDI conforme Acórdão Número 2622/2013, LEI Número 13.161 de 31/08/2015.

### VIII. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Soluções	Vantagens (pontos fortes)	Desvantagens (riscos, limitações, problemas)
Solução 1 Pavimentação em CBUQ	Alta durabilidade, indicado para vias de trânsito médio/alto, pavimento definitivo, indicado para vias consolidadas	Método execução refinado, maior custo de obtenção, impermeável.

Solução 2 Pavimentação em PMF	Facilidade de execução, menor custo de obtenção, indicado para vias de trânsito local	média durabilidade, aderência limitada, impermeável
Solução 3 Pavimentação em TSD	Facilidade de execução, menor custo de obtenção, base em cascalho, indicado para vias de trânsito local	Manutenção periódica, disponibilidade de jazidas de cascalho licenciadas, distância de transporte, média durabilidade
Solução 4 Pavimentação em Bloco Sextavado	Alta durabilidade, facilidade na manutenção, permeabilidade baixa, permite consertos de infraestruturas subterrâneas com pouco impacto ao pavimento.	Método de execução lento, execução pouco mecanizada, alto custo de obtenção.

A contratação compreende o Projeto de execução de obra de PAVIMENTAÇÃO DOS DOIS ANÉIS RODOVIÁRIOS EM FRANCISCO DUMONT-MG, abrangendo os seguintes aspectos:

#### 1. Descrição detalhada dos serviços:

Pavimentação Asfáltica com CBUQ: Após escavação e retirada do solo da via, será executada a regularização do subleito. Em seguida será executada a base estabilizada. Após a execução deste serviço será feita a imprimação e a pintura de ligação, que consiste na aplicação de um ligante asfáltico sobre a superfície da camada granular imprimada, nesse caso, a via que receberá o revestimento asfáltico

do tipo CBUQ. A camada final de revestimento asfáltico deverá ter espessura de 3,0 cm conforme projeto. Por fim será executado sarjetas e sinalização.

## **2. Elementos Produzidos/Contratados/Executados:**

Serão detalhados todos os elementos a serem produzidos, contratados ou executados para que a execução atenda aos requisitos estabelecidos pela Administração.

## **3. Solução que representa o menor dispêndio:**

A solução foi escolhida com base na análise do ciclo de vida do bem, considerando custos indiretos, despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e impacto ambiental.

## **4. Justificativa da solução adotada no ETP:**

A solução adotada, foi devidamente justificada com base no levantamento de mercado, considerando aspectos de economicidade, eficácia, eficiência, padronização e sustentabilidade.

## **5. Soluções Descartadas com Justificativas:**

Durante o processo de levantamento de mercado, as soluções alternativas de pavimento com massa asfáltica em PMF (Pré Misturado a Frio) foram consideradas, mas descartadas com base em análises técnicas e econômicas. As justificativas para a escolha do CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), em detrimento dessas opções, são principalmente relacionadas à natureza da obra e à análise econômico-financeira, levando em consideração a qualidade e duração do material.

## **6. Benefícios a serem alcançados:**

A realização desta obra não apenas atenderá às demandas imediatas de infraestrutura, mas também contribuirá significativamente para o desenvolvimento socioeconômico da região, fomentando o crescimento urbano de forma sustentável e promovendo um ambiente mais seguro e acessível para todos os cidadãos. A busca pela transparência e eficiência norteou cada decisão técnica e orçamentária, visando à concretização de um projeto que atenda plenamente às necessidades e expectativas da população local.

#### **7. Necessidade de apresentação de amostras ou protótipo:**

Não se identifica a necessidade de apresentação de amostras ou protótipos antes da execução, uma vez que, serão elaborados projetos topográficos e Geométricos que possibilitam verificar a melhor maneira de atender às necessidades da Administração ou até mesmo poder prever e ou solucionar os problemas que podem surgir durante o processo construtivo.

#### **8. Serviços existentes com caráter continuado:**

Não há serviços existentes com caráter continuado relacionados o projeto de pavimentação.

### **IX. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO (OU NÃO) DA SOLUÇÃO**

A presente solução, para a pavimentação não demanda parcelamento, sendo contratada de maneira global. A justificativa para a não divisibilidade da solução é apresentada da seguinte forma:

#### **Análise Técnica da Viabilidade do Parcelamento:**

Após análise técnica, conclui-se que a divisibilidade do projeto de pavimentação asfáltica, não é viável, uma vez que o projeto demanda a execução integrada de todas as etapas para garantir a eficácia do resultado final.



### **Análise Econômica da Viabilidade do Parcelamento:**

Do ponto de vista econômico, a contratação global mostra-se a opção mais vantajosa, por evitar custos adicionais na execução da pavimentação dos dois anéis rodoviários de Francisco Dumont/MG, além de garantir maior coerência, integração e uniformidade na realização dos serviços previstos, assegurando a otimização dos recursos públicos e a eficiência na execução do projeto.

### **Formato de Contratação:**

A contratação será realizada de forma global, considerando a integralidade da execução da PAVIMENTAÇÃO DOS DOIS ANÉIS RODOVIÁRIOS EM FRANCISCO DUMONT-MG, e assegurando a máxima eficiência e eficácia do objeto.

## **X. RESULTADOS PRETENDIDOS**

A execução da obra de PAVIMENTAÇÃO DOS DOIS ANÉIS RODOVIÁRIOS EM FRANCISCO DUMONT – MG visa alcançar diversos resultados positivos e impactantes para o município e sua infraestrutura viária. Entre os principais benefícios esperados, destacam-se:

- **Durabilidade e Resistência:** O pavimento em CBUQ é reconhecido por sua elevada durabilidade e resistência ao tráfego intenso e às variações climáticas, proporcionando maior vida útil à via e reduzindo a necessidade de manutenções frequentes.
- **Conforto e Segurança:** A aplicação de CBUQ resulta em uma superfície mais uniforme e regular, o que garante melhor conforto aos condutores e menor nível de ruído. Além disso, a boa aderência do pavimento contribui para a segurança viária, especialmente em períodos chuvosos.
- **Redução de Poeira e Lama:** A pavimentação elimina problemas comuns em vias não revestidas, como o acúmulo de lama e o excesso de poeira, melhorando a

qualidade do ar e o bem-estar dos moradores, além de preservar a limpeza dos veículos e das áreas próximas.

- **Valorização Imobiliária e Desenvolvimento Local:** O investimento em infraestrutura rodoviária tende a valorizar os imóveis e atrair novos empreendimentos. A pavimentação dos dois anéis rodoviários contribuirá diretamente para o fortalecimento da economia local e o crescimento urbano ordenado.

- **Facilidade de Manutenção:** Apesar de demandar um investimento inicial mais elevado, o CBUQ apresenta menor custo de manutenção ao longo do tempo, sendo mais simples e econômico realizar reparos quando necessários.

- **Eficiência no Transporte:** A pavimentação proporciona melhor fluidez do tráfego, reduz o desgaste de veículos e o consumo de combustível, beneficiando o transporte de mercadorias e a mobilidade geral no entorno urbano e rodoviário.

- **Estética e Valorização da Imagem Urbana:** A via pavimentada melhora significativamente a aparência da cidade, transmitindo uma imagem de organização, modernidade e desenvolvimento, o que contribui para a atração de turistas e investidores.

Esses resultados reforçam a relevância da pavimentação dos dois anéis rodoviários em Francisco Dumont – MG, representando um avanço expressivo na melhoria da infraestrutura viária, na mobilidade urbana e na qualidade de vida da população local.

## **XI. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO**

Para a plenitude da solução contratada, faz-se necessária a adoção de providências específicas, conforme descrito a seguir:

### **1. Adaptações em Espaço Físico e Elétrico:**

- Não se vislumbram adaptações necessárias no espaço físico e elétrico.

### **2. Atualização de Infraestrutura Tecnológica:**

- Não há necessidade de atualização de infraestrutura tecnológica para a execução da pavimentação asfáltica em CBUQ.

### **3. Capacitação de Servidores:**

- Não é requerida a capacitação de servidores para a gestão e fiscalização do contrato, dado que a execução da obra é de responsabilidade exclusiva da contratada.

## **XII. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO**

Impactos ambientais são as alterações no ambiente causadas pelas ações humanas. Os impactos ambientais podem ser considerados positivos e negativos.

Os impactos negativos ocorrem quando as alterações causadas geram risco ao ser humano ou para os recursos naturais encontrados no espaço. Por outro lado, os impactos são considerados positivos quando as alterações resultam em melhorias ao meio ambiente.

A presente contratação não tende a causar impactos ambientais.

Os referidos serviços produzirão resíduos sólidos, sendo tal fato comum em obras de engenharia realizadas em nossa região. Entretanto, é imperativo que estes resíduos sejam armazenados e descartados adequadamente, a fim de evitar a contaminação do solo e águas superficiais e alteração da paisagem, dentre outros impactos ambientais. Para tanto, recomenda-se as seguintes medidas:

- a) Observar as determinações da Resolução nº 307/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- b) Observar a Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para Construção Civil elaborada pelo Grupo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil SINDUSCON.

- c) Destinar adequadamente os resíduos produzidos, devendo a contratada cumprir integralmente o que prevê a Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para Construção Civil elaborada pelo Grupo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil SINDUSCON.
- d) Racionalizar o processo construtivo, por meio soluções construtivas adequadas pautadas na redução da produção de resíduos.
- e) A contratada deverá, também, executar a atividade buscando sempre mitigar os impactos ambientais decorrentes da construção, devendo, para isso, dentre outras ações:
- f) Destinar adequadamente os efluentes produzidos durante a execução dos serviços.
- g) Adotar práticas sustentáveis, como as previstas no art. 4º do Decreto 7.746,
- h) especialmente:
  - (i) Preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local.
  - (ii) Maior eficiência na utilização de recursos naturais como, água e energia.
  - (iii) Maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra.

A contratada deverá priorizar o emprego de mão de obra local, contribuindo, assim, com a geração de emprego e renda por meio do desenvolvimento sustentável.

Os geradores de resíduos da construção civil devem ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

- Os pequenos geradores devem seguir as diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, elaborado pelos municípios e pelo Distrito Federal, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local.

- Os grandes geradores deverão elaborar e implementar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil próprio, a ser apresentado ao órgão competente, estabelecendo os procedimentos necessários para a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

- Os resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas. Ao contrário, deverão ser destinados de acordo com os seguintes procedimentos:

- I. Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros;

- II. Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

- III. Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

- IV. Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

- O Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil - PGRCC, nas condições determinadas pela Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, deverá ser estruturado em conformidade com o modelo especificado pelos órgãos competentes.

- Os contratos de obras e serviços de engenharia deverão exigir o fiel cumprimento do PGRCC, sob pena de multa, estabelecendo, para efeitos de fiscalização, que todos os resíduos removidos deverão estar acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas – ABNT disponibilizando campo específico na planilha de composição dos custos.

A Contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 3º e 10º da Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010.

A Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, em seu art. 3º, § 2º, determina que “As embalagens de tintas usadas na construção civil serão submetidas a sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei nº 12.305/2010, que contemple a destinação ambientalmente adequados dos resíduos de tintas presentes nas embalagens. (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).”

O destinador final dos resíduos da construção civil deve estar registrado e regular no CTF-Ibama, de sorte que as disposições específicas deste Guia sobre CTF/APP também devem ser seguidas. Vide (Categoria: Serviços de Utilidade; Código: 17-65; Descrição: Construção civil. Disposição de resíduos especiais: Lei nº 12.305/2010: art. 13, I, “h”)

A pessoa jurídica que executa a atividade de gerenciamento de resíduos sólidos não perigosos e de gerenciamento de resíduos sólidos perigosos (na geração, operação, transporte, armazenamento e destinação final) também deve estar

registrada e regular no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA). Essa mesma pessoa jurídica deve possuir um responsável técnico também inscrito no CTF/AIDA, nos termos da Lei nº 6.938, de 1981 e Anexo I e II da Instrução Normativa IBAMA nº 10, de 27/05/2013. Sendo assim, as disposições específicas deste Guia sobre CTF/AIDA também devem ser seguidas.

A Contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT sobre resíduos sólidos.

As obrigações da Contratante e da Contratada serão, posteriormente, integralmente previstas no Projeto Básico da contratação.

### **XIII. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

A Secretaria Municipal de Obras, não possui em seu quadro servidores e profissionais habilitados em quantitativo suficiente para a execução da obra pretendida, de modo que, para suprir tal necessidade, torna-se imprescindível a contratação de empresa para execução do objeto, tendo em vista a necessidade da pavimentação, para os fins dispostos neste Estudo Técnico.

Os estudos técnicos preliminares evidenciaram que a contratação da solução mostra-se possível e necessária tanto tecnicamente quanto econômica.

Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

### **XIV. DE FISCALIZAÇÃO DO PREPOSTO**

Indica-se como gestor do contrato o Sr. Heider da Silva Mendes.

A Contratada designará formalmente, no prazo máximo de 05 (cinco) dias após a formalização do contrato, o preposto da empresa, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

A Contratada deverá manter preposto da empresa à disposição dos contratantes durante toda a vigência do contrato, no modo “online”, e quando solicitado, presencial.

Quando for solicitada a presença do preposto, este deverá comparecer na sede do município no prazo máximo de 03 (três) dias úteis;

A Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a Contratada designará outro para o exercício da atividade.

As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica por e-mail, para esse fim.

O órgão ou entidade poderá convocar o preposto da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

## **XV. INDICAÇÃO DA MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO**

Tendo em vista o objeto da contratação, OBRA, sugere-se a realização de Licitação na modalidade CONCORRÊNCIA, na forma presencial, uma vez que, o município possui menos de 20.000 habitantes, observando o critério de julgamento de menor preço total, nos termos do inciso XXXVIII do art 6º e art. 29 da Lei 14.133/2021:

*Art. 6º Para fins desta Lei, consideram-se:*

*XXXVIII - concorrência: modalidade de licitação para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, cujo critério de julgamento poderá ser: a) menor preço; (...)*

*Art. 29. A concorrência e o pregão seguem o rito procedimental comum a que se refere o art. 17 desta Lei, adotando-se o pregão sempre que o objeto possuir padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.*



**Engenheiro (a) Civil  
responsável pelo projeto:**

\_\_\_\_\_  
**Lwan Matheus Costa Souza**  
Engenheiro Civil - CREA: 255.542/D

**Objeto: PAVIMENTAÇÃO DOS DOIS ANÉIS RODOVIÁRIOS  
EM FRANCISCO DUMONT-MG**

**Responsável do setor de  
convênios/ propostas:**

\_\_\_\_\_

**Secretário de  
Obras:**

\_\_\_\_\_