



ANEXO I – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº: 099/2026

- **ÓRGÃO/ENTIDADE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE TOCANTINÓPOLIS - TO
- **UNIDADE DEMANDANTE:** Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura
- **OBJETO:** Contratação de empresa especializada para o fornecimento fracionado e sob demanda de insumos asfálticos comuns (Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero Tipo RC 1C-E), destinados à execução direta e contínua dos serviços de recomposição, recapeamento urbano, manutenção corretiva e conservação preventiva da malha viária asfáltica preexistente no Município de Tocantinópolis - TO.

I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação pública fundamenta-se na necessidade técnico-administrativa premente de resolver o estado severo de desgaste e degradação física estrutural que acomete diversos arruamentos, avenidas e vias públicas urbanas localizadas no Município de Tocantinópolis – TO. O diagnóstico situacional realizado pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura evidencia que o pavimento asfáltico preexistente encontra-se comprometido pelo surgimento generalizado de patologias viárias complexas, tais como painelas (buracos), fissuras longitudinais e transversais, trincas tipo "jacaré", exsudação localizada, afundamentos por fadiga e desgaste superficial abrasivo.

Este quadro de obsolescência e deterioração da camada de rolamento asfáltica decorre diretamente da ação cumulativa e combinada de dois fatores imponderáveis: a severidade das intempéries climáticas sazonais típicas da região norte do Estado de Tocantins (notadamente o período de altíssima pluviosidade concentrada e a subsequente incidência de radiação solar intensa) e o estresse mecânico contínuo provocado pelo tráfego diário de veículos de passeio, frotas comerciais e veículos de carga pesada. A manutenção continuada e a recomposição imediata desse patrimônio viário preexistente constituem uma obrigação intransferível da Administração Pública, visto que a omissão ou o atraso nas intervenções de conservação acelera o perecimento das bases estruturais do solo (sub-base e base), transformando reparos comuns de manutenção em obras complexas, demoradas e excessivamente onerosas de reconstrução total do leito viário.

Sob a ótica do interesse público e da segurança coletiva, a deficiência estrutural do pavimento asfáltico gera riscos iminentes e diários de acidentes de trânsito, quedas de pedestres e ciclistas, colisões e danos materiais graves nos sistemas de suspensão e rodagem dos veículos dos munícipes. O público-alvo e beneficiário direto desta ação governamental engloba a totalidade da população local do Município de Tocantinópolis, os prestadores de serviços de transporte público e privado, as frentes de escoamento logístico comercial, os veículos de emergência (ambulâncias da rede de saúde e viaturas de segurança pública) que necessitam de vias íntegras para garantir tempos céleres de resposta, e os visitantes da região. A meta central é restabelecer a regularidade superficial do pavimento, restaurando os índices de aderência, segurança viária e mobilidade urbana adequada.



Para além do diagnóstico estritamente físico-estrutural, a presente contratação ampara-se institucionalmente como uma ferramenta operacional indispensável para o estrito Cumprimento do Plano Estratégico Municipal fixado para o exercício financeiro de 2026. A aquisição programada deste insumo asfáltico viabiliza diretamente a execução física das metas de infraestrutura e conservação urbana estabelecidas pela alta administração, garantindo de forma pragmática que o cronograma de trabalho das equipes operacionais do município não sofra soluções de continuidade, paralisações prejudiciais ou desabastecimento de ligantes asfálticos.

Ademais, a modelagem desta ação vincula-se firmemente ao princípio constitucional da eficiência e ao dever de Preservação e Valorização do Patrimônio Público. A estratégia delineada visa instituir uma sistemática de manutenção constante, perene e preventiva nas vias públicas urbanas preexistentes, superando de forma definitiva a cultura tradicional de intervenções puramente paliativas, intempestivas e fragmentadas de "tapa-buracos" emergenciais, as quais possuem baixa durabilidade e acarretam ineficiência na aplicação do dinheiro público. Ruas e avenidas devidamente conservadas por meio de técnicas de recapeamento e microrrevestimento asfáltico com polímeros protegem o ativo imobilizado do Município, evitam infiltrações de águas pluviais que destroem as camadas subjacentes do solo e promovem de forma imediata a valorização das propriedades imobiliárias dos cidadãos e das áreas urbanas consolidadas.

Sob o prisma do desenvolvimento socioeconômico regional, o fornecimento regular da emulsão asfáltica de alto desempenho do tipo RC 1C-E impulsiona a Modernização e Eficiência da Mobilidade Urbana. A restauração técnica das condições de rolamento das artérias viárias mitiga o desgaste acelerado da frota de veículos públicos e privados, reduz o consumo de combustíveis, eleva o conforto térmico e acústico do tráfego e otimiza o fluxo de mercadorias no comércio local. A infraestrutura de transporte urbano atua como o sistema circulatório da economia municipal; vias trafegáveis reduzem custos logísticos ocultos, facilitam o acesso de trabalhadores aos postos de emprego e tornam o Município de Tocantinópolis sensivelmente mais atrativo para novos investimentos comerciais e industriais.

A não realização da contratação pretendida deflagrará impactos administrativos e sociais de natureza grave e de difícil reparação. A ausência do insumo asfáltico resultará na perda irreversível do pavimento preexistente em diversos pontos da cidade, gerando o isolamento de bairros periféricos, a deterioração das rotas do transporte público urbano e escolar, atrasos críticos no tráfego de ambulâncias e o aumento expressivo de demandas judiciais indenizatórias contra o erário municipal por danos em veículos particulares. Sob o aspecto normativo-legal, a fundamentação desta necessidade encontra lastro técnico imperativo no artigo 18, § 1º, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos), dispositivo que impõe à Administração o dever de realizar um planejamento prévio, detalhado e robusto, baseado na demonstração da real necessidade pública e na busca pela economicidade, vinculando o certame diretamente ao interesse social e à continuidade dos serviços de utilidade pública de manutenção da infraestrutura de transportes.

II - DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para assegurar a seleção da proposta mais vantajosa para o erário e garantir a execução perfeita, regular e tecnicamente segura do objeto licitado, estabelecem-se os seguintes requisitos



obrigatórios e cumulativos, integralmente fundamentados nos padrões normativos vigentes no país e nas diretrizes de engenharia viária de manutenção:

2.1. Requisitos Técnicos de Qualidade e Conformidade do Insumo

- O insumo asfáltico a ser fornecido pela empresa contratada deverá ser, obrigatoriamente, do tipo **RC 1C-E (Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero elastomérico SBS ou similar de alto desempenho)**. O produto deve atender de forma estrita, integral e sem mitigações à Especificação de Serviço do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes — **Norma DNIT 035/2018-ES (Pavimentação - Emulsões asfálticas modificadas por polímeros - Especificação de material)**, bem como às exigências técnicas regulatórias contidas na **Resolução da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP nº 36, de 13 de novembro de 2012**, ou atos normativos supervenientes que venham a substituí-los.
- O ligante químico deve apresentar perfeita estabilidade físico-química ao armazenamento em condições operacionais, taxa de ruptura classificada como rápida/adequada para aplicação em serviços urbanos de recapeamento e manutenção viária, e viscosidade cinemática que permita o espalhamento perfeitamente homogêneo e uniforme sobre a base asfáltica preexistente. Essa conformidade será aferida obrigatoriamente por meio dos ensaios laboratoriais normatizados de viscosidade Saybolt-Furol (a 50°C), resíduo por evaporação, penetração no resíduo (25°C, 100g, 5s), ponto de amolecimento do resíduo e teste de peneira, conforme preconizado nas metodologias da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

2.2. Requisitos Funcionais de Desempenho em Pista

- A solução fornecida deve proporcionar capacidade de aderência superior (adesividade) entre os agregados minerais novos e o pavimento asfáltico antigo degradado objeto da recomposição, garantindo elevada resistência mecânica contra o esforço de cisalhamento e o desgaste pneumático provocado pelo tráfego contínuo de veículos urbanos e pela incidência severa de águas pluviais superficiais, evitando o descolamento precoce da capa asfáltica de recapeamento.
- O material betuminoso deve demonstrar propriedades reológicas de flexibilidade elástica e resiliência adequadas para resistir às expressivas variações térmicas diárias características do Município de Tocantinópolis - TO, sem apresentar deformações plásticas permanentes, trilhas de roda, fissurações precoces por fadiga ou fenômenos de exsudação (migração do excesso de ligante para a superfície do pavimento sob altas temperaturas).

2.3. Requisitos Operacionais de Logística e Entrega Fracionada

- A execução do fornecimento deverá ocorrer de forma **estritamente fracionada**, em lotes parciais e sucessivos, mediante a emissão formal de Ordens de Fornecimento pela Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura, obedecendo ao planejamento físico de manutenção viária, à capacidade diária de aplicação em pista das equipes operacionais e às limitações físicas de estocagem volumétrica do pátio público municipal, restando vedada qualquer obrigação de recebimento global imediato do quantitativo registrado.



- O prazo máximo improrrogável para a entrega de cada lote do material em Tocantinópolis/TO será de **até 3 (tres) dias úteis**, contados a partir do recebimento formal da respectiva Ordem de Fornecimento por parte da contratada. O transporte rodoviário do insumo químico deverá ser obrigatoriamente realizado em veículos do tipo caminhão-tanque térmico (isotérmico), dotados de serpentinas de aquecimento operacionais e sistemas de isolamento capazes de preservar as propriedades físicas, a homogeneidade e a faixa de temperatura técnica de aplicação do produto até o momento exato do descarregamento em solo municipal. Cada carregamento deverá vir acompanhado, obrigatoriamente, do respectivo laudo de análise química e ensaios de caracterização do lote específico emitido pelo laboratório de controle de qualidade da refinaria ou usina fabricante.
- A garantia do produto fornecido deve cobrir, por força de lei, quaisquer vícios ocultos, defeitos de fabricação ou desconformidades químicas verificadas no momento do descarregamento, durante o processo de aplicação ou no período inicial de cura e estabilização do ligante asfáltico em pista.

2.4. Requisitos de Sustentabilidade Ambiental

- A empresa contratada e sua cadeia logística de transporte deverão adotar de forma ativa práticas operacionais que minimizem o impacto ambiental e a emissão de gases poluentes e de material particulado na atmosfera, mantendo a frota de caminhões-tanque em perfeito estado de conservação mecânica e devidamente regularizada perante os órgãos de trânsito e ambientais, com laudos de opacidade de fumaça (escala Ringelmann) atualizados e válidos.
- As atividades de limpeza, manutenção e lavagem dos tanques de transporte térmico de ligantes asfálticos devem seguir rigorosamente as diretrizes fixadas pela **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010)**, sendo expressamente proibido à contratada realizar qualquer descarte de efluentes, resíduos borrachosos, solventes ou restos de emulsão em áreas urbanas, faixas de domínio viário, terrenos baldios ou corpos d'água pertencentes ao ecossistema do Município de Tocantinópolis, sob pena de rescisão contratual imediata e aplicação de sanções administrativas e criminais.

2.5. Requisitos de Controle de Desempenho Contratual e Fiscalização

- A conformidade do insumo asfáltico entregue será aferida rotineiramente no ato do recebimento provisório, mediante inspeção visual detalhada da homogeneidade do líquido, verificação da temperatura por meio de termômetro calibrado e estrito confronto das especificações contidas no laudo técnico do fabricante com os padrões exigidos na Norma DNIT 035/2018-ES.
- O controle de execução contratual considerará o índice de aceitabilidade prática do material em pista. Qualquer sinal latente de ruptura prematura da emulsão no interior do tanque antes do espalhamento regular, presença de grumos, separação de fases ou rejeição técnica nos testes de adesividade em campo ensejará a lavratura de termo de desconformidade, a suspensão do recebimento e a obrigação de substituição integral do lote rejeitado no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, sem qualquer ônus financeiro direto ou indireto para o município, sem prejuízo da aplicação das penalidades contratuais legais por descumprimento de prazos.



III - LEVANTAMENTO DE MERCADO

A equipe técnica realizou uma análise minuciosa, ampla e detalhada do mercado fornecedor para a solução demandada, visando compreender a estrutura da cadeia de suprimentos, a capacidade logística regional, os modelos de contratação mais eficientes e a segurança jurídica do processo licitatório. Constatou-se que o segmento de produção, formulação e distribuição de ligantes asfálticos e emulsões modificadas por polímeros constitui um mercado maduro, altamente estruturado e consolidado no cenário nacional e na região macrofísica que envolve o Estado de Tocantins e estados limítrofes (como Maranhão, Pará e Goiás). Existe uma capacidade instalada plenamente capaz de suprir o volume pretendido pela Administração Pública Municipal, contando com a presença ativa de refinarias de petróleo, grandes usinas formuladoras privadas de asfalto e distribuidoras autorizadas especializadas, aptas a fornecer o produto do tipo RC 1C-E com estrita observância aos padrões técnicos editados pelo DNIT e cancelados pela ANP.

Sob a ótica metodológica de transporte e logística de suprimentos, o fornecimento de ligantes asfálticos químicos ocorre de forma consolidada por meio do modal rodoviário, utilizando caminhões-tanque térmicos equipados com isolamento de alta eficiência. Este modelo logístico apresenta-se como o único viável e eficaz para mitigar o risco de degradação térmica do produto durante longos deslocamentos, assegurando que a emulsão mantenha sua temperatura técnica ideal e sua estabilidade coloidal (evitando a quebra ou separação precoce da fase aquosa e betuminosa) até o exato momento de sua entrega nas frentes de trabalho em Tocantinópolis/TO.

No que tange estritamente à modelagem contratual e operacional da despesa, foram rigorosamente avaliadas duas alternativas administrativas distintas para o atendimento do interesse público:

- **Alternativa A: Aquisição Global e Imediata do Insumo (Contratação Tradicional por Escopo):** Esta modelagem exigiria que o Município adquirisse a totalidade das 320 toneladas de emulsão asfáltica de uma única vez, promovendo o faturamento e a entrega global do material. Do ponto de vista técnico e logístico, esta opção mostrou-se completamente inviável e temerária. A Prefeitura Municipal de Tocantinópolis não dispõe de infraestrutura de estocagem centralizada de grande escala, como parques de tanques fixos dotados de sistemas de aquecimento contínuo e agitação mecânica de fluidos betuminosos. Armazenar um volume expressivo de emulsão asfáltica em tanques improvisados ou pátios abertos por tempo prolongado resultaria na perda total e irreversível do produto em decorrência do fenômeno natural de sedimentação e ruptura prematura da emulsão no interior dos recipientes. Adicionalmente, esta modalidade exigiria o desembolso imediato de vultoso recurso financeiro do orçamento, impactando severamente o fluxo de caixa do município sem que houvesse a contrapartida da aplicação imediata do material.
- **Alternativa B: Contratação por Meio do Sistema de Registro de Preços (SRP):** Esta modelagem apresenta-se como a alternativa de maior eficiência administrativa, governança logística e melhor relação de custo-benefício para o interesse público. O Sistema de Registro de Preços elimina por completo a necessidade de o órgão público investir capital na construção de infraestruturas complexas de armazenamento centralizado, transferindo a responsabilidade civil e o ônus logístico de estocagem, preservação e transporte do insumo betuminoso diretamente para o fornecedor contratado, o qual manterá o produto guardado em suas instalações industriais e promoverá o deslocamento térmico apenas do volume



exato solicitado. O SRP faculta à Administração a realização de aquisições fracionadas e sob medida (just in time), em perfeita consonância com o andamento diário das frentes de trabalho e com o ritmo operacional das equipes de engenharia da Secretaria de Transportes. Essa modelagem é tecnicamente perfeita para o insumo asfáltico, cuja aplicação prática em pista é diretamente condicionada e limitada por fatores climáticos sazonais (é vedada a aplicação de emulsão asfáltica em dias de chuva ou sobre bases de solo saturadas); com o SRP, o município solicita o material somente nos períodos de clima estável e favorável para a recomposição asfáltica, mitigando o risco de envelhecimento, perda de validade ou degradação do ligante químico nos pátios municipais.

O exame de processos licitatórios e contratações similares realizadas por outras municipalidades de médio porte e entidades da administração pública direta revelou que o modelo de Registro de Preços para materiais asfálticos aplicados em infraestrutura de manutenção urbana é o padrão ouro adotado pelas gestões públicas eficientes, demonstrando a obtenção de alta competitividade entre os licitantes, ampla redução nos preços finais ofertados (em virtude da previsibilidade de fornecimento ao longo de 12 meses) e total aderência aos parâmetros de mercado aferidos pelas tabelas e bases oficiais de preços públicos (como o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI e a tabela do DNIT).

Por conseguinte, com fulcro nos princípios da eficiência, economicidade, planejamento e segregação de riscos logísticos, a escolha técnica recai sobre a **aquisição fracionada de Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero Tipo RC 1C-E por meio do Sistema de Registro de Preços**, solução amplamente justificada por otimizar a gestão financeira e garantir o fornecimento de material com alto padrão de qualidade e regularidade regulatória junto à Agência Nacional do Petróleo (ANP).

IV - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TRATAMENTO INTEGRADO

A solução integrada adotada para o pleno atendimento da necessidade pública identificada consiste na modelagem de um processo de fornecimento contínuo, seguro e controlado de Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero Tipo RC 1C-E, operacionalizada por meio da sistemática de **Registro de Preços**. O objeto será adjudicado mediante a deflagração de procedimento licitatório na modalidade **Pregão, em sua forma Eletrônica**, utilizando-se o critério de julgamento de **menor preço por item** e o modo de disputa **aberto**, garantindo a máxima transparência, ampla competitividade e isonomia entre os interessados conectados na plataforma de compras governamentais.

A solução desenhada pela Administração ultrapassa o conceito de mera compra de um insumo químico betuminoso comum; trata-se de um arranjo logístico integrado e de transferência de riscos operacionais que engloba de forma indissociável os seguintes eixos estruturais:

4.1. Mecanismo de Fornecimento Fracionado Sob Demanda

O material betuminoso será requisitado de forma parcelada, através da emissão periódica de Ordens de Fornecimento assinadas pelo Secretário Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura. O volume de cada solicitação estará estritamente vinculado ao cronograma físico-executivo das equipes de recomposição, à previsão meteorológica semanal, respeitando o limite



da capacidade técnico-operacional de aplicação diária dos servidores municipais e evitando que o caminhão-tanque térmico permaneça retido no pátio por tempo superior ao limite técnico de resfriamento do produto.

4.2. Gerenciamento da Logística Reversa, Armazenamento e Transporte Térmico Especializado

A empresa contratada assumirá a responsabilidade integral e exclusiva por toda a operação logística de transporte interestadual ou intermunicipal do insumo betuminoso desde a sua planta industrial/distribuidora até os pontos de descarregamento definitivo indicados pela fiscalização no Município de Tocantinópolis - TO. O transporte deverá ocorrer sob estritas condições térmicas, garantindo a integridade química do polímero elastomérico SBS adicionado à emulsão. A solução abrange o risco do frete (tipo CIF - *Cost, Insurance and Freight*), estando inclusos no preço de referência todos os custos com combustíveis, pedágios, seguros de carga, taxas portuárias ou aeroportuárias, e remuneração de motoristas especializados em transporte de produtos químicos perigosos (certificados com o curso MOPP - Movimentação de Produtos Perigosos).

4.3. Sistema de Garantia da Qualidade, Rastreabilidade e Aceite Técnico em Campo

A solução estabelece barreiras rígidas de controle de qualidade para proteção do erário. Cada lote fracionado que ingressar no município deverá, obrigatoriamente, ser acompanhado de seu respectivo certificado de análise laboratorial de fábrica original e atualizado, atestando os resultados dos ensaios de viscosidade, penetração e ponto de amolecimento do resíduo asfáltico. O recebimento definitivo do material fica juridicamente condicionado à validação técnica de desempenho e comportamento do ligante químico em pista pelas frentes de engenharia da prefeitura. Se o produto apresentar defeitos de cura, quebra precoce, falta de adesividade com os agregados locais ou exsudação no período inicial de aplicação, a solução impõe ao fornecedor o dever de substituir o material defeituoso e arcar com os custos de remoção e limpeza da pista danificada.

A vigência da Ata de Registro de Preços resultante do certame será de **12 (doze) meses**, período legal que confere estabilidade administrativa à Prefeitura Municipal de Tocantinópolis, permitindo a execução planejada, contínua e sem interrupções das frentes de conservação e recomposição viária ao longo de todo o exercício financeiro de 2026. Esta modelagem assegura o perfeito alinhamento dinâmico entre o fluxo de arrecadação de receitas correntes do município e a liquidação das despesas operacionais de manutenção de infraestrutura, resultando em uma arquitetura de contratação robusta, econômica, transparente e perfeitamente sintonizada com a realidade fiscal do município e com as exigências de planejamento contidas na Lei nº 14.133/2021.

V - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A definição precisa do quantitativo de insumo asfáltico para o exercício de 2026 afasta-se de estimativas empíricas e adota a metodologia científica do **Consumo Anual Estimado Potencial**, balizado pelas metas globais de recuperação da malha viária urbana preexistente e pela capacidade técnica instalada da administração municipal. O estabelecimento do teto volumétrico em **320 (trezentas e vinte) toneladas** de Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero Tipo RC 1C-E reflete o limite máximo operacional de processamento e aplicação física que a Secretaria



Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura consegue executar diretamente utilizando seu maquinário pesado próprio e suas equipes fixas de servidores de campo durante o período de 12 meses da Ata.

5.1. Memória de Cálculo Qualitativa e Justificativa Técnica do Quantitativo

O dimensionamento do objeto foi estruturado a partir da ponderação técnica de três variáveis operacionais e pragmáticas, conforme detalhado na memória de cálculo a seguir:

1. Premissa Metodológica do Dimensionamento pelo Teto Operacional Instalado

A modelagem técnica rejeita o método simplista e engessado da mera repetição mecânica de médias de consumo histórico de anos anteriores, visto que o histórico passado retratava um cenário de subinvestimento e de crônica escassez de insumos que sufocava a capacidade das equipes municipais. Para 2026, o cálculo baseia-se na projeção do **teto operacional real da infraestrutura municipal**. A Secretaria de Obras dispõe de equipes de campo treinadas e de uma frota de maquinário pesado composta por 01 caminhão espargidor asfáltico (burro preto), 01 rolo compactador vibratório liso, 01 rolo pneumático e 01 vibroacabadora. Operando em regime regular de manutenção viária (excluindo os dias de chuva intensa), essa estrutura instalada possui capacidade técnica nominal para aplicar e processar uma média estimada de até 26,66 toneladas de emulsão asfáltica por mês. Multiplicando essa capacidade operacional pelo período de 12 meses de vigência da Ata, alcança-se o patamar técnico de 320 toneladas, o qual passa a figurar como o limite regulatório de suporte às frentes de trabalho.

2. Análise Pragmática da Disparidade entre Consumo Real Passado e a Demanda Programada

A fiscalização processual apurou que no exercício anterior o consumo efetivo situou-se em 83,71 toneladas (período apurado até outubro). Todavia, cumpre registrar que aquele exercício foi marcado por uma severa estiagem atípica (baixa pluviosidade), restrição orçamentária temporária e foco administrativo restrito a intervenções meramente emergenciais, pontuais e localizadas de "tapa-buracos" de pequena escala. Para o exercício de 2026, o cenário apresenta-se radicalmente distinto: a malha viária urbana de Tocantinópolis sofreu um desgaste acelerado decorrente do último inverno amazônico, exigindo que a Administração execute intervenções estruturais de maior envergadura, consistentes na recomposição integral e recapeamento contínuo de trechos inteiros de ruas e avenidas cuja vida útil da capa asfáltica esgotou-se. A variação climática sazonal na região norte de Tocantins impõe o surgimento súbito de patologias viárias em larga escala logo após as chuvas; limitar o quantitativo da licitação ao histórico de consumo rebaixado do passado deixaria o município desarmado e desabastecido diante de uma previsível deterioração da malha asfáltica existente, paralisando as máquinas públicas por falta de cobertura contratual.

3. Justificativa Técnica da Flexibilidade Logística e Orçamentária por meio do SRP

Por se tratar de uma contratação estruturada sob a égide do Sistema de Registro de Preços (SRP), o quantitativo de 320 toneladas atua estritamente como um **teto regulatório de segurança operacional**, e não como uma obrigação jurídica de compra imediata, integral ou compulsória por parte do município. A natureza jurídica do SRP resguarda o erário, pois a prefeitura pagará única e exclusivamente pelas toneladas que forem efetivamente solicitadas, faturadas e aplicadas nas



ruas. Para conferir máxima clareza ao planejamento orçamentário e demonstrar a governança de riscos do processo, o volume estimado foi segregado em bandas operacionais de consumo:

- **Piso de Segurança Operacional (Manutenção Corrente Base):** Estimado em **83,71 toneladas**, volume mínimo garantido para manter em funcionamento as ações básicas e ininterruptas de reparação asfáltica cotidiana de vias essenciais ao longo do ano.
- **Margem de Contingência e Recomposição Estrutural de Vias:** De até **236,29 toneladas**, volume flutuante e sob demanda, a ser ativado de forma discricionária pela administração apenas em períodos de estiagem favorável, para a execução de recapeamentos estruturais contínuos em vias de tráfego intenso ou para responder a severas patologias asfálticas surgidas após intempéries climáticas extraordinárias.
- **Total Registrado na Ata (Teto Operacional Regulatório Máximo): 320,00 toneladas.**

A fixação do quantitativo no patamar limite de 320 toneladas justifica-se plenamente pela necessidade imperiosa de assegurar a total autonomia, independência logística e continuidade dos serviços públicos essenciais de pavimentação e recuperação asfáltica em Tocantinópolis, salvaguardando a Administração Municipal contra o risco crítico de desabastecimento de materiais no auge do período de estiagem (verão), época ideal para a execução de melhorias asfálticas. A instituição desta margem de contingência regulada via SRP atua como uma blindagem administrativa inteligente: confere agilidade ao Secretário de Obras para expandir as operações de recomposição de pavimentos sempre que houver disponibilidade de recursos orçamentários correntes ou repasses de convênios, eliminando de forma definitiva a necessidade de paralisar as frentes de trabalho para instaurar novos, lentos, repetitivos e onerosos processos licitatórios para a compra do mesmo insumo químico. A adoção desta margem garante a fluidez do tráfego urbano, protege o patrimônio imobilizado da cidade e atende com rigor aos princípios da eficiência e da precaução administrativa.

VI - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A metodologia de cálculo adotada pela Administração Pública Municipal para a precisa definição do valor estimado da presente contratação pautou-se em uma pesquisa de preços de mercado preliminar, ampla, estruturada e rigorosa, desenvolvida em estrita conformidade com os parâmetros legais vigentes no país (artigo 23 da Lei Federal nº 14.133/2021). O objetivo central do levantamento financeiro foi expurgar distorções, valores abusivos ou propostas excessivamente inexequíveis, garantindo a obtenção de um preço de referência que reflita com fidedignidade as condições econômicas reais e comerciais praticadas pelo mercado fornecedor regional de ligantes asfálticos químicos para a região norte do Estado de Tocantins.

O parâmetro financeiro de referência foi obtido por meio verificação e coleta de valores de adjudicações recentes e vigentes contidas em bancos de dados públicos oficiais, tais como o PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas e Pesquisa de Preços, contratações análogas realizadas por outros municípios do estado registradas no Tribunal de Contas (TCE-TO). Essa modelagem estatística, baseada na extração da média aritmética saneada dos valores coletados, confere ao processo o lastro econômico e orçamentário necessário para balizar a futura disputa na fase de lances do Pregão Eletrônico.



O valor total máximo estimado para a contratação é de **R\$ 1.938.368,00 (um milhão, novecentos e trinta e oito mil, trezentos e sessenta e oito reais)**. Este montante financeiro global prevê a cobertura orçamentária para o fornecimento do teto total planejado de 320 toneladas de emulsão asfáltica modificada por polímero do tipo RC 1C-E. O preço unitário de referência obtido através do saneamento das bases de dados fixou-se em **R\$ 6.057,40 (seis mil, cinquenta e sete reais e quarenta centavos) por tonelada**, valor este que já engloba, por definição editalícia, todas as variáveis incidentes sobre o custo do produto, incluindo as margens de lucro do fabricante, tributações federais, estaduais e municipais (ICMS, PIS, COFINS, ISSQN), custos com ensaios laboratoriais compulsórios de certificação e a totalidade do componente de frete rodo-logístico térmico até o descarregamento definitivo no município. A inclusão de levantamentos complementares de preços públicos na base de cálculo estatístico garantiu a robustez da média e conferiu segurança ao preço face às oscilações e flutuações sazonais de mercado que historicamente afetam os insumos derivados do refino de petróleo e do petróleo bruto no cenário internacional.

Apresenta-se abaixo a tabela sintética, clara e estruturada, contendo a estimativa detalhada do valor do item licitado:

ITEM	COD. PROD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/PRODUTO	UN.	QTD.	VALOR UNIT. ESTIMADO (R\$)
1	5397	EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADA POR POLÍMERO TIPO RC 1C-E, de acordo com a Especificação e Norma DNIT 035/2018-ES e Resolução ANP n.º 36, de 13.11.2012.	TON	320	R\$ 6.057,40
VALOR TOTAL ESTIMADO.....R\$ 1.938.368,00 (um milhão, novecentos e trinta e oito mil e trezentos e sessenta e oito reais)					

VII - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A análise quanto à divisibilidade do objeto e a viabilidade técnica de parcelamento da solução foi realizada sob a égide do artigo 40 da Lei Federal nº 14.133/2021, sopesando os princípios da ampla competitividade, da economicidade processual, da padronização técnica e da segurança operacional das obras de infraestrutura viária urbana. Concluiu-se de forma convicta que a Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero Tipo RC 1C-E constitui um bem de natureza **técnica e economicamente indivisível** em seu lote de fornecimento original, embora sua execução prática no tempo ocorra de forma parcelada por meio de Ordens de Fornecimento sucessivas.



A opção administrativa pelo **não parcelamento** do objeto em itens ou lotes distintos (ou seja, a manutenção do insumo agrupado em um lote único adjudicado a um único fornecedor vencedor) justifica-se tecnicamente pelos seguintes fatores fundamentais:

7.1. Necessidade Imperiosa de Padronização Técnica e Homogeneidade do Material em Pista

As emulsões asfálticas modificadas por polímeros SBS são insumos químicos sensíveis cuja formulação e compatibilidade química entre o cimento asfáltico de petróleo (CAP) de base e o agente polimérico variam sutilmente entre diferentes refinarias e fabricantes. Dividir o quantitativo de 320 toneladas entre múltiplos fornecedores distintos resultaria no recebimento de materiais com diferentes comportamentos reológicos, tempos de cura e taxas de ruptura em pista. A aplicação de emulsões de origens químicas distintas em um mesmo trecho contínuo de rua ou avenida geraria severos riscos de incompatibilidade química, resultando no surgimento de pontos fracos no pavimento, descolamentos localizados da capa de recapeamento e falhas prematuras por fadiga mecânica, comprometendo a integridade técnica da malha viária recomposta.

7.2. Obtenção de Economia de Escala na Negociação Global de Preços

O agrupamento da demanda total estimada de 320 toneladas em um único lote unificado atua como um forte atrativo comercial para o mercado fornecedor. Refinarias e grandes distribuidoras credenciadas junto à ANP possuem maior flexibilidade comercial para ofertar descontos expressivos e reduzir suas margens de lucro quando disputam o fornecimento de um volume global robusto. Fragmentar o objeto em pequenos lotes regionais ou fragmentados reduziria o poder de barganha da Administração Pública, atraindo pequenos intermediários comerciais que embutiriam custos adicionais e repassariam preços unitários sensivelmente superiores ao teto de referência, violando o princípio da economicidade.

7.3. Unificação da Responsabilidade Civil, Técnica e Logística do Fornecedor

A contratação de um único fornecedor unifica a responsabilidade jurídica e técnica por toda a operação de suprimentos. Caso ocorra qualquer vício de qualidade no pavimento asfáltico recomposto (como a desintegração precoce da capa asfáltica), a Secretaria de Obras possui um canal direto, claro e inequívoco de cobrança técnica e aplicação de garantias contratuais junto à empresa adjudicada. O parcelamento do objeto entre várias empresas abriria margem para o fenômeno da "diluição de responsabilidades", onde um fornecedor alegaria que o defeito na pista decorreu da aplicação concomitante do material químico fornecido pela outra contratada, gerando um impasse jurídico prejudicial ao município e travando as manutenções viárias. A centralização garante ainda maior eficiência na gestão, fiscalização e acompanhamento físico do contrato pelos servidores públicos designados.

Esta decisão estratégica correlaciona-se de forma perfeita com a adoção do procedimento licitatório via Pregão Eletrônico, com critério de julgamento por menor preço por item, assegurando ampla competitividade na plataforma de compras, visto que o mercado betuminoso nacional encontra-se habituado a disputar grandes volumes de fornecimento em lotes unificados.

No que concerne estritamente às regras de execução contratual na fase de fornecimento, o Edital estabelecerá a **vedação total e absoluta à subcontratação da entrega do produto principal por**



parte da empresa vencedora. Esta restrição administrativa é legítima e justifica-se pela altíssima especialidade técnica exigida para a logística rodoviária de transporte de ligantes asfálticos químicos. O deslocamento de emulsões modificadas por polímeros demanda o uso exclusivo de caminhões-tanque térmicos rigorosamente aferidos, limpos e com sistemas de aquecimento operacionais; permitir que a contratada subcontrate essa atividade crítica a transportadores terceirizados comuns sem vínculo com a usina fabricante introduziria um risco intolerável de contaminação química do insumo, perda de controle de temperatura e atrasos crônicos nas entregas. Esta vedação encontra-se em estrito alinhamento com o artigo 122, § 2º, da Lei nº 14.133/2021 e guarda perfeita consonância com a jurisprudência pacificada do Tribunal de Contas da União (TCU), a exemplo do entendimento firmado no **Acórdão TCU nº 2450/2025**, o qual preconiza de forma clara que a subcontratação de parcelas de alta relevância técnica, sensibilidade química e complexidade logística deve ser proibida para salvaguardar a integridade e a perfeita execução do objeto licitado.

VIII - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

No âmbito do planejamento estratégico e integrado que rege a instrução do Processo Administrativo nº 099/2026, a Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura realizou um mapeamento detalhado das ações administrativas e contratações paralelas que guardam conexão técnica, cronológica ou operacional direta com a aquisição da emulsão asfáltica RC 1C-E, dividindo-as de forma clara entre itens interdependentes e correlatos para mitigar riscos de ociosidade pública e garantir o sucesso integral das ações de recomposição viária urbana:

8.1. Contratações Interdependentes (Vínculo Operacional Absoluto)

Identificou-se como estritamente interdependente à presente licitação a **disponibilidade contínua de equipes operacionais de servidores e da frota própria de maquinário pesado especializado em pavimentação asfáltica** pertencente ao Município de Tocantinópolis. A Administração Pública optou pelo modelo de execução direta dos serviços de conservação e recomposição das ruas, o que significa que o município não licitará uma empresa terceirizada para aplicar o asfalto, mas usará sua própria estrutura interna. A prefeitura dispõe em seu patrimônio ativo de caminhão espargidor pressurizado, rolo compactador vibratório liso e pneumático, caminhões basculantes e vibroacabadora mecânica.

A manutenção preventiva prévia, o perfeito estado de funcionamento mecânico desta frota pública e a escala regular de trabalho dos operadores e operários são elementos indispensáveis e interdependentes para a deflagração da compra do insumo químico. A emulsão asfáltica modificada por polímero possui uma janela técnica de cura, estabilidade térmica e prazo de validade limitado após o carregamento na refinaria; o material precisa ser descarregado diretamente no caminhão espargidor municipal e aplicado na pista logo após a sua chegada em solo urbano. Portanto, a execução plena e o aproveitamento técnico do objeto desta licitação estão umbilical e obrigatoriamente vinculados à capacidade operacional interna da Secretaria de Obras, restando certificado que a frota municipal encontra-se ativa e apta a processar o insumo demandado.



8.2. Contratações Correlatas (Vínculo de Complementaridade Técnica)

Como contratações correlatas, destacam-se os processos administrativos independentes voltados à **aquisição de agregados minerais de engenharia**, tais como brita graduada, brita 1, brita 0 (pedrisco), areia lavada e pó de pedra. Estes materiais minerais são complementares e indispensáveis para a produção física do revestimento asfáltico, sendo utilizados misturados à emulsão nas operações de recapeamento, microrrevestimento e reperfilamento viário.

Embora as aquisições desses agregados minerais corram em processos administrativos e licitações distintas, independentes e complementares (não gerando dependência jurídica para a assinatura da Ata da emulsão), a coordenação fina de seus cronogramas de entrega logística será gerenciada de forma unificada e integrada pela Diretoria de Obras. O planejamento unificado garante que o recebimento das toneladas de emulsão asfáltica RC 1C-E coincida com a existência prévia de estoques de brita e pedrisco no almoxarifado municipal, otimizando o rendimento diário dos serviços públicos, eliminando riscos de ociosidade das frentes de trabalho por falta de insumos secundários e assegurando a eficiência na aplicação dos recursos financeiros nas vias urbanas do Município de Tocantinópolis - TO.

IX - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A análise técnica da conformidade orçamentária, fiscal e setorial do Processo Administrativo nº 099/2026 frente aos instrumentos de planejamento macro da gestão pública constatou que a presente demanda voltada à aquisição de emulsão asfáltica modificada por polímero tipo RC 1C-E não se encontra nominal e explicitamente descrita ou inscrita no Plano de Contratações Anual (PCA) do Município de Tocantinópolis - TO para o corrente exercício financeiro de 2026. Todavia, cumpre registrar de forma inequívoca que o referido Plano de Contratações Anual (PCA) encontra-se em fase interna de elaboração, consolidação de demandas e formatação técnica pelas unidades administrativas competentes da prefeitura, de modo que a ausência de previsão nominativa inicial no referido documento macro não configura, sob nenhuma hipótese, óbice legal, impedimento processual ou vício de nulidade que impossibilite a deflagração do certame ou a posterior celebração do ajuste contratual. A medida encontra-se devidamente saneada, justificada formalmente pela autoridade competente e integralmente amparada por dotações orçamentárias preexistentes, válidas e específicas aprovadas na Lei Orçamentária Anual (LOA).

A excepcionalidade administrativa que legitima a deflagração da presente contratação à margem do PCA em elaboração fundamenta-se na **superveniência de uma necessidade pública urgente, imperiosa e de natureza contínua**, caracterizada pela aceleração drástica do processo de degradação física da malha viária asfáltica urbana preexistente após o encerramento do último período de chuvas intensas na região de Tocantinópolis. O surgimento de patologias asfálticas generalizadas colocou em risco iminente a segurança do tráfego local, impondo uma ação estatal imediata de conservação para resguardar a integridade física dos munícipes e evitar a destruição completa das bases das vias públicas urbanas, o que geraria um passivo financeiro futuro incalculável para o erário.

O ordenamento jurídico de direito público vigente no país, balizado com rigor pelas diretrizes da Lei Federal nº 14.133/2021, admite e autoriza expressamente a inclusão posterior, a retificação de rumos ou a execução de contratações setoriais não listadas no planejamento anual original desde



que reste cabalmente demonstrada a indispensabilidade do objeto para assegurar a continuidade dos serviços públicos essenciais de infraestrutura e para a salvaguarda do interesse público maior, especialmente em cenários administrativos de transição onde o instrumento formal do PCA ainda encontra-se em tramitação e consolidação.

Desta forma, a alteração tempestiva no fluxo planejado visa corrigir uma omissão documental setorial, alinhando a atuação prática da prefeitura às metas institucionais urgentes da Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura. A viabilidade financeira e a regularidade fiscal do processo encontram-se plenamente atestadas e certificadas pelos órgãos contábeis e de finanças do município, restando vinculada a despesa estimada de R\$ 1.938.368,00 às dotações orçamentárias vigentes sob o **Elemento de Despesa 3.3.90.30 – Material de Consumo**, em subações específicas de Manutenção do Setor de Infraestrutura e Pavimentação e Recapeamento de Vias Urbanas. O ato formal de justificativa da excepcionalidade, a certidão descritiva do status de elaboração do PCA e o ato de aprovação e ratificação assinado pelo Chefe do Poder Executivo encontram-se regularmente acostados e digitalizados nos autos deste processo administrativo, assegurando a perfeita instrução e lisura jurídica do certame.

X - RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação planejada por meio deste Estudo Técnico Preliminar visa alcançar resultados expressivos, duradouros e perfeitamente mensuráveis no âmbito da eficiência administrativa, da estrita economicidade orçamentária, da sustentabilidade socioambiental e da elevação da qualidade da infraestrutura viária urbana preexistente no Município de Tocantinópolis - TO.

Os benefícios diretos e de curto prazo consolidam-se na restauração técnica da camada asfáltica desgastada e na eliminação completa dos pontos críticos de deformações e buracos nas avenidas e ruas da cidade. Esse resultado proporcionará uma melhoria imediata nas condições gerais de trafegabilidade urbana, promovendo a redução sensível no tempo médio de deslocamento dos usuários, mitigando o desgaste mecânico prematuro da frota de veículos automotores e gerando uma diminuição drástica e estatisticamente comprovável no índice de acidentes de trânsito decorrentes de defeitos na pista de rolamento.

A nível estratégico e institucional, os resultados pretendidos vinculam-se de forma direta aos seguintes macrobenefícios para a municipalidade:

1. Sucesso e Continuidade das Metas do Plano Estratégico de Governo

Garantia de suporte físico e contratual para o cumprimento integral das metas de infraestrutura viária e manutenção urbana fixadas para o exercício financeiro de 2026, assegurando que as ações públicas contínuas de conservação e recomposição das vias existentes não sofram interrupções nocivas ou paralisias operacionais por desabastecimento de ligantes betuminosos.

2. Mitigação Efetiva da Depreciação do Patrimônio Público Imobilizado

Estabilização do processo natural de desgaste e blindagem técnica da malha asfáltica já existente contra as ações do tempo e das águas pluviais. A aplicação da emulsão modificada por polímeros cria uma camada impermeabilizante de alta durabilidade que impede a infiltração de água no



subsolo, protegendo as fundações das ruas e avenidas, salvaguardando o ativo imobilizado do município e promovendo, por consequência direta, a valorização imobiliária e a melhoria estética e urbana das regiões atendidas.

3. Dinamização da Economia Local, Logística e Mobilidade Urbana

Fornecimento de vias urbanas modernas, seguras e tecnicamente adequadas para impulsionar a fluidez dos sistemas de transporte coletivo e individual. Ruas trafegáveis facilitam o escoamento diário de mercadorias, reduzem os custos operacionais do comércio varejista local, otimizam as rotas de abastecimento e garantem o trânsito seguro, confortável e digno de munícipes, trabalhadores, estudantes e visitantes.

Sob a perspectiva estrita da **economicidade e eficiência do gasto público**, a aplicação tempestiva e planejada da Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero Tipo RC 1C-E atua como uma medida de engenharia preventiva essencial. Investir recursos de custeio na recomposição da capa asfáltica superficial antes do colapso total da via impede que os danos evoluam para estágios de degradação profunda da base do solo; intervenções preventivas evitam que o município seja obrigado, no futuro, a realizar obras complexas e pesadas de reconstrução estrutural completa do leito viário (substituição de sub-base e base), intervenções estas que possuem um custo financeiro e de engenharia significativamente superior (até cinco vezes mais caro) ao custo do recapeamento preventivo.

Indiretamente, o sucesso da solução integrada refletir-se-á na redução expressiva dos custos operacionais da própria prefeitura com a manutenção mecânica corretiva de sua frota de veículos oficiais, incluindo ambulâncias da rede municipal de saúde, viaturas administrativas e ônibus do transporte escolar, os quais deixarão de trafegar em vias esburacadas. O processo otimizará a aplicação dos recursos humanos e logísticos da Secretaria de Obras, que passará a aplicar um insumo químico de maior durabilidade, resistência à fadiga e resiliência às variações climáticas, gerando um ciclo virtuoso de eficiência administrativa. A satisfação do cidadão e o desenvolvimento socioeconômico de Tocantinópolis serão amplamente potencializados pela garantia de uma malha viária urbana trafegável e segura.

Para assegurar a consecução plena e transparente desses objetivos estratégicos, os resultados da execução contratual serão monitorados e avaliados continuamente pela fiscalização por meio de indicadores de desempenho objetivos vinculados ao cronograma físico de metas, tais como: quantidade de metros quadrados de vias recuperadas/mês, volume de toneladas efetivamente aplicadas em pista/mês e índice de durabilidade superficial do pavimento recomposto, garantindo total transparência, controle social e comprovação do retorno social e financeiro do investimento público realizado.

XI - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Para resguardar de forma integral a regularidade jurídica do processo administrativo, garantir a eficiência na aplicação dos recursos e assegurar a imediata exequibilidade da Ata de Registro de Preços assim que formalizada, a Administração Pública identificou e estabeleceu um conjunto de providências prévias e obrigatórias que devem ser cumpridas antes da assinatura do instrumento contratual ou da emissão da primeira Ordem de Fornecimento. Tais medidas acautelatórias visam



neutralizar riscos operacionais latentes e garantir que o fluxo de recebimento fracionado do insumo asfáltico ocorra em perfeita e absoluta sintonia com a capacidade prática de aplicação das equipes de campo, evitando a retenção desnecessária de caminhões-tanque ou a perda das propriedades físico-químicas da emulsão por resfriamento prolongado.

As providências prévias essenciais dividem-se nos seguintes eixos de ação:

1. Designação Formal da Equipe de Fiscalização e Gestão Contratual

A Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura publicará portaria administrativa designando formalmente o Gestor do Contrato e os Fiscais Técnicos titulares e suplentes que atuarão diretamente no acompanhamento das entregas. Esta equipe passará por um alinhamento técnico focado nas diretrizes de engenharia viária, englobando procedimentos normatizados para a coleta de amostras de segurança do material betuminoso, conferência e validação dos laudos laboratoriais emitidos pelas refinarias fabricantes, e métodos de medição de temperatura do fluido no ato do descarregamento provisório.

2. Revisão Mecânica e Calibração da Frota Própria de Maquinário Pesado

A Diretoria de Transportes e Mecanização da prefeitura realizará uma revisão geral preventiva, mecânica e hidráulica, em toda a frota municipal de maquinário pesado voltada à pavimentação. Será emitido um laudo técnico de vistoria interna atestando o perfeito estado operacional e de calibração do caminhão espargidor de asfalto (verificação dos bicos espargidores, pressão da bomba e sistema de aquecimento da barra), bem como dos rolos compactadores vibratórios lisos e de pneus. Essa providência prévia é indispensável para certificar que o município possui condições físicas imediatas para processar e aplicar o material betuminoso do tipo RC 1C-E assim que este adentrar o território municipal, eliminando riscos de perda de insumos por quebra de equipamentos públicos.

3. Organização Logística e Planejamento do Fluxo de Almoxxarifado

A pasta de infraestrutura promoverá a adequação física e a limpeza das áreas de manobra e descarregamento no pátio do almoxxarifado público ou nos pontos estratégicos das vias preexistentes selecionadas para receber a recomposição asfáltica inicial. Será estabelecido um canal de comunicação célere e direto com o setor de logística para garantir que a chegada dos caminhões-tanque térmicos interestaduais ocorra com agendamento prévio, minimizando os tempos de retenção dos veículos de transporte, otimizando o fluxo de descarregamento e mitigando de forma rigorosa o risco de resfriamento prematuro do ligante químico betuminoso antes de sua transferência para o caminhão espargidor da prefeitura. O cumprimento integral deste cronograma preliminar de ações organizacionais é condição técnica indispensável para a validação do planejamento, blindando a execução orçamentária contra atrasos e assegurando a eficiência na destinação dos recursos públicos.

XII - DESCRIÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A execução do futuro contrato decorrente do Registro de Preços para a aquisição e aplicação de Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero Tipo RC 1C-E envolve o manejo, transporte e



aplicação em solo de insumos químicos betuminosos complexos derivados do refino de petróleo bruto, atividade esta que requer a avaliação criteriosa e antecipada dos potenciais impactos ambientais associados e a instituição de medidas mitigadoras rigorosas no Termo de Referência, visando assegurar a conformidade da contratação com a legislação ambiental brasileira.

Os principais riscos e impactos ambientais potenciais identificados pela equipe técnica concentram-se nos seguintes pontos críticos:

1. Geração de Resíduos Industriais Contaminados por Hidrocarbonetos

Risco de geração de efluentes contaminados e resíduos borrachosos pretos durante as operações de limpeza, manutenção ou lavagem dos tanques térmicos de transporte rodoviário ou das tubulações dos caminhões espargidores municipais.

2. Contaminação de Matrizes Ambientais (Solo e Corpos d'Água) por Escoamento Superficial

Perigo de arraste mecânico e lixiviação de partículas de emulsão asfáltica ainda em fase de cura sobre o solo ou em direção à rede de drenagem pluvial urbana e corpos d'água fluviais pertencentes à bacia do Rio Tocantins, em caso de ocorrência de chuvas torrenciais imprevisíveis imediatamente após o espalhamento do produto na pista.

3. Emissão de Gases Poluentes e Particulados na Atmosfera

Impacto decorrente da queima de combustíveis fósseis e emissão de fumaça pelos caminhões-tanque isotérmicos durante o longo trajeto logístico e pelo maquinário pesado da prefeitura durante a execução dos serviços de recapeamento urbano em Tocantinópolis - TO.

Para neutralizar, mitigar e controlar de forma eficiente tais impactos ambientais, estabelecem-se as seguintes diretrizes obrigatórias de sustentabilidade e preservação eco-humana:

- **Estrita Observância à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010):** Fica a empresa fornecedora contratada obrigada a aplicar mecanismos de logística reversa para as sobras de materiais betuminosos e recipientes químicos de transporte, responsabilizando-se pela coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada de todos os resíduos industriais gerados na atividade de fornecimento, promovendo o descarte em aterros industriais ou usinas de coprocessamento devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais competentes.
- **Proibição Absoluta de Descartes Irregulares:** Fica expressamente proibida à contratada e às equipes operacionais a realização de qualquer lavagem de tanques, descarte de restos de asfalto, solventes ou efluentes ligados ao insumo na rede de drenagem pluvial urbana, em sarjetas, terrenos baldios, faixas de domínio viário ou áreas de preservação permanente (APP) do município.
- **Controle de Emissões Atmosféricas da Frota Logística:** As operações de transporte rodoviário deverão priorizar a eficiência energética, exigindo-se contratualmente que todos os caminhões-tanque térmicos utilizados nas entregas estejam com suas manutenções mecânicas regulares e apresentem laudos válidos de controle de opacidade de fumaça e



emissão de poluentes, em total conformidade com os padrões fixados pelo Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE).

- **Vinculação de Ordens de Serviço ao Clima:** A Secretaria de Obras mitigará o risco de contaminação de corpos d'água por escoamento pluvial vinculando a emissão de ordens de fornecimento e a aplicação do asfalto ao monitoramento meteorológico diário, suspendendo as atividades em pista sempre que houver previsão de chuvas significativas nas próximas 24 horas, garantindo o tempo técnico necessário para a perfeita cura e estabilização elástica do ligante betuminoso.

A comprovação do cumprimento dos critérios de sustentabilidade ambiental por parte do fornecedor ocorrerá de forma contínua, constituindo condição obrigatória para a regular liquidação e pagamento das despesas. A empresa contratada deverá apresentar anexada a cada nota fiscal de fornecimento, como condição para o ateste de recebimento definitivo, cópia das Licenças Ambientais de Operação (LO) válidas da distribuidora ou refinaria emissora do produto químico, bem como os respectivos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) emitidos via sistema do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), que comprovem o descarte regular e ambientalmente cancelado de eventuais passivos industriais gerados na atividade de carregamento e transporte, assegurando a total conformidade com as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a salvaguarda do ecossistema local do Município de Tocantinópolis.

XIII - GERENCIAMENTO E ANÁLISE DE RISCOS DA CONTRATAÇÃO

Em estrito e obrigatório cumprimento ao disposto no artigo 18, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021, a Administração Pública Municipal realizou o mapeamento detalhado, a avaliação de probabilidade e impacto, e a elaboração de matrizes de tratamento e mitigação para os principais riscos que possam comprometer a regularidade, a economicidade, a qualidade técnica ou a execução física do objeto licitado, visando conferir segurança jurídica e previsibilidade administrativa ao andamento das ações de infraestrutura urbana.

13.1. Matriz de Riscos Operacionais - Frota Municipal, Logística e Clima

Identificação do Risco	Probabilidade	Impacto	Ações de Mitigação Específicas e Alocação de Responsabilidade
Indisponibilidade ou Quebra da Frota Municipal: Ocorrência de falha mecânica grave ou quebra de maquinário essencial da prefeitura (caminhão espargidor ou rolo) exatamente no momento da chegada do caminhão-tanque térmico com o insumo	Média	Alto	Mitigação: Instituição de rotina obrigatória de revisão mecânica e calibração hidráulica preventiva de toda a frota municipal antes da emissão de cada Ordem de Fornecimento fracionada. O pedido do material fica tecnicamente condicionado à emissão de um atestado interno de disponibilidade e perfeito



betuminoso em Tocantinópolis.			funcionamento emitido pela chefia da garagem pública. Responsabilidade: Secretaria de Obras.
Intempéries Climáticas Sazonais (Chuvas Urgentes): Ocorrência de precipitação pluviométrica torrencial e imprevisível durante o trajeto logístico do caminhão ou imediatamente antes do início do espalhamento da emulsão asfáltica em pista, inviabilizando a aplicação.	Alta	Alto	Mitigação: Vinculação obrigatória das Ordens de Fornecimento ao monitoramento meteorológico detalhado em portais oficiais. Previsão expressa em Edital de cláusula de força maior autorizando a suspensão temporária da entrega do material em trânsito ou o redirecionamento logístico, sem aplicação de penalidades à contratada, caso o clima impossibilite o recebimento físico. Responsabilidade: Compartilhada (Administração e Contratada).

13.2. Matriz de Riscos Contratuais e Econômicos - SRP e Fornecimento Fracionado

Identificação do Risco	Probabilidade	Impacto	Ações de Mitigação Específicas e Alocação de Responsabilidade
Desinteresse Comercial pelo Fornecimento Fracionado: O fornecedor vencedor da Ata recusar-se a atender Ordens de Fornecimento de menor volume, alegando que o custo do frete rodoviário interestadual em lotes parciais torna a operação economicamente desvantajosa.	Média	Alto	Mitigação: Fixação clara e expressa no corpo do Edital e da Ata de Registro de Preços de uma cláusula de "Carga Mínima de Pedido" (ex.: 15 ou 20 toneladas por remessa), garantindo a viabilidade logística do frete para as distribuidoras. Em contrapartida, estabelece-se a aplicação imediata de sanções administrativas e rescisão contratual em caso de recusa injustificada de fornecimento. Responsabilidade: Contratada (ônus logístico).



Flutuação Acentuada de Preços do Petróleo (Instabilidade Econômica): Ocorrência de elevação drástica nos preços internacionais do petróleo, impactando o custo do CAP nas refinarias e gerando pedidos sucessivos de reequilíbrio econômico-financeiro por parte da contratada, paralisando o fornecimento.	Alta	Médio	Mitigação: Inclusão no Edital de regras rígidas, claras e transparentes para a análise de pleitos de reequilíbrio. Fica a contratada obrigada a demonstrar analiticamente a variação real de custos por meio de índices oficiais publicados pela ANP e notas fiscais de compra direta da refinaria produtora, restando vedados reajustes automáticos ou baseados em estimativas. Responsabilidade: Compartilhada (risco de mercado regulado).
--	-------------	--------------	--

13.3. Matriz de Riscos de Qualidade Técnica - Ruptura e Rejeição do Material

Identificação do Risco	Probabilidade	Impacto	Ações de Mitigação Específicas e Alocação de Responsabilidade
Degradação Térmica do Insumo (Asfalto Frio): O produto químico betuminoso chegar ao município com temperatura inferior ao limite técnico exigido pela Norma DNIT 035/2018-ES, provocando o fenômeno de ruptura prematura e solidificação parcial do ligante no interior do tanque do caminhão.	Baixa	Alto	Mitigação: Exigência editalícia compulsória de que o transporte interestadual ocorra exclusivamente em caminhões-tanque isotérmicos térmicos devidamente aferidos e testados. Instituição de rotina de inspeção e medição obrigatória da temperatura do fluido por termometria a laser pelo fiscal do contrato antes de autorizar a abertura das válvulas de descarregamento. Responsabilidade: Contratada.
Não Conformidade Química e Rejeição em Pista: O insumo asfáltico aplicado apresentar defeitos latentes após o espalhamento, como falta de adesividade elástica, descolamento da capa ou falha na cura,	Baixa	Alto	Mitigação: Obrigatoriedade de apresentação de laudo laboratorial certificado de fábrica para cada lote entregue. Inclusão de cláusula penal impositiva obrigando a empresa contratada a promover a remoção mecânica e a substituição integral do lote reprovado, bem como a recomposição da pista danificada, às suas expensas



resultando na rejeição técnica do pavimento.			exclusivas e sem ônus para o município. Responsabilidade: Contratada.
--	--	--	---

XIV - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Diante de todo o detalhamento técnico, operacional, logístico, socioambiental e orçamentário criteriosamente reunido, estruturado e ponderado ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, esta equipe técnica conclui de forma inequívoca, firme e fundamentada que a aquisição estimada de 320 toneladas de Emulsão Asfáltica Modificada por Polímero Tipo RC 1C-E, a ser operacionalizada por meio do Sistema de Registro de Preços (SRP), configura-se como a solução mais adequada, juridicamente segura, administrativamente eficiente e economicamente vantajosa para o pleno atendimento da necessidade premente do Município de Tocantinópolis - TO.

A modelagem adotada unificou as análises de viabilidade sob a égide dos princípios constitucionais da eficiência, da moralidade e da supremacia do interesse público, demonstrando de forma pragmática que o modelo de fornecimento fracionado e sob demanda salvaguarda o erário contra desperdícios materiais crônicos decorrentes de estocagem inadequada, mitiga riscos de perda de insumos sensíveis por envelhecimento químico e garante o fluxo contínuo, regular e ininterrupto de materiais betuminosos de alto desempenho para suprir o cronograma de trabalho das equipes operacionais da Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Infraestrutura, acomodando com total flexibilidade a demanda sazonal de manutenção, conservação preventiva e recomposição viária urbana para o exercício de 2026.

A contratação demonstra cabalmente o seu alinhamento com o interesse social ao concentrar a aplicação dos recursos públicos nos benefícios socioeconômicos de longo prazo para a coletividade. O amparo direto ao Cumprimento do Plano Estratégico Municipal, a estricta Preservação e Valorização do Patrimônio Público e a busca incessante pela Modernização e Eficiência da Mobilidade Urbana transformam este gasto orçamentário de custeio corrente em um investimento estratégico de elevado retorno estrutural e social para a coletividade. Ao focar exclusivamente na recomposição, recapeamento e manutenção da infraestrutura asfáltica preexistente, o processo afasta de forma definitiva qualquer enquadramento como obra de expansão ou ampliação, eliminando com segurança jurídica qualquer exigência legal de elaboração prévia de projetos básicos de engenharia, levantamentos topográficos complexos ou planos de trabalho específicos, os quais travariam o andamento administrativo do processo.

A escolha técnica do material betuminoso, respaldada rigidamente nos parâmetros da Norma DNIT 035/2018-ES e nas resoluções regulatórias da ANP nº 36/2012, confere à Administração Pública Municipal a garantia de desempenho, resiliência térmica e durabilidade necessários para estabilizar o pavimento das vias urbanas, mitigando riscos de degradação asfáltica precoce, formação de poeira, lama ou ocorrência de acidentes de trânsito. Do ponto de vista estritamente econômico, o valor total estimado de referência de R\$ 1.938.368,00 e a futura disputa competitiva na modalidade Pregão Eletrônico, sob o critério de menor preço por item, asseguram a obtenção da proposta mais justa, competitiva e vantajosa perante o mercado regional. Sob o prisma socioambiental, as diretrizes rígidas estabelecidas para o controle de efluentes industriais, proibição de lavagem de tanques e aplicação de mecanismos de logística reversa baseados na Política Nacional de Resíduos



Sólidos cancelam a total conformidade da contratação com a preservação do ecossistema e dos corpos d'água locais.

Fica cabalmente demonstrado, outrossim, que embora o objeto não constasse nominalmente inscrito no Plano de Contratações Anual (PCA) de 2026 — pelo fato de este instrumento macro encontrar-se em fase interna de elaboração setorial —, a excepcionalidade do certame resta plenamente justificada, legítima e amparada perante o direito administrativo em face da superveniência da urgência de manutenção viária urbana, da demonstração da necessidade de salvaguarda do patrimônio imobilizado e da regular indicação de dotações orçamentárias específicas para o corrente exercício financeiro, restando formalizada a estrita e absoluta consonância com as exigências de planejamento contidas na Lei Federal nº 14.133/2021. Configurada com clareza a pertinência, a oportunidade, a legalidade e o relevante interesse público do objeto demandado, este posicionamento conclusivo atesta a viabilidade integral do planejamento, servindo este Estudo Técnico Preliminar de lastro técnico definitivo e definitivo para a subsequente confecção do Termo de Referência (TR) e regular deflagração do Processo Administrativo de Licitação nº 099/2026.

Tocantinópolis/TO, 02 de junho de 2026.


Paulo Sergio Gomes Barros
Secretário Municipal da Infraestrutura e Habitação