



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

RECAPEAMENTO ASFALTICO EM C.B.U.Q.(CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE) – ESTRADA DO SALTO

Sapopema, maio de 2024



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

Histórico de Revisões

| Data | Versã o | Descrição | Autor |
|-------------|--------------------|---|--------------|
| 15/05/2025 | 1.0 | Finalização da primeira versão do documento | Jean |
| 24/06/2025 | 2.0 | Revisão do documento após análise jurídica | Hamilton |
| | | | |



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao Termo de Referência a ser elaborado, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.

Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

O projeto de recapeamento asfáltico em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) sobre pavimentação poliédrica existente, localizada na Estrada do Salto, no município de Sapopema/PR, tem como objetivo promover a melhoria das condições de mobilidade na área rural, acessibilidade e infraestrutura viária para a população residente da região, bem como para o escoamento da produção agrícola e o fomento ao turismo rural.

A intervenção contempla a implantação de um pavimento em CBUQ sobre a pavimentação poliédrica existente, incluindo a correção de irregularidades, afundamentos e a adequação dos dispositivos de drenagem, além do alargamento da via. Estas ações visam garantir adequada vazão das águas pluviais, maior durabilidade da via e valorização do espaço.

O presente Estudo Técnico Preliminar tem como finalidade assegurar a viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação de empresa especializada para a execução da obra, em conformidade com as diretrizes da Lei Federal nº 14.133/2021 e demais normas aplicáveis.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade demonstrar a necessidade da contratação de empresa especializada para a execução de obra de pavimentação asfáltica rural em CBUQ na Estrada do Salto, localizada no Município de Sapopema/PR.



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

Atualmente, o trecho em questão encontra-se com pavimento poliédrico irregular, com a presença de afundamentos em pontos específicos, o que compromete a trafegabilidade e a segurança dos usuários. A ausência de dispositivos de drenagem adequados e a largura insuficiente da via contribuem para a degradação do pavimento e dificuldades no escoamento da produção e no acesso a pontos turísticos.

A execução da pavimentação asfáltica sobre o calçamento existente, com as devidas correções e adequações, encontra-se alinhada ao planejamento estratégico da administração municipal, visando atender às necessidades das comunidades dos bairros Mambucas e Assentamentos do INCRA, que dependem desta via para o escoamento de sua produção agrícola (principalmente gado de corte e leite) e para o acesso ao turismo rural, uma importante fonte de renda local.

Trata-se de intervenção que proporcionará ganho direto à qualidade de vida dos moradores, melhorará o acesso a serviços públicos e privados, e permitirá a valorização imobiliária da região. A proposta ainda reforça o compromisso da gestão pública com a aplicação racional de recursos, assegurando retorno social, durabilidade e facilidade de manutenção, com adoção de tecnologia acessível.

2.1. Motivação/Justificativa

A execução desta obra é motivada pela necessidade de garantir acessibilidade, segurança e qualidade na mobilidade rural local, atendendo às reivindicações da comunidade e às diretrizes de infraestrutura rural do Município. A Estrada do Salto é o início de uma importante via rural que atende a toda uma região, incluindo os bairros Mambucas e Assentamentos do INCRA, onde a produção agrícola e o turismo rural são fontes significativas de renda.

A pavimentação da via proporcionará:

- Redução de poeira e lama, com melhoria nas condições sanitárias locais;
- Facilidade de acesso para veículos e pedestres, inclusive em períodos chuvosos;
- Valorização das residências e do espaço rural;
- Durabilidade e menor custo de manutenção;
- Conformidade com padrões técnicos e ambientais vigentes;
- Melhor escoamento da produção agrícola e maior segurança para o transporte de produtos;
- Fomento ao turismo rural, facilitando o acesso de visitantes e impulsionando a economia local.



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

O objetivo deste Estudo Técnico Preliminar é evidenciar a viabilidade técnica, orçamentária e operacional da pavimentação em CBUQ sobre o pavimento poliédrico existente, consolidando informações sobre o escopo dos serviços, características técnicas, custos estimados, alternativas construtivas e benefícios esperados à coletividade.

3. ÁREA REQUISITANTE

| Identificação da Área requisitante | Nome do responsável |
|--|-------------------------------|
| Secretaria Municipal de Obra e Serviços Públicos | Paulo Cezar Carneiro Ferreira |

4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

- A Prefeitura Municipal de Sapopema é responsável por oferecer uma ampla gama de serviços públicos à população, como por exemplo de infraestrutura, de serviços básicos de saúde e serviços básicos de educação, entre outros conjuntos de serviços, que visam atender às necessidades básicas da população e promover uma melhor qualidade de vida para o município. A pavimentação da Estrada do Salto permitirá acesso seguro e de qualidade a estas comunidades rurais, além de impulsionar o agronegócio e o turismo rural.
- A proposta da Prefeitura Municipal busca não apenas restaurar a infraestrutura existente, mas também sua ampliação visando promover melhorias significativas na qualidade de vida da população rural.
- Além disso, visa melhorar o tráfego de veículos e com isso fortalecer a economia local e incentivar o turismo, proporcionando mais conforto e segurança aos munícipes, turistas, sejam motoristas ou pedestres que circulam no município, além de beneficiar as localidades adjacentes.
- Ao investir nesta obra, a Prefeitura demonstra seu compromisso com o bem-estar e a qualidade de vida dos cidadãos, promovendo um ambiente com vias planejadas, seguro e harmonioso para toda a comunidade desfrutar.



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

5. NECESSIDADES TECNOLÓGICA

A solução de pavimentação asfáltica em CBUQ sobre pavimento poliédrico existente deve observar rigorosamente as normas técnicas vigentes e as especificações de qualidade para garantir a durabilidade e a segurança da infraestrutura. Os principais requisitos técnicos incluem:

- **Normas Técnicas:** A execução dos serviços deverá seguir as especificações técnicas do Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER/PR), em especial as normas ES-P 21/17 (Pavimentação: Concreto Betuminoso Usinado a Quente) e ES-PA 21/23 (Projeto de Misturas Betuminosas Asfálticas), ou suas atualizações, adaptadas para a situação de recapeamento sobre pavimento existente.
- **Material:** O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) a ser empregado deverá possuir ligante asfáltico tipo CAP 50/70, ou outro especificado em projeto de mistura, garantindo a resistência e flexibilidade necessárias para as condições climáticas e de tráfego da região.
- **Execução:** A obra deverá contemplar todas as etapas da pavimentação, incluindo, mas não se limitando a: serviços preliminares (limpeza do terreno), correção de irregularidades e afundamentos do pavimento poliédrico existente, adequação e implantação de drenagem superficial com sarjetas, alargamento da via, imprimação, pintura de ligação e aplicação da camada de rolamento em CBUQ, com espessura mínima de 3 a 5 cm, conforme projeto executivo.
- **Controle de Qualidade:** Deverão ser realizados ensaios tecnológicos em todas as etapas da obra, desde a caracterização dos materiais até o controle da compactação e espessura da camada asfáltica, assegurando a conformidade com as especificações técnicas.

6. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC

- A presente contratação refere-se a obra, conforme disciplina o inciso XII, do Art. 6º da Lei Federal 14.133/2021.
- A empresa contratada assume a responsabilidade pela execução dos serviços conforme as especificações delineadas no Termo de Referência e/ou Projeto Básico, a serem disponibilizados pela Prefeitura Municipal.
- O critério de julgamento das propostas será o menor preço global.
- Por extrema cautela da Administração, recomenda-se a utilização da INVERSÃO DE FASE de licitação, conforme preconiza o §1 do artigo 17 da Lei 14.133/2021.



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

- Insumos: compõem o objeto desta licitação o fornecimento de todos os insumos, materiais e o emprego dos equipamentos, a empresa executora deverá apresentar certificação de materiais e insumos apresentados, em especial no tocante a material granular pétreo e asfáltico, devendo ser garantida a procedência de fontes devidamente licenciadas.
- Tipo de contratação: menor preço global sob regime de empreitada por preço unitário.
- Cronograma: os serviços e os pagamentos serão apurados mensalmente.
- Requisitos Específicos de Habilitação:
- Atestado de Capacidade Técnica Profissional: A Empresa Licitante deverá comprovar que possui no seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior detentor de atestado(s) de capacidade técnica na execução de obra ou serviço de características semelhantes ao Objeto do presente certame, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente certificado pelo CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e/ou CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, referente à obra similar, incluindo obrigatoriamente os seguintes serviços ou similares planilhados no orçamento base, apresentados na(s) Certidões de Acervo Técnico - C.A.T.'s.
- Atestado de Capacidade Técnica Operacional: A Empresa Licitante deverá comprovar sua experiência e capacidade operacional na execução de obra ou serviço de características semelhantes ao Objeto do presente certame, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, referente à obra similar, incluindo obrigatoriamente os serviços planilhados no orçamento base, relativos às parcelas de maior relevância e valor significativo, que serão definidos em observância ao art. 67, §1º da Lei 14.133/2021.
- A execução dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.
- Soluções e requisitos de mercado: A solução é padronizada no ramo de execução desse tipo de serviço para o setor público e privado, entretanto a precificação deve ser feita especificamente para as necessidades da Secretaria de Obras, levando em consideração as peculiaridades da região, os normativos legais da solução almejada pelo Município.
- Por extrema cautela da Administração, recomenda-se a exigência da garantia de execução do contrato prevista no art. 96 da Lei 14.133/2021 no percentual de 2% (dois por cento).



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

7. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

A estimativa da demanda será detalhada em projeto de engenharia específico, a ser elaborado com base em levantamento topográfico da via a ser pavimentada e no Plano Diretor. A quantificação dos serviços será expressa em metros quadrados (m²) de área pavimentada e em metros cúbicos (m³) para os volumes de materiais, como CBUQ.

Com base em estimativas temos que será pavimentado uma extensão de aproximadamente **3.168,00 m (3,17 km)** e um total de **11.602,18 m²**.

| Camada | Material | Espessura aproximada |
|--------------|--|----------------------|
| Revestimento | CBUQ Faixa C | 5 a 10 cm |
| Base | Pavimento Poliédrico Existente (preparado) | Variável |
| Subleito | Solo compactado | Conforme necessidade |

8. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Para atender à necessidade de pavimentação, foram consideradas e analisadas as seguintes alternativas, com foco na melhoria da infraestrutura existente:

- 1 Pavimentação em CBUQ sobre Pavimento Poliédrico Existente:** Esta solução consiste na aplicação de uma mistura asfáltica produzida a quente em usina, garantindo alta homogeneidade e controle de qualidade, sobre a base já existente do pavimento poliédrico. Apresenta alta durabilidade, excelente conforto ao rolamento, resistência a cargas elevadas e menor custo de manutenção a longo prazo, aproveitando a estrutura existente e corrigindo suas deficiências.
- 2 Tratamento Superficial Duplo (TSD):** Consiste na aplicação de camadas de ligante asfáltico e agregados pétreos. Possui menor custo inicial e velocidade de exe-



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

cução, porém sua vida útil é inferior à do CBUQ e requer manutenção mais frequente. É mais adequado para vias com baixo volume de tráfego e não oferece o mesmo nível de conforto e durabilidade que o CBUQ sobre uma base preparada.

- 3 **Manutenção do Pavimento Poliédrico:** Consistiria apenas na correção pontual de afundamentos e irregularidades. Embora de menor custo inicial, não resolveria os problemas de conforto ao rolamento, geração de poeira e lama, e não proporcionaria a durabilidade e os benefícios de uma pavimentação asfáltica moderna.
- 4 **Pavimentação em Concreto Rígido (Placas de Concreto):** Caracteriza-se pela alta durabilidade e resistência, sendo indicada para vias com tráfego muito pesado. No entanto, seu custo de implantação é consideravelmente mais elevado que o CBUQ, e a execução é mais complexa, tornando-a inviável para este escopo, especialmente considerando a existência de um pavimento poliédrico.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER CONTRATADA

Na fase preliminar de estudos são apresentados os critérios técnicos e econômicos considerados na escolha das alternativas de pavimentação da via, que resultaram pela escolha de solução em pavimento flexível devido ao volume de tráfego e à existência de uma base poliédrica a ser aproveitada.

Inicialmente serão descritos os critérios considerados na seleção das soluções de pavimentação e na divisão dos segmentos de análise para efeito de dimensionamento do pavimento. Em seguida, os procedimentos e resultados dos dimensionamentos dos pavimentos flexíveis.

No dimensionamento das soluções de implantação de pavimentos, podemos seguir os seguintes métodos ou critérios:

- DNER 667/22 (1981) – Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos (base cimentada), preconizado pelo Eng.º Murillo Lopes de Souza;
- Critério Mecânico – empregados no dimensionamento de implantação de pavimento flexível.

10. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Como estimativa preliminar de custo e considerando o orçamento aproximado, temos:



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

| Serviço | Unidade | Valor por un. (R\$) | Quant. | Valor Estimado (R\$) |
|--|----------------|---------------------|-----------|----------------------|
| Pavimentação em CBUQ (11.602,18 m ²) | m ² | 170,00 | 11.602,18 | 1.972.370,60 |
| Preparação e Correção do Pavimento Poliédrico | m ² | 25,00 | 11.602,18 | 290.054,50 |
| Drenagem e Alargamento | m | 50,00 | 3.168,00 | 158.400,00 |
| Sinalização | m ² | 10,00 | 1.160,22 | 11.602,20 |

Valor global estimado: R\$ 2.432.427,30

11. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A contratação abrangerá a execução de pavimentação asfáltica em CBUQ sobre o pavimento poliédrico existente na Estrada do Salto. A escolha desta solução é tecnicamente justificada pela necessidade de aprimorar a infraestrutura viária de uma região estratégica para o agronegócio e o turismo rural. A pavimentação poliédrica existente, embora durável, apresenta irregularidades, afundamentos e deficiências de drenagem que comprometem a segurança, o conforto e a eficiência do transporte.

A aplicação de CBUQ sobre esta base, após as devidas correções e adequações, representa a solução mais eficiente e com melhor custo-benefício a longo prazo. Esta abordagem permite aproveitar a capacidade estrutural do pavimento existente, reduzindo custos e tempo de execução em comparação com a remoção completa e construção de uma nova base. Além disso, o CBUQ oferece um alto padrão de conforto ao rolamento, durabilidade e baixa necessidade de manutenção, características essenciais para uma via que suporta tráfego agrícola pesado e o fluxo de turistas.

A adequação dos dispositivos de drenagem e o alargamento da via são componentes cruciais para garantir a longevidade do novo pavimento e a segurança dos usuários, mitigando problemas de acúmulo de água e facilitando o tráfego de veículos maiores. A solução proposta está em conformidade com as normas técnicas vigentes e visa proporcionar uma infraestrutura viária moderna e resiliente, capaz de impulsionar o desenvolvimento socioeconômico da região atendida pela Estrada do Salto.



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

12. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A pavimentação em CBUQ sobre o pavimento poliédrico existente representa a alternativa mais econômica no longo prazo, pois alia custo de implantação médio com baixa manutenção, alta durabilidade e retorno socioeconômico expressivo. O investimento inicial é justificado pela redução de despesas futuras e pelo impacto positivo na mobilidade, na produção agrícola e no turismo rural da região.

13. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

- Eficácia: Garantia de 100% de trafegabilidade em todos os períodos do ano.
- Economicidade: Redução drástica dos custos de manutenção da via.
- Sociais: Melhoria da saúde pública (menos poeira) e segurança viária.
- Desenvolvimento: escoamento da produção agrícola facilitado, impulsionando a economia local.

14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

- Elaboração imediata do Projeto Básico de Engenharia detalhado, com plantas, cortes e planilhas orçamentárias precisas.
- Realização de cotação formal de preços para consolidar o valor de referência utilizando-se de tabelas de referência (SINAPI/DER/DNIT/SICRO).
- Elaboração do Edital de Licitação (modalidade Concorrência, a princípio, devido ao valor estimado da obra, utilizando-se da inversão de fase para garantir a qualificação e rapidez de decisão no processo licitatório).
- Designação formal dos fiscais e gestores do contrato.



Prefeitura Municipal de Sapopema

PIONEIRO DO URÂNIO NO BRASIL SUL CNPJ – 76.167.733/0001-87

Av. Manoel Ribas, 858 – CEP: 84.290-000
Fone/Fax: 0800 0900 4201 - Sapopema - PR
www.sapopema.pr.gov.br

15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Declaro, para os devidos fins, que a contratação de empresa especializada para a execução da pavimentação asfáltica em CBUQ sobre o pavimento poliédrico existente na Estrada do Salto no município de Sapopema é VIÁVEL sob os aspectos técnico, econômico, orçamentário e legal, atendendo plenamente ao interesse público e aos ditames da Lei nº 14.133/2021.

16. RESPONSÁVEIS

| INTEGRANTE TÉCNICO | INTEGRANTE REQUISITANTE |
|--|--|
| <hr/> <p>Jean Carlos Cunha de Almeida Matrícula: 0660-0</p> | <hr/> <p>Paulo Cezar Carneiro Ferreira</p> |

17. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

AUTORIDADE MÁXIMA

Paulo Maximiano de Souza Junior
Prefeito