ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

PROCESSO ADMINISTRATIVO: 051/2026 – CPL

OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para execução dos serviços de adequação de estradas vicinais na zona rural do município de Belém do Piauí – PI.

1. Descrição da Necessidade

As estradas vicinais da zona rural de Belém do Piauí conectam as comunidades rurais à sede municipal e à malha rodoviária. O desgaste da plataforma e a suscetibilidade à erosão comprometem as condições de tráfego nos trechos identificados no Projeto Básico.

Durante o período chuvoso, o acúmulo de água, a formação de lama e a erosão dificultam os deslocamentos. No período seco, a poeira e as irregularidades da pista prejudicam a visibilidade e o conforto dos usuários.

A intervenção é necessária para melhorar o acesso das comunidades rurais aos serviços públicos e facilitar o transporte de pessoas e o escoamento da produção agrícola e pecuária.

O Projeto Básico delimita três trechos. Dois estão no eixo Sede–Divisa com Massapê, e o terceiro liga a PI-243 às localidades Ponta da Queimada e São Bento.

A contratação destina-se à recuperação das condições de trafegabilidade mediante regularização da plataforma estradal, terraplanagem e execução de revestimento primário, conforme as especificações de engenharia.

Nos trechos Sede–Divisa com Massapê, a intervenção favorece a ligação entre a sede municipal e as áreas rurais próximas ao limite do município. No eixo PI-243–Ponta da Queimada–São Bento, atende ao deslocamento entre as localidades e a rodovia estadual. A conservação dessas ligações é necessária para manter o acesso às comunidades durante o ano e dar maior regularidade ao transporte da produção local.

A necessidade envolve recuperar a geometria funcional das estradas e a capacidade de suporte da superfície de rolamento. A regularização da plataforma e o revestimento primário devem ser executados de forma coordenada, pois a camada granular depende do preparo adequado da superfície, da umidade e da compactação para resistir ao tráfego e ao desgaste.

2. Descrição dos Requisitos da Contratação

Para o adequado atendimento da necessidade pública, a futura contratação deverá observar os seguintes requisitos técnicos e legais:

● Características técnicas: A execução deverá observar os quantitativos, materiais, métodos e controles estabelecidos no Projeto Básico, incluindo a conformação da plataforma estradal e a execução do revestimento primário com material de jazida.

● Prazos e planejamento da execução: O prazo de execução será de 90 (noventa) dias, conforme o cronograma físico-financeiro, contado do recebimento da ordem de serviço. A programação das frentes deverá considerar as condições climáticas e preservar o acesso às comunidades.

● Cumprimento de normas técnicas: A execução deverá observar as especificações do Projeto Básico e as normas técnicas aplicáveis à terraplanagem, ao controle dos materiais e à compactação.

● **Capacidade técnica e responsabilidade profissional:** A contratada deverá demonstrar capacidade técnica compatível com as parcelas relevantes do objeto, conforme as exigências de habilitação estabelecidas no edital, e manter profissional legalmente habilitado responsável pela execução, com o correspondente registro de responsabilidade técnica perante o conselho profissional competente.

● **Segurança, obrigações trabalhistas e proteção ambiental:** A contratada deverá cumprir as obrigações trabalhistas, previdenciárias e as normas de saúde e segurança do trabalho, fornecer os equipamentos de proteção necessários e manter sinalização e isolamento das frentes de serviço. Deverá, ainda, adotar medidas de controle de poeira, prevenção de contaminação do solo e da água, uso racional de recursos e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados.

● Controle e fiscalização: A execução, as medições, os pagamentos e o recebimento observarão o Projeto Básico, o orçamento e o cronograma físico-financeiro da contratação, com registro dos serviços realizados em cada trecho.

● Materiais e controle tecnológico: O material de jazida deverá atender aos requisitos de suporte, granulometria e plasticidade previstos no Projeto Básico. A fiscalização verificará a

procedência e as características dos materiais, bem como a umidade, a compactação e a conformidade geométrica dos serviços, segundo os critérios de aceitação do projeto.

● Organização das frentes: A contratada deverá planejar a mobilização e a circulação de máquinas e caminhões, sinalizar as intervenções e preservar condições seguras de acesso aos imóveis e às localidades. A execução dos serviços sujeitos a restrições climáticas observará as condições estabelecidas nas especificações técnicas.

3. Levantamento de Mercado

Para atender à necessidade identificada, o Projeto Básico examinou três soluções: revestimento primário, pavimentação asfáltica e pavimento de concreto de cimento Portland.

A engenharia selecionou o revestimento primário, que consiste na aplicação e compactação de camada granular sobre a plataforma preparada. A escolha considera sua adequação à recuperação das estradas rurais e o menor custo indicado no Projeto Básico em relação às alternativas de pavimentação rígida e flexível.

A solução pode ser executada por empresas de engenharia com experiência em terraplanagem e infraestrutura rodoviária. A seleção ocorrerá por Concorrência Eletrônica, na BBMNET, com julgamento pelo menor preço global.

O Projeto Básico informa como referências de preços as tabelas SINAPI de agosto de 2026 e SICRO-DNIT de julho de 2026.

O orçamento, as composições de custos unitários, os encargos sociais e o BDI integram a documentação técnica de suporte à contratação.

O revestimento primário oferece superfície de rolamento granular compatível com a finalidade de conservação das vias rurais e admite recomposição localizada. A pavimentação asfáltica exigiria a implantação de uma estrutura de pavimento flexível, com camadas dimensionadas para o tráfego e as condições do subleito. A alternativa em concreto demandaria execução de pavimento rígido. O Projeto Básico indica vantagem econômica para o revestimento primário diante da necessidade de recuperação funcional identificada.

A comparação tem natureza técnica e qualitativa. O valor estimado corresponde à solução selecionada, com base nas composições do orçamento de engenharia.

4. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

O dimensionamento decorre dos levantamentos topográficos, do projeto geométrico e da memória de cálculo do Projeto Básico. A adequação abrange os seguintes trechos na zona rural de Belém do Piauí:

Trecho	Localização	Extensão (km)
1	Sede – Divisa com Massapê	6,91
2	Sede – Divisa com Massapê	0,87
3	PI-243 – Ponta da Queimada – São Bento	6,32
Total		14,10

A extensão total é de 14,10 km, obtida pela soma das extensões informadas no Projeto Básico. Os quantitativos de cada serviço constam da memória de cálculo e da planilha orçamentária.

A extensão de cada trecho identifica a abrangência física da intervenção. As quantidades de plataforma a regularizar e de material a escavar, transportar, espalhar e compactar devem ser conferidas na memória de cálculo, considerando as seções do projeto geométrico e as unidades de cada serviço. As distâncias de transporte devem corresponder aos percursos considerados no orçamento e às jazidas previstas.

5. Descrição da Solução como um Todo

A solução consiste na adequação dos três trechos de estradas vicinais, com extensão total de 14,10 km, mediante regularização da plataforma estradal, terraplanagem e revestimento primário, conforme o Projeto Básico.

A execução compreende a mobilização, o preparo das frentes de serviço e a conformação da plataforma, observados os alinhamentos, as cotas e as declividades de projeto.

O revestimento primário compreende a escavação e a carga do material de jazida, seu transporte, espalhamento, ajuste de umidade e compactação, segundo os critérios técnicos do Projeto Básico.

A preparação inclui a limpeza lateral prevista nas especificações e a regularização da plataforma, com conformação transversal e longitudinal. O material granular deverá ser

distribuído de maneira uniforme, umedecido ou aerado conforme a necessidade e compactado nas condições de execução estabelecidas no projeto.

Para medição, a fiscalização verificará as dimensões efetivamente executadas e a aceitação dos serviços. A regularização da plataforma é medida por área concluída, enquanto a escavação, a carga e a compactação observam os volumes e critérios próprios do Projeto Básico. O transporte deve ser apurado segundo a unidade e a distância média previstas na planilha contratual.

Os três trechos integram objeto único, com julgamento pelo menor preço global, sob o regime de empreitada por preço global, e formalização de um único contrato. A execução conjunta permite programar o uso das mesmas equipes e equipamentos, coordenar as frentes e manter padrão uniforme de execução. Os trechos serão identificados nos registros de execução e medição.

O acompanhamento será realizado pela fiscalização designada pela Administração, mediante verificação da qualidade dos materiais, dos procedimentos executivos e do cumprimento do cronograma. A entrega compreenderá a limpeza das áreas de intervenção, a destinação adequada dos resíduos e a correção de eventuais defeitos identificados.

A execução integrada permite coordenar o deslocamento das máquinas e das equipes entre os trechos e o suprimento de material de jazida. O objeto único também permite à fiscalização aplicar os mesmos critérios de qualidade em toda a extensão e exigir de uma única contratada a correção de falhas de execução. A identificação dos trechos nos boletins de medição permite acompanhar separadamente o avanço físico de cada frente.

Após o recebimento, a conservação periódica integra a rotina municipal. O acompanhamento deve observar o surgimento de erosões, deformações e pontos de retenção de água, de modo a orientar a manutenção da plataforma e do revestimento granular.

6. Estimativa do Valor da Contratação

O valor total estimado da contratação é de R$ 615.188,45 (seiscentos e quinze mil, cento e oitenta e oito reais e quarenta e cinco centavos), conforme o orçamento estimativo do Projeto Básico.

A estimativa utiliza as referências SINAPI de agosto de 2026 e SICRO-DNIT de julho de 2026, com os quantitativos, as composições, os encargos sociais e o BDI discriminados na documentação orçamentária.

A planilha orçamentária e a memória de cálculo devem instruir o processo com os custos unitários dos serviços, a incidência de encargos sociais e de BDI e a distribuição dos desembolsos no cronograma físico-financeiro. A conferência do orçamento deve abranger a correspondência entre os serviços especificados, as quantidades dimensionadas e as composições adotadas, incluindo o transporte de material de jazida.

O valor global do orçamento subsidia a análise de aceitabilidade das propostas. As medições e os pagamentos acompanharão as etapas executadas e aceitas pela fiscalização, conforme o cronograma e os critérios do contrato.

7. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A contratação é autônoma. A execução do objeto depende das providências preparatórias e da disponibilidade das áreas e jazidas previstas no Projeto Básico.

8. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está alinhada à necessidade de recuperação da infraestrutura viária rural, com foco no acesso às comunidades e no escoamento da produção local.

O Projeto Básico identifica recursos próprios do Município como fonte de financiamento.

A execução deverá observar a compatibilidade com o PPA, a LDO e a LOA, mediante confirmação da dotação e da disponibilidade de recursos próprios.

A unidade responsável deverá registrar a compatibilidade da demanda com o Plano de Contratações Anual, caso elaborado pelo Município, e com a programação financeira do cronograma de execução.

9. Benefícios a serem alcançados

Espera-se melhorar a trafegabilidade e a segurança nos deslocamentos da população rural, facilitar o acesso aos serviços públicos e reduzir as interrupções de circulação nos trechos contemplados.

Sob o aspecto econômico, a recuperação da plataforma e a aplicação do revestimento primário deverão facilitar o escoamento da produção agrícola e pecuária e reduzir o desgaste dos veículos decorrente das condições atuais das vias.

A conformação da plataforma e o controle do escoamento superficial deverão reduzir os processos erosivos. A conservação periódica das estradas deverá ser considerada no planejamento municipal.

A execução em frentes coordenadas deverá favorecer o aproveitamento das equipes e do maquinário e reduzir deslocamentos desnecessários. A fiscalização poderá acompanhar os resultados por meio da extensão efetivamente recuperada em cada trecho, da conformidade das camadas executadas e do atendimento às etapas do cronograma.

10. Providências a serem adotadas

Para viabilizar a licitação e a execução das obras, o Município deverá adotar as seguintes providências administrativas e técnicas:

a) Revisão e aprovação dos documentos técnicos: conferir o Projeto Básico, as especificações, o orçamento, as composições, os encargos sociais, o BDI e o cronograma. Compatibilizar esses documentos com o edital e a minuta contratual.

b) Adequação orçamentária e financeira: confirmar a dotação e a disponibilidade de recursos próprios para a execução integral do objeto.

c) Regularidade ambiental e disponibilidade das áreas: verificar a necessidade de licenciamento, autorização ou dispensa para a intervenção e para a utilização das jazidas, conforme aplicável. Confirmar a disponibilidade das áreas e identificar interferências que exijam providências prévias.

d) Preparação e publicidade da licitação: concluir a instrução, submeter os documentos à análise jurídica e obter as aprovações cabíveis. O edital deverá identificar o objeto único, o julgamento pelo menor preço global e o regime de empreitada por preço global.

e) Designação e preparação dos responsáveis: designar o agente de contratação e a equipe de apoio, bem como o gestor e os fiscais do contrato e seus substitutos, assegurado o apoio técnico de engenharia.

f) Organização do início e do acompanhamento: antes da ordem de serviço, verificar a apresentação dos registros de responsabilidade técnica e demais documentos exigidos. Definir os procedimentos de controle de qualidade, medição, pagamento e recebimento e as medidas de sinalização das frentes.

11. Possíveis Impactos Ambientais

A terraplanagem, a extração e o transporte de material de jazida e a operação de máquinas podem gerar os impactos a seguir, a serem acompanhados pela fiscalização.

a) Emissão de poeira, gases e ruídos: adotar umidificação controlada quando necessária, cobertura das cargas transportadas, manutenção preventiva das máquinas e organização das frentes próximas às moradias.

b) Geração de resíduos: segregar e destinar adequadamente resíduos de limpeza, materiais excedentes e embalagens, priorizando o reaproveitamento tecnicamente viável e mantendo os comprovantes quando exigíveis.

c) Consumo de recursos naturais: utilizar materiais de jazidas com origem regular e autorizações exigíveis, reduzir perdas de material e controlar o uso de água na execução.

d) Erosão e carreamento de sedimentos: limitar a exposição do solo, proteger os depósitos de material e manter desobstruídas as rotas de escoamento superficial.

e) Alteração do escoamento superficial: observar as cotas e declividades do projeto, evitando concentrar águas pluviais em propriedades vizinhas ou em pontos suscetíveis à erosão.

f) Risco de contaminação do solo e da água: eventuais vazamentos de combustíveis, óleos e lubrificantes deverão ser prevenidos pela manutenção dos equipamentos e pelo armazenamento e manuseio adequados desses produtos. Caso ocorra vazamento, deverão ser adotadas medidas imediatas de contenção, recolhimento e destinação dos materiais contaminados.

Ao término dos serviços, a contratada deverá remover resíduos, materiais excedentes e instalações provisórias e recompor as áreas de apoio afetadas, conforme as condições aplicáveis.

Como efeito positivo, espera-se reduzir a formação de lama e a erosão da plataforma nos trechos recuperados, com a execução e a conservação adequadas.

A fiscalização deverá acompanhar o transporte e o armazenamento do material de jazida, a proteção das áreas de solo exposto e a recuperação dos locais utilizados como apoio. A utilização das jazidas deve respeitar os limites das autorizações aplicáveis, e a recomposição das áreas afetadas deverá seguir as condições estabelecidas pelo órgão competente, quando exigíveis.

12. Mapa de Riscos

A gestão de riscos contempla eventos que podem comprometer o prazo, o custo e a qualidade da adequação das estradas vicinais. O acompanhamento observará as condições de execução em cada trecho.

Risco identificado	Possíveis consequências	Medidas preventivas e de resposta	Responsáveis pelo acompanhamento
Chuvas intensas durante a execução	Paralisação dos serviços, carreamento de materiais, erosões e comprometimento das etapas executadas.	Considerar as condições climáticas no planejamento; limitar a exposição de superfícies; proteger materiais; manter o escoamento provisório das águas e reprogramar as atividades quando necessário, com registro das ocorrências.	Contratada e fiscalização técnica.
Divergências entre projetos, quantitativos e condições locais	Retrabalhos, atrasos e necessidade de ajustes técnicos.	Conferir previamente os documentos e as condições das vias, cotas, acessos e interferências. Submeter eventuais incompatibilidades ao responsável técnico e à Administração antes da execução dos serviços afetados.	Equipe de engenharia, fiscalização e contratada.

Risco identificado	Possíveis consequências	Medidas preventivas e de resposta	Responsáveis pelo acompanhamento
Material de jazida ou compactação em desacordo com as especificações	Deformações, perda de material e redução da durabilidade do revestimento.	Verificar a procedência do material e controlar a umidade e a compactação, com ensaios previstos no projeto e correção das não conformidades.	Contratada e fiscalização técnica.
Indisponibilidade de equipamentos ou de jazida autorizada	Interrupção da frente de serviço e atraso no cronograma.	Verificar a disponibilidade de máquinas e a regularidade das jazidas antes da mobilização e programar a substituição de equipamentos em caso de falha.	Contratada e fiscalização técnica.
Divergência na distância média de transporte	Incompatibilidade entre a execução e as premissas do orçamento.	Conferir jazidas, acessos e distâncias consideradas nas composições antes da mobilização. Registrar e avaliar eventual alteração antes de sua adoção.	Engenharia e fiscalização técnica.
Interferência no acesso às comunidades	Interrupção temporária da circulação ou risco de acidentes.	Planejar a execução por frentes, sinalizar máquinas e trechos em intervenção e manter condições seguras de passagem.	Contratada e fiscalização técnica.
Erosão e carreamento de material	Perda do revestimento e obstrução de linhas de escoamento.	Verificar a conformação da plataforma, limitar a exposição do solo e inspecionar pontos críticos após as chuvas durante a execução.	Contratada e fiscalização técnica.

13. Declaração de Viabilidade

Diante das análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, a contratação para adequação de estradas vicinais na zona rural de Belém do Piauí mostra-se tecnicamente viável, economicamente adequada e administrativamente necessária, conforme o Projeto Básico.

A solução selecionada atende à recuperação funcional dos três trechos com terraplanagem e revestimento primário, conforme os quantitativos, as especificações e o cronograma do Projeto Básico. O prosseguimento pressupõe a conferência do orçamento, a confirmação da dotação e da disponibilidade dos recursos próprios e a verificação das condições de acesso e de utilização das jazidas.

Declara-se viável o prosseguimento da contratação em objeto único, mediante Concorrência Eletrônica, com julgamento pelo menor preço global e regime de empreitada por preço global, observadas as providências preparatórias e a disponibilidade orçamentária e financeira.

Belém do Piauí – PI, 11 de novembro de 2026.

Luiz de Sousa Carvalho
Equipe de apoio
Portaria nº 08/2025