

**Processo Administrativo:** SEINFRA-20260296892  
**Órgão Demandante:** Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA

**Setor requisitante**

**Setor:** Secretaria Adjunta de Operação – SEAO  
**Responsável:** Rafael Gurgel Dias  
**Matrícula:** 72.405-2 **Cargo:** Secretário Adjunto de Operação  
**Referência Técnica:** DFD nº 004/2026– SEAO-SEINFRA

**Objeto:** Contratação de empresa de engenharia especializada para execução de obras de pavimentação e drenagem de ruas nos bairros Lagoa Azul e Pitimbu no município de Natal/RN, incluindo os serviços complementares necessários à implantação da infraestrutura viária, conforme projetos e especificações técnicas que integrarão o processo de contratação.

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

(Conforme Anexo II do Decreto nº 13.469/2025)

Natal/RN  
2026

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)



SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES BÁSICAS.....	4
2.	SETOR REQUISITANTE.....	4
3.	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO.....	4
4.	ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO.....	6
5.	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....	7
5.1.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	7
5.2.	REQUISITOS DE ENGENHARIA.....	8
5.3.	REQUISITOS OPERACIONAIS.....	8
5.4.	REQUISITO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA OBRA.....	9
5.5.	REQUISITO DE PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	9
5.6.	REQUISITO DE GARANTIA E DURABILIDADE DA PAVIMENTAÇÃO.....	10
5.7.	REQUISITOS LOGÍSTICOS.....	10
5.8.	REQUISITOS ADMINISTRATIVOS E DE GESTÃO CONTRATUAL.....	10
5.9.	REQUISITOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....	11
5.10.	REQUISITOS AMBIENTAIS.....	11
5.11.	REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE.....	12
6.	ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES.....	12
6.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES E MOBILIZAÇÃO.....	13
6.2.	TERRAPLENAGEM E PREPARAÇÃO DO SUBLEITO.....	13
6.3.	SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO DE RUAS.....	13
6.4.	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL.....	14
6.5.	EXECUÇÃO DE CALÇADAS E ACESSIBILIDADE.....	14
6.6.	ELEMENTOS DE SEGURANÇA VIÁRIA.....	14
6.7.	GESTÃO DE RESÍDUOS.....	15
7.	LEVANTAMENTO DE MERCADO.....	15
8.	ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO.....	20
8.1.	MEMÓRIA DE CÁLCULO.....	22
9.	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	23
9.1.	SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA.....	24
9.2.	SOLUÇÃO PROPOSTA.....	25
10.	JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO.....	32

11.

DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS .....

33

12.

PROVIDENCIAS PRÉVIAS A CONTRATAÇÃO .....

34

13.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INDEPENDENTES .....

35

14.

POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS .....

36

15.

ANÁLISE DE RISCO .....

38

## 1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do Processo Administrativo: 20260296892.

## 2. SETOR REQUISITANTE

**Órgão/Setor:** Secretaria Adjunta de Operações SEAO.

**Responsável:** Rafael Gurgel Dias.

**Cargo/Função:** Secretário Adjunto de Operações. **Matrícula:** 72.405-2.

**Telefone/E-mail:** deob.seinfra@natal.gov.br

## 3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA, no exercício de suas competências institucionais, é responsável pelo planejamento, execução e fiscalização de obras de infraestrutura urbana no Município de Natal/RN, incluindo intervenções relacionadas à drenagem, pavimentação e melhoria da mobilidade urbana, podendo tais atividades ser executadas por administração direta ou mediante contratação de empresa especializada.

No âmbito dessas atribuições, foi identificada a necessidade de intervenção em 10 (dez) vias públicas, sendo 9 (nove) localizadas no Conjunto Nova Jerusalém, no bairro Lagoa Azul, e 1 (uma) situada no bairro Pitimbu, ambas no Município de Natal/RN. As vias atualmente apresentam condições precárias de trafegabilidade, em razão da inexistência de pavimentação adequada e da insuficiência de sistemas eficientes de drenagem de águas pluviais, respectivamente.

Atualmente, essas vias possuem leito natural em solo (ruas não pavimentadas), situação que provoca diversos transtornos à população local. Durante o período chuvoso, ocorre a formação de poças de lama, atoleiros, erosões e irregularidades na superfície das vias, dificultando ou até mesmo impedindo o trânsito de veículos e pedestres. Já nos períodos secos, há intensa formação de poeira, o que compromete a qualidade ambiental e pode gerar impactos à saúde da população, especialmente de crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias.

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)



As condições atuais também prejudicam significativamente a mobilidade urbana e a acessibilidade da população, dificultando o acesso a equipamentos públicos e serviços essenciais, tais como escolas, unidades de saúde e transporte público. Além disso, a precariedade das vias compromete a circulação de veículos de emergência, serviços de coleta de resíduos sólidos e o deslocamento seguro de pedestres e ciclistas.

Diante desse cenário, a execução de obras de pavimentação nas vias do Conjunto Nova Jerusalém e de drenagem associada à pavimentação na via localizada no bairro Pitimbu mostra-se necessária para solucionar problemas relacionados ao escoamento inadequado das águas pluviais e às condições precárias de circulação, promovendo melhorias na mobilidade urbana, na segurança viária e na qualidade de vida da população residente.

A pavimentação de vias públicas constitui medida essencial para a organização do espaço urbano, melhoria da salubridade ambiental e promoção do desenvolvimento urbano sustentável, além de contribuir para a valorização imobiliária, fortalecimento da atividade econômica local e garantia do direito fundamental de ir e vir.

A definição das vias contempladas nesta intervenção considerou critérios técnicos e sociais, tais como o elevado grau de deterioração das vias, a recorrência de problemas de lama e atoleiros durante o período chuvoso, o fluxo de moradores e o impacto direto na mobilidade da comunidade.

As vias objeto da intervenção são apresentadas no quadro a seguir:

ITEM	RUA	BAIRRO
1	Rua Apóstolo Tadeu	Bairro Lagoa Azul/ Conjunto Nova Jerusalém
	Rua Apóstolo Tomé	
	Rua Apóstolo Tiago	
	Rua Apóstolo Pedro	
	Rua Apóstolo André	
	Travessa Passagem dos Apóstolos – Trecho 1	
	Travessa Passagem dos Apóstolos – Trecho 2	
	Rua Professora Eliete Rodrigues	
	Travessa Três Lagoas	
	Rua Apóstolo Simão	



2	Rua Coronel Joaquim Martiniano Neto	Pitimbu
---	-------------------------------------	---------

A execução das obras será viabilizada por meio de recursos provenientes do Contrato de Repasse nº 943056/2023, celebrado entre a União, por intermédio do Ministério das Cidades, e o Município de Natal/RN, com interveniência da Caixa Econômica Federal (CEF), sendo sua operacionalização realizada por meio da Plataforma Transferegov.

O projeto de engenharia, orçamento e demais documentos técnicos já existem e foram previamente submetidos à análise da Caixa Econômica Federal, na qualidade de mandatária da União, tendo sido emitido Laudo de Análise de Engenharia favorável, autorizando o Município a dar prosseguimento ao processo licitatório

A execução física e financeira do empreendimento será acompanhada por meio da Planilha de Levantamento de Eventos (PLE), vinculada ao cronograma físico-financeiro aprovado no processo de análise técnica.

Considerando que a Administração Municipal não dispõe de estrutura técnica, maquinário e mão de obra suficientes para executar diretamente as obras, torna-se necessária a contratação de empresa especializada em engenharia, com capacidade operacional e experiência compatível com o objeto, para execução das obras de pavimentação e drenagem.

Dessa forma, a contratação mostra-se necessária e devidamente justificada sob os aspectos técnico, social, urbanístico e de interesse público, visando assegurar melhores condições de mobilidade, segurança, acessibilidade, salubridade ambiental e qualidade de vida à população das áreas beneficiadas.

**4. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A contratação pretendida encontra-se alinhada ao planejamento institucional da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA, uma vez que visa atender às demandas relacionadas à melhoria da infraestrutura viária e à promoção da mobilidade urbana no Município de Natal/RN, no âmbito das competências do órgão.

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)



A execução das obras será viabilizada por meio de recursos provenientes do Contrato de Repasse nº 943056/2023, celebrado entre a União, por intermédio do Ministério das Cidades, e o Município de Natal/RN, com interveniência da Caixa Econômica Federal, no âmbito das políticas públicas federais voltadas ao desenvolvimento urbano e à melhoria da infraestrutura municipal.

A presente contratação encontra-se alinhada aos instrumentos de planejamento do Município, incluindo o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA), estando compatível com as ações voltadas à melhoria da infraestrutura urbana.

Dessa forma, a contratação proposta está em consonância com os instrumentos de planejamento e gestão da Administração Pública, contribuindo para a execução das políticas públicas de infraestrutura urbana e para a promoção do interesse público.

**ATIVIDADE/PROJETO: 15.512.170.1-040 – REALIZAÇÃO DA DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DOS PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO. ELEMENTO DE DESPESA: 3.44.90.51 – OBRAS E INSTALAÇÕES. FONTE: 1700000 – Recursos da União (convênios e transferências voluntárias) – Recursos ANEXO: 4.**

## **5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, especialmente do disposto em seus arts. 11 e 18, as aquisições de insumos e serviços devem observar os requisitos mínimos para a contratação. Dessa forma a solução a ser contratada deverá atender a requisitos técnicos, operacionais, ambientais, de segurança do trabalho e de sustentabilidade necessários à adequada execução das obras de pavimentação e drenagem, garantindo qualidade, durabilidade da infraestrutura implantada e atendimento ao interesse público.

### **5.1. REQUISITOS TÉCNICOS**

A execução da obra deverá observar:

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)





- Execução dos serviços em conformidade com os projetos de engenharia, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e especificações técnicas que compõem o processo de contratação;
- Atendimento às normas técnicas da abnt aplicáveis, bem como demais normas técnicas pertinentes a obras de pavimentação urbana, drenagem e terraplenagem;
- Controle tecnológico dos materiais e serviços executados, assegurando a qualidade das camadas estruturais da pavimentação;
- Utilização de materiais com procedência comprovada e em conformidade com as especificações técnicas do projeto;
- Garantia da qualidade e durabilidade da pavimentação executada.

## 5.2. REQUISITOS DE ENGENHARIA

A execução das obras deverá contemplar, conforme definido em projeto:

- Serviços de terraplenagem, regularização e preparação do subleito;
- Execução das camadas estruturais de pavimentação (sub-base, base e revestimento);
- Implantação de dispositivos de drenagem superficial e demais estruturas necessárias ao adequado escoamento das águas pluviais;
- Execução de meio-fio, sarjetas e demais elementos de contenção e drenagem, quando previstos;
- Implantação de sinalização viária horizontal e vertical, quando prevista em projeto;
- Observância às normas de acessibilidade urbana, quando aplicáveis;
- Cumprimento do cronograma físico-financeiro estabelecido para a obra.

## 5.3. REQUISITOS OPERACIONAIS

A contratada deverá dispor de condições operacionais compatíveis com a execução do objeto, incluindo:

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)





- Equipe técnica qualificada e mão de obra adequada ao porte da obra;
- Equipamentos, máquinas e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Planejamento executivo das etapas construtivas;
- Organização e manutenção adequada do canteiro de obras;
- Adoção de medidas para minimizar interferências e impactos à rotina da população local.

#### **5.4. REQUISITO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DA OBRA**

A execução da obra deverá contemplar a realização de ensaios de controle tecnológico dos materiais e das camadas estruturais da pavimentação, quando aplicável, com o objetivo de verificar a conformidade com as especificações técnicas do projeto e garantir a qualidade e durabilidade da infraestrutura implantada. Os ensaios deverão observar as normas técnicas aplicáveis e poderão abranger, entre outros:

- Verificação da compactação do subleito e das camadas de base e sub-base;
- Controle granulométrico dos materiais empregados;
- Verificação da espessura das camadas executadas;
- Demais ensaios previstos nas normas técnicas aplicáveis à pavimentação urbana.

#### **5.5. REQUISITO DE PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

Antes do início da execução dos serviços, a contratada deverá apresentar à fiscalização planejamento executivo da obra, contendo, no mínimo:

- Sequência das etapas construtivas;
- Planejamento de mobilização de equipamentos e equipes;
- Organização do canteiro de obras;
- Medidas de controle de tráfego e segurança durante a execução;
- Compatibilização com o cronograma físico-financeiro.



- Esse planejamento deverá ser aprovado pela fiscalização antes do início das atividades.

## **5.6. REQUISITO DE GARANTIA E DURABILIDADE DA PAVIMENTAÇÃO**

- Durabilidade e Desempenho da Infraestrutura Executada
- A execução da pavimentação deverá observar técnicas construtivas e materiais que assegurem adequado desempenho estrutural e durabilidade da via, reduzindo a necessidade de manutenções corretivas precoces.
- A contratada será responsável pela correção de eventuais defeitos construtivos identificados no período de garantia da obra, conforme previsto na legislação aplicável.

## **5.7. REQUISITOS LOGÍSTICOS**

Para garantir a adequada execução da obra, deverão ser observados os seguintes aspectos logísticos:

- Planejamento para transporte, armazenamento e utilização dos materiais de construção;
- Definição e organização do canteiro de obras em local aprovado pela fiscalização;
- Adoção de medidas de controle de tráfego e sinalização provisória durante a execução dos serviços;
- Garantia de acesso a moradores, comércios e serviços públicos essenciais nas áreas afetadas pela obra;
- Gestão adequada do transporte e da retirada de resíduos gerados durante a execução.

## **5.8. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS E DE GESTÃO CONTRATUAL**

Durante a execução contratual deverão ser observados:

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)



- Acompanhamento e fiscalização da obra pela Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA;
- Registro das atividades executadas por meio de diário de obra;
- Apresentação de medições periódicas para fins de acompanhamento físico-financeiro da execução;
- Observância às condições estabelecidas no contrato e nos documentos técnicos da contratação.

### **5.9. REQUISITOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

A execução da obra deverá observar integralmente as normas de segurança e saúde no trabalho, especialmente:

- Cumprimento das Normas Regulamentadoras (nrs) aplicáveis às atividades da construção civil, em especial NR-01, NR-06 e NR-18;
- Fornecimento e utilização adequada de Equipamentos de Proteção Individual (epis);
- Implantação de sinalização de segurança no local da obra;
- Adoção de medidas preventivas para evitar acidentes com trabalhadores e usuários das vias públicas;
- Capacitação e orientação dos trabalhadores quanto aos riscos inerentes às atividades executadas.

### **5.10. REQUISITOS AMBIENTAIS**

A execução da obra deverá observar a legislação ambiental vigente, incluindo:

- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil, conforme legislação aplicável;
- Adoção de medidas para controle de emissão de poeira durante a execução dos serviços;
- Controle de ruídos decorrentes das atividades de obra, dentro dos limites legais;



- Prevenção de processos erosivos e de assoreamento decorrentes das intervenções;
- Preservação de elementos naturais eventualmente existentes nas áreas de intervenção.

#### **5.11. REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE**

A contratação deverá observar práticas que promovam a sustentabilidade e a eficiência na utilização dos recursos públicos, incluindo:

- Uso racional de recursos naturais e insumos de construção;
- Aquisição de materiais provenientes de fornecedores legalmente regularizados;
- Redução de desperdícios durante a execução da obra;
- Adoção de técnicas construtivas que aumentem a durabilidade da pavimentação e reduzam a necessidade de manutenções futuras;
- Observância aos princípios da eficiência, economicidade e desenvolvimento sustentável aplicáveis à Administração Pública.

#### **6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

A estimativa das quantidades para a presente contratação foi definida a partir de levantamento técnico realizado pela equipe da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA, que efetuou a medição das vias contempladas no projeto, compreendendo 9 (nove) ruas no Conjunto Nova Jerusalém e 1 (uma) rua no bairro Pitimbu.

A seleção dessas vias observou critérios técnicos, priorizando trechos atualmente sem pavimentação e que apresentam condições precárias de trafegabilidade, sobretudo em períodos chuvosos. Nesse contexto, a execução das obras de pavimentação e drenagem, conforme previsto em projeto, visa melhorar as



condições de mobilidade urbana, segurança e acessibilidade, contribuindo para a melhoria da infraestrutura viária e da qualidade de vida da população local.

Com base nessas medições e nas características geométricas das vias, foi possível dimensionar os quantitativos necessários à execução dos serviços, permitindo estimar adequadamente os recursos necessários ao empreendimento. Tais estimativas servem de base para a elaboração do orçamento da contratação em conformidade com o disposto na Lei nº 14.133/2021.

6.1. SERVIÇOS PRELIMINARES E MOBILIZAÇÃO

Esses serviços são necessários para garantir implantação adequada do canteiro, gestão técnica da obra e acompanhamento da execução.

Serviço	Unidade	Quantidade Estimada
Administração local da obra	unidade	1
Canteiro de obras itinerante	mês	4
Locação de container para almoxarifado	mês	4
Placa de identificação da obra	m²	24
Serviços topográficos para pavimentação	m²	8.242,93

6.2. TERRAPLENAGEM E PREPARAÇÃO DO SUBLEITO

Essas atividades têm como finalidade garantir a preparação do subleito e nivelamento da plataforma da via, etapa essencial para a durabilidade da pavimentação.

Serviço	Unidade	Quantidade Estimada
Corte e aterro compensado	m³	3.290,79
Regularização de superfície com motoniveladora	m²	8.242,93

6.3. SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO DE RUAS

O pavimento será executado com blocos intertravados de concreto, solução amplamente utilizada em pavimentação urbana devido à sua durabilidade, facilidade de manutenção e boa capacidade de drenagem superficial.

Serviço	Unidade	Quantidade Estimada
Pavimentação com blocos intertravados de concreto	m²	8.242,93



Guia (meio-fio) e sarjeta moldados in loco – trecho reto	m	2.935,37
Guia (meio-fio) e sarjeta moldados in loco – trecho curvo	m	133,00
Assentamento de guia pré-fabricada	m	308,28
Pintura de meio-fio (caiação)	m	3.258,37

#### 6.4. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

Esses dispositivos são destinados a captar, conduzir e infiltrar as águas pluviais, prevenindo alagamentos e garantindo a estabilidade da pavimentação, Ação prevista para a Rua Coronel Martiniano – Pitimbu.

Serviço	Unidade	Quantidade Estimada
Escavação manual de valas	m³	21,20
Tubulação PVC DN 200 mm	m	2
Dreno profundo com tubo poroso	m	6,30
Calha pré-moldada de concreto	m	8
Tampas em concreto armado	un	8
Sumidouro em concreto pré-moldado	un	1
Geotêxtil para drenos	m²	33,92
Estrutura em concreto armado	m³	1,10

#### 6.5. EXECUÇÃO DE CALÇADAS E ACESSIBILIDADE

A implantação das calçadas segue os princípios de acessibilidade universal, em conformidade com a ABNT NBR 9050, garantindo segurança e mobilidade para pedestres.

Serviço	Unidade	Quantidade Estimada
Execução de calçadas em concreto moldado in loco	m²	4.181,63
Assentamento de guias para delimitação de passeio	m	433,05
Piso tátil direcional e de alerta	m²	25,60

#### 6.6. ELEMENTOS DE SEGURANÇA VIÁRIA

Esses dispositivos têm a finalidade de reduzir a velocidade dos veículos e aumentar a segurança na travessia de pedestres.

Serviço	Unidade	Quantidade Estimada
Faixa de pedestre elevada (lombofaixa)	m²	248,40

6.7. GESTÃO DE RESÍDUOS

Essas atividades garantem destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil, em conformidade com a legislação ambiental.

Serviço	Unidade	Quantidade Estimada
Demolição de concreto	m³	248,63
Carga e transporte de entulho	m³	323,20
Transporte de material (até 30 km)	m³xkm	3.881,54
Destinação final de resíduos	m³	323,20

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, constitui etapa essencial do Estudo Técnico Preliminar, nos termos do art. 18, ao subsidiar a Administração na análise das alternativas disponíveis para atendimento da demanda pública. Essa avaliação permite identificar soluções técnicas e economicamente viáveis, considerando características dos serviços, custos estimados e vantagens de cada alternativa.

Dessa forma, o levantamento de mercado fornece elementos para a escolha da solução mais adequada à contratação, assegurando decisões administrativas alinhadas aos princípios da legalidade, eficiência e interesse público, bem como justificando a definição do objeto e da metodologia de contratação adotada.

A partir dessa avaliação, foram identificadas as seguintes hipóteses:

a) Alternativas de contratação:

1) Hipótese 1 – Execução direta pela Administração (Obra por Administração Direta)

A obra executada diretamente pela própria Administração Pública, utilizando equipes, equipamentos e insumos do próprio município.

Vantagens

- Maior controle direto da execução dos serviços;
- Possibilidade de utilização de servidores e equipamentos já existentes;
- Eventual redução de custos administrativos.

Desvantagens



- Necessidade de estrutura operacional robusta;
- Limitação de equipamentos e mão de obra especializada;
- Maior risco de atrasos na execução;
- Dificuldade para aquisição de insumos e materiais em escala adequada.

## **2) Hipótese 2 – Contratação de empresa especializada por empreitada (preço global ou unitário)**

Contratação de empresa de engenharia especializada para execução integral da obra, conforme projetos e especificações técnicas previamente elaboradas pela Administração.

### *Vantagens*

- Transferência da execução técnica para empresa especializada;
- Maior eficiência operacional e disponibilidade de equipamentos;
- Redução da carga administrativa da execução direta;
- Modelo amplamente utilizado e consolidado na Administração Pública.

### *Desvantagens*

- Dependência do desempenho da empresa contratada;
- Necessidade de pessoal técnico qualificado que nem sempre o órgão dispõe;
- Necessidade de fiscalização permanente da obra;
- Possibilidade de pleitos de reequilíbrio contratual.

## **3) Hipótese 3 – Contratação integrada**

A empresa contratada ficaria responsável pela elaboração dos projetos básicos e executivos, bem como pela execução da obra.

### *Vantagens*

- Integração entre projeto e execução;
- Redução de possíveis incompatibilidades técnicas entre projeto e obra;
- Maior inovação técnica.

### *Desvantagens*



- Menor controle da Administração sobre as soluções de engenharia;
- Necessidade de anteprojeto bem estruturado;
- Modelo mais complexo para obras de pequeno e médio porte.

#### **4) Hipótese 4 – Contratação semi-integrada**

A Administração elabora o projeto básico e a empresa contratada desenvolve o projeto executivo e executa a obra.

##### *Vantagens*

- Possibilidade de otimização do projeto executivo pela contratada;
- Maior flexibilidade técnica durante a execução;
- Redução de incompatibilidades técnicas.

##### *Desvantagens*

- Necessidade de análise técnica detalhada do projeto executivo apresentado;
- Maior complexidade contratual;
- Possibilidade de ajustes durante a execução.

#### **5) Hipótese 5 – Execução por meio de consórcio entre empresas**

Participação de duas ou mais empresas em consórcio para execução da obra.

##### *Vantagens*

- Ampliação da capacidade técnica e operacional;
- Possibilidade de execução simultânea de diferentes frentes de serviço;
- Compartilhamento de recursos e equipamentos.

##### *Desvantagens*

- Maior complexidade de gestão contratual;
- Necessidade de coordenação entre as empresas consorciadas;
- Possíveis conflitos operacionais entre os participantes.

#### **6) Hipótese 6 – Execução por etapas ou lotes**



Divisão da obra em lotes ou etapas, permitindo a contratação de mais de uma empresa.

#### *Vantagens*

- Possibilidade de execução simultânea em diferentes trechos;
- Ampliação da competitividade na licitação;
- Participação de empresas de menor porte.

#### *Desvantagens*

- Maior complexidade de coordenação e fiscalização;
- Risco de descontinuidade entre os trechos executados;
- Possíveis diferenças de padrão de execução.

### **b) Alternativas de pavimentação:**

#### **1) Hipótese 1 – Pavimentação com Blocos Intertravados de Concreto**

Execução de pavimentação utilizando blocos intertravados de concreto pré-moldado, assentados sobre camada de base e colchão de areia, com travamento lateral por meio de meio-fio e contenções.

#### *Vantagens*

- Elevada durabilidade e resistência ao tráfego urbano;
- Facilidade de manutenção, permitindo a retirada e reposição dos blocos em caso de intervenções em redes subterrâneas;
- Execução relativamente rápida, com menor necessidade de equipamentos pesados;
- Melhor drenagem superficial, devido às juntas entre os blocos;
- Possibilidade de reaproveitamento dos blocos em manutenções futuras.

#### *Desvantagens*

- Custo inicial superior em comparação a alguns tipos de pavimentação tradicional;
- Necessidade de mão de obra especializada para garantir o correto assentamento;



- Pode apresentar deslocamento ou irregularidades se a base não for executada adequadamente;
- Exige controle rigoroso na execução da base e confinamento lateral.

## **2) Hipótese 2 – Pavimentação com Paralelepípedos**

Execução de pavimentação com pedras naturais (paralelepípedos), assentadas manualmente sobre camada de areia ou argamassa, com posterior rejuntamento.

### *Vantagens*

- Alta resistência mecânica e longa vida útil;
- Boa adaptação a terrenos irregulares ou com declividade;
- Material de elevada durabilidade, com baixo desgaste ao longo do tempo;
- Permite manutenção localizada, com reaproveitamento das peças removidas;
- Tradicionalmente utilizado em diversas vias urbanas.

### *Desvantagens*

- Execução mais lenta, devido ao processo de assentamento manual;
- Menor conforto de rolamento para veículos quando comparado a outras soluções;
- Pode gerar maior nível de ruído durante a circulação de veículos;
- Exige manutenção periódica de rejuntamento para evitar deslocamento das peças.

## **3) Hipótese 3 – Pavimentação Asfáltica (Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ)**

Execução de pavimentação com revestimento asfáltico do tipo Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), aplicado sobre camadas de base e sub-base devidamente compactadas, com utilização de ligante betuminoso e agregados minerais.



### *Vantagens*

- Proporciona elevado conforto de rolamento, com superfície regular e contínua;
- Execução rápida, especialmente em trechos extensos;
- Menor nível de ruído durante a circulação de veículos;
- Boa capacidade de absorção de deformações, reduzindo fissuras iniciais;
- Facilidade de aplicação em vias com tráfego intenso;
- Ampla utilização, com tecnologia consolidada e disponibilidade de insumos.

### *Desvantagens*

- Menor vida útil em comparação a pavimentos rígidos ou intertravados, dependendo das condições de tráfego e manutenção;
- Manutenção mais frequente, com necessidade de recapeamentos periódicos;
- Maior sensibilidade às condições climáticas (chuvas e altas temperaturas);
- Intervenções em redes subterrâneas exigem cortes e remendos, podendo comprometer a uniformidade do pavimento;
- Menor permeabilidade superficial, podendo demandar maior eficiência do sistema de drenagem.

## **8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

A estimativa do valor da contratação constitui etapa essencial do processo licitatório, por fornecer a base técnica e financeira necessária à tomada de decisões administrativas fundamentadas, transparentes e alinhadas ao adequado planejamento interno. Trata-se de elemento indispensável para a definição da viabilidade da contratação, bem como para a correta instrução dos demais documentos que compõem o processo.

Nos termos da Lei nº 14.133/2021, a estimativa de valor não se limita à verificação da disponibilidade orçamentária, mas tem por finalidade assegurar a observância dos princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade,



publicidade e eficiência, orientando a Administração Pública na busca da solução mais vantajosa ao interesse público.

Para a execução das obras de pavimentação das 09 (nove) ruas localizadas no bairro de Lagoa Azul e pavimentação e drenagem de 01 (uma) rua em Pitimbu, a equipe técnica da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA realizou vistorias técnicas in loco em cada uma das vias, procedendo às medições necessárias para a definição das áreas a serem pavimentadas. As medições foram realizadas com base na extensão longitudinal e na largura média de cada rua, resultando nos quantitativos de área apresentados no quadro a seguir:

RUA	ÁREA (M²)	BAIRRO
Rua Apóstolo Tadeu	(190 x 8) = 1.520 m²	Lagoa Azul
Rua Apóstolo Tomé	(108 x 6) = 648 m²	
Rua Apóstolo Tiago	(106 x 6) = 636 m²	
Rua Apóstolo André	(114 x 9) = 1.026 m²	
Rua Apóstolo Pedro	(112 x 6) = 672 m²	
Av. Profa. Eliete Rodrigues de Moraes	(200 x 7) = 1.400 m²	
Travessa Passagem dos Apóstolos	(185 x 6) = 1.110 m²	
Travessa 03 Lagoas	(185 x 6) = 1.110 m²	
Rua Apóstolo Simão	(185 x 6) = 1.110 m²	
Rua Coronel Joaquim Martiniano Neto	(172 x 6) = 1.032 m²	Pitimbu
<b>Total</b>	<b>10.264 m²</b>	—

A partir da soma das áreas médias das vias que compõem a intervenção, apurou-se uma área total estimada de 10.264,00 m² (dez mil, duzentos e sessenta e quatro metros quadrados), correspondente à totalidade da pavimentação a ser executada nas 10 (dez) ruas dos bairros Lagoa Azul e Pitimbu.

Destaca-se que a área total de 10.264 m² refere-se à área global da intervenção, enquanto o quantitativo de 8.242,93 m² corresponde exclusivamente às pistas de rolamento, sendo este utilizado para fins de dimensionamento específico da pavimentação.

Para o cálculo do valor médio do metro quadrado, a SEINFRA adotou como referência os custos constantes da Tabela SINAPI, elaborando planilha própria de composição de preços, na qual são considerados os insumos, serviços e valores

unitários compatíveis com obras de pavimentação urbana, em conformidade com as diretrizes técnicas e de mercado.

Com base nessa metodologia, o valor médio referencial estimado do metro quadrado para a presente intervenção foi fixado em R\$ 180,00 (cento e oitenta reais). Assim, ao multiplicar-se o valor unitário estimado pela área total de 10.264,00 m<sup>2</sup> (dez mil, duzentos e sessenta e quatro metros quadrados), obteve-se o valor global estimado da contratação de R\$ 1.847.520,00 (um milhão oitocentos e quarenta e sete mil quinhentos e vinte reais).

Dessa forma, a estimativa apresentada revela-se tecnicamente consistente, transparente e compatível com os parâmetros de mercado, estando fundamentada em levantamentos de campo, medições in loco e em planilha orçamentária detalhada, elaborada com base na Tabela SINAPI.

A estimativa foi elaborada com base na Tabela SINAPI vigente para o Estado do Rio Grande do Norte, considerando a data-base mais recente disponível à época da elaboração deste estudo, com aplicação de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) compatível com obras de infraestrutura urbana.

Ressalta-se que a composição dos custos contempla os insumos, mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços, estando devidamente detalhada na planilha orçamentária que integra o presente processo, assegurando transparência, rastreabilidade e aderência aos parâmetros de mercado.

A metodologia adotada assegura a adequada correspondência entre o objeto, os quantitativos e os custos estimados, garantindo maior precisão na previsão orçamentária e observância aos princípios do planejamento, da economicidade e da eficiência, conforme preconiza a Lei nº 14.133/2021.

## **8.1. MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Com base nas informações consolidadas no tópico 8 deste Estudo Técnico Preliminar – ETP, apresenta-se o quadro a seguir, que sintetiza a Memória de Cálculo da contratação, reunindo os quantitativos estimados, as áreas a serem pavimentadas e os valores referenciais adotados, servindo como subsídio ao planejamento, à estimativa de custos e à definição do valor global da contratação.







BAIRRO	RUA	ÁREA (M²)	VALOR ESTIMADO/M²	VALOR TOTAL
Lagoa Azul	Rua Apóstolo Tadeu	1.520	R\$ 180,00	R\$ 273.600,00
Lagoa Azul	Rua Apóstolo Tomé	648	R\$ 180,00	R\$ 116.640,00
Lagoa Azul	Rua Apóstolo Tiago	636	R\$ 180,00	R\$ 114.480,00
Lagoa Azul	Rua Apóstolo André	1.026	R\$ 180,00	R\$ 184.680,00
Lagoa Azul	Rua Apóstolo Pedro	672	R\$ 180,00	R\$ 120.960,00
Lagoa Azul	Av. Profa. Eliete Rodrigues de Moraes	1.400	R\$ 180,00	R\$ 252.000,00
Lagoa Azul	Tv. Passagem dos Apóstolos	1.110	R\$ 180,00	R\$ 199.800,00
Lagoa Azul	Tv. 03 Lagoas	1.110	R\$ 180,00	R\$ 199.800,00
Lagoa Azul	Apóstolo Simão	1.110	R\$ 180,00	R\$ 199.800,00
Pitimbu	Rua Coronel Joaquim Martiniano Neto	1.032	R\$ 180,00	R\$ 185.760,00
TOTAL (M²)		10.264	TOTAL (R\$)	R\$ 1.847.520,00

## 9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP descreve a solução destinada a atender à demanda da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA, consistente na execução de obras de pavimentação em 9 (nove) ruas no Conjunto Nova Jerusalém e de pavimentação e drenagem em 1 (uma) rua no bairro Pitimbu, neste Município.

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para a execução de serviço comum de engenharia, visando à realização das obras de pavimentação, drenagem, terraplenagem e demais serviços complementares necessários à implantação da infraestrutura viária, conforme projetos, especificações técnicas e demais documentos que integrarão o processo de contratação.

Considerando tratar-se de serviço comum de engenharia, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de



especificações usuais de mercado, a contratação será realizada mediante licitação na modalidade Pregão Eletrônico, com critério de julgamento pelo menor preço, conforme previsão da Lei nº 14.133/2021.

Ressalta-se que, embora se trate de obra de engenharia, os serviços previstos apresentam baixo grau de complexidade técnica, sendo compostos por etapas padronizadas, amplamente difundidas no mercado da construção civil, tais como terraplenagem, pavimentação com blocos intertravados e drenagem superficial.

Adicionalmente, o objeto encontra-se integralmente definido por meio de projeto básico completo, planilhas orçamentárias detalhadas e especificações técnicas usuais, permitindo a definição objetiva dos padrões de desempenho e qualidade, bem como a comparação direta entre propostas.

Dessa forma, resta caracterizado o enquadramento como serviço comum de engenharia, nos termos do art. 6º, inciso XXI, da Lei nº 14.133/2021, sendo adequada a adoção da modalidade pregão eletrônico.

### **9.1. SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA**

O objeto da presente contratação consiste na execução de obras de pavimentação em vias urbanas e implantação de dispositivos de drenagem pluvial, compreendendo serviços de terraplenagem, preparação do subleito, execução de pavimentação, implantação de meio-fio, sarjetas e demais elementos complementares de infraestrutura viária, conforme projetos, memoriais descritivos e especificações técnicas previamente elaborados pela Administração.

Nos termos do art. 6º, inciso XXI, alínea “a”, da Lei nº 14.133/2021, considera-se serviço comum de engenharia aquele cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos no edital, por meio de especificações usuais de mercado. No presente caso, os serviços previstos utilizam métodos construtivos padronizados, amplamente difundidos e consolidados na engenharia civil, tais como terraplenagem, execução de base e sub-base, assentamento de pavimento, implantação de dispositivos de drenagem superficial e construção de meio-fio e



sarjetas, não demandando soluções técnicas inovadoras ou de elevada complexidade.

Adicionalmente, a Administração dispõe de projeto previamente definido, memorial descritivo, e especificações técnicas, elementos que permitem estabelecer de forma clara os quantitativos, materiais, padrões de execução e critérios de medição dos serviços. Tais características possibilitam a definição objetiva dos requisitos de desempenho e qualidade, bem como o julgamento objetivo das propostas, em conformidade com a legislação aplicável.

Dessa forma, considerando que os serviços apresentam baixa complexidade técnica relativa, padronização dos métodos executivos e ampla disponibilidade de fornecedores no mercado, conclui-se que o objeto se enquadra adequadamente na classificação de serviço comum de engenharia, entendimento compatível com as orientações adotadas pelos órgãos de controle externo, como os Tribunais de Contas, para contratações dessa natureza.

## **9.2. SOLUÇÃO PROPOSTA**

Considerando tratar-se de serviços comuns de engenharia e que o valor estimado da contratação encontra-se dentro dos limites legais aplicáveis, adota-se a HIPÓTESE 2 – Contratação de empresa especializada por empreitada por preço global, mediante realização de licitação na modalidade Pregão Eletrônico, com critério de julgamento pelo menor preço.

### **i. Modalidade da licitação e critério de julgamento**

A modalidade Pregão Eletrônico foi definida para a presente contratação em razão de o objeto consistir em serviços comuns de engenharia, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos no edital e no projeto básico, permitindo ampla competitividade entre os licitantes. A adoção dessa modalidade, em sua forma eletrônica, favorece a transparência, amplia a participação de empresas interessadas e contribui para a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021.

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)



Quanto ao critério de julgamento, será adotado o menor preço, por se tratar de objeto com especificações técnicas previamente definidas, o que possibilita a comparação objetiva das propostas e a seleção da proposta mais vantajosa, assegurando economicidade sem prejuízo da qualidade da execução contratual.

## **ii. Empreitada por preço global**

Considerando as alternativas identificadas no levantamento de mercado, conclui-se que a solução mais adequada para atender ao objeto é a contratação de empresa especializada em engenharia para execução da obra por meio do regime de empreitada por preço global, com base em projeto previamente elaborado pela Administração, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

Essa solução consiste na realização de procedimento licitatório para seleção de empresa especializada responsável pela execução integral da obra, conforme projetos, memoriais descritivos, planilha orçamentária, especificações técnicas e demais documentos que compõem o conjunto técnico elaborado pela Administração.

A adoção desse regime mostra-se tecnicamente adequada, considerando que a Administração dispõe de projeto previamente definido, memorial descritivo, especificações técnicas e planilha de quantitativos, elementos que permitem a delimitação clara e completa do objeto da contratação, bem como a estimativa precisa dos custos necessários à execução do empreendimento.

Adicionalmente, os serviços previstos — tais como terraplenagem, pavimentação e implantação de dispositivos de drenagem urbana — correspondem a atividades padronizadas da engenharia civil, executadas por meio de métodos construtivos amplamente conhecidos e consolidados no mercado, o que possibilita a definição objetiva dos padrões de desempenho e qualidade, favorecendo a adequada precificação pelas empresas licitantes e ampliando a competitividade do certame.

A contratação sob o regime de empreitada por preço global também contribui para maior previsibilidade orçamentária e controle do gasto público, uma vez que o contratado assume a responsabilidade pela execução integral da obra pelo valor total pactuado, reduzindo riscos relacionados a variações decorrentes de medições



unitárias ou alterações frequentes de quantitativos. Além disso, esse modelo facilita o acompanhamento e a fiscalização da execução contratual, pois os serviços são realizados com base em projetos e especificações previamente definidos.

Dessa forma, a solução adotada permite reduzir riscos técnicos e administrativos para a Administração, ao mesmo tempo em que assegura maior eficiência na execução dos serviços, mantendo sob responsabilidade do ente público as atividades de planejamento, fiscalização e controle do contrato.

#### **b. Adoção por bloco intertravado**

Após a análise das alternativas técnicas disponíveis no mercado para execução da pavimentação das vias contempladas neste Estudo Técnico Preliminar, verificou-se que a pavimentação com blocos intertravados de concreto apresenta-se como a solução mais adequada para atender às necessidades da intervenção proposta.

Essa solução caracteriza-se pela utilização de peças pré-moldadas de concreto assentadas sobre base e colchão de areia, com travamento lateral por meio de meio-fio, formando um sistema estrutural capaz de distribuir adequadamente as cargas provenientes do tráfego urbano. Trata-se de tecnologia amplamente difundida na engenharia de infraestrutura urbana, com métodos executivos padronizados e amplamente disponíveis no mercado e uma tendência na pavimentação de ruas por apresentar:

- Alta durabilidade: apresenta boa resistência ao tráfego urbano e longa vida útil quando executado conforme as especificações técnicas.
- Facilidade de manutenção: permite a retirada e reposição dos blocos em intervenções pontuais, sem necessidade de reconstrução integral do pavimento.
- Rapidez na execução: o sistema construtivo possibilita execução mais ágil quando comparado a outras soluções de pavimentação.
- Facilidade de reparos em redes subterrâneas: possibilita intervenções em redes de drenagem, água, esgoto ou telecomunicações com posterior recomposição do pavimento.

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)



- Boa drenagem superficial: as juntas entre os blocos contribuem para o escoamento das águas pluviais, reduzindo riscos de acúmulo de água na superfície.
- Redução de custos de manutenção ao longo do tempo: a possibilidade de reaproveitamento dos blocos e manutenção localizada reduz despesas futuras.
- Padronização construtiva: utiliza técnicas executivas amplamente difundidas e disponíveis no mercado, facilitando o controle de qualidade da obra.
- Adequação a vias urbanas locais: apresenta bom desempenho em ruas residenciais e vias de tráfego leve a moderado.
- Menor impacto em intervenções futuras: possibilita desmontagem e reinstalação do pavimento sem geração significativa de resíduos.

### **c. Descrição dos serviços**

A solução proposta compreende a execução de serviços de pavimentação e drenagem urbana, conforme diretrizes estabelecidas nos projetos de engenharia, memoriais descritivos e demais documentos técnicos que integram o processo de contratação. A seguir, apresenta-se uma descrição geral das principais atividades envolvidas, sem prejuízo do detalhamento técnico constante nos projetos.

#### *Serviços de Pavimentação*

- Serviços preliminares: mobilização de equipe, instalação do canteiro de obras, sinalização inicial e serviços topográficos necessários à locação da obra.
- Preparação do terreno: limpeza da área, regularização do subleito e execução de eventuais serviços de terraplenagem necessários à conformação da plataforma da via.
- Execução da base e sub-base: implantação das camadas estruturais que darão suporte ao pavimento, conforme especificações técnicas definidas em projeto.



- Implantação da pavimentação: execução do pavimento com blocos intertravados de concreto, incluindo assentamento, nivelamento e travamento adequado das peças.
- Execução de meio-fio e sarjetas: implantação dos elementos de contenção lateral e condução das águas superficiais.
- Execução de calçadas e elementos de acessibilidade: quando previstos em projeto, visando garantir condições adequadas de circulação de pedestres.
- Sinalização viária: implantação de sinalização horizontal e/ou dispositivos de segurança viária previstos para a via.

### *Serviços de Drenagem*

- Escavação de valas: abertura de valas para implantação das estruturas de drenagem pluvial.
- Implantação de tubulações e dispositivos de drenagem: instalação de tubos, caixas coletoras, bocas de lobo ou outros dispositivos previstos em projeto para captação e condução das águas pluviais.
- Execução de estruturas complementares: construção de caixas de inspeção, dissipadores ou demais elementos necessários ao funcionamento do sistema.
- Reaterro e recomposição da área: recomposição do terreno após a implantação das estruturas de drenagem, garantindo a adequada integração com a pavimentação.

Ressalta-se que o detalhamento técnico, quantitativos, métodos executivos e especificações de materiais serão apresentados nos projetos de engenharia, memoriais descritivos e demais documentos técnicos que compõem o processo de contratação.

### **d. Prazo estimado para a execução dos serviços de engenharia**

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)





O prazo médio estimado para execução e conclusão das obras é de aproximadamente 4 (quatro) meses, equivalente a 120 (cento e vinte) dias, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço. Nesse período estão contempladas as etapas de mobilização, serviços preliminares, execução da drenagem, pavimentação, implantação de calçadas, sinalização e limpeza final da obra.

**e. Prazo estimado para a vigência do contrato**

No que se refere à vigência contratual, considerando a necessidade de contemplar não apenas o período de execução física da obra, mas também as atividades administrativas inerentes à gestão contratual — tais como mobilização inicial, medições, tramitação de pagamentos, fiscalização, recebimento provisório e demais procedimentos administrativos — estima-se adequado estabelecer prazo de vigência contratual de 6 (seis) meses.

Tal prazo mostra-se compatível com o cronograma físico previsto, garantindo margem administrativa suficiente para a gestão e encerramento do contrato, em conformidade com os princípios do planejamento, eficiência e boa gestão dos recursos públicos previstos na Lei nº 14.133/2021.

**f. Garantia**

A exigência de garantias no âmbito das contratações públicas constitui instrumento legítimo de gestão de riscos, destinado a assegurar a seriedade das propostas apresentadas e o fiel cumprimento das obrigações contratuais, conforme autoriza a Lei nº 14.133/2021.

Na fase de contratação, será exigida \*\*garantia contratual correspondente a 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato\*\*, nos termos do art. 96 da Lei nº 14.133/2021. A exigência dessa garantia tem por finalidade assegurar o fiel cumprimento das obrigações assumidas pelo contratado, resguardar a Administração Pública contra eventuais inadimplementos e mitigar riscos financeiros e operacionais inerentes à execução de serviços de engenharia.

A adoção desses percentuais mostra-se compatível com a natureza do objeto — execução de serviços de engenharia sob o regime de empreitada por preço global — e observa os princípios da proporcionalidade, razoabilidade e segurança jurídica,



garantindo proteção adequada à Administração sem comprometer a competitividade do certame.

**g. Gestão e acompanhamento do contrato**

A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA, por meio de servidor ou comissão formalmente designada, com formação técnica compatível, nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021. A fiscalização compreenderá o acompanhamento sistemático da obra, verificação da conformidade dos serviços com o projeto Executivo, especificações técnicas e normas aplicáveis, bem como a conferência das medições, registros fotográficos, relatórios de execução e demais documentos necessários à adequada gestão do contrato. Eventuais não conformidades deverão ser registradas e sanadas pela contratada dentro dos prazos estabelecidos, assegurando a qualidade e a regular execução do objeto.

**h. Medição e forma de pagamento**

Embora adotado o regime de empreitada por preço global, a remuneração da contratada ocorrerá por etapas de execução correspondentes aos eventos previstos na Planilha de Levantamento de Eventos – PLE, previamente aprovada pela Caixa Econômica Federal. Cada evento representará uma parcela do preço global contratado, sendo considerado apto para pagamento após a verificação de sua conclusão pela fiscalização da SEINFRA, em conformidade com o projeto executivo, especificações técnicas e cronograma físico-financeiro aprovado.

**i. Recebimento do objeto**

Concluída a execução dos serviços, será realizado o recebimento provisório, mediante verificação do atendimento às condições contratuais, técnicas e operacionais, conforme previsto nos arts. 140 e 141 da Lei nº 14.133/2021.

Após o prazo de observação e a correção de eventuais vícios, defeitos ou pendências identificadas, será procedido o recebimento definitivo, mediante atesto formal da fiscalização, momento em que se considerará integralmente cumprido o objeto contratual, sem prejuízo das responsabilidades legais e contratuais da contratada.



## **10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

Nos termos do art. 40, inciso V, alínea “b”, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que técnica e economicamente viável, com vistas à ampliação da competitividade, desde que não haja prejuízo à economia de escala, à eficiência da contratação ou à adequada execução do objeto.

No presente caso, a contratação tem por objeto a execução de obras de pavimentação de vias urbanas, incluindo serviços de drenagem, terraplenagem e demais serviços complementares, conforme projetos e especificações técnicas previamente elaborados pela Administração. Os serviços previstos apresentam natureza integrada e interdependente, compondo um conjunto único de intervenções necessárias à implantação adequada da infraestrutura viária nas ruas contempladas pelo projeto.

Embora o processo licitatório contemple dois itens na planilha orçamentária, tal divisão possui finalidade meramente técnica e operacional, voltada à adequada organização dos serviços, ao acompanhamento da execução e à realização das medições dos serviços efetivamente executados. Dessa forma, a estruturação em itens não configura parcelamento da contratação, uma vez que o objeto permanece tecnicamente indivisível e será executado de forma integrada por um único contratado, no âmbito de um único contrato administrativo. Tal medida também assegura a centralização da responsabilidade técnica pela execução do objeto, facilitando a fiscalização contratual e a apuração de eventuais inconformidades.

A eventual divisão da contratação em múltiplos contratos ou lotes poderia acarretar prejuízos à coordenação entre diferentes executores, aumento de custos indiretos, maior complexidade na fiscalização e riscos à compatibilidade entre as etapas executivas, comprometendo a eficiência da execução da obra e o adequado controle do cronograma físico-financeiro.

Diante disso, conclui-se que a não adoção do parcelamento da contratação mostra-se tecnicamente mais adequada ao objeto pretendido, assegurando maior



eficiência na execução, melhor gestão contratual, maior controle sobre a execução e a qualidade dos serviços, bem como observância aos princípios do planejamento, da economicidade e da eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021.

Adicionalmente, o parcelamento poderia comprometer a economia de escala e gerar dificuldades na compatibilização das etapas executivas, especialmente entre os serviços de drenagem, terraplenagem e pavimentação, que possuem elevada interdependência técnica, além de potencialmente ocasionar aumento de custos indiretos, sobreposição de responsabilidades e riscos à uniformidade da qualidade da obra.

## **11. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

Nos termos do art. 18, §1º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, o Estudo Técnico Preliminar deve evidenciar os resultados pretendidos com a contratação, demonstrando a adequação da solução escolhida ao atendimento da necessidade pública.

Dessa forma, pretende-se com a presente contratação:

### ***1. Melhoria da mobilidade urbana***

Proporcionar melhores condições de circulação de veículos e pedestres nas vias contempladas, reduzindo dificuldades de tráfego atualmente existentes em razão das condições precárias do leito das ruas.

### ***2. Aumento da segurança viária***

Reduzir riscos de acidentes decorrentes de buracos, lama, poeira e irregularidades do solo, proporcionando maior segurança para motoristas, ciclistas e pedestres.

### ***3. Melhoria das condições de drenagem urbana***

Promover o adequado escoamento das águas pluviais, diminuindo a formação de alagamentos, erosões e danos à infraestrutura viária.

### ***4. Melhoria das condições sanitárias e ambientais***



Reduzir a geração de poeira em períodos secos e a formação de lama em períodos chuvosos, contribuindo para melhores condições de saúde pública e qualidade ambiental.

*5. Valorização urbana e melhoria da qualidade de vida*

Contribuir para a valorização das áreas beneficiadas e para a melhoria das condições de habitabilidade e acessibilidade da população residente.

*6. Maior durabilidade da infraestrutura viária*

Implantar pavimentação com padrão técnico adequado, reduzindo a necessidade de manutenções frequentes e proporcionando maior vida útil às vias.

*7. Eficiência na aplicação dos recursos públicos*

Garantir que os recursos públicos sejam aplicados de forma planejada e eficiente, mediante execução da obra com base em projeto técnico, cronograma físico-financeiro e fiscalização adequada.

## **12. PROVIDENCIAS PRÉVIAS A CONTRATAÇÃO**

Para a contratação de empresa especializada visando à execução de obras de pavimentação de vias urbanas, incluindo serviços de drenagem, terraplenagem e demais intervenções complementares, devem ser adotadas as seguintes providências prévias:

- Formalização da demanda: elaboração do Documento de Formalização da Demanda (DFD), do Estudo Técnico Preliminar (ETP) e do Projeto Básico ou Termo de Referência, contendo a descrição da necessidade administrativa, justificativa da contratação e estimativa dos quantitativos necessários à execução das obras.
- Elaboração dos projetos de engenharia: desenvolvimento e aprovação dos projetos, memoriais descritivos, especificações técnicas, planilhas de quantitativos e custos, composições unitárias e cronograma físico-financeiro.
- Responsabilidade técnica: registro das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos profissionais responsáveis pela elaboração dos projetos e demais documentos técnicos.

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)



- Compatibilização técnica: verificação da compatibilidade entre projetos, planilha orçamentária, composições de custos e cronograma físico-financeiro, garantindo consistência técnica e evitando divergências na fase de execução.
- Estimativa do valor da contratação: realização de levantamento de mercado e elaboração do orçamento de referência, observando os parâmetros previstos no art. 23 da Lei nº 14.133 e demais normativos aplicáveis.
- Verificação orçamentária: confirmação da existência de dotação orçamentária suficiente para suportar as despesas decorrentes da contratação.
- Definição da modalidade e do regime de execução: formalização da escolha da modalidade de licitação e do regime de execução da obra, considerando as características do objeto e a legislação vigente.
- Definição dos critérios de medição e pagamento: estabelecimento dos critérios técnicos para medição dos serviços executados e liberação dos pagamentos, conforme as etapas previstas no cronograma físico-financeiro.
- Análise jurídica: submissão do processo à apreciação da assessoria jurídica competente, para verificação da conformidade legal dos atos administrativos.
- Gestão e fiscalização do contrato: designação formal de servidor ou equipe responsável pela gestão e fiscalização da execução contratual, nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133.

A adoção dessas providências assegura que a contratação seja precedida de adequado planejamento, observando os princípios da legalidade, eficiência, economicidade e interesse público, além de contribuir para a mitigação de riscos e para a regularidade do procedimento administrativo.

### **13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INDEPENDENTES**

Para a presente contratação não há previsões de contratações correlatas e/ou interdependentes.

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
(84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)





14.POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

No âmbito deste Estudo Técnico Preliminar, procede-se à identificação dos potenciais impactos ambientais associados à obra de pavimentação, bem como das medidas mitigadoras necessárias, de modo a assegurar a viabilidade ambiental da contratação e a adequada proteção do meio ambiente urbano, conforme art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	MEDIDAS MITIGADORAS
Movimentação e exposição do solo	Exposição temporária do solo decorrente da limpeza da área, escavações, regularização do terreno e preparação da base e sub-base, podendo ocasionar erosões pontuais, especialmente em períodos chuvosos.	Compactação imediata do solo; execução planejada das frentes de serviço; redução do tempo de solo exposto; adoção de drenagem provisória quando necessário.
Geração de resíduos da construção civil	Produção de solo excedente, sobras de materiais, blocos danificados e resíduos provenientes de eventuais demolições ou ajustes de infraestrutura existente.	Elaboração e cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC); segregação, armazenamento temporário adequado no canteiro; reaproveitamento quando possível e destinação ambientalmente adequada, conforme a Resolução CONAMA nº 307.
Emissão de poeira	Geração de material particulado durante as etapas de terraplenagem, compactação, transporte de materiais e movimentação de veículos no canteiro de obras.	Umectação periódica do solo e das vias de acesso; cobertura de cargas transportadas; limpeza das vias utilizadas pela obra; controle da velocidade de veículos e equipamentos.
Emissão de ruídos e vibrações	Aumento temporário dos níveis de ruído e vibração decorrentes da operação de máquinas, equipamentos e veículos utilizados na execução da obra.	Restrição das atividades aos horários permitidos pela legislação local; manutenção preventiva dos equipamentos; comunicação prévia à comunidade quando necessário.
Consumo de recursos naturais	Utilização de agregados minerais, blocos de concreto, água e combustíveis	Uso racional de materiais; controle de desperdícios; aquisição de materiais de fornecedores regulares;



	necessários à execução dos serviços de pavimentação e drenagem.	reaproveitamento de materiais sempre que tecnicamente possível.
Interferência na mobilidade urbana	Possíveis restrições temporárias ao tráfego de veículos e pedestres nas vias objeto da intervenção durante a execução dos serviços.	Implantação de sinalização provisória de obras; execução dos serviços por trechos; planejamento das frentes de trabalho; garantia de acesso às residências e serviços essenciais.
Alteração do escoamento das águas pluviais	Possível alteração temporária do escoamento natural das águas durante as etapas de terraplenagem e implantação dos dispositivos de drenagem.	Execução adequada dos dispositivos de drenagem previstos em projeto; manutenção da limpeza de sarjetas e bocas de lobo; adoção de drenagem provisória durante a execução quando necessário.
Risco de contaminação do solo por combustíveis e óleos	Possibilidade de vazamentos acidentais de combustíveis, óleos lubrificantes ou outros insumos utilizados na operação e manutenção de máquinas e equipamentos.	Manutenção preventiva dos equipamentos; abastecimento em locais apropriados; armazenamento adequado de combustíveis; disponibilização de materiais absorventes para contenção de eventuais vazamentos.

A execução das obras de pavimentação e implantação de dispositivos de drenagem urbana pode gerar impactos ambientais de natureza **\*\*pontual, temporária e de baixa magnitude\*\***, decorrentes principalmente das atividades de terraplenagem, movimentação de materiais, operação de máquinas e organização do canteiro de obras. Entre os principais impactos identificados destacam-se a exposição temporária do solo, a geração de resíduos da construção civil, a emissão de poeira e ruídos, o consumo de recursos naturais e eventuais interferências na mobilidade urbana durante a execução dos serviços.

Também foram considerados impactos potenciais relacionados à alteração temporária do escoamento das águas pluviais e ao risco de contaminação do solo por combustíveis ou óleos utilizados nos equipamentos. Tais impactos, entretanto, apresentam **\*\*caráter transitório e controlável\*\***, podendo ser adequadamente mitigados por meio da adoção de boas práticas de engenharia, planejamento das frentes de serviço, gestão adequada de resíduos e manutenção preventiva dos equipamentos.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais associados à execução da obra são **\*\*limitados e mitigáveis\*\***, não representando impedimento à realização do empreendimento, desde que observadas as medidas de controle e mitigação previstas, bem como as normas ambientais aplicáveis, garantindo a execução da obra em conformidade com os princípios da sustentabilidade e da responsabilidade ambiental.

## **15. ANÁLISE DE RISCO**

A Lei nº 14.133/2021 reforça a importância do planejamento e da gestão preventiva nas contratações públicas, estabelecendo a identificação e o tratamento dos riscos como instrumentos fundamentais para assegurar a boa execução dos contratos administrativos. A análise de riscos possibilita à Administração antecipar eventos que possam afetar o cumprimento do objeto, os prazos, os custos e a qualidade dos serviços contratados, contribuindo para maior controle, eficiência e segurança jurídica.

Nesse contexto, o presente estudo procedeu à identificação dos principais riscos associados à contratação, os quais se encontram sistematizados na tabela a seguir.



FASE	RISCO	CAUSA	IMPACTO	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO / CONTINGÊNCIA	SETOR RESPONSÁVEL
Planejamento	Inconsistência nos quantitativos do projeto	Falhas no levantamento técnico ou medições	Necessidade de aditivos contratuais ou ajustes no escopo	Baixa	Média	Revisão técnica das planilhas, memoriais e projetos antes da licitação	Setor de Engenharia / Projetos
Planejamento	Orçamento subestimado	Divergência entre custos de referência e preços de mercado	Fracasso da licitação ou propostas incompatíveis com o orçamento	Baixa	Média	Utilização de bases oficiais de custos e pesquisa de mercado atualizada	Engenharia / Setor de Orçamento
Licitação	Baixa competitividade no certame	Exigências excessivas ou baixa atratividade econômica	Redução da disputa e possível aumento de preços	Baixa	Média	Estruturação adequada do edital com exigências proporcionais ao objeto	Comissão de Licitação / Setor de Compras
Licitação	Impugnações ou questionamentos ao edital	Falhas na definição do objeto ou critérios de habilitação	Atrasos no processo licitatório	Média	Baixa	Revisão jurídica e técnica do edital antes da publicação	Comissão de Licitação / Procuradoria Jurídica
Execução	Atraso na execução da obra	Condições climáticas adversas ou	Prorrogação do cronograma e	Média	Média	Planejamento das frentes de serviço e	Fiscalização da Obra

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
 Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
 (84) 3232.8101, www.natal.rn.gov.br



FASE	RISCO	CAUSA	IMPACTO	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO / CONTINGÊNCIA	SETOR RESPONSÁVEL
Execução	Falhas na qualidade dos serviços	dificuldades operacionais Execução inadequada ou uso de materiais fora das especificações	atraso na entrega da obra Retrabalho, aumento de custos ou redução da durabilidade da pavimentação	Baixa	Alta	acompanhamento periódico da obra Fiscalização técnica permanente e controle de qualidade dos serviços	Fiscalização Técnica / Engenharia
Execução	Interferência na mobilidade urbana	Interdição parcial das vias durante a obra	Transtornos temporários à população e ao tráfego local	Média	Baixa	Execução por trechos, sinalização adequada e planejamento do tráfego	Fiscalização da Obra
Execução	Gestão inadequada de resíduos da obra	Ausência de controle ou descarte irregular	Impactos ambientais e infrações legais	Baixa	Média	Implementação do PGRCC e destinação ambientalmente adequada	Contratada / Fiscalização Ambiental
Financeiro	Atraso no pagamento das medições	Problemas administrativos ou financeiros	Comprometimento do fluxo financeiro da contratada e possível atraso na obra	Baixa	Média	Controle das medições e planejamento financeiro da obra	Setor de finanças

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
 Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
 (84) 3232.8101, www.natal.rn.gov.br



FASE	RISCO	CAUSA	IMPACTO	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO / CONTINGÊNCIA	SETOR RESPONSÁVEL
Econômico	Oscilação de preços de insumos	Variações de mercado em materiais de construção	Impactos no equilíbrio econômico-financeiro do contrato	Baixa	Média	Aplicação das regras de reajuste e acompanhamento de preços de referência	Setor de Contratos
Ambiental	Emissão de poeira e ruídos	Operação de máquinas e movimentação de materiais	Incômodo à população e impacto ambiental temporário	Média	Baixa	Umectação do solo, manutenção de equipamentos e controle de horários	Contratada / Fiscalização da Obra
Sustentabilidade	Uso ineficiente de materiais e recursos	Desperdício de insumos e materiais de construção	Aumento de custos e impacto ambiental	Baixa	Baixa	Controle de consumo e adoção de boas práticas construtivas	Contratada / Fiscalização Técnica

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA – CNPJ nº 08.249.310/0001-56  
 Avenida Presidente Bandeira, 2280, Lagoa Seca, CEP 59031-200  
 (84) 3232.8101, [www.natal.rn.gov.br](http://www.natal.rn.gov.br)



A análise de riscos demonstra que os principais eventos que podem afetar a execução da contratação concentram-se nas fases de execução da obra e gestão contratual, especialmente relacionados ao cumprimento do cronograma, à qualidade dos serviços executados, à interferência na mobilidade urbana e aos impactos ambientais temporários decorrentes da operação do canteiro de obras.

De modo geral, os riscos identificados apresentam probabilidade baixa a moderada e impactos controláveis, considerando que se tratam de serviços comuns de engenharia, com métodos executivos amplamente conhecidos e rotineiramente executados pela Administração Pública e pelo mercado da construção civil. A adoção de medidas preventivas, como a elaboração adequada dos projetos, planejamento das frentes de trabalho, fiscalização técnica permanente e gestão eficiente do contrato, contribui significativamente para a mitigação desses riscos.

Dessa forma, conclui-se que os riscos associados à contratação são administráveis e compatíveis com a natureza do objeto, não comprometendo a viabilidade da execução da obra, desde que observadas as medidas de controle, monitoramento e fiscalização previstas ao longo da execução contratual.

Natal/ RN, 18 de março de 2026.

**Billjean Caramithelle D'avila Lucena Nobrega**  
Diretora do Departamento de Planejamento

