ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Este estudo fundamenta a contratação especializada para intervenções de terraplenagem, pavimentação, drenagem e sinalização viária. Define a solução recomendada, as premissas de dimensionamento, os requisitos de desempenho e as condições para sua implementação.

Identificação	Referência da contratação
Processo licitatório	047/2026
Órgão gerenciador	Consórcio Nacional de Integração Federativa - CNIF
Município participante da IRP	Parauapebas/PA, por meio da Secretaria Municipal de Obras
Manifestação municipal	03 de novembro de 2026, às 13h58
Horizonte de planejamento	12 meses, com programação específica por intervenção
Valor global estimado na planilha	R$ 222.897.635,31, incluído o BDI
Data deste estudo	13 de novembro de 2026

1 Identificação do objeto e da participação municipal

O objeto em estudo compreende a execução de intervenções na infraestrutura viária, incluindo preparação do terreno, cortes e aterros, regularização e reforço do subleito, camadas de pavimento, pavimentação em concreto e em concreto betuminoso usinado a quente - CBUQ, reparos localizados, drenagem superficial e subterrânea e sinalização. Integram a solução os recursos de mobilização, administração local, materiais, mão de obra, equipamentos e controles necessários às parcelas efetivamente contratadas.

O **Município de Parauapebas, Estado do Pará**, por intermédio de sua **Secretaria Municipal de Obras**, é identificado como participante no item 4.5.2 do edital. A manifestação municipal registrada em 03/11/2026 apresenta como responsável Roginaldo Rebouças Rocha, identificado no documento como Secretário de Obras, e indica interesse administrativo nos serviços.

2 Necessidade pública e diagnóstico da contratação

A necessidade pública consiste em assegurar condições adequadas de circulação e preservar a funcionalidade da infraestrutura viária, mediante intervenções que tratem conjuntamente suporte do pavimento, escoamento das águas e segurança dos usuários. A pavimentação deve ser planejada como sistema: revestimentos executados sobre suporte inadequado ou sem drenagem compatível tendem a exigir correções

prematuras; reparos superficiais não solucionam causas estruturais de defeitos. A análise de cada trecho deve, portanto, identificar o mecanismo da deterioração e a intervenção capaz de restabelecer o desempenho requerido. [N2]

O IBGE registra **267.836 habitantes no Censo Demográfico de 2022** para Parauapebas, código municipal 1505536. Esse dado contextualiza a relevância social da mobilidade e do acesso à infraestrutura, sem servir como fator automático para calcular metros quadrados de pavimentação ou volumes de terraplenagem. O dimensionamento da contratação deve decorrer do cadastro viário e das prioridades municipais, e não de estimativa populacional isolada.

A manifestação da Secretaria Municipal de Obras demonstra interesse institucional na solução. O orçamento organiza a demanda em sete grupos e contém serviços de implantação, recuperação e drenagem, o que indica necessidade de programação coordenada. As memórias trabalham com extensões e seções geométricas teóricas, mas sua aprovação exige correlação com trechos identificados, diagnóstico das condições existentes e definição do resultado a entregar.

A priorização proposta considera, sucessivamente, risco à segurança e à estabilidade da via; comprometimento de acesso a serviços públicos e circulação essencial; insuficiência de drenagem com repercussão sobre o pavimento; volume e composição do tráfego; continuidade funcional dos trechos; e compatibilidade com redes de água, esgotamento sanitário e demais intervenções programadas. Esses critérios deverão ser aplicados pela unidade demandante em matriz motivada, com evidências de campo, evitando a seleção de trechos apenas pela disponibilidade de saldo na ata.

A postergação de intervenções necessárias pode ampliar a extensão do dano e elevar o esforço de recuperação. A contratação busca reduzir esse risco por meio de diagnóstico, programação e controle da execução. Não se quantifica economia futura sem base comparativa: a vantagem econômica será demonstrada pelo orçamento regional validado, pela competição efetiva e pela avaliação de alternativas de solução ao longo de sua utilização.

3 Alinhamento com o planejamento e fundamentos legais

O estudo observa a estrutura do art. 18, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, com tratamento dos treze elementos de planejamento. A fundamentação considera também a definição material de obras e serviços de engenharia, a estimativa de custos, a escolha do procedimento e os requisitos próprios do sistema de registro de preços.

A contratação deverá ser vinculada à programação de infraestrutura do CNIF e às prioridades formalizadas por Parauapebas, com identificação de sua previsão no Plano de Contratações Anual, quando elaborado. A equipe de planejamento deverá documentar a compatibilidade com PPA, LDO e LOA aplicáveis às contratações decorrentes. A formação de uma ata não equivale à autorização para assumir despesa sem crédito e não afasta a análise de disponibilidade orçamentária e financeira para cada contratação, quando for o caso.

A IN SEGES nº 58/2022 constitui referência metodológica para este estudo. Sua incidência obrigatória sobre administrações estaduais, distritais e municipais, na hipótese de execução de recursos da União decorrentes de transferências voluntárias, deverá ser observada conforme a origem do financiamento. O Decreto nº 11.462/2023 tem âmbito federal direto e será aplicado ao procedimento consorciado quando houver fundamento de adoção pertinente, sem substituir o regulamento próprio aplicável.

As especificações técnicas adotarão normas brasileiras e referências do DNIT compatíveis com cada solução, com indicação das edições incorporadas ao projeto e de suas erratas. SINAPI e SICRO são sistemas referenciais de custos e composições; a utilização de seus códigos não substitui o dimensionamento de engenharia, o projeto, os ensaios ou os critérios de aceitação.

4 Levantamento de mercado e alternativas de atendimento

O levantamento de mercado foi estruturado em duas dimensões: modelos de execução disponíveis e alternativas de solução de pavimentação. Registros oficiais do SisObras de Parauapebas identificam o contrato 20250250, relativo a restauração asfáltica, recapeamento e remendo profundo, com vigência inicial a partir de 20/03/2025, e o contrato 20250496, relativo a recuperação de pavimentos e serviços correlatos, com vigência inicial a partir de 01/07/2025. Esses registros demonstram utilização de execução especializada em objetos semelhantes no município.

Alternativa	Condições de aplicação	Avaliação para a necessidade
Execução direta	Equipe, frota, materiais, laboratório e capacidade de programação próprios.	Depende de inventário e custo integral, incluindo manutenção, depreciação e capacidade disponível; não se presume insuficiência da estrutura municipal.
Contratação por obra definida	Trechos, projetos, quantidades e cronograma previamente determinados.	Adequada para implantação ou recuperação singular, especialmente quando houver exigências geotécnicas ou hidráulicas específicas.
SRP de intervenções padronizadas	Projeto padronizado prévio e necessidade permanente ou frequente demonstrada.	Pode atender parcelas recorrentes; exige limites de aplicação e de quantidade por participante.
Arranjo combinado	Carteira separada por natureza, recorrência e complexidade.	Alternativa recomendada para organizar a diversidade da planilha, destinando cada parcela ao procedimento compatível.

A execução especializada é recomendada porque a solução reúne mobilização mecanizada, produção ou fornecimento de misturas, execução de camadas e

dispositivos, controle tecnológico e responsabilidade pelo resultado. A reunião desses recursos em contratos de execução pode facilitar coordenação e fiscalização. A vantagem deverá ser confrontada com eventual capacidade própria disponível e com custos completos, sem atribuir economia percentual não demonstrada.

Solução técnica	Aspectos favoráveis	Condições e limitações
CBUQ e recuperação asfáltica	Aplicação compatível com diversas intervenções de restauração e recomposição.	Exige suporte dimensionado, dosagem, controle térmico, compactação, logística de usina e avaliação de defeitos.
Pavimento de concreto	Alternativa a avaliar conforme tráfego, durabilidade e condições de manutenção.	Exige dimensionamento, verificação do suporte, juntas, armaduras quando previstas, cura e critérios de liberação.
Revestimento primário ou intervenção localizada	Pode atender trechos e níveis de serviço que não exijam pavimentação integral.	Admissibilidade depende do tráfego, manutenção, drenagem e nível de serviço; não substitui automaticamente a solução projetada.
Soluções por trecho	Permitem compatibilizar material, espessura e método com a necessidade real.	Precisam de comparação tecnicamente equivalente e orçamento completo, evitando escolher apenas pelo custo do revestimento.

A comparação econômica deverá considerar investimento inicial, conservação, reparos, restrições de tráfego, vida de serviço e custos de recomposição de redes. Preços por m² de concreto e por m³ de CBUQ não são diretamente comparáveis sem uniformização da seção, da espessura, do suporte, do tráfego e do período de análise. A planilha oferece insumos para essa comparação, mas não demonstra, isoladamente, superioridade universal de uma tecnologia.

5 Descrição da solução recomendada

Recomenda-se organizar a contratação especializada por intervenções tecnicamente completas, com integração de terraplenagem, pavimento, drenagem e sinalização de cada trecho. A carteira deverá distinguir obras com escopo previamente definido das parcelas de manutenção padronizada e frequente, permitindo que a escolha do procedimento resulte da necessidade e do grau de definição da solução.

A solução abrange o fornecimento dos recursos necessários à execução, a gestão das frentes de trabalho, o controle dos materiais, os ensaios de qualidade, a proteção ambiental, a segurança de trabalhadores e usuários, a medição do executado, o recebimento e a correção de defeitos. Permanecem sob responsabilidade da

Administração a definição da necessidade, a aprovação dos projetos e quantitativos, a decisão sobre os locais, a fiscalização independente e a autorização das despesas.

O regime proposto é o de **empreitada por preço unitário**, pela possibilidade de medir objetivamente serviços executados em unidades de extensão, área, volume, massa ou unidade de dispositivo. Esse regime exige quantificação prévia suficientemente fundamentada e critérios de medição claros; não autoriza transformar o contrato em catálogo aberto de intervenções indefinidas.

O acionamento deverá ocorrer por instrumento contratual hábil e Ordem de Serviço individualizada. Cada OS identificará o contrato, o participante, o trecho e suas coordenadas, o projeto aprovado, os itens autorizados, as unidades e quantidades, os preços, o valor, o prazo, os responsáveis, as condições de liberação e os critérios de recebimento. A OS operacionaliza uma obrigação regularmente constituída e não substitui o planejamento técnico que antecede a licitação.

As etapas observarão precedência física: diagnóstico e liberação; intervenções em redes e drenagem condicionantes; preparação e aceitação do suporte; execução das camadas e do revestimento; sinalização; verificação final e recebimento. O cronograma será baseado em produtividade, frentes disponíveis, abastecimento de materiais, condições climáticas e circulação local. O rateio financeiro uniforme da planilha não constitui, por si, cronograma executivo.

6 Adequação do registro de preços e escolha do procedimento

O registro de preços pode ser adequado para demandas frequentes de engenharia que admitam solução previamente padronizada. Sua utilidade está em programar acionamentos conforme a necessidade efetiva, dentro de limites definidos, sem compromisso de consumir toda a estimativa.

O art. 85 exige, cumulativamente, projeto padronizado sem complexidade técnica e operacional e necessidade permanente ou frequente. Uma tabela de serviços, um modelo de OS ou a indicação de normas não comprovam esses requisitos. A padronização deverá demonstrar seções e detalhes típicos, hipóteses de utilização, parâmetros de suporte e tráfego, limites de extensão e profundidade, desempenho e critérios de aceitação. A recorrência será fundamentada no histórico de intervenções, diagnóstico da rede e programação anual. [L1; T2; T3]

Requisito para utilização do SRP	**Demonstração exigida no processo**
Padronização anterior ao certame	Projetos e especificações típicos aprovados, com limites de uso e responsabilidade técnica.
Ausência de complexidade incompatível	Classificação de cada família de intervenção e exclusão das parcelas singulares que demandem solução própria.

Requisito para utilização do SRP	Demonstração exigida no processo
Necessidade permanente ou frequente	Histórico, cadastro de defeitos, frequência prevista e programa municipal de atendimento.
Quantidades e participantes	Matriz consolidada da IRP, com teto por item, distribuição por ente e documentos de suporte.
Formação e controle dos preços	Orçamento regional validado, publicidade da referência e rotina de acompanhamento de saldos e preços.

Implantação de pavimentos, alterações substanciais de infraestrutura e drenagens que dependam de solução geotécnica ou hidráulica singular deverão receber projeto e contratação próprios quando não atenderem às condições do art. 85. O art. 18, § 3º, não deve ser utilizado como dispensa genérica de elementos técnicos necessários à aferição do desempenho e da qualidade. A autorização para executar por OS não permite adiar a definição essencial do objeto para depois da disputa.

Quanto à modalidade, a concorrência é compatível com parcelas caracterizadas como obras ou serviços especiais de engenharia.

Propõe-se vigência inicial da ata de um ano, com eventual prorrogação condicionada aos requisitos legais e à demonstração de preço vantajoso. A vigência e os prazos de cada contrato decorrerão do respectivo escopo. A programação não presume renovação automática de quantidades, consumo integral ou utilização por não participantes como justificativa para ampliar a demanda inicial.

7 Estimativas das quantidades e método de dimensionamento

A planilha contém 103 itens e memórias distribuídas entre terraplenagem, pavimento rígido, tapa-buracos, drenagem superficial e sinalização. Os quantitativos abaixo são referências documentais para o estudo e devem ser vinculados ao cadastro de intervenções. Não constituem declaração de levantamento físico concluído ou reserva integral de demanda para Parauapebas.

Componente	Quantidade documental	Interpretação técnica
Pistas de concreto nas memórias	207.000 m²	24.000 m × 8 m + 5.000 m × 3 m; a transposição ao orçamento exige correção.
Área de pista asfáltica nas memórias	120.000 m²	15.000 m × 8 m; confirmar identificação dos trechos.
CBUQ na camada de rolamento	6.000 m³	Item 5.3.11; a razão volume/área da memória é 0,05 m.

Componente	Quantidade documental	Interpretação técnica
Tapa-buracos	1.080 m³	Item 5.2.1; premissa de 10.000 reparos de 1,80 × 1,20 × 0,05 m.
Regularização e compactação do subleito	300.600 m²	Item 4.2.1.3; há ainda 120.000 m² de regularização no item 5.3.4, a segregar por trecho.
Guia e sarjeta conjugadas	44.000 m	Item 6.1.1; distinguir da sarjeta autônoma prevista em outro item.
Tubos pluviais	8.400 m	DN 600: 2.400 m; DN 800: 600 m; DN 1.000: 1.500 m; DN 1.200: 3.900 m.
Drenos longitudinais profundos	16.000 m	8.000 m com tubo PEAD e 8.000 m de dreno cego; segregar soluções.
Pintura de sinalização	23.400 m²	Compatibilizar material e espessura com o projeto de sinalização.
Tachas e tachões	39.000 e 58.500 unidades	Quantidades distintas; dependem de projeto e disposição dos dispositivos.

A soma das extensões adotadas nas memórias é de **44 km**, e a soma geométrica das áreas de pista é de **327.000 m²**. Esses números são a agregação das premissas de 24 km, 5 km e 15 km, sem comprovação de que correspondam a trechos distintos, cadastrados e integralmente destinados ao participante. Não devem ser utilizados como extensão contratual definitivamente aprovada antes da eliminação de sobreposições e da vinculação territorial.

O dimensionamento definitivo adotará, para pavimentos, extensão, largura e espessura por segmento; para terraplenagem, seções transversais, volumes de corte e aterro, balanço de massas e fatores de conversão tecnicamente definidos; para armaduras, relação de aço com massa, emendas e perdas justificadas; e, para fôrmas, área efetiva de contato e número de reutilizações compatível com o método executivo.

Na drenagem, extensões e diâmetros decorrerão das bacias contribuintes, das vazões de projeto, das declividades, das cotas de lançamento, das interferências e das condições de manutenção. A existência de um item de tubo ou vala não demonstra capacidade hidráulica suficiente. Os drenos profundos deverão ser justificados pelo diagnóstico geotécnico e pelo regime de águas subterrâneas, sem aplicação indiscriminada em toda a rede.

Os transportes serão calculados a partir de origem, destino e distância média de transporte - DMT efetivamente justificadas. Unidades m³·km e t·km exigem dados de

volume e massa distintos; eventual conversão dependerá da massa específica e da condição do material. As quantidades não poderão incorporar transporte, perdas ou etapas já incluídos na composição principal.

A matriz de demanda terá, no mínimo, participante, trecho, coordenadas, diagnóstico, solução, código do item, unidade, quantidade, memória, prioridade, prazo e responsável técnico. A quantidade total de cada item será a soma das demandas aprovadas, deduzidas as parcelas sobrepostas ou já cobertas por outros contratos. O atendimento futuro de terceiros não constituirá fator genérico de majoração da estimativa.

8 Valor total estimado e composição do orçamento

O **valor total estimado constante do orçamento sintético é de R$ 222.897.635,31**, correspondente a **duzentos e vinte e dois milhões, oitocentos e noventa e sete mil, seiscentos e trinta e cinco reais e trinta e um centavos**, incluído o BDI. O total consta do resumo, da planilha de quantidades e preços e do cronograma. Representa a estimativa documental desta versão; sua conversão em orçamento definitivo depende da compatibilização técnica e regional.

Grupo de serviços	Valor com BDI	Participação
Serviços preliminares	R$ 147.111,82	0,07%
Mobilização e desmobilização	R$ 538.147,64	0,24%
Administração local da obra	R$ 1.105.260,96	0,50%
Pavimentação de vias	R$ 113.228.725,49	50,80%
Pavimentação em CBUQ	R$ 67.347.066,72	30,21%
Drenagem	R$ 31.236.224,60	14,01%
Sinalização horizontal e vertical	R$ 9.295.098,08	4,17%
TOTAL	R$ 222.897.635,31	100,00%

Fonte: PLANILHA.xlsx, aba PLANILHA QUANTIDADES E PREÇOS, grupos 1 a 7. Percentuais calculados sobre o total, com arredondamento de apresentação. Os sete grupos são classificações orçamentárias e não correspondem, automaticamente, a sete lotes licitatórios.

Composição global	Valor ou parâmetro
Custo sem BDI	R$ 178.852.443,26
Parcela global de BDI	R$ 44.045.192,05
Valor total com BDI	R$ 222.897.635,31

Composição global	Valor ou parâmetro
BDI nominal informado	24,67%
Encargos declarados	Não desonerado; horista 116,23%; mensalista 73,83%

A recomposição dos 103 itens reproduz o total sintético quando se utiliza o truncamento a duas casas dos preços unitários com BDI e dos produtos por quantidade. A taxa global efetiva é aproximadamente 24,6266%, em razão desse tratamento numérico; por isso, multiplicar diretamente o custo total por 1,2467 não reproduz o total apresentado. O procedimento de cálculo deverá ser formalizado e uniformizado na versão final. Essa conciliação aritmética não valida as unidades e premissas físicas.

A aba COMPOSIÇÕES contém total de **R$ 232.196.498,71**.

Os grupos pavimentação de vias e pavimentação em CBUQ representam, em conjunto, aproximadamente **81,01%** da estimativa. Essa concentração recomenda priorizar a revisão dos quantitativos de pavimento, da composição da mistura, das camadas de base e dos transportes. O foco de revisão decorre da materialidade financeira, sem dispensar a conferência dos demais serviços.

9 Metodologia de preços e demonstração da economicidade

A estimativa deverá observar a aderência dos custos ao local de execução. Para infraestrutura de transportes, a metodologia do art. 23, § 2º, prioriza o SICRO; para as demais obras e serviços de engenharia, o SINAPI. A utilização complementar de composições próprias exige detalhamento dos insumos, produtividades e fontes. A possibilidade de outros sistemas, nas hipóteses do § 3º, depende dos pressupostos legais e não dispensa motivação.

Como o participante identificado está no Pará, a consolidação deverá utilizar referências regionais adequadas ao local ou demonstrar tecnicamente a equivalência dos custos adotados. Deverão ser examinados salários e encargos, disponibilidade de agregados, origem de ligantes e misturas, distâncias, condições de transporte, custos de mobilização e produtividade. Um desconto elevado sobre base territorial inadequada não comprova vantajosidade.

As bases declaradas deverão ser acompanhadas dos relatórios oficiais da competência utilizada e dos cadernos técnicos pertinentes. Composições adaptadas serão identificadas como tais, com memória da alteração. O coeficiente de CBUQ presente na composição 95995, de 6,6120234 t por m³, demanda conciliação com a composição oficial da competência e com a memória de eventual adaptação.

O BDI será compatibilizado com o regime tributário de referência, a legislação aplicável ao local e as parcelas efetivamente incidentes. A planilha registra administração central, riscos, seguros e garantias, despesas financeiras, lucro e tributos; a adoção de ISS de 5%, e de suas bases de incidência requer motivação própria. Administração local,

mobilização e demais custos diretos não poderão ser cobrados novamente como custos de mesma natureza no BDI. As alíquotas e encargos deverão observar o regime vigente no período de execução.

Recomenda-se o critério de **maior desconto sobre orçamento referencial consolidado e publicado**, abrangendo os itens efetivamente orçados em SINAPI, SICRO e composições próprias aprovadas. O percentual e sua incidência serão uniformemente definidos no instrumento convocatório.

A publicidade do orçamento é necessária no julgamento por maior desconto. A proposta final deverá permitir verificar preços unitários, total, coeficientes e exequibilidade, sem omissão de itens. O desconto não elimina a necessidade de analisar a capacidade de executar com a qualidade e os prazos exigidos. A alteração mensal de tabelas referenciais não se confunde com o reajuste contratual, que seguirá índice, data-base e periodicidade definidos na contratação.

A economicidade será aferida em bases comparáveis: custo completo de cada solução, condições locais, integração das etapas, despesas de fiscalização e manutenção e possibilidade de competição. O estudo não aplica percentual hipotético de economia ao total. A vantajosidade deverá ser demonstrada pelos custos validados, pelos resultados da disputa e pela relação entre o serviço recebido e o valor efetivamente pago.

10 Parcelamento e preservação da competição

O parcelamento deve ser examinado pela viabilidade técnica e pela vantagem econômica. A integração de drenagem, terraplenagem e pavimento de um mesmo trecho pode reduzir incompatibilidades de execução e facilitar a atribuição de responsabilidades. Esse benefício, entretanto, não demonstra automaticamente a conveniência de reunir toda a carteira territorial e tecnológica em um único lote. A orientação do TCU exige motivação vinculada às características do objeto e aos efeitos sobre a competição.

Propõe-se estudar lotes por núcleos territoriais ou por conjuntos funcionais completos, preservando dentro de cada trecho as etapas cuja separação comprometa o resultado. As parcelas de manutenção recorrente e padronizada poderão ser separadas das obras de implantação e das drenagens singulares. A divisão não deverá produzir contratos incapazes de entregar funcionalidade autônoma ou criar lacunas de responsabilidade entre etapas.

A decisão final deverá comparar os custos de mobilização e administração em cada arranjo, a disponibilidade de fornecedores aptos, a simultaneidade das frentes, a capacidade de fiscalização e a possibilidade de participação de empresas de portes distintos. Também deverá avaliar a concentração de recursos em um único contratado e o impacto de sua eventual paralisação.

Com os quantitativos ainda sujeitos a vinculação territorial e correção, não se declara demonstrada a indivisibilidade de todo o objeto. A manutenção de lote único dependerá de estudo comparativo expresso que evidencie vantagem superior às alternativas de parcelamento. A habilitação deverá ser proporcional ao lote efetivamente disputado, sem

utilizar exigência global de toda a carteira para restringir a participação em parcela autônoma.

11 Requisitos técnicos e normas aplicáveis

Os requisitos deverão ser incorporados aos projetos, às especificações e ao plano de controle tecnológico. As normas DNIT serão utilizadas como referências técnicas compatíveis com a intervenção e formalmente incorporadas às peças contratuais, observadas normas locais e a competência dos respectivos órgãos. A aplicação depende do material e do método adotados; não se admite selecionar norma de processo diferente apenas por semelhança de título. [N1; N2]

Componente	Referências técnicas selecionadas	Aplicação ao controle
Terraplenagem	DNIT 104/2009-ES, 106/2009-ES, 107/2009-ES e 108/2009-ES, com erratas aplicáveis.	Limpeza, cortes, empréstimos, aterros e controle de execução.
Subleito e camadas granulares	DNIT 137/2010-ES, 138/2010-ES, 139/2010-ES e 141/2022-ES.	Suporte, regularização, reforço, granulometria e compactação.
Asfalto e reparos	DNIT 031/2024-ES com Errata 1; 144/2014-ES; 145/2012-ES; 154/2010-ES.	Mistura, imprimação, ligação, aplicação, compactação e recuperação.
Drenagem	DNIT 015/2006-ES, 018/2023-ES, 020/2023-ES, 023/2024-ES e 030/2004-ES, conforme o dispositivo.	Drenos, sarjetas, guias, bueiros e dispositivos urbanos.
Pavimentos de concreto	Manual IPR 714 e normas ABNT pertinentes ao concreto e ao sistema estrutural.	Dimensionamento, suporte, juntas, armaduras, execução e aceitação.
Sinalização	DNIT 100/2018-ES e 101/2009-ES; Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito pertinentes.	Materiais, implantação, visibilidade, sinalização permanente e temporária.
Estudos de suporte	Manuais IPR 719, 720, 723 e 724.	Pavimentação, restauração, tráfego e drenagem.

Fontes: coletâneas oficiais DNIT e SENATRAN [N1; N2; N3]. As edições acima foram verificadas nas coletâneas oficiais em 14/11/2026. Normas ABNT deverão ser identificadas na edição vigente aplicável ao projeto, inclusive emendas e correções.

Investigação e dimensionamento

O projeto deverá identificar geometria, tráfego de projeto, condições de suporte e presença de água, com levantamentos topográficos, caracterização de solos e ensaios proporcionais à solução. A seleção de geogrelha, estabilização química, sub-base e espessura de revestimento dependerá de memória de dimensionamento. Valores de resistência ou espessura constantes da planilha são parâmetros de orçamento e não substituem a demonstração de adequação à solicitação do trecho.

Terraplenagem e suporte do pavimento

A execução deverá controlar origem e adequação dos materiais, umidade de compactação, energia e grau de compactação, espessura das camadas, cotas e regularidade geométrica. Serão definidos pontos de inspeção antes de cobrir serviços que não possam ser verificados posteriormente. Solos inadequados ou saturados receberão solução previamente aprovada, com medição do volume efetivamente removido ou tratado e comprovação de destinação.

Pavimentação asfáltica

A mistura deverá possuir projeto de dosagem compatível com a aplicação e controle de agregados, ligante, produção, transporte, temperatura, espalhamento e compactação. A aceitação deverá verificar espessura, geometria, densificação e demais parâmetros estabelecidos no projeto e na especificação. O recebimento por aparência superficial ou apenas por notas de fornecimento não é suficiente. O fornecimento a partir de usina própria ou de terceiros poderá ser admitido, desde que a logística assegure o desempenho exigido, sem impor propriedade de usina como condição genérica de competição.

Pavimentação de concreto

A solução deverá definir o tipo de pavimento, a espessura, as características de resistência relevantes ao comportamento estrutural, o suporte, as juntas, a transferência de carga, as armaduras, a cura e as condições de abertura ao tráfego. A resistência à compressão indicada em um item não substitui a verificação estrutural do pavimento. A tela, as barras e as fôrmas serão quantificadas na unidade correspondente à composição aprovada.

Serão aplicadas, conforme o elemento e o método, as ABNT NBR 12655, 5738, 5739 e 12142 para produção e controle do concreto e ensaios, bem como NBR 6118 e 14931 quando pertinentes ao sistema estrutural. Os critérios próprios de pavimentos serão compatibilizados com o Manual IPR 714 e com o projeto. A adoção de norma de pavimento de concreto simples ou de processo com fôrmas deslizantes depende de compatibilidade com a solução, especialmente quando houver armadura distribuída. [N2]

Drenagem e interfaces

O projeto de drenagem deverá demonstrar contribuição das bacias, vazões, capacidade dos dispositivos, cotas, declividades e condições de descarga, com prevenção de erosões e avaliação de interferências. Tubos, juntas e peças atenderão às especificações aplicáveis, inclusive ABNT NBR 8890 quando pertinente. Escavações profundas dependerão de solução segura de contenção, escoramento, acesso e eventual rebaixamento de água. A fiscalização verificará assentamento, reaterro, compactação e funcionalidade antes do fechamento e da pavimentação.

Sinalização e acessibilidade

A sinalização permanente e temporária deverá ser projetada conforme os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito aplicáveis, com compatibilidade entre velocidade, geometria e condições de circulação. Materiais, cores, dimensões, posicionamento e desempenho serão definidos no projeto. Travessias, acessos e eventuais intervenções em circulação de pedestres deverão preservar as condições de acessibilidade e atender às normas pertinentes. A circulação segura durante as obras integra a solução e deverá constar dos custos e do plano de execução.

12 Qualificação e responsabilidade técnica

A habilitação deverá demonstrar capacidade para as parcelas relevantes efetivamente licitadas, mediante critérios objetivos e proporcionais. As exigências de experiência, equipe e equipamentos serão relacionadas ao risco e à complexidade dos lotes, com motivação dos quantitativos mínimos e admissão de comprovações compatíveis. Não se justifica reproduzir exigências de objetos distintos ou estabelecer restrição territorial à experiência anterior.

A Administração deverá identificar os autores e responsáveis pelas peças técnicas, pelos orçamentos e pela fiscalização, com as correspondentes ARTs ou registros de responsabilidade cabíveis às atribuições profissionais. A contratada indicará responsável habilitado e comprovará sua disponibilidade na forma admitida pelo edital. A responsabilidade pelo projeto e pelo orçamento deve ser distinguida da responsabilidade pela execução e da função de fiscalização.

A exigência de laboratório, equipe ou equipamentos deverá permitir demonstração de disponibilidade suficiente, conforme o serviço, sem impor aquisição prévia desnecessária. A subcontratação de parcelas especializadas dependerá das condições do edital e da autorização cabível, preservada a responsabilidade contratual e a rastreabilidade da execução. A contratação em consórcio será disciplinada de forma motivada, considerando a amplitude das especialidades e a competição.

13 Resultados pretendidos e indicadores de desempenho

Pretende-se entregar intervenções funcionais, seguras e verificáveis, preservar o investimento no pavimento e permitir controle objetivo da quantidade e da qualidade. Os

indicadores a seguir constituem metas de gestão propostas, a serem incorporadas ao TR e ajustadas ao projeto, e não resultados já alcançados.

Indicador	Meta proposta	Comprovação
Rastreabilidade das intervenções	100% das OS com trecho, projeto, itens, quantidades e responsáveis.	OS, mapas, diário e registros de campo.
Controle de qualidade	100% dos ensaios previstos realizados e aceitos conforme critérios do projeto.	Laudos identificados por lote, trecho e data.
Medição verificável	100% das medições com memória e evidência física.	Boletim, levantamento, fotos e documentos de transporte.
Regularidade de materiais e resíduos	100% das origens e destinações sujeitas a controle documentadas.	Notas, licenças quando exigíveis e comprovantes de destinação.
Recebimento funcional	Correção das não conformidades impeditivas antes do recebimento definitivo.	Termos de inspeção e aceite.
Cumprimento da programação	Aferição mensal das etapas concluídas frente ao cronograma aprovado.	Relatórios e justificativas para desvios.

Também serão acompanhados custo por unidade executada, prazo de atendimento, frequência de retrabalho, reincidência de defeitos e condição dos dispositivos de drenagem. Metas de redução de acidentes ou de tempo de deslocamento somente deverão ser quantificadas após definição de linha de base e método de apuração, pois não decorrem automaticamente da execução do orçamento.

14 Contratações correlatas e interdependências

São interdependentes o levantamento topográfico e cadastral, as investigações geotécnicas, os estudos de tráfego, o dimensionamento hidráulico, os projetos e a obtenção das autorizações necessárias. Esses serviços deverão estar disponíveis em tempo compatível com a aprovação e a execução das intervenções, por equipe própria ou contratação regularmente planejada. Sua previsão nesta seção não amplia automaticamente o escopo ou os valores da planilha.

As intervenções em abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia e telecomunicações deverão ser coordenadas antes do fechamento das valas e da execução do pavimento. A programação municipal deverá identificar contratos sobre os mesmos trechos e evitar dupla contratação ou destruição prematura de serviços recém-

executados. A existência de registros semelhantes no SisObras reforça a necessidade dessa conferência de interfaces, sem demonstrar sobreposição por si só.

A fiscalização poderá demandar ensaios de contraprova e apoio especializado independente, proporcionais ao risco. A Administração também deverá definir a manutenção posterior das vias e dos dispositivos entregues, incluindo limpeza de drenagem, inspeção de juntas e recuperação da sinalização. O recebimento da obra não substitui o planejamento de conservação de seus resultados.

15 Impactos ambientais e medidas de mitigação

O planejamento ambiental deverá documentar o enquadramento de cada intervenção e de suas instalações de apoio conforme a Lei nº 15.190/2025, em sua redação vigente, e as competências da Lei Complementar nº 140/2011. Serão consideradas a exigibilidade do licenciamento, as hipóteses legais de não sujeição ou procedimentos específicos e as autorizações de supressão, uso de recursos hídricos e intervenção em áreas protegidas quando cabíveis. A execução dependerá dos atos efetivamente exigíveis e de suas condicionantes. O enquadramento de uma parcela não se estende automaticamente às demais, às jazidas, às usinas ou às áreas de destinação.

Quando a responsabilidade pelo licenciamento ambiental couber à Administração, serão providenciadas, antes da divulgação do edital, a manifestação prévia ou a licença prévia exigíveis para o caso, nos termos do art. 115, § 4º, da Lei nº 14.133/2021. As demais autorizações e condicionantes observarão o momento de cumprimento definido pela legislação e pela autoridade competente.

Aspecto ou impacto	**Medida proposta**	**Controle verificável**
Solo, erosão e assoreamento	Planejar fases de movimentação, drenagem provisória, proteção superficial e recuperação das áreas.	Inspeções, registros após chuvas e comprovação de recuperação.
Resíduos de escavação e pavimentos	Caracterizar, segregar e destinar; reutilizar apenas material tecnicamente aprovado.	Plano de gerenciamento e comprovantes de transporte e destinação.
Poeira, ruído e tráfego de obra	Controlar emissões, rotas e horários; manter equipamentos e sinalização.	Diário, manutenção e registros de atendimento às ocorrências.
Combustíveis e ligantes	Armazenar e operar com proteção contra vazamentos e resposta a incidentes.	Procedimentos, contenção e registro de inspeção.

Aspecto ou impacto	Medida proposta	Controle verificável
Materiais de jazida e usina	Exigir origem regular e atendimento às autorizações aplicáveis.	Identificação dos fornecedores e documentação pertinente.
Consumo de água, energia e materiais	Otimizar transporte e uso de recursos, prevenir desperdícios e avaliar reciclagem compatível.	Controle de consumo, perdas e materiais reaproveitados.

O gerenciamento de resíduos observará a Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações, com integração ao sistema municipal. O aproveitamento de material de corte ou de pavimento removido dependerá de caracterização, desempenho e ausência de condição impeditiva de uso. Materiais contaminados receberão tratamento e destinação compatíveis com sua classificação. A logística reversa será exigida para resíduos e produtos sujeitos a obrigação específica, quando presentes na execução.

O custo das medidas ambientais deverá ser previsto na composição ou em item próprio, conforme a natureza da obrigação, evitando previsão genérica sem recursos e cobrança duplicada. A contratação não autoriza ocupação de áreas, uso de jazidas ou descarte sem o enquadramento e os documentos exigíveis.

16 Segurança e gestão dos riscos da contratação

As frentes de trabalho deverão cumprir o gerenciamento de riscos ocupacionais e as exigências da NR-18 vigente, articuladas às demais normas aplicáveis a máquinas, equipamentos, eletricidade, movimentação de cargas, trabalho em altura ou espaço confinado quando presentes. O plano deverá tratar especialmente de tráfego junto à obra, atropelamento, escavações, soterramento, instabilidade de valas, queimaduras e contato com ligantes. A profundidade de vala constante da composição não constitui solução de segurança.

A matriz seguinte identifica riscos qualitativos relevantes ao planejamento. A alocação contratual definitiva deverá observar a capacidade de cada parte de controlar o evento, sem transferir à contratada consequências de indefinição administrativa de escopo ou de projeto.

Risco	Efeito relevante	Tratamento proposto	Responsável principal
Demanda sem localização ou sobreposta	Contratação excessiva ou pagamento duplicado.	Matriz por trecho e participante; conferência de contratos existentes.	Demandante e planejamento

Risco	Efeito relevante	Tratamento proposto	Responsável principal
Unidades ou composições incompatíveis	Orçamento e medição distorcidos.	Revisão dimensional e conciliação das abas com responsabilidade técnica.	Equipe de orçamento
Preços sem aderência ao local	Perda de economicidade ou inviabilidade de execução.	Bases regionais, logística e composição de custos documentadas.	Equipe de orçamento
SRP aplicado a parcela singular	Procedimento inadequado e escopo insuficiente.	Triagem das parcelas e demonstração prévia dos requisitos legais.	Planejamento e assessoria jurídica
Suporte ou drenagem inadequados	Deterioração e necessidade de refazer serviços.	Estudos, projetos, inspeções e aceite por etapa.	Projetista, execução e fiscalização
Chuvas e interferências	Paralisação, perda de materiais e atraso.	Programação executiva, drenagem provisória e registro das ocorrências.	Gestor e contratada
Deficiência de controle de qualidade	Recebimento de serviço sem desempenho.	Plano de ensaios, contraprovas e bloqueio de etapas não aceitas.	Fiscalização e contratada
Acidentes e dano ambiental	Danos a pessoas, patrimônio e ambiente.	PGR, sinalização, autorizações e controles de campo.	Contratada e fiscalização

17 Providências prévias e governança da execução

Para implementar a solução com segurança técnica e jurídica, deverão ser concluídas as providências abaixo, com registro de autoria, conferência e aprovação. O Anexo I apresenta a rastreabilidade das compatibilizações materiais, permitindo corrigir as peças de forma coordenada.

Providência	Produto ou decisão	Responsável institucional
Consolidar a IRP	Relatório público, participantes, quantitativos e decisões; identificação de Parauapebas.	Gerenciador e unidade municipal

Providência	Produto ou decisão	Responsável institucional
Definir o território e a demanda	Cadastro de trechos, mapas, prioridades e matriz de quantidades.	Unidade demandante e engenharia
Classificar as intervenções	Separação de obras, serviços comuns e parcelas singulares.	Área técnica e planejamento
Demonstrar a adequação ao SRP	Projetos padronizados e necessidade frequente das parcelas elegíveis.	Área técnica e planejamento
Consolidar o orçamento	Correção de unidades, composições, versões, BDI e referências locais.	Orçamentista habilitado
Decidir o parcelamento	Estudo comparativo de lotes e justificativa da escolha.	Planejamento e autoridade competente
Compatibilizar edital e TR	Objeto, critério, procedimento, anexos, numeração e condições coerentes.	Planejamento e assessoria jurídica
Preparar a fiscalização	Designações, equipe, recursos de campo e plano de ensaios.	Ente contratante
Documentar a responsabilidade técnica	Registros e ARTs cabíveis para estudos, projetos, orçamento e execução.	Profissionais e unidades responsáveis
Definir responsabilidades ambientais	Enquadramento e atos prévios cabíveis antes da divulgação do edital, na hipótese do art. 115, § 4º.	Área ambiental e ente contratante
Formalizar a autorização de contratar	Aprovações técnicas, jurídicas e orçamentárias cabíveis e publicidade.	Autoridade competente

A fiscalização deverá dispor de meios para conferir geometria, quantidades, materiais, ensaios, rotas de transporte e documentação. A capacitação deverá abranger leitura de projetos e composições, controle de saldos, registros de campo, medição e recebimento. A terceirização do apoio não elimina a responsabilidade dos agentes designados pelo acompanhamento e pela decisão administrativa.

Ao CNIF caberão as funções de gerenciamento da ata e os controles que lhe forem atribuídos. O ente responsável pela contratação específica deverá autorizar a execução, indicar crédito, designar gestor e fiscais, medir, receber e pagar conforme as

competências estabelecidas. A repartição de tarefas deverá ser expressa e não poderá afastar responsabilidades próprias por decisões, omissões ou controles sob a competência de cada participante.

Os saldos serão acompanhados por item, participante e contratação, com identificação de reservas e consumo efetivo. As medições conterão memória, evidência física, preços contratuais e registros de qualidade. Administração local, mobilização e serviços de apoio serão remunerados conforme critérios que reflitam sua realização e evitem repetição indevida em sucessivas OS. Serviços rejeitados serão corrigidos antes do aceite correspondente.

18 Posicionamento conclusivo

Conclui-se que a **contratação especializada constitui alternativa tecnicamente adequada** para atender às necessidades de infraestrutura viária objeto deste estudo, com integração das etapas de suporte, pavimentação, drenagem e sinalização e com medição por preços unitários, conforme a intervenção. A solução busca funcionalidade, durabilidade, segurança e controle verificável da despesa.

Fica identificado como **município participante da IRP Parauapebas/PA, por intermédio da Secretaria Municipal de Obras**, manifestação de 03/11/2026. O valor global documental é de **R$ 222.897.635,31, incluído o BDI**, sem atribuição automática da totalidade dos quantitativos.

Brasília, 13 de novembro de 2026.

JOÃO VITOR COSTA SIQUEIRA DOS REIS
CENTRAL DE COMPRAS COMPARTILHADAS - CNIF

Fontes documentais e referências

Identificação da IRP no item 4.5.2; orçamento e requisitos no TR.

[D2] PLANILHA.xlsx. Onze abas. Orçamento sintético com 103 itens; resumo F28:F30; planilha de quantidades H133; composições H4433:H4435; BDI; encargos; memórias e cronograma.

[D3] MANIFESTAÇÃO MUNICÍPIO.pdf. Páginas 1 e 2. Registro da manifestação de Parauapebas em 03/11/2026 às 13h58 e tela de análise da IRP.

[L1] Brasil. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Texto oficial consolidado. Consultar fonte oficial

[L2] SEGES. Instrução Normativa nº 58, de 8 de agosto de 2022. Estudos Técnicos Preliminares. Arts. 1º e 2º quanto ao âmbito de aplicação. Consultar fonte oficial

[L3] Brasil. Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023. Sistema de registro de preços no âmbito federal. Consultar fonte oficial

[L4] Brasil. Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977. Anotação de Responsabilidade Técnica. Arts. 1º a 3º. Consultar fonte oficial

[T1] TCU. Licitações e Contratos. Capítulo 4.1. Estudo Técnico Preliminar. Consultar fonte oficial

[T2] TCU. Licitações e Contratos. Capítulo 5.9.4. Sistema de Registro de Preços. Consultar fonte oficial

[T3] AGU e MGI. Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação de Obras e Serviços de Engenharia. Brasília, 2023. Planejamento e orçamento. Consultar fonte oficial

[T4] TCU. Licitações e Contratos. Capítulo 4.3.9.3. Definição e execução da forma de cálculo do valor estimado da contratação. Consultar fonte oficial

[T5] TCU. Licitações e Contratos. Capítulo 4.1.8. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação. Consultar fonte oficial

[N1] DNIT. Coletânea de normas DNER e DNIT. Especificações e métodos pertinentes a terraplenagem, pavimentação, drenagem e sinalização. Consultar fonte oficial

[N2] DNIT. Coletânea de manuais vigentes. Publicações IPR 714, 719, 720, 723 e 724. Consultar fonte oficial

[N3] SENATRAN. Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito. Volumes pertinentes à sinalização permanente e temporária. Consultar fonte oficial

[S1] Ministério do Trabalho e Emprego. NR-18. Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção. Página oficial da norma vigente. Consultar fonte oficial

[A1] Brasil. Lei nº 15.190, de 8 de agosto de 2025. Lei Geral do Licenciamento Ambiental, texto atualizado da Câmara dos Deputados. Consultar fonte oficial

[A2] Brasil. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Cooperação e competências administrativas ambientais. Texto atualizado da Câmara dos Deputados. Consultar fonte oficial

[A3] CONAMA. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, com alterações. Gestão de resíduos da construção civil. Consultar fonte oficial

[IBGE] IBGE. Cidades e Estados. Parauapebas, Pará. Código 1505536. População no Censo 2022: 267.836 habitantes. Consultar fonte oficial

[M1] Prefeitura de Parauapebas. SisObras. Registros dos contratos 20250250 e 20250496. Referência qualitativa de mercado, sem transposição dos preços. Consultar fonte oficial