



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. Informações Básicas

Este documento apresenta o Estudo Técnico Preliminar (ETP), que constitui o marco inicial para o planejamento da contratação de uma empresa especializada na execução de serviços de recomposição e pavimentação asfáltica, bem como de demais itens relacionados ao processo de pavimentação nas vias indicadas neste projeto. O ETP tem como objetivo principal assegurar a viabilidade técnica, econômica e operacional da contratação, fornecendo subsídios essenciais para a elaboração do Termo de Referência (TR), documento indispensável para a condução do processo licitatório. Além disso, busca garantir que as necessidades específicas do município de Parauapebas-PA sejam atendidas de maneira eficiente, promovendo a melhoria da infraestrutura urbana.

Por meio deste estudo, são analisados aspectos técnicos, logísticos, financeiros e ambientais, alinhando as intervenções previstas às normas vigentes e aos interesses públicos. O planejamento descrito visa dotar as ruas contempladas de melhores condições de trafegabilidade, segurança e durabilidade, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região e para o bem-estar da população local. Adicionalmente, o documento cumpre um papel estratégico na estruturação do processo licitatório, estabelecendo parâmetros que assegurem a seleção de uma empresa capacitada e alinhada aos padrões de qualidade exigidos, em conformidade com as legislações pertinentes e com os critérios de sustentabilidade preconizados pelo município de Parauapebas.

Procedimento: Processo Licitatório Licitação Pública – LPN.

Órgão: Prefeitura Municipal de Parauapebas.

Categoria do ETP: Obra comum de engenharia - Considerando que a contratação envolve a prestação de serviços de engenharia e que a administração pública não dispõe de equipamentos nem de mão de obra qualificada para a execução dessa atividade.

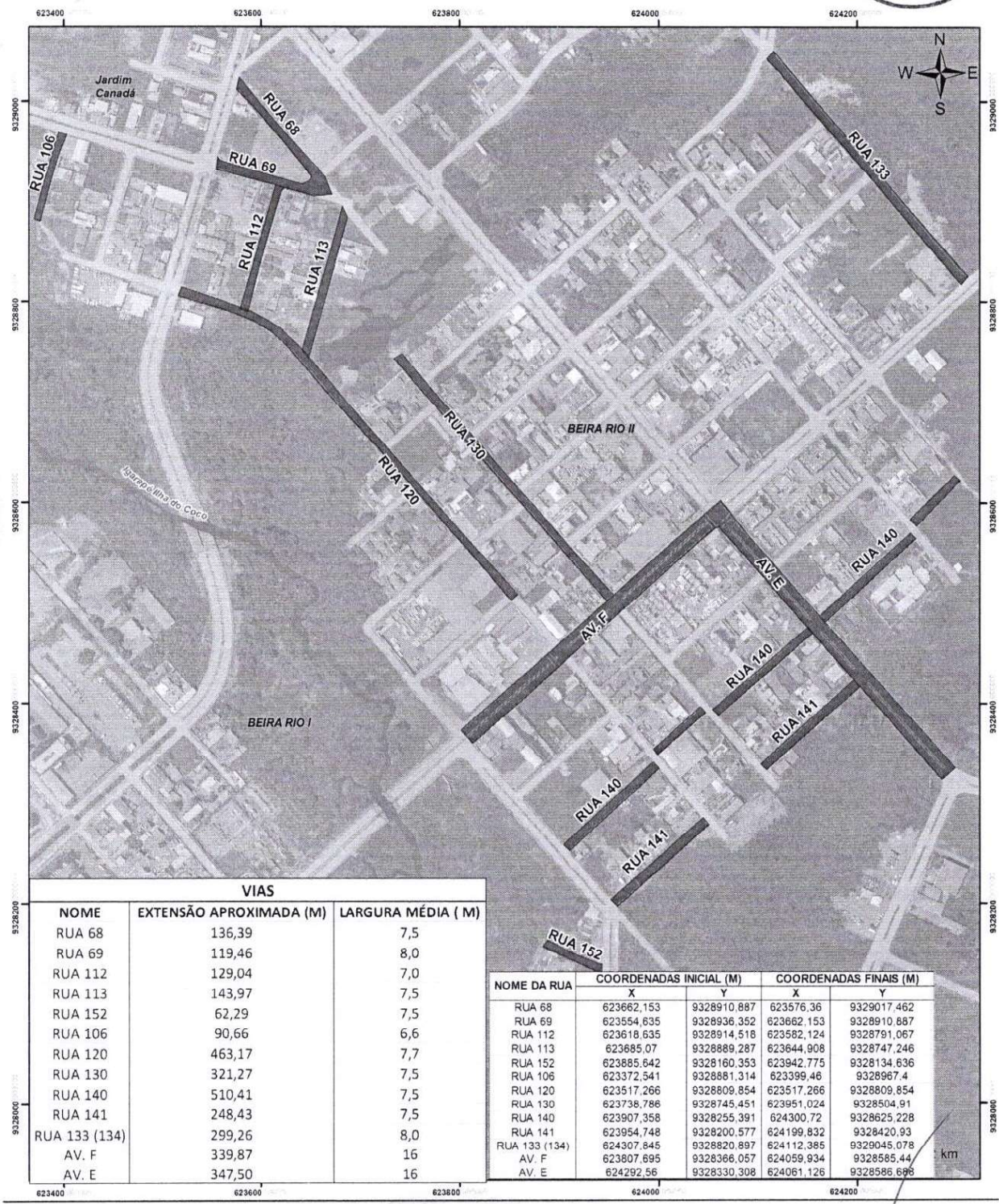
Modalidade da contratação: Ao considerar as características específicas do objeto e a necessidade de atender aos requisitos exigidos pelo Planejamento de Contratações BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), a escolha da modalidade **Licitação Pública Nacional (LPN)** apresenta-se como a mais adequada. Essa modalidade garante maior abrangência e

transparência no processo, permitindo a ampla participação de licitantes em âmbito nacional, além de assegurar o cumprimento das diretrizes e exigências técnicas estabelecidas para o financiamento ou parceria internacional.

A LPN se diferencia por garantir maior abrangência e competitividade, permitindo que licitantes em âmbito nacional participem do certame. Essa modalidade é frequentemente aplicada em projetos financiados por entidades internacionais, como o BID, que demandam conformidade com diretrizes específicas, como regras de elegibilidade, padrões de transparência e critérios técnicos rigorosos. No planejamento desta contratação, é necessário observar que a utilização do pregão seria inadequada devido à natureza técnica e especializada do objeto, especialmente em serviços predominantemente intelectuais ou de engenharia que não se enquadram como serviços comuns. Esse entendimento está alinhado ao posicionamento do Tribunal de Contas da União (TCU), expresso no Informativo de Licitação e Contratos n.º 227/2015, que veda o uso do pregão em contratações de serviços técnicos especializados, obras de engenharia não comuns, locações imobiliárias e alienações vinculadas a empreendimento específicos.

A opção pela LPN atende às características do objeto licitado, permitindo uma seleção criteriosa dos participantes, além de assegurar a ampla competitividade e o cumprimento das exigências de organismos financiadores, quando aplicável. Assim, a Licitação Pública Nacional é recomendada como a modalidade mais apropriada para garantir a eficiência, a legalidade e o atendimento pleno às necessidades do projeto.

Localização da obra/serviço:



VIAS		
NOME	EXTENSÃO APROXIMADA (M)	LARGURA MÉDIA (M)
RUA 68	136,39	7,5
RUA 69	119,46	8,0
RUA 112	129,04	7,0
RUA 113	143,97	7,5
RUA 152	62,29	7,5
RUA 106	90,66	6,6
RUA 120	463,17	7,7
RUA 130	321,27	7,5
RUA 140	510,41	7,5
RUA 141	248,43	7,5
RUA 133 (134)	299,26	8,0
AV. F	339,87	16
AV. E	347,50	16

NOME DA RUA	COORDENADAS INICIAL (M)		COORDENADAS FINAIS (M)	
	X	Y	X	Y
RUA 68	623662,153	9328910,887	623576,36	9329017,462
RUA 69	623554,635	9328936,352	623662,153	9328910,887
RUA 112	623618,635	9328914,518	623582,124	9328791,067
RUA 113	623685,07	9328889,287	623644,908	9328747,246
RUA 152	623685,642	9328160,353	623942,775	9328134,636
RUA 106	623372,541	9328881,314	623399,46	9328967,4
RUA 120	623517,266	9328809,854	623517,266	9328809,854
RUA 130	623738,786	9328745,451	623951,024	9328504,91
RUA 140	623907,358	9328255,391	624300,72	9328625,228
RUA 141	623954,748	9328200,577	624199,832	9328420,93
RUA 133 (134)	624307,845	9328820,897	624112,385	9329045,078
AV. F	623807,695	9328366,057	624059,934	9328585,44
AV. E	624292,56	9328330,308	624061,126	9328586,698

Figura 1 - Viário a com pavimentos a ser recomposto.

[Signature]
Daniel Magalhães de Araújo
Engenheiro Mecânico
CREA RN nº : 1112674861



2. Objeto

Este Estudo Técnico Preliminar tem como objeto a Contratação de empresa de engenharia especializada em obras de pavimentação para a execução de recomposição asfáltica nas vias no entorno das obras do projeto, por meio do programa de saneamento ambiental, macrodrenagem e recuperação de igarapés e margens do rio Parauapebas (PROSAP), em desenvolvimento no município de Parauapebas, estado do Pará. A contratação da empresa responsável por estas intervenções, bem como sua execução serão realizadas conforme as condições estabelecidas no decorrer deste documento e nas informações disponibilizadas junto a ele.

3. Descrição da Necessidade

A execução dos serviços de pavimentação e recomposição asfáltica em Parauapebas justifica-se pela necessidade urgente de melhorar a infraestrutura urbana, garantindo condições físicas e ambientais adequadas para o uso das vias públicas, além ser dever da gestão municipal manter a estrutura pública em boas condições de conservação, funcionamento e condizente com as demandas da atualidade. As melhorias beneficiarão diretamente os usuários, as famílias residentes e as empresas da região, promovendo melhores condições de trafegabilidade e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico do município. A recomposição asfáltica é indispensável para corrigir os desgastes naturais causados pelo tráfego, pelas chuvas e pelas INTERVENÇÕES DE INFRAESTRUTURA, COMO A IMPLANTAÇÃO DE REDES DE ESGOTO E SISTEMAS DE MICRODRENAGEM. Atualmente, o pavimento apresenta falhas significativas que comprometem a segurança e a fluidez do trânsito, tanto para o tráfego local quanto para o de passagem.

O projeto visa à execução de pavimentos de alta qualidade, seguros e duráveis, utilizando materiais e técnicas que atendam aos mais altos padrões técnicos. A contratação será realizada por meio de processo licitatório na LPN, selecionando uma empresa especializada para realizar as obras nas vias impactadas pelas intervenções do Programa de Saneamento Ambiental, Macrodrenagem e Recuperação de Igarapés e Margens do Rio Parauapebas (PROSAP).

Todas as atividades seguirão as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) e das Normas Regulamentadoras (NRs), assegurando padrões de qualidade, segurança e adequação às condições de trabalho. O objetivo é garantir vias seguras, funcionais e alinhadas às expectativas da comunidade, contribuindo para a melhoria da mobilidade urbana e o desenvolvimento sustentável da região. As soluções técnicas previstas visam prover as vias com pavimentos capazes de suportar o tráfego com eficiência e segurança, oferecendo melhor fluidez, conforto e durabilidade tanto para o tráfego de passagem quanto para o local. O projeto de sistema viário reforça o compromisso com a melhoria das condições de circulação e o bem-estar da população, atendendo aos anseios da comunidade por infraestrutura de qualidade.

As obras que serão contratados e serão pagas 10% (dez por cento) com recursos oriundos do contrato de empréstimo nº 4917 /OC-BR e 90% (noventa por cento) advindos de recursos próprios como contrapartida do Contrato de empréstimo, contrato assinado junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Esta contratação tem natureza de serviço de obras de

engenharia, conforme versa a GN-2349 e Manual do Executor, para contratação de obras e serviços que não são de consultoria com custo estimado inferior a US\$ 25 milhões, deverá ser utilizada a modalidade de contratação Licitação Pública Nacional (LPN).

Diante desse cenário, torna-se imprescindível a contratação de uma empresa especializada para a execução das obras de engenharia propostas. Com essa medida, busca-se eliminar a necessidade de reparos frequentes, que frequentemente não alcançam os resultados esperados, além de evitar a realização de múltiplos e complexos processos licitatórios para serviços similares. Essa abordagem não apenas reduz custos, mas também acelera a execução das obras, garantindo maior eficiência e otimização dos recursos públicos.

4. Área Requisitante

Área Requisitante	Responsável
UNIDADE EXECUTORA DO PROGRAMA - UEP/PROSAP	Daniel Magalhães de Araújo

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os requisitos desta contratação são os elementos que definem o objeto a ser contratado, garantindo que ele atenda adequadamente à necessidade que motivou o processo. Funcionam como diretrizes que orientam a seleção, aquisição e execução do contrato, assegurando seu alinhamento com os objetivos pretendidos. Além disso, contribui para a redução de riscos, a prevenção de contratempos e a promoção da eficiência e transparência do processo, garantindo que o resultado final seja satisfatório e adequado ao propósito estabelecido.

5.1. Requisitos de Desempenho, Qualidade e Funcionalidade:

- O pavimento deverá atender as recomendações normas DNIT 031/20234-ES e outras normas que venham complementar, quanto à condições exigíveis para produção e a execução de camada de pavimento quando empregada uma mistura asfáltica densa usinada a quente, composta por cimento asfáltico convencional, agregados e material de enchimento.
- O pavimento (camadas superiores) deverá ser do tipo flexível, ou seja, não rígido, caracterizado por sua capacidade de absorver pequenas deformações sem fissurar, distribuindo as tensões induzidas pelo tráfego evitando rompimentos na via ou deformações excessivas.
- O pavimento flexível deve ser constituído por revestimento asfáltico sobre camada de base granular ou sobre camada de base de solo estabilizado granulometricamente para que os esforços provenientes do tráfego sejam absorvidos pelas diversas camadas constituintes da estrutura do pavimento flexível.



- d. Na região de transição entre o segmento reconstruído e o pavimento existente, reabilitado ou não, deve-se ter cuidado especial na concordância entre os níveis de greide, bem como das camadas das estruturas, devido às características dos materiais, permitindo boa drenagem sub-superficial.
- e. A drenagem superficial da via deve ser suficientemente adequada para escoar a água de forma rápida para fora da plataforma não permitindo o acúmulo de água e, conseqüentemente, a infiltração para o interior da estrutura do pavimento.
- f. As sargetas e meio-fio deverão atender as normas de concreto ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 12655 além de privisões e recomendações do DNIT, deverão ter a resistência mínima de 20 Mpa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.
- g. As juntas de dilatação do meio-fio e sarjetas devem ser preenchidas com argamassa 1:3 (cimento e areia) e concreto asfáltico, respectivamente, na espessura de 2,5cm.

5.2. Requisitos de Entrega de produto e/ou equipamento e acompanhamento da fiscalização.

- a. A **Contratada** terá a responsabilidade de fornecimento de todo o material, mão de obra, com seus respectivos encargos sociais, equipamentos e aparelhos, bem como de quitação de todas as despesas com registros, taxas e impostos referentes à prestação dos serviços descritos no Projeto Básico.
- b. A **Contratada** deverá utilizar materias e equipamentos de qualidade, de forma que atenda as conformidades com as especificações das normas ABNT, INMETRO, DNIT e demais normas técnicas aplicáveis, além de serem previamente aprovadas pela **Fiscalização**.
- c. Mediante justificativa razoável e apresentação de orçamento comparativo, será permitido à **Contratada** o uso de materiais ou equipamentos alternativos, desde que sejam equivalentes em *qualidade, padrão e características* às especificações técnicas ou delimitação do serviço. A substituição deverá ser formalmente justificada e previamente aprovada pela **Fiscalização** e/ou pelo **Responsável Técnico do Projeto**.
- d. A **Contratante**, identificada como a Prefeitura Municipal de Parauapebas, designará engenheiros, arquitetos e outros técnicos necessários para acompanhar e analisar a execução das obras. Esses profissionais, denominados **Fiscalização**, terão autoridade para tomar decisões sobre questões técnicas e administrativas relacionadas ao contrato.
- e. A **Contratada** deverá manter um escritório local em Parauapebas durante o período de execução do contrato, garantindo atendimento imediato à **Fiscalização**.
- f. Ficará a critério da **Fiscalização** rejeitar qualquer serviço executado que não satisfaça as condições contratuais.

- g. Poderá a **Fiscalização** paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com o Projeto Básico fornecido e com as suas respectivas especificações e detalhes, bem como com as normas de boa técnica.

5.3. Execução e Responsabilidades

- a. A **Contratada** será responsável pela administração e pela qualidade dos serviços que porventura sejam contratados com terceiros.
- b. Todos os serviços que *não estiverem dentro das condições exigidas* serão refeitos pela **Contratada**, sem nenhum ônus para a **Contratante**, tanto de valores como de prazos.
- c. Não serão toleradas modificações no projeto, nas especificações técnicas e/ou em outros documentos fornecidos pela **Contratante** referentes a obra, sem a autorização, por escrito, dos respectivos autores e/ou da **Fiscalização**.
- d. A **Contratada** deverá, obrigatoriamente, fornecer todo o material de segurança pessoal que se faça necessário, bem como observar as exigências e recomendações das normas de segurança. Além disso, deverá implantar quaisquer instalações provisórias necessárias para a execução dos serviços. É de inteira responsabilidade da **Contratada** a segurança do seu pessoal e de terceiros que porventura estejam dentro dos limites das obras.
- e. A **Contratada** será responsável pela segurança das obras e de suas instalações, até o dia do efetivo recebimento das mesmas pela **Contratante**.

5.4. Requisitos Gerais

- a. A Licitante vencedora deverá subcontratar serviços com ME ou EPP, nos parâmetros do Art. 28 da Lei Complementar Municipal nº 009/2016, devendo qualificar em suas propostas as empresas a serem subcontratadas, bem como a descrição dos serviços e bens a serem subcontratados, com seus respectivos valores. Deve-se obedecer para a subcontratação percentual mínimo de 10% e máximo de 30% do valor do contrato.
- b. **Acréscimos ou supressões** poderão ser realizados em até 25% do valor inicial atualizado do contrato, conforme o art. 125 da Lei nº 14.133/21.
- c. Será admitido o **reequilíbrio econômico-financeiro** do contrato, desde que observados os termos do art. 124 da Lei nº 14.133/21.
- d. Prorrogações contratuais serão permitidas desde que mantidas as demais condições, garantido o equilíbrio econômico-financeiro e respeitados os motivos previstos na Lei nº 14.133/21.
- e. A **Contratante** não aceitará exigências de faturamento mínimo ou quaisquer restrições que prejudiquem a execução dos serviços. Os serviços executados

apenas serão considerados concluídos após aprovação pela **Fiscalização** e entrega de todos os documentos exigidos, incluindo as ARTs.

5.5. Requisito de garantia.

A empresa CONTRATADA deverá garantir, pelo prazo mínimo de **05 (cinco) anos**, todos os serviços executados, contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme artigo 618 do Código Civil Brasileiro.

O contrato assegura qualidade, segurança e eficiência na execução dos serviços, alinhando-se às normas legais e aos objetivos especificados neste Estudo Técnico Preliminar e no Projeto Básico.

6. Levantamento de Mercado

Consiste em realizar pesquisa de mercado, a fim de identificar as *Soluções Disponíveis* que atendam à necessidade da contratação e aos requisitos estabelecidos, bem como conhecer as condições usuais de aquisição ou de execução do objeto. Para garantir a eficiência da recomposição viária do local base desse estudo, foram avaliadas diferentes *soluções técnicas* aplicáveis ao contexto local. O objetivo desta análise foi identificar a alternativa *mais viável do ponto de vista técnico, econômico e operacional*, considerando as condições do *pavimento existente, o volume de tráfego e a necessidade de manutenção futura*.

Considerando as características das *vias e a infraestrutura já existente*, foram analisadas outras soluções técnicas para recomposição viária. Entre elas, destacam-se: pavimento rígido, intertravado, microrrevestimento e reciclagem a frio. Entretanto, devido a fatores como custo elevado, incompatibilidade com o tráfego local e limitações estruturais, tais soluções foram descartadas.

a. Pavimento Rígido (Concreto Armado ou Rolado)

O pavimento rígido consiste na aplicação de concreto estrutural, geralmente armado ou rolado, como camada de revestimento. Apesar de ser uma solução com alta durabilidade e resistência ao tráfego pesado, apresenta desvantagens significativas para a malha viária de Parauapebas. O alto custo inicial de implantação e o maior tempo de execução são fatores que impactam diretamente a viabilidade dessa alternativa. Além disso, a manutenção corretiva de pavimentos rígidos é complexa e onerosa, demandando interdições prolongadas das vias para intervenções. Considerando que o município já possui predominantemente pavimentos flexíveis, a adoção de pavimento rígido resultaria em descontinuidade estrutural e incompatibilidade com os sistemas viários existentes. Dessa forma, *essa alternativa foi descartada*.

b. Pavimento Intertravado (Blocos de Concreto)

O pavimento intertravado utiliza blocos de concreto encaixados sobre uma base compactada. Embora seja uma solução eficiente para áreas de baixo tráfego e projetos paisagísticos, apresenta limitações técnicas para vias urbanas de tráfego mediano a intenso, como da localidade. O intertravamento dos blocos tende a se desestabilizar sob carga elevada, causando recalques diferenciais e deformações na superfície. Além disso, sua manutenção é mais

trabalhosa, exigindo reposicionamento e substituição de peças frequentemente. Devido à baixa capacidade de suporte estrutural e à incompatibilidade com as demandas de tráfego do município, *essa solução foi considerada inadequada.*

c. Recapeamento com Microrrevestimento Asfáltico

O microrrevestimento asfáltico consiste na aplicação de uma camada delgada de material betuminoso com agregados finos, com o objetivo de restaurar a aderência superficial e retardar o envelhecimento do pavimento. No entanto, essa solução é essencialmente paliativa e não corrige falhas estruturais do pavimento existente. Considerando que a recomposição asfáltica, visa restabelecer a integridade estrutural das vias, o microrrevestimento não atenderia aos requisitos de durabilidade e resistência desejados, sendo, portanto, *uma alternativa descartada.*

d. Reciclagem a Frio com Emulsão ou Cimento

A técnica de reciclagem a frio consiste na reconstituição da base do pavimento por meio da incorporação de emulsão asfáltica ou cimento. Essa metodologia pode ser vantajosa em *rodovias extensas*, onde a recuperação estrutural de grandes trechos é necessária. Entretanto, no contexto urbano de Parauapebas, a sua aplicação demandaria equipamentos especializados e um processo de execução mais complexo, elevando os custos operacionais. Além disso, essa técnica não seria compatível com a padronização da malha viária do município, que *já utiliza pavimentos flexíveis convencionais*. Dessa forma, a reciclagem a frio *não foi considerada a opção mais eficiente* para a recomposição asfáltica das vias urbanas em questão.

e. Recomposição Asfáltica de Pavimento Flexível (Solução Escolhida)

Diante da análise das alternativas, a recomposição asfáltica de pavimento flexível foi identificada como a solução mais adequada para atender às necessidades viária do local. Essa escolha se justifica pelos seguintes fatores técnicos e operacionais:

- i. *Padronização da Malha Viária:* Mantém a uniformidade do sistema viário municipal, facilitando futuras manutenções e intervenções.
- ii. *Rapidez na Execução:* Em comparação com pavimentos rígidos, a recomposição asfáltica possui menor tempo de execução, reduzindo impactos no tráfego local.
- iii. *Custo-Benefício:* Apresenta menor custo inicial e manutenção simplificada em comparação ao pavimento rígido.
- iv. *Flexibilidade e Adaptação ao Solo:* O pavimento flexível distribui melhor as tensões geradas pelo tráfego, evitando fissuras e deformações precoces.
- v. *Facilidade de Manutenção:* Reparos localizados podem ser realizados de forma rápida e econômica, sem necessidade de grandes interdições viárias.
- vi. *Segurança e Conforto Viário:* Garante uma superfície contínua e uniforme, melhorando a aderência dos pneus e reduzindo os riscos de aquaplanagem.

O Manual do TCU 5ª Edição – versão 2.0 atualizado em 29/08/2024, reforça que o Estudo Técnico Preliminar (ETP) deve avaliar soluções viáveis para a contratação, garantindo que a

escolha atenda aos requisitos técnicos e operacionais do projeto. No entanto, essa análise *não implica na necessidade* de listar *alternativas apenas por formalidade*, especialmente quando há uma *solução consolidada e comprovadamente eficaz*. No caso da *recomposição asfáltica de pavimento flexível*, trata-se da tecnologia já aplicada no município de Parauapebas, garantindo uniformidade e compatibilidade com a infraestrutura viária existente. Além disso, essa solução é a mais adequada para manter a continuidade do sistema viário, reduzir custos de manutenção e assegurar a durabilidade das intervenções. Assim, sua escolha se dá com base em critérios técnicos sólidos, alinhados às melhores práticas de engenharia e às necessidades do município. Conclui-se que a *recomposição asfáltica de pavimento flexível* representa a melhor solução técnica para a recomposição viária das áreas contempladas.

7. Descrição da Solução como um todo

A Prefeitura Municipal de Parauapebas (PMP), preocupada com a reduzida infraestrutura sanitária do município, criou o Programa de Saneamento Ambiental, Macro drenagem e Recuperação de Igarapés e Margens do Rio Parauapebas (PROSAP), instituído por meio da Lei Municipal nº 4.726, de 20 de dezembro de 2017 (alterada pelas Leis nº 4.811/2019 e nº 5.450/2024). Este Programa visa, no âmbito de sua área de interferência, solucionar problemas na área de saneamento ambiental, revitalizar igarapés, ampliar a capilaridade viária no entorno destes urbanizar áreas públicas, bem como realocar as famílias que se encontram nas áreas de risco contíguas.

A solução proposta envolve a contratação de serviços ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECOMPOSIÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS, atendendo às necessidades de infraestrutura do município. O objetivo principal é garantir a melhoria da trafegabilidade, segurança e durabilidade das vias públicas, promovendo benefícios diretos à população local e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região. A escolha da MODALIDADE DE LICITAÇÃO se justifica pela complexidade e pela especificidade das atividades a serem realizadas, bem como pela necessidade de assegurar ampla participação de empresas qualificadas. Esse processo permite selecionar a proposta mais vantajosa para a administração pública, respeitando os critérios de qualidade, eficiência e economicidade.

A execução dos serviços será realizada por empresa contratada, uma vez que a administração pública não dispõe de equipamentos adequados nem de mão de obra qualificada para atender às exigências técnicas do projeto. A solução contempla ainda o acompanhamento técnico por profissionais designados pela administração pública, que atuarão na fiscalização das obras para garantir a conformidade com o projeto básico, as especificações técnicas e os prazos estabelecidos. Além disso, serão seguidas práticas de gestão de qualidade, segurança e sustentabilidade ambiental, alinhadas aos objetivos de longo prazo do município.

Essa abordagem integrada visa não apenas à execução eficiente das obras, mas também à redução de custos operacionais futuros, minimizando a necessidade de reparos frequentes e otimizando os recursos públicos. Assim, a solução proposta atende de forma abrangente às demandas de infraestrutura do município, assegurando resultados duradouros e de alta qualidade para a população.



8. Estimativa do Valor da Contratação

A estimativa de preços para a contratação será elaborada com base nos quantitativos levantados no PROJETO BÁSICO e nos valores indicados pelo SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Essa tabela, mantida pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, é a principal referência para orçamentos de obras no Brasil, de acordo com o último boletim de referência publicado. Adicionalmente, poderá ser utilizada a base de dados do NOVO SICRO - Sistema de Custos Rodoviários (DNIT) para compor a precificação. Na ausência de composição específica no SINAPI, será necessário apresentar a composição unitária do serviço, contendo:

- Justificativas técnicas para as composições adotadas.
- Elementos suficientes que permitam o controle e a motivação dos atos que fundamentaram os valores utilizados (como a memória de cálculo dos coeficientes de utilização de insumos).
- A identificação do responsável técnico pela elaboração da composição.

O Tribunal de Contas da União (TCU) recomenda que, caso o SINAPI não contemple os serviços analisados, sejam adotadas composições de outros sistemas referenciais de preços, respeitando os coeficientes de consumo para cada serviço e utilizando os custos de insumos do SINAPI. Na inexistência dessas informações, devem-se buscar dados em outras fontes confiáveis para a análise do orçamento de obra pública. OS CUSTOS DE EXECUÇÃO serão apresentados em planilha orçamentária detalhada, elaborada por equipe técnica capacitada. Essa planilha resultará no orçamento completo da obra, incluindo o valor final de referência para a contratação. Toda a documentação orçamentária deverá integrar o Projeto Básico, o Projeto Executivo e o Termo de Referência, garantindo transparência e respaldo técnico para o processo licitatório.

Todas as planilhas estimativas de preços da execução das obras foram atualizadas e equalizadas para o mês de dezembro/2024.

Os recursos orçamentários necessários para a contratação dos serviços, no valor estimado de **R\$ 8.354.960,65** (oito milhões, trezentos e cinquenta e quatro mil, novecentos e sessenta reais e sessenta e cinco centavos), conforme detalhado no orçamento em anexo, correrão por conta da Prefeitura Municipal de Parauapebas.

9. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

De acordo com a Lei 14.133/2021, os contratos administrativos podem ser classificados em correlatos ou interdependentes, conforme sua relação com os demais serviços contratados. Essa distinção é essencial para garantir o planejamento eficiente e a correta execução das obras, assegurando o cumprimento dos prazos e a otimização dos recursos públicos.

No âmbito do Programa de Saneamento Ambiental, Macrodrenagem e Recuperação de Igarapés e Margens do Rio Parauapebas (PROSAP), há um contrato diretamente relacionado à

execução da obra prevista. Trata-se do processo LPN (Licitação Pública Nacional) nº 003/2023PROSAP resultando no contrato nº 20230319, cujo objeto é a contratação de empresa de engenharia para a execução das obras de macro e microdrenagem, sistema viário, esgotamento sanitário, urbanização e iluminação pública da segunda etapa do Projeto Igarapé Ilha do Coco. Esse contrato, atualmente em execução, tem prazo de finalização previsto para 06 de novembro de 2025 e foi firmado com o Consórcio Igarapé Ilha do Coco 2.

Nem todo contrato correlato pode ser considerado interdependente, pois contratos correlatos são aqueles vinculados a um mesmo programa ou projeto, mas que podem ser executados de forma *independente*. No entanto, todo contrato interdependente é, *necessariamente, correlato*, uma vez que ele também faz parte do mesmo programa ou projeto, mas com a diferença de que sua execução depende diretamente de outro contrato. Assim, enquanto contratos correlatos podem coexistir sem uma relação de dependência absoluta, os contratos interdependentes exigem a finalização de um contrato para a correta execução do outro. No contexto do PROSAP, por exemplo, a recomposição asfáltica e as obras de drenagem *são contratos correlatos*, pois integram o mesmo programa. Entretanto, como a pavimentação só pode ser realizada após a conclusão das intervenções de drenagem, *ela se torna interdependente desse contrato específico*.

Contratos Correlatos são aqueles que, embora vinculados a um mesmo programa ou projeto, **podem ser executados de forma independente**. No contexto do PROSAP, o contrato de recomposição asfáltica e o contrato de macro e microdrenagem são **correlatos**, pois ambos fazem parte das intervenções urbanas planejadas, mas podem ser geridos separadamente, cada um com sua própria finalidade específica.

Contratos interdependentes são aqueles cuja execução **depende diretamente** de outro contrato para que seu objeto seja cumprido de forma adequada. No caso do PROSAP, a **recomposição asfáltica** pode ser considerada **interdependente** das **obras de macro e microdrenagem**, uma vez que a conclusão dessas intervenções é pré-requisito para a pavimentação definitiva. Sem a drenagem adequada, a recomposição do pavimento poderia ser comprometida, resultando em falhas estruturais e redução da vida útil da via. Dessa forma, a execução da pavimentação ocorre na etapa final das obras, proporcionando segurança, conforto e acabamento adequado aos usuários, além de assegurar o cumprimento dos objetivos do programa.

A correta definição desses contratos e sua relação no planejamento do projeto permite que as etapas da obra sejam conduzidas de maneira coordenada, evitando atrasos, garantindo a eficiência das contratações e otimizando a alocação dos recursos públicos.

10. Justificativa para o Não Parcelamento da Solução

A decisão de não viabilizar o parcelamento das atividades na solução proposta fundamenta-se em aspectos práticos, financeiros e estratégicos, com o objetivo de assegurar a eficácia e a fluidez na implementação do projeto.

Aspecto Prático: Do ponto de vista operacional, o parcelamento das atividades poderia gerar complexidades logísticas e administrativas, fragmentando a execução e dificultando a supervisão adequada. A integridade e a sincronia das etapas do projeto são essenciais para garantir



resultados otimizados, evitando interrupções, atrasos e inconsistências no processo. Dessa forma, torna-se imprescindível que uma única empresa seja responsável pela execução integral da obra.

Aspecto Financeiro: Sob a perspectiva financeira, a fragmentação das atividades pode resultar em custos adicionais, como taxas de juros ou aumentos no preço dos insumos ao longo do tempo. A execução integral das atividades propostas possibilita uma gestão mais eficiente dos recursos financeiros, permitindo economia e otimizando os benefícios para o projeto como um todo.

Aspecto Estratégico: A estratégia de manter a execução integral das atividades está alinhada com a busca por resultados contínuos e consistentes. Essa abordagem facilita o monitoramento do progresso do projeto, permitindo ajustes ágeis diante de desafios e promovendo uma gestão mais dinâmica e eficiente. Além disso, contribui para a coesão entre as etapas, potencializando o impacto e a qualidade dos resultados.

Em resumo, a decisão de não parcelar as atividades da solução proposta visa garantir a coesão, eficiência e efetividade do projeto, evitando complicações logísticas, assegurando uma gestão financeira mais vantajosa e promovendo uma abordagem estratégica que prioriza o alcance pleno dos objetivos definidos.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

É importante ressaltar que, até o momento, o município de Parauapebas ainda não possui um Plano de Contratação Anual (PCA) elaborado, conforme previsto no Art. 12, inciso VII, da Lei nº 14.133/2021. Essa ausência deve-se a fatores específicos que limitaram sua implementação. Por esse motivo, a previsão de contratação mencionada não consta em um plano de contratações formal retromencionado. A administração municipal reconhece a importância do PCA como instrumento de planejamento estratégico e está comprometida em viabilizar sua elaboração em conformidade com as circunstâncias e condições administrativas vigentes.

Embora o município ainda não disponha de um Plano de Contratação Anual (PCA) formalmente instituído, o Planejamento Estratégico considera e prevê a inclusão desta contratação em sua programação anual orçamentária, compreendendo sua imprescindibilidade para atender às necessidades operacionais e garantir a qualidade, eficiência e segurança das obras públicas. Tal previsão reforça o compromisso da Administração com a execução de ações alinhadas ao interesse público e à melhoria contínua da infraestrutura urbana.

Considerando os objetivos estratégicos e as necessidades do projeto, bem como seu alinhamento com On-line Bidding Process-OBP (Processo de Licitação On-line, devidamente aprovado pelo BID) através do nº P215051 e Plano Operativo Anual-POA do projeto junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento-BID.

12. Resultados Pretendidos

A obra visa à execução de recomposição asfáltica nas vias urbanas em questão do município de Parauapebas, atendendo às necessidades identificadas pelo Programa de Saneamento Ambiental, Macrodrenagem e Recuperação de Igarapés e Margens do Rio Parauapebas.

A infraestrutura traz benefícios sociais e econômicos, porém traz também inevitáveis impactos ambientais que não podem ser negligenciados, como por exemplo supressão da vegetação local e poluição atmosférica e sonora. É por meio da infraestrutura de transportes que cargas e pessoas são locomovidas, sendo tal infraestrutura, ferramenta para o crescimento econômico de uma cidade. Cada uma das fases de planejamento, projeto, construção, operação e desmobilização, que juntas compõe o ciclo de vida desta infraestrutura, causa impactos positivos ou negativos para a sociedade, para o meio ambiente e o meio físico.

A implementação das obras de pavimentação asfáltica em Parauapebas apresenta impactos ambientais que devem ser gerenciados de forma responsável. Durante a fase de execução, podem ocorrer alterações temporárias na paisagem, geração de poeira e ruídos, além de eventuais transtornos à mobilidade urbana e ao acesso local. Contudo, esses impactos serão controlados e mitigados por meio de medidas específicas previstas no contrato.

Entre os benefícios ambientais esperados destacam-se a redução da emissão de partículas e o controle de erosão em vias urbanas, contribuindo para a VALORIZAÇÃO AMBIENTAL das áreas atendidas e para a melhoria da qualidade de vida da população. A pavimentação também previne o assoreamento de corpos d'água e reduz o impacto ambiental associado à degradação de vias não pavimentadas.

Para os impactos negativos, como a geração de resíduos sólidos provenientes das obras e os transtornos temporários no tráfego, estão previstas as seguintes medidas mitigadoras:

Controle de emissões: Implementação de técnicas de aspersão de água para redução de poeira e manutenção de equipamentos em condições adequadas para minimizar emissões gasosas.

Gestão de resíduos: Armazenamento, transporte e destinação final adequados para resíduos gerados durante a obra, conforme normas ambientais.

Recomposição vegetal: Nas áreas eventualmente impactadas pela obra, será realizada a recuperação da vegetação local.

Monitoramento ambiental: Supervisão contínua das atividades para assegurar o cumprimento das normas de sustentabilidade e mitigar impactos imprevistos.

Gestão do tráfego: Planejamento para minimizar os transtornos no trânsito durante a execução das obras, com sinalização adequada e rotas alternativas.

Os impactos previstos e as medidas adotadas reforçam o compromisso do projeto com a sustentabilidade ambiental, alinhando-se às diretrizes do município de Parauapebas. Os benefícios resultantes da obra, como a redução de poeira e o fortalecimento da infraestrutura viária, superarão os impactos temporários, garantindo um desenvolvimento equilibrado e sustentável para a região.

Entre os impactos ambientais identificados, foram selecionados os impactos ambientais significativos do empreendimento, que são aqueles em que as alterações ambientais são mais preocupantes e importantes do ponto de vista da aplicação de medidas de controle ambiental. Estes impactos significativos podem ser positivos, quando a alteração é

benéfica e significativa para o fator ambiental e negativo, quando a alteração no fator ambiental é adversa e maior que sua capacidade de suporte ou que sua resiliência.

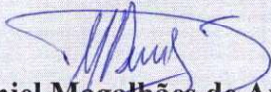
15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Declara esta Equipe de Planejamento que a contratação pretendida é viável, uma vez que ela é indispensável para o atendimento as demandas da UEP/PROSAP, ao bom andamento das atividades do projeto, contribuindo com os servidores no exercício de suas atividades funcionais e de seus usuários internos e externos.

16. Responsáveis


Daniel Magalhães de Araújo

Eng. Mecânico – CT 69854

Daniel Magalhães de Araújo
Engenheiro Mecânico
CREA RN nº : 1112674861



PREFEITURA DE PARAUAPEBAS
Um novo tempo, uma nova história



GABINETE DO PREFEITO
Coordenadoria de Projetos Especiais, Captação de Recursos e Gestão de Convênios.
PROSAP – Programa de Saneamento Ambiental, Macro drenagem e Recuperação de Igarapés e Margens do Rio Parauapebas.

MATRIZ DE RISCO

OBJETO:	Contratação de empresa de engenharia especializada em obras de pavimentação para a execução de recomposição asfáltica nas vias no entorno das obras do projeto, por meio do programa de saneamento ambiental, macro drenagem e recuperação de igarapés e margens do rio Parauapebas (PROSAP), em desenvolvimento no município de Parauapebas, estado do Pará.	Nº DO PROCESSO Licitação Pública Nacional - LPN
----------------	---	---

Probabilidade	Pontos	Muito Baixo 1	Baixo 2	Moderado 3	Alto 4	Muito Alto 5
	Muito Alta 5					
	Alta 4					
	Moderado 3			Risco_004 Risco_005	Risco_002	Risco_001
	Baixa 2			Risco_003		Risco_006
Muito Baixa 1						
		Impacto				

Daniel Magalhães de Araújo
Eng. Mecânico
CREA: 1112674861

DADOS DO PROCESSO:

Nº DO PROCESSO

OBJETO: Contratação de empresa de engenharia especializada em obras de pavimentação para a execução de recomposição asfáltica nas vias no entorno das obras do projeto, por meio do programa de saneamento ambiental, microdrenagem e recuperação de gargalos e margens do rio Paraupabas (PROSAP), em desenvolvimento no município de Paraupabas, estado do Pará.

Licitação Pública Nacional - LPN

GESTÃO DE RISCO - POSSÍVEIS EVENTOS SUPLENIMENTIS À ASSINATURA DO CONTRATO

Código Prioridade	Tipo de Risco	Descrição do Risco	Gravidade	Probabilidade	Impacto	Pontuação	Tipo de Resposta	Procedimento de Resposta	Dono do Risco
Risco_001	Ameaça	[Causa] - Falta de análise detalhada das características do solo, como granulometria, umidade e resistência, o que resulta em pavimentos inadequados para a compactação. Emprego de máquinas ou ferramentas incompatíveis com o tipo de solo e as especificações do projeto, prejudicando o grau de compactação necessário. Execução dos serviços com solo muito seco ou excessivamente úmido, o que compromete a capacidade de compactação e a formação de uma base estável. Tentativa de acelerar o cronograma sem respeitar os tempos adequados de compactação e de estabilização do solo. Falta de acompanhamento técnico para verificar a conformidade dos serviços com as normas e especificações previstas no projeto. [Efeito] - Os riscos técnicos podem reduzir significativamente a vida útil do pavimento, exigindo reparos e manutenção com maior frequência, podem gerar custos adicionais com reparos e manutenção, podem se deteriorar rapidamente, causando transtornos aos usuários e aumentando os riscos de acidentes.	Desníveis e irregularidades no terreno podem causar falhas na compactação do asfalto e comprometer a planimetria da via. Com a presença de unidade no terreno pode impedir a identificação do asfalto e causar o descolamento de nova camada.	3	5	15	Mitigar	Planejamento prévio de execução, análise ambiental, Realização de equipamentos e técnicas adequadas para compactação.	Empresa Contratada
Risco_002	Ameaça	[Risco] - Aumento de custos de Materiais - Flutuações no preço de insumos e materiais especiais devido a fatores econômicos externos. [Causa] - Aumento generalizado dos preços na economia, impactando diretamente o custo dos materiais de construção; Falta de oferta de determinados materiais; Desastres naturais, como seca ou inundações, podem afetar a produção de materiais e gerar escassez, elevando os preços. [Efeito] - O encarecimento dos materiais impacta diretamente o orçamento da obra, podendo levar à necessidade de reimpedir contratos podendo limite financeiro estabelecido no planejamento. A busca por materiais mais baratos ou a necessidade de renegociar contratos podem gerar atrasos na execução da obra; A busca por alternativas mais baratas pode levar à utilização de materiais de menor qualidade, comprometendo a durabilidade e a eficiência da obra; O aumento dos custos pode gerar conflitos entre a empresa contratada e o contratante, levando a disputas judiciais.	Acompanhamento de índices de preços de materiais de construção, como o Índice Nacional de Custo de Construção (INCC); Informações fornecidas pelos fornecedores sobre aumentos de preços e prazos de entrega; Notificar sobre escassez de materiais, gases e outros eventos que possam impactar os preços; Aumento geral dos custos, como energia e combustíveis, que podem impactar indiretamente os custos de produção dos materiais de construção.	3	4	12	Mitigar	Comprar materiais essenciais antes de variações significativas de preço; Estabelecer acordos com fornecedores para manter preços estáveis durante o período de execução.	Empresa Contratada
Risco_003	Ameaça	[Risco] - Atraso no fornecimento de materiais - Atraso na execução das etapas do projeto, resultando em descumprimento de prazos contratuais. [Causa] - Falhas no planejamento de compras, indisponibilidade de fornecedores locais, demanda por materiais similares, atrasos na logística de transporte. [Efeito] - Custos adicionais devido à paralisação das obras, multas contratuais ou necessidade de aquisição emergencial de materiais a preços mais altos; Uso de materiais alternativos de menor qualidade ou execução apressada para compensar atrasos, comprometendo a qualidade final do sistema viário.	Notificação de atraso ou indisponibilidade por parte do fornecedor; Identificação de aumento no prazo de entrega durante o acompanhamento do cronograma de compras; Interrupções logísticas, como greves, bloqueios de estradas ou problemas em portos; Dificuldades em obter materiais específicos devido à alta demanda ou problemas de produção nos fabricantes.	2	3	6	Mitigar	Essencial planejar um cronograma com folgas, negociar previamente com fornecedores alternativos e manter estoques de segurança que assegurem a continuidade do projeto mesmo em situações imprevistas.	Empresa Contratada

Daniel Magalhães de Araújo
Eng. Mecânico
CPF: 1112674861

OBJETO:		DADOS DO PROCESSO:							
Contratação de empresa de engenharia especializada em obras de pavimentação para a execução de recomposição asfáltica nas vias no entorno das obras do projeto, por meio do programa de saneamento ambiental, macrodrenagem e recuperação de igarapés e margens do rio Parauapebas (PROSAP), em desenvolvimento no município de Parauapebas, estado do Pará.		Licitação Pública Nacional - LPN							
Nº DO PROCESSO		GESTÃO DE RISCO - POSSÍVEIS EVENTOS SUPERVINIENTES À ASSINATURA DO CONTRATO							
Código Prioridade	Tipo de Risco	Descrição do Risco	Gatilho	Probabilidade	Impacto	Pontuação	Tipo de Resposta	Procedimento de Resposta	Dono do Risco
Risco_004	Ameaça	[Risco] - Acidente de Trabalho e a população local. [Causa] - Operação de máquinas pesadas e exposição a temperaturas elevadas podem causar acidentes e problemas de saúde. A movimentação de máquinas e materiais pode representar perigo para os motoristas. [Efeito] - Custos elevados para a empresa gerados pelos acidentes de trabalho, incluindo gastos com assistência médica com tratamento de lesões dorsais ocupacionais; Indenizações de benefícios aos trabalhadores acidentados e suas famílias; perda de produtividade devido a ausência do trabalhador; Danos a imagem da empresa e do empreendimento trazendo a má reputação do empreendimento gerando um efeito negativo ao objetivo da obra.	intempéries e condições inseguras, dificultando o acesso a pedestres e veículos; Presença de máquinas pesadas e materiais de maneira inadequada, expondo moradores a risco de quedas ou colisões.	3	2	6	Mitigar	Uso obrigatório de EPIs, treinamentos regulares e supervisão de segurança no canteiro de obras; Sinalização de segurança adequada e isolamento das áreas de risco.	Empresa Contratada
Risco_005	Ameaça	[Risco] - Condições climáticas adversas. [Causa] - A ocorrência de condições climáticas extremas, como chuvas intensas, ventos fortes, durante a execução da obra pode causar diversos problemas, atrasos e até mesmo a interrupção dos trabalhos. [Efeito] - Chuvas intensas podem tornar o terreno intrançável e impedir a realização de atividades ao ar livre; Pode ser necessário alugar equipamentos específicos para trabalhar em condições climáticas adversas; Pagamento de horas extras para recuperar o tempo perdido; Condições climáticas adversas podem aumentar o risco de acidentes de trabalho; Chuvas intensas podem causar erosão do solo e assoreamento;	Boletins climáticos que indicam a possibilidade de ocorrência de eventos extremos: Chuvas intensas, ventos fortes, temperaturas extremas; Equipamentos danificados, alagamentos, desmoronamentos.	2	3	6	Mitigar	Antecipar estudos ambientais, consultar os órgãos reguladores antes do início das obras e contar com consultoria jurídica especializada para evitar atrasos ou impedimentos relacionados a licenças ambientais.	Empresa Contratada
Risco_006	Ameaça	[Risco] - Rescisão ou anulação do contrato por fatores atribuíveis ao contratante [Causa] - A rescisão ou anulação de um contrato pode ser atribuída a diversas causas, especialmente em projetos públicos regidos pela Lei nº 14.133/2021. Essas causas geralmente derivam de falhas ou omissões por parte do contratante, comprometendo o cumprimento das obrigações contratuais ou legais. [Efeito] - pode causar atrasos no cronograma, aumento de custos, comprometimento da qualidade do projeto e danos à reputação. Também pode gerar impactos legais, como processos judiciais e investigações, além de prejuízos à comunidade devido à interrupção de serviços essenciais. Para minimizar esses efeitos, é fundamental adotar planejamento detalhado, gestão eficiente dos riscos e cumprimento rigoroso das obrigações contratuais.	Ocorre quando eventos, como atrasos em pagamentos, alterações não formalizadas no escopo, irregularidades na licitação ou decisões judiciais, indicam o não cumprimento das obrigações contratuais pelo contratante.	2	5	10	Evitar	Implementar medidas preventivas, como planejamento detalhado, revisão de documentos legais e conformidade com a legislação, para eliminar as causas do risco.	Município



Daniel Magalhães de Araújo
 Eng. Mestrado
 CREA: 1112674861