



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

ÓRGÃO(S) INTERESSADO(S)

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, TRANSPORTE E CONTROLE URBANO.

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Lei nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos e normativos internos.

Decreto Municipal nº 63 de 2021.

1 - INTRODUÇÃO

1.1. O presente **Estudo Técnico Preliminar – ETP** constitui documento integrante da fase de planejamento da contratação pública, elaborado em conformidade com o disposto no **art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021**, tendo como finalidade demonstrar a necessidade da contratação, avaliar as alternativas disponíveis no mercado e identificar a solução mais adequada para atendimento do interesse público.

1.2. Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo analisar a **viabilidade técnica, operacional e econômica** para a execução de **obras de pavimentação em pedra tosca (poliédrica) com implantação de sistema de drenagem superficial (meio-fio e sarjetas)** em diversas vias urbanas e rurais do Município de **Barreira – CE**, contemplando intervenções em localidades estratégicas, dentre as quais se destacam:

- Estrada do Uruá;
- Estrada do Cipó;
- Lagoa Nova;
- Feijão;
- Bonsucesso (Conjunto São Pedro);
- Outras vias públicas situadas na zona urbana e rural do município.

1.3. A iniciativa decorre da necessidade de **melhoria das condições de mobilidade urbana e rural**, segurança viária, acessibilidade e trafegabilidade, considerando que parcela significativa dessas vias atualmente apresenta **condições precárias de circulação**, caracterizadas pela ausência de pavimentação adequada, formação de poeira em períodos secos e acúmulo de lama em períodos chuvosos.

1.4. Tal situação impacta diretamente o **deslocamento da população**, o acesso aos serviços públicos essenciais, como saúde e educação, bem como o **escoamento da**



produção agrícola e das atividades econômicas locais, comprometendo a qualidade de vida dos moradores e o desenvolvimento socioeconômico do município.

1.5. Dessa forma, o presente ETP busca **identificar e analisar as alternativas técnicas disponíveis para solução da demanda apresentada**, subsidiando a tomada de decisão da Administração Pública quanto à solução mais adequada, observando os princípios da **eficiência, economicidade, planejamento, desenvolvimento nacional sustentável e supremacia do interesse público**, conforme estabelecido na Lei nº 14.133/2021.

.2 - DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, I)

2.1. O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade analisar a necessidade de realização de **intervenções de infraestrutura viária** em diversas vias urbanas e rurais do Município de **Barreira, Estado do Ceará**, contemplando trechos localizados nas localidades de **Lagoa Nova, Feijão, Bonsucesso (Conjunto São Pedro), Estrada do Uruá e Estrada do Cipó**, bem como em outras vias situadas na sede municipal, conforme **projetos básicos, levantamentos topográficos, memoriais descritivos e demais documentos técnicos elaborados pela área de engenharia do Município**.

2.2. As vias mencionadas apresentam atualmente **condições precárias de trafegabilidade**, em decorrência da inexistência ou da inadequação da pavimentação existente, associada à **ausência ou insuficiência de dispositivos de drenagem superficial**, fatores que contribuem para o surgimento de irregularidades no leito das vias, formação de buracos, processos erosivos, acúmulo de lama durante o período chuvoso e intensa emissão de poeira nos períodos de estiagem.

2.3. Tal cenário compromete significativamente as condições de **mobilidade urbana e rural**, dificultando o deslocamento seguro de veículos e pedestres, além de impactar negativamente o acesso da população a **serviços públicos essenciais**, como transporte escolar, atendimento de saúde, atividades comerciais e o escoamento da produção agrícola local.

2.4. Conforme evidenciado nos **levantamentos técnicos, projetos de engenharia, relatórios de vistoria e registros fotográficos** que integram os autos do processo administrativo, diversas dessas vias encontram-se em **leito natural ou em condições inadequadas de conservação**, o que gera transtornos recorrentes à população e demanda constantes intervenções emergenciais por parte da Administração Pública, elevando os custos de manutenção corretiva.

2.5. Diante desse contexto, verifica-se a necessidade de implementação de **soluções estruturantes voltadas à melhoria da infraestrutura viária municipal**, por meio da execução de obras de pavimentação e implantação de sistemas de drenagem superficial, com o objetivo de proporcionar melhores condições de mobilidade, segurança,



acessibilidade e qualidade de vida à população, além de contribuir para o fortalecimento do desenvolvimento urbano e rural do Município de Barreira.

.2.1 - JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO:

2.1. A presente demanda decorre da necessidade de melhoria das condições de infraestrutura viária em diversas vias urbanas e rurais do Município de Barreira/CE, especialmente nas localidades de **Lagoa Nova, Feijão, Bonsucesso (Conjunto São Pedro), Estrada do Uruá e Estrada do Cipó**, as quais atualmente apresentam condições inadequadas de trafegabilidade

2.2. A situação atual dessas vias evidencia problemas estruturais relacionados à **ausência ou precariedade de pavimentação**, bem como à **insuficiência de sistemas adequados de drenagem superficial**, fatores que ocasionam o surgimento de irregularidades no leito das vias, formação de buracos, processos erosivos, acúmulo de lama durante o período chuvoso e excesso de poeira em períodos de estiagem.

2.3. Essas condições impactam diretamente a **mobilidade da população**, dificultando o deslocamento seguro de veículos e pedestres, além de prejudicar o acesso da comunidade a **serviços públicos essenciais**, tais como transporte escolar, unidades de saúde, equipamentos públicos, atividades comerciais e demais serviços de interesse coletivo.

2.4. Além dos impactos sociais e urbanos, a precariedade da malha viária municipal gera **custos recorrentes para a Administração Pública**, em razão da necessidade de intervenções frequentes de manutenção corretiva, que, em muitos casos, possuem caráter paliativo e não solucionam de forma definitiva os problemas estruturais das vias.

2.5. Conforme evidenciado nos **levantamentos técnicos, projetos de engenharia, relatórios de vistoria e registros fotográficos** que integram os autos do processo administrativo, diversas dessas vias encontram-se **em leito natural ou em estado avançado de deterioração**, situação que compromete a segurança dos usuários e limita o desenvolvimento urbano e rural do município.

2.6. Diante desse cenário, torna-se necessária a adoção de **medidas estruturantes voltadas à melhoria da infraestrutura viária municipal**, por meio da execução de obras de pavimentação e implantação de dispositivos de drenagem superficial, com o objetivo de proporcionar **melhores condições de mobilidade, acessibilidade, segurança viária e qualidade de vida à população**.

2.7. A iniciativa também contribui para o fortalecimento do desenvolvimento econômico local, ao facilitar o deslocamento da população, o transporte de mercadorias e o



escoamento da produção agrícola das comunidades rurais, além de promover a valorização dos **espaços beneficiados nas zonas urbana e rural** do Município de Barreira.

3 - DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO OBJETO

O presente tópico estabelece os **requisitos técnicos, legais e operacionais necessários para garantir que a solução a ser adotada atenda adequadamente à necessidade da Administração Pública**, assegurando padrões de qualidade, segurança, durabilidade e conformidade com a legislação vigente.

3.1 Níveis de Qualidade e Padrões de Execução

Os serviços a serem executados deverão atender rigorosamente às **especificações técnicas constantes nos projetos de engenharia, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e demais documentos técnicos** que integram o processo administrativo, observando os padrões de qualidade exigidos para obras de infraestrutura viária.

Todo o material a ser empregado na execução da obra, tais como **pedras graníticas (pedra tosca), areia, cimento, meio-fio pré-moldado e demais insumos**, deverá ser de primeira qualidade, atendendo às especificações técnicas estabelecidas nos projetos e normas aplicáveis.

A execução dos serviços deverá observar procedimentos adequados de:

- preparo e regularização do subleito;
- compactação mecânica das camadas de base;
- assentamento das pedras poliédricas;
- execução de meio-fio e sarjetas para drenagem superficial;
- rejuntamento e acabamento final da pavimentação.

Essas etapas deverão garantir a **estabilidade estrutural e a durabilidade da pavimentação**, não sendo admitidas irregularidades ou falhas construtivas que comprometam a qualidade da obra.

A fiscalização da Administração Municipal terá plena autoridade para **determinar a correção, remoção ou substituição de materiais e serviços executados em desacordo com as especificações técnicas**, sem qualquer ônus adicional para a Administração.

3.2 Legislação e Normas Técnicas Aplicáveis

A execução da solução deverá observar integralmente a legislação e as normas técnicas aplicáveis, especialmente:



Legislação Geral

Lei Federal nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

Normas de Segurança do Trabalho

Cumprimento obrigatório das **Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho**, em especial a **NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção**, incluindo o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a adoção de medidas de segurança no canteiro de obras.

Normas Técnicas

- Observância das **Normas Brasileiras (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT**, aplicáveis aos serviços de pavimentação, drenagem, controle tecnológico e execução de obras civis.

Referenciais Técnicos e de Custos

- Utilização da **Tabela SEINFRA – versão 28.1 do Governo do Estado do Ceará**, como referência técnica para composição dos serviços e parâmetros de execução.

3.3 Responsabilidade Técnica

A execução dos serviços deverá contar com **responsável técnico legalmente habilitado**, devidamente registrado no **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA**.

Deverá ser apresentada a **Anotação de Responsabilidade Técnica – ART** referente à execução da obra, devidamente registrada junto ao **CREA-CE**, no prazo estabelecido após a emissão da Ordem de Serviço.

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente os **projetos técnicos, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e cronogramas**, cabendo ao responsável técnico garantir a conformidade das atividades executadas

3.4 Requisitos Temporais

A execução das obras deverá observar o **cronograma físico-financeiro estabelecido pela Administração**, com início a partir da emissão da **Ordem de Serviço** pela Prefeitura Municipal de Barreira.



O cumprimento dos prazos previstos será condição essencial para garantir a adequada execução do planejamento orçamentário e a **entrega tempestiva das melhorias de infraestrutura à população beneficiada.**

3.5 Requisitos de Sustentabilidade e Meio Ambiente

A execução dos serviços deverá observar **boas práticas ambientais**, incndo:

- adoção de medidas para **controle de poeira** durante a execução dos serviços;
- **destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil**;
- preservação das condições naturais do entorno das áreas de intervenção;
- adoção de soluções construtivas que **favoreçam o escoamento adequado das águas pluviais**, contribuindo para a melhoria da drenagem superficial.

3.6 Elementos Necessários à Execução da Solução

A execução da solução deverá contemplar **todos os elementos necessários à completa realização das intervenções**, incluindo:

- fornecimento de materiais;
- mão de obra especializada;
- equipamentos e ferramentas;
- transporte de materiais;
- encargos trabalhistas e sociais;
- serviços preliminares necessários à execução da obra.

Também deverão ser considerados serviços auxiliares e interdependentes, tais como:

- **locação topográfica da obra**;
- instalação de **placas de identificação da obra**;
- organização e manutenção do **canteiro de obras**;

conforme previsto nos projetos técnicos e documentos que integram o processo.

3.7 Requisitos da Contratação

Com o objetivo de assegurar a adequada execução das **obras de pavimentação em pedra tosca (poliédrica) com implantação de drenagem superficial**, estabelecem-se os seguintes requisitos mínimos técnicos, legais e operacionais.



3.7.1 Qualificação Técnica

A execução dos serviços deverá ser realizada por empresa com **capacidade técnica compatível com o objeto da contratação**, devendo ser demonstrada experiência prévia na execução de obras de pavimentação e drenagem de complexidade similar, mediante apresentação de **atestados de capacidade técnica emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado**.

Deverá ser indicado **responsável técnico legalmente habilitado**, com registro ativo no CREA.

3.7.2 Habilitação Jurídica, Fiscal e Trabalhista

A futura contratada deverá comprovar:

- inscrição regular no **CNPJ**;
- regularidade perante a **Fazenda Federal, Estadual e Municipal**;
- regularidade junto ao **FGTS**;
- regularidade perante a **Justiça do Trabalho**, mediante apresentação da **CNDT**.

3.7.3 Qualificação Econômico-Financeira

A empresa deverá apresentar **certidão negativa de falência ou recuperação judicial**, expedida pelo distribuidor da sede da empresa, demonstrando capacidade econômico-financeira para execução da obra.

A execução dos serviços deverá observar os **projetos técnicos, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e cronograma físico-financeiro**.

O acompanhamento da execução ocorrerá por meio de **medições periódicas dos serviços efetivamente executados**, realizadas pela fiscalização designada pela Administração Municipal.

3.7.5 Garantia e Sustentabilidade

A execução da obra deverá observar os **princípios da sustentabilidade e responsabilidade ambiental**, incluindo:

- controle de poeira durante a execução;



- destinação adequada de resíduos da construção civil;
- preservação ambiental das áreas de intervenção.

Além disso, deverá ser assegurada **garantia da qualidade dos serviços executados**, conforme previsto na legislação aplicável às obras de engenharia, resguardando a Administração contra eventuais vícios construtivos.

4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADE

4.1. A estimativa do valor da contratação para execução das obras de pavimentação nas vias contempladas pelo presente estudo foi elaborada com base nos **projetos executivos de engenharia, memoriais descritivos, planilhas de quantitativos e composições de custos unitários**, os quais integram o processo administrativo.

4.2. Para a definição dos custos unitários dos serviços foi adotada como referência a **Tabela SEINFRA – versão 28.1 do Governo do Estado do Ceará**, amplamente utilizada em obras públicas de infraestrutura no âmbito estadual e municipal, garantindo maior confiabilidade técnica e compatibilidade com os preços praticados no mercado de obras de engenharia.

4.3. Na composição dos custos totais da obra foi aplicado **BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) no percentual de 26,85%**, conforme demonstrado nas composições analíticas anexas ao processo, contemplando despesas indiretas, tributos, administração central, riscos, seguros e margem operacional da futura contratada, em consonância com os parâmetros usualmente adotados em obras de infraestrutura viária.

4.4. Considerando os quantitativos definidos nos projetos de engenharia e as composições de custos correspondentes, a estimativa do valor da contratação apresenta-se segmentada conforme os grupos de intervenção abaixo:

| Grupo de Intervenção / Projeto | Valor Estimado (R\$) |
|---|-----------------------------|
| Pavimentação em Pedra Tosca – Diversas Vias (MAPP 6066) | R\$ 5.293.759,99 |
| Pavimentação em Pedra Tosca – Lagoa Nova e Feijão | R\$ 758.190,85 |
| Pavimentação em Pedra Tosca – Conjunto São Pedro | R\$ 528.735,59 |
| VALOR TOTAL ESTIMADO | R\$ 6.580.686,43 |

4.5. Dessa forma, o valor global estimado para a execução das intervenções previstas neste Estudo Técnico Preliminar corresponde a **R\$ 6.580.686,43 (seis milhões, quinhentos e oitenta mil, seiscentos e oitenta e seis reais e quarenta e três centavos)**.

4.6. Ressalta-se que a presente estimativa possui **caráter preliminar e orientativo**, ~~destinando-se à análise da viabilidade econômica da contratação e à verificação da~~



compatibilidade da solução com a disponibilidade orçamentária da Administração Municipal.

4.7. O valor definitivo que servirá de parâmetro para o processo licitatório será consolidado na **fase preparatória da contratação**, com base nas planilhas orçamentárias atualizadas, composições de custos unitários e eventuais ajustes decorrentes de **atualizações de tabelas oficiais ou adequações técnicas do projeto básico**.

.5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1. O levantamento de mercado foi realizado com o objetivo de identificar alternativas viáveis para execução das obras de **pavimentação em pedra tosca (poliédrica) com implantação de drenagem superficial**, considerando soluções usualmente adotadas por órgãos públicos em contratações similares, especialmente no âmbito do Estado do Ceará.

A análise considerou **referências técnicas utilizadas em obras de infraestrutura viária, experiências de contratações públicas semelhantes e as condições operacionais do Município de Barreira/CE**.

A partir desse levantamento, foram identificados **três modelos principais de execução da solução**, conforme descrito a seguir.

5.1.1 Solução 1 – Execução Indireta por Empresa Especializada

Consiste na execução integral da obra por **empresa especializada em engenharia**, selecionada mediante procedimento licitatório, sendo responsável pela execução dos serviços de **pavimentação em pedra tosca, implantação de drenagem superficial e demais etapas necessárias à implantação da infraestrutura viária**.

Nesse modelo, a empresa contratada assume a responsabilidade pelo **fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos, transporte, ferramentas e demais insumos necessários à execução da obra**, sob fiscalização da Administração Municipal.

Vantagens

- maior capacidade técnica e operacional para execução simultânea de diferentes frentes de serviço;
- disponibilidade de equipamentos especializados, como **motoniveladoras, compactadores e caminhões basculantes**;
- formalização da responsabilidade técnica da obra por meio de **ART registrada no CREA**;
- maior previsibilidade de prazos e custos, mediante **cronograma físico-financeiro**;
- ~~transferência parcial dos riscos de execução para a empresa contratada.~~



Desvantagens

- incidência de **custos indiretos relativos à administração e estrutura da empresa contratada**, incluídos no BDI da obra.

5.1.2 Solução 2 – Execução Direta pela Administração Municipal

Nesta alternativa, os serviços seriam executados diretamente pela estrutura administrativa do Município, utilizando **servidores públicos, equipamentos e recursos próprios da Secretaria Municipal de Infraestrutura**.

Vantagens

- possibilidade de redução de custos indiretos relacionados à administração empresarial;
- maior controle direto da Administração sobre a execução dos serviços.

Desvantagens

- limitação da **capacidade operacional da estrutura municipal** para execução simultânea de múltiplos trechos da obra;
- necessidade de disponibilização permanente de **mão de obra especializada**, como calceteiros e operadores de máquinas;
- necessidade de ampliação da **frota municipal de equipamentos**;
- maior risco de atrasos na execução das obras em função da limitação de recursos técnicos e operacionais.

Considerando a **extensão das intervenções previstas e o volume de serviços envolvidos**, verificou-se que a execução direta **não se apresenta operacionalmente viável** para a Administração Municipal.

5.1.3 Solução 3 – Execução Integrada dos Serviços de Pavimentação e Drenagem

Esta alternativa consiste na **execução integrada dos serviços de pavimentação em pedra tosca e implantação de drenagem superficial**, sob responsabilidade de um único executor, garantindo maior coordenação técnica entre as etapas construtivas.

Vantagens

- melhor integração entre as etapas de execução da obra;
- redução do risco de **incompatibilidades técnicas entre pavimentação e drenagem**;
- ~~maior controle sobre a qualidade final da infraestrutura implantada.~~

Desvantagens

- necessidade de **estrutura técnica especializada** para execução completa das intervenções.

5.2 Análise do Mercado e da Competitividade

O setor de **construção civil no Estado do Ceará apresenta mercado consolidado e competitivo** para execução de obras de pavimentação em pedra tosca e serviços de drenagem superficial, com diversas empresas especializadas nesse tipo de intervenção.

Considerando as características do objeto e os quantitativos previstos, verificou-se que o **parcelamento da contratação em 03 (três) lotes** amplia a competitividade e favorece a participação de empresas com diferentes níveis de capacidade operacional.

Nesse contexto:

- **Lote 01 (maior porte)** tende a atrair empresas de médio e grande porte, que dispõem de frota de equipamentos e estrutura logística compatível com obras de maior extensão;
- **Lotes 02 e 03 (menor porte)** ampliam a participação de **Microempresas e Empresas de Pequeno Porte**, especialmente empresas locais e regionais com experiência em serviços de pavimentação e calçamento.

Tal estratégia contribui para **evitar a concentração da contratação em um único fornecedor**, estimulando a competitividade e o desenvolvimento do mercado regional.

5.3 Conclusão do Levantamento de Mercado

Após análise das alternativas disponíveis, conclui-se que a **execução indireta por empresa especializada em engenharia**, aliada à estratégia de **parcelamento da contratação**, representa a solução mais adequada para atendimento da necessidade identificada.

Essa alternativa apresenta **maior viabilidade técnica, operacional e econômica**, permitindo que a Administração conte com empresas especializadas na execução das obras, garantindo maior qualidade dos serviços e maior segurança quanto ao cumprimento do **cronograma físico-financeiro estimado em 150 (cento e cinquenta) dias**.

Dessa forma, a solução escolhida mostra-se **compatível com as práticas adotadas pelo mercado e adequada às necessidades de infraestrutura viária do Município de Barreira/CE.**

6 - PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL4

6.1 A presente contratação encontra-se devidamente prevista no **Plano de Contratações Anual (PCA) do Município de Barreira**, em conformidade com as disposições da Lei nº 14.133/2021. A inclusão da demanda no planejamento anual visa assegurar a adequada programação administrativa e orçamentária para a execução das obras de pavimentação em pedra tosca e piso intertravado.

6.2 A contratação também está alinhada ao **planejamento estratégico da gestão municipal**, que estabelece como prioridade a melhoria da infraestrutura urbana e rural e o fortalecimento da mobilidade da população. Nesse sentido, a execução das obras contribuirá para a integração de localidades como **Estrada do Croatá, Uruá, Lagoa Nova e Feijão** à sede do Município, proporcionando melhores condições de tráfego e acessibilidade.

6.3 Adicionalmente, a demanda encontra-se compatível com os **instrumentos de planejamento e orçamento municipal**, especialmente o **Plano Plurianual (PPA)** e a **Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)**, estando vinculada às ações voltadas à melhoria da infraestrutura viária, ao desenvolvimento urbano e à ampliação das condições de drenagem e mobilidade no Município.

7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.1. A solução proposta consiste na execução de intervenções de infraestrutura viária em diversas vias urbanas e rurais do Município de Barreira/CE, totalizando aproximadamente **8.003,68 metros lineares de vias beneficiadas**, correspondendo a **41.207,53 m² de área pavimentada**, conforme definido nos projetos de engenharia, memoriais descritivos e planilhas de quantitativos que integram o presente processo administrativo.

7.2. A solução técnica adotada considera as **características topográficas, geotécnicas e funcionais das vias contempladas**, priorizando a utilização de **pavimentação em pedra tosca (poliédrica)** associada à implantação de **dispositivos de drenagem superficial**, tais como meio-fio e sarjetas.

Essa solução é amplamente utilizada em municípios do interior do Estado do Ceará, em razão de sua **resistência estrutural, facilidade de execução, boa adaptação às condições locais e menor custo de manutenção ao longo do tempo**.



7.3. A pavimentação em pedra tosca apresenta **elevada durabilidade e boa capacidade de absorção de pequenas deformações do subleito**, características que contribuem para sua adequação em vias com tráfego leve e moderado, bem como em trechos com declividade ou em áreas sujeitas a variações climáticas típicas da re

7.4 Padrões de Qualidade e Normas Técnicas

A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as **normas técnicas aplicáveis e as especificações constantes nos projetos de engenharia, memoriais descritivos e planilhas orçamentárias**, incluindo:

- **Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT**, aplicáveis à execução de obras de pavimentação e drenagem;
- **especificações técnicas constantes na Tabela SEINFRA – versão 28.1**, utilizada como referência para composições de custos e parâmetros de execução.

Os materiais empregados na obra, tais como **pedras graníticas (pedra tosca), cimento, areia, meio-fio pré-moldado e demais insumos**, deverão atender aos padrões de qualidade estabelecidos nos documentos técnicos, podendo ser submetidos à **inspeção e controle tecnológico**, sempre que necessário.

O preparo do **subleito e das camadas estruturais da pavimentação** deverá contemplar procedimentos adequados de regularização, compactação mecânica e assentamento das pedras poliédricas, garantindo a estabilidade estrutural da pavimentação e sua resistência às condições climáticas e ao tráfego local.

7.5 Prazo de Execução e Cronograma

A execução dos serviços deverá observar o **cronograma físico-financeiro previsto nos projetos de engenharia**, com prazo estimado de conclusão global de **150 (cento e cinquenta) dias**, contados a partir da emissão da **Ordem de Serviço** pela Administração Municipal.

O planejamento da execução busca assegurar a conclusão das intervenções **preferencialmente antes dos períodos de maior pluviosidade na região**, reduzindo riscos de paralisações e garantindo maior eficiência na execução das obras.

7.6 Garantia e Manutenção da Obra

A empresa responsável pela execução dos serviços deverá **garantir a qualidade das obras realizadas**, respondendo por eventuais **vícios construtivos ou falhas de execução**, conforme os prazos previstos na legislação aplicável às obras de engenharia.

Durante o período de garantia, a contratada ficará obrigada a realizar, **sem qualquer ônus adicional para a Administração Municipal**, os reparos necessários decorrentes de defeitos de execução ou de materiais que comprometam a funcionalidade, segurança ou durabilidade das vias pavimentadas.

7.7 Sustentabilidade e Boas Práticas Ambientais

A solução proposta também incorpora **critérios de sustentabilidade e boas práticas ambientais**, incluindo:

- adoção de medidas de **controle de poeira durante a execução dos serviços**;
- **destinação ambientalmente adequada dos resíduos provenientes da construção civil**;
- preservação das condições naturais das áreas de intervenção;
- **reaproveitamento do solo proveniente de cortes para aterros compensados na própria obra**, sempre que tecnicamente viável, reduzindo impactos ambientais e custos de transporte de material

8 – JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

8.1. Em observância ao disposto no inciso VIII do §1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, bem como ao **princípio do parcelamento previsto na legislação de licitações**, procedeu-se à análise da possibilidade de divisão do objeto em partes independentes, com o objetivo de **ampliar a competitividade do certame, promover maior participação de empresas do mercado e assegurar a melhor relação entre custo e benefício para a Administração**.

Após análise técnica dos **projetos de engenharia**, verificou-se a viabilidade do **parcelamento da contratação em 03 (três) lotes distintos**, definidos com base em critérios técnicos, geográficos e operacionais, conforme descrito a seguir:

LOTE 01 – Pavimentação em Pedra Tosca (Trechos Rurais – Projeto MAPP 6066)

Compreende a execução de serviços de **pavimentação em pedra tosca em diversos trechos de vias rurais**, incluindo as estradas do Uruá, Croatá, Cipó e demais vias constantes no projeto MAPP 6066, totalizando aproximadamente **5,2 km de extensão**, com valor estimado de **R\$ 5.293.759,99**.

A dimensão e complexidade desse lote exigem **maior capacidade operacional**, utilização de equipamentos de terraplenagem e estrutura logística compatível com **obras de maior porte**.



LOTE 02 – Pavimentação em Pedra Tosca (Lagoa Nova e Feijão)

Abrange intervenções específicas nas comunidades de **Lagoa Nova e Feijão**, com valor estimado de **R\$ 758.190,85**.

A separação deste lote decorre da **localização geográfica distinta** e da necessidade de implantação de **canteiro de obras próprio**, possibilitando execução independente das demais frentes de serviço.

LOTE 03 – Pavimentação em Pedra Tosca (Conjunto São Pedro)

Compreende a pavimentação de **ruas internas do Conjunto Habitacional São Pedro**, com valor estimado de **R\$ 528.735,59**.

O parcelamento deste trecho visa **estimular a participação de empresas de menor porte**, ampliando a competitividade do certame e favorecendo a participação de **Microempresas e Empresas de Pequeno Porte**, em consonância com as diretrizes de incentivo ao desenvolvimento econômico local.

8.2 Viabilidade Técnica do Parcelamento

A divisão da contratação em lotes demonstra-se **tecnicamente viável**, uma vez que os projetos de engenharia foram elaborados de forma **modular e independente**, permitindo a execução simultânea de diferentes frentes de serviço **sem interferência entre as etapas construtivas**.

Além disso, cada lote apresenta **autonomia técnica e geográfica**, não havendo comprometimento da integridade estrutural da solução global.

8.3 Viabilidade Econômica e Competitividade

Sob o aspecto econômico, o parcelamento possibilita:

- ampliação da **competitividade entre licitantes**;
- maior participação de **empresas de diferentes portes**;
- melhor aproveitamento das **peculiaridades do mercado regional de obras de pavimentação**;
- redução do risco de **concentração da contratação em um único fornecedor**.

Ressalta-se que a divisão proposta **não compromete a economia de escala nem a padronização técnica da obra**, uma vez que todos os lotes seguirão **os mesmos projetos, especificações técnicas e padrões de qualidade definidos pela Administração**.



8.4 Capacidade de Gestão e Fiscalização

A Administração Municipal dispõe de **estrutura técnica na Secretaria de Infraestrutura** apta a realizar a fiscalização e acompanhamento simultâneo dos lotes, garantindo o cumprimento dos **projetos de engenharia, dos padrões de qualidade e do cronograma físico-financeiro estimado em 150 (cento e cinquenta) dias.**

8.5 Conclusão

Diante das análises realizadas, conclui-se que o parcelamento da contratação em três lotes distintos é técnica e economicamente viável, contribuindo para o aumento da competitividade do certame, o melhor aproveitamento do mercado e a execução eficiente das obras de pavimentação em pedra tosca previstas para o Município de Barreira/CE.

9 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

9.1 Nos termos do inciso XI do §1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, foi realizada análise quanto à existência de contratações correlatas ou interdependentes relacionadas ao objeto da presente contratação.

9.2 Após avaliação técnica, verificou-se que **não há contratações correlatas ou interdependentes que constituam condição necessária para a execução do objeto**, considerando que os serviços previstos neste Estudo Técnico Preliminar abrangem todas as etapas essenciais para a execução das obras de pavimentação, incluindo os serviços preliminares, preparação do subleito, implantação de sistemas de drenagem superficial e execução do revestimento em pedra tosca e piso intertravado.

9.3 Ressalta-se que a execução da obra ocorrerá de forma integrada, por meio de contratação única, contemplando todos os serviços necessários à adequada implantação da infraestrutura viária prevista no projeto, não havendo dependência de outras contratações para a viabilização ou conclusão do objeto.

9.4 Eventuais atividades administrativas de fiscalização, acompanhamento técnico e gestão contratual serão realizadas pela própria Administração Municipal, por meio dos setores competentes, não configurando contratações adicionais vinculadas ao objeto.

9.5 Dessa forma, conclui-se que **a presente contratação é autônoma e suficiente para atender à necessidade identificada**, não havendo necessidade de contratações correlatas ou interdependentes para a plena execução do objeto.

10 - BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

9.1 A contratação busca alcançar resultados que transcendem a simples execução da obra, focando na eficiência administrativa e no bem-estar social, conforme detalhado abaixo:



- **Economicidade e Eficiência (Art. 18, §1º, IX):** A pavimentação estruturada em pedra tosca e piso intertravado reduz drasticamente a necessidade de intervenções frequentes de manutenção corretiva (como patrolamento e preenchimento de valas com material terroso), que geram custos recorrentes e ineficientes para os cofres municipais. A solução adotada oferece uma vida útil superior, garantindo o melhor aproveitamento dos recursos financeiros a longo prazo.
- **Melhoria da Mobilidade e Acessibilidade:** Garantia de trafegabilidade segura e contínua durante todo o ano, especialmente em períodos chuvosos, facilitando o transporte escolar, o acesso a unidades de saúde e o escoamento da produção agrícola local [2.3, 34].
- **Segurança Viária:** Redução significativa de riscos de acidentes e danos a veículos causados por irregularidades no leito natural das vias e processos erosivos.
- **Impactos Ambientais e Sanitários Positivos:** Eliminação da suspensão de material particulado (poeira) no período seco e do acúmulo de lama no período chuvoso, proporcionando melhoria nas condições de saúde pública e higiene das comunidades beneficiadas.
- **Valorização Urbanística e Desenvolvimento Econômico:** A estruturação das estradas e ruas urbanas promove a valorização imobiliária das áreas atendidas e fortalece o comércio local pela facilitação logística do transporte de mercadorias.

11 – PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para assegurar a adequada implementação da solução proposta, consistente na execução de obras de pavimentação em pedra tosca e piso intertravado associadas a sistemas de drenagem superficial, deverão ser adotadas pela Administração Municipal e pela empresa contratada as seguintes providências previamente à celebração do contrato e ao início da execução dos serviços:

1. Responsabilidade Técnica e Regularização Profissional

A empresa contratada deverá providenciar o registro da **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução da obra junto ao CREA-CE**, no prazo máximo de **05 (cinco) dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço**, devendo apresentar à Administração Municipal cópia do documento devidamente registrada e quitada, garantindo a regularidade técnica da execução do objeto.

2. Designação da Equipe de Gestão e Fiscalização do Contrato

A Administração Municipal deverá designar formalmente, por meio de ato administrativo próprio, os **servidores responsáveis pela gestão e fiscalização técnica e administrativa do contrato**, em conformidade com o disposto na Lei nº 14.133/2021.



A equipe designada deverá ter acesso aos **projetos executivos, memoriais descritivos, especificações técnicas e cronograma físico-financeiro**, a fim de assegurar o acompanhamento adequado da execução da obra e a verificação da conformidade dos serviços realizados.

3. Planejamento Operacional e Logístico da Execução

Antes do início efetivo das obras, deverão ser observadas as seguintes providências operacionais:

Locação da obra:

Realização da locação das vias a serem pavimentadas com apoio topográfico, utilizando equipamentos adequados, de forma a garantir a correta implantação das dimensões e alinhamentos previstos nos projetos.

Instalação de placas de identificação:

Deverá ser providenciada a instalação de placas informativas da obra em locais visíveis nos trechos contemplados, tais como Estrada do Croatá, Lagoa Nova e Conjunto São Pedro, observando os modelos e especificações definidos pela Administração Municipal.

4. Definição de Infraestrutura e Áreas de Apoio

A Administração deverá providenciar a **definição e liberação das áreas destinadas à instalação do canteiro de obras e ao armazenamento temporário de materiais**, tais como pedras graníticas, blocos intertravados, areia e pedrisco, garantindo que a logística da obra ocorra de forma organizada e que não haja obstrução indevida do tráfego local durante a execução dos serviços.

5. Segurança do Trabalho e Conformidade Normativa

A empresa contratada deverá observar rigorosamente as **normas de segurança e saúde no trabalho aplicáveis às atividades da construção civil**, especialmente a **NR-18**, garantindo o fornecimento e uso adequado de **Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)** pelos trabalhadores, bem como a correta sinalização de segurança nas áreas de intervenção.

6. Controle da Execução e Medições da Obra

Deverão ser estabelecidas rotinas de acompanhamento e medição dos serviços executados, preferencialmente em periodicidade mensal, em conformidade com o **cronograma físico-financeiro da obra**, permitindo a verificação do avanço da execução e garantindo a regularidade dos pagamentos à contratada.



Esse procedimento contribui para assegurar a continuidade da execução dos serviços, evitando paralisações decorrentes de atrasos na aferição das etapas concluídas.

7. Orientação da Equipe de Fiscalização

A equipe responsável pela fiscalização deverá estar devidamente orientada quanto aos **critérios técnicos de aceitação dos materiais e dos serviços executados**, incluindo:

- verificação da qualidade das **pedras graníticas utilizadas na pavimentação**, observando resistência e ausência de materiais deteriorados;
- conferência das especificações dos **blocos intertravados**, conforme normas técnicas aplicáveis;
- acompanhamento das etapas de **rejuntamento, compactação mecânica e acabamento do pavimento**, conforme previsto nos projetos e memoriais descritivos.

A adoção dessas providências contribuirá para assegurar que a execução da obra ocorra com qualidade, dentro dos padrões técnicos exigidos e em conformidade com os princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

12 – POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

12.1. A execução das obras de **pavimentação em pedra tosca (poliédrica) com implantação de dispositivos de drenagem superficial** nas vias contempladas pelo presente estudo poderá gerar impactos ambientais temporários, típicos de intervenções de infraestrutura urbana e rural, especialmente relacionados à movimentação de solo, geração de resíduos da construção civil, emissão de poeira e utilização de recursos naturais durante a execução dos serviços.

Diante disso, serão adotadas **medidas de mitigação e boas práticas ambientais**, visando reduzir possíveis impactos e garantir que a execução das obras ocorra em conformidade com a **legislação ambiental vigente**.

12.2 Gestão de Resíduos da Construção Civil

Durante a execução das obras deverão ser observados procedimentos adequados para o gerenciamento dos resíduos gerados, em conformidade com a **Resolução CONAMA nº 307**, que dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil.

Nesse sentido, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- segregação dos resíduos na origem, de acordo com sua classificação;



- armazenamento temporário em local apropriado no canteiro de obras; transporte dos resíduos para **áreas de transbordo e triagem (ATT)** ou locais de destinação final devidamente licenciados pelos órgãos ambientais competentes.

Também deverá ser promovida a **destinação adequada de embalagens de materiais utilizados na obra**, como sacarias de cimento e demais insumos, priorizando sua devolução aos fornecedores ou encaminhamento para reciclagem, quando tecnicamente possível.

12.3 Uso Racional de Recursos Naturais

A execução da obra deverá priorizar práticas que contribuam para a **redução do consumo de recursos naturais e minimização de impactos ambientais**, incluindo:

- reaproveitamento do material proveniente de **cortes para execução de aterros compensados na própria via**, sempre que tecnicamente viável;
- racionalização do **transporte de materiais**, reduzindo deslocamentos desnecessários e, conseqüentemente, emissões associadas ao consumo de combustíveis;
- utilização controlada de **água para o umedecimento das vias durante a execução dos serviços**, com o objetivo de reduzir a emissão de poeira sem gerar desperdício de recursos hídricos.

12.4 Controle de Poeira, Sedimentos e Processos Erosivos

Durante a execução das obras deverão ser adotadas medidas destinadas à **redução da dispersão de poeira e ao controle de processos erosivos**, incluindo:

- umedecimento periódico das áreas de intervenção;
- proteção e manutenção dos **dispositivos de drenagem provisórios e definitivos**;
- adequada execução de **sarjetas, meios-fios e demais estruturas de drenagem**, evitando o carreamento de sedimentos para áreas adjacentes e corpos d'água.

12.5 Contribuição Ambiental da Solução Adotada

A solução de **pavimentação em pedra tosca (poliédrica)** também apresenta características que contribuem para a sustentabilidade ambiental da obra.

Esse tipo de pavimentação possui **maior capacidade de acomodação às irregularidades do solo e menor necessidade de intervenções estruturais futuras**, reduzindo a necessidade de manutenção intensiva e, conseqüentemente, o consumo de materiais e recursos ao longo do ciclo de vida da infraestrutura



Além disso, a implantação adequada de **meio-fio e sarjetas** contribui para o **correto direcionamento das águas pluviais**, evitando processos erosivos e melhorando o sistema de drenagem superficial das vias.

12.6 Organização dos Canteiros de Obras

As empresas responsáveis pela execução dos serviços deverão manter os **canteiros de obras organizados e devidamente sinalizados**, garantindo:

- armazenamento adequado de materiais e insumos;
- controle do armazenamento de combustíveis e lubrificantes;
- prevenção de riscos de **contaminação do solo e do ambiente**;
- manutenção de condições adequadas de **segurança ambiental e operacional durante toda a execução dos serviços**.

13- DA DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

13.1 Viabilidade Técnica

Com base nas análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, especialmente nos **projetos executivos de engenharia, memoriais descritivos, levantamentos topográficos e estudos técnicos que instruem o processo**, conclui-se que a solução proposta de **pavimentação em pedra tosca e pavimentação em blocos intertravados de concreto** apresenta plena viabilidade técnica para aplicação nas vias urbanas e rurais contempladas no Município de Barreira/CE.

A solução adotada mostra-se compatível com as **condições geológicas, topográficas e de tráfego das vias objeto da intervenção**, além de observar os padrões técnicos aplicáveis às obras de infraestrutura viária, incluindo as **normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas de segurança do trabalho previstas na NR-18**.

A estratégia de execução da obra por meio do **parcelamento da contratação em 03 (Três) lotes** permite a atuação simultânea de diferentes frentes de serviço, contribuindo para maior eficiência na execução das intervenções e melhor organização das atividades de engenharia

13.2 Viabilidade Econômica

A análise econômica da solução baseou-se nas **planilhas orçamentárias elaboradas a partir da Tabela SEINFRA – versão 28.1**, amplamente utilizada como referência em obras públicas de infraestrutura no Estado do Ceará, acrescida da aplicação do **BDI no**

percentual de **26,85%**, conforme demonstrado nas composições analíticas que integram o processo.

O modelo de parcelamento adotado também contribui para a **ampliação da competitividade do certame**, permitindo a participação de empresas com diferentes níveis de capacidade operacional e favorecendo a obtenção de propostas mais vantajosas para a Administração Pública.

Dessa forma, a solução proposta demonstra-se **economicamente adequada e compatível com os preços praticados no mercado de obras de engenharia**, assegurando a utilização eficiente dos recursos públicos.

13.3 Adequação ao Interesse Público

A execução das obras de pavimentação previstas neste estudo apresenta relevante interesse público, uma vez que contribuirá diretamente para a **melhoria das condições de mobilidade urbana e rural no Município de Barreira**, reduzindo problemas recorrentes de poeira, lama e dificuldades de trafegabilidade nas vias atualmente em leito natural ou em condições precárias.

Além disso, as intervenções previstas favorecerão:

- o acesso da população a serviços públicos essenciais;
- a melhoria das condições de circulação de veículos e pedestres;
- o fortalecimento das atividades econômicas locais, especialmente o **escoamento da produção agrícola** das comunidades rurais.

A contratação encontra-se alinhada com os **instrumentos de planejamento da Administração Municipal**, incluindo o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e o Plano de Contratações Anual (PCA), demonstrando compatibilidade com as prioridades de investimento em infraestrutura do município.

13.4 Declaração de Viabilidade da Contratação

Diante das análises técnicas, operacionais, econômicas e ambientais apresentadas neste Estudo Técnico Preliminar, a equipe responsável pelo planejamento da contratação conclui que a **solução proposta é viável e adequada para atender à necessidade identificada pela Administração Municipal**.



BARREIRA
PREFEITURA

Assim, **declara-se a viabilidade da contratação**, recomendando-se o prosseguimento do processo administrativo com a elaboração do Projeto Básico, do Termo de Referência e dos demais instrumentos necessários à realização do procedimento licitatório, em conformidade com a Lei nº 14.133/202

Barreira – CE, 24 de fevereiro de 2025

Equipe de Planejamento das Contratações:

José Airton Lima Filho
PRESIDENTE DA COMISSÃO DE
PLANEJAMENTO

Linival Alves de Brito
COORDENADOR DA COMISSÃO DE
PLANEJAMENTO

Fabricio Alexandre da Silva
MEMBRO DA COMISSÃO DE PLANEJAMENTO

ABRINDO PORTAS PARA UM NOVO TEMPO

Rua: Lúcio Torres, 622, Centro - Barreira - Ceará, CEP: 62.795-000
www.barreira.ce.gov.br - E-mail: gabinete.pmb.ce@gmail.com
CNPJ: 12.459.632/0001-05 | CGF: 06.092.803-9 | FONE: (85) 3331-1631