CONSÓRCIO
Matupiri
MODERA ENGENHARIA • SCB BIM & GIS



VOLUME 01
JUSTIFICATIVAS E RESUMO DO P.A.T.O

DNIT – Humaitá/AM

RODOVIA: BR-230/AM
SEGMENTO: KM 733,20 AO KM 832,20

Consórcio Matupiri
Modera Engenharia - SCB BIM & GIS

DNIT
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO 8
2. APRESENTAÇÃO 9
3. MAPA DE SITUAÇÃO 11
4. PLANILHA RESUMO DO PATO 12
5. JUSTIFICATIVAS DAS NECESSIDADES DO SEGMENTO 13
5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 13
6. CONSERVAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO E DISPOSITIVOS – DESEMPENHO 17
7. CONSERVAÇÃO CORRETIVA ROTINEIRA 19
8. CONSERVAÇÃO PREVENTIVA PERIÓDICA 20
9. RECUPERAÇÃO E DEMOLIÇÃO DE PONTES DE MADEIRA 21
10. CONSERVAÇÃO DE EMERGÊNCIA 23
11. MELHORAMENTOS 24
12. SINALIZAÇÃO 39
13. JUSTIFICATIVAS PARA A UTILIZAÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE CAMINHÕES BASCULANTES 26
14. JUSTIFICATIVA COMPARATIVA PARA A RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM DIFERENTES MÉTODOS: RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM ADIÇÃO DE 3,5% DE CIMENTO E RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM ADIÇÃO 3,5% DE CIMENTO, 12,5% DE AREIA E 30% JAZIDA PORTO VELHO 28
15. JUSTIFICATIVA PARA A EXECUÇÃO ANUAL DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM CIMENTO NA BR-230/AM 30
16. JUSTIFICATIVA PARA UTILIZAÇÃO DO CIMENTO ENSACADO EM DETRIMENTO AO CIMENTO A GRANEL 35
17. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 36
18. JAZIDA 37
19. JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO SERVIÇO DE MASSA ASFÁLTICA USINADA 37
20. JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO SERVIÇO DE CAPA SELANTE COM PEDRISCO COMERCIAL. 39
21. EQUIPAMENTOS 40
22. MÃO DE OBRA 40
23. MATERIAIS 41
24. COTAÇÕES 41
25. AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE PRODUTOS BETUMINOSOS 43
26. BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI 46
27. FATOR DE INTERFERÊNCIA DE TRÁFEGO – FIT 48

27.1. Metodologia 48
27.2. Levantamento de dados 49
28. FATOR DE INFLUÊNCIA DE CHUVAS – FIC 50
29. CANTEIRO DE OBRAS 50
29.1. Disposições gerais 50
30. ADMINISTRAÇÃO LOCAL 53
31. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO 61
32. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO E CONSIDERAÇÕES 63
33. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART 64
34. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 65
35. TERMO DE ENCERRAMENTO 67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Situação (Fonte: Consórcio MATUPIRI) 11
Figura 2. Resumo do Orçamento (Fonte: Planilha Orçamentária – PATO) 12
Figura 3. Comparativo Onerado vs Desonerado (Fonte: Planilha Orçamentária – PATO) 13
Figura 4. Gráfico de Chuvas 2025/2026 (Fonte: INMET) 14
Figura 7 - Impacto das chuvas 32
Figura 8 - Frequência de execução do revestimento primário 34
Figura 7. Jazidas escolhidas para o Plano (Fonte: Consórcio Matupiri) 37
Figura 8. Cálculo do preço de referência 42
Figura 9. Quadro Binômio de Vantajosidade. 43
Figura 10. Cadeia Produtiva dos Materiais Asfálticos (Fonte: FGV IBRE) 44
Figura 11. Elementos constituintes dos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI (Imagem gerada pelo NotebookLM) 46
Figura 12. Municípios inseridos na área de influência direta do trecho (Fonte: Planilha Orçamentária – PATO) 47
Figura 13. Equação de cálculo para custo do canteiro de obras. 51
Figura 14. Croqui 52
Figura 16. Organograma das parcelas da administração local. 53
Figura 17. Metodologia geral da administração local. 54
Figura 18. Tabela A2 – Dimensionamento da administração local para obras de conservação rodoviária (Manual DNIT – Administração local) 55
Figura 19. Tabela 6 – Parcela fixa para obras de conservação rodoviária (Manual DNIT – Administração local) 56
Figura 20. Tabela 16 – Equipe de produção para obras de conservação rodoviária (Manual DNIT – Administração local) 56
Figura 21. Dimensionamento da equipe de medicina e segurança do trabalho (Manual DNIT – Administração local) 57
Figura 23. Tabela 30 - Equipe de controle tecnológico com veículo (Manual DNIT – Administração local) 58
Figura 24. Tabela 44 - Equipe de controle e manejo florestal (Manual DNIT – Administração local) 59
Figura 25. Tabela 48 - Equipe de manutenção do canteiro de obras e acampamentos (Manual DNIT – Administração local) 59
Figura 26. Fórmula referente ao cálculo de mobilização e desmobilização. 62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados Gerais do Empreendimento 8
Tabela 7. Equação tarifária de aquisição (Fonte: Portaria nº 1.977, de 2017) 45
Tabela 8. Equação tarifária de transporte fluvial (Fonte: Portaria nº 434, de 2017) 45
Tabela 9. Equação tarifária de transporte fluvial (Fonte: Portaria nº 434, de 2017) 45
Tabela 11. Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto (Fonte: Acórdão nº 2622/2013) 61

LISTA DE SIGLAS

AASHTO	Standard Specifications for Highway Bridges
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APP	Áreas de Preservação Permanente
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
ASCOM	Assessoria de Comunicação do DNIT
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
BIM	Building Information Modeling
BR	Brasil / Brasileiro (a)
CADIN	Cadastro Informativo de Créditos não Quitados
CAT	Certidão de Acervo Técnico
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
AM	Amazonas
CEIS	Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas
CGMR	Coordenação-Geral de Manutenção e Restauração Rodoviária
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CREA	Conselho regional de Engenharia e Agronomia
CSLL	Contribuição Sobre o Lucro Líquido
CTPS	Carteira de Trabalho e Previdência Social
DAER	Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem
DIR	Diretoria de Infraestrutura Rodoviária
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DNRC	Departamento Nacional de Registro do Comércio
EB	Escopo Básico
EPI	Equipamentos de Proteção Individuais
Ext.	Extensão
FRE	Ficha de Registro do Empregado
FWD	Falling Weight Deflectometer

IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICM	Índice de Condição da Manutenção
IRPJ	Imposto de Renda de Pessoa Jurídica
ISSQN	Imposto Sobre Serviços de Quaisquer Natureza
OAE	Obras de Arte Especiais
PAAR	Processo Administrativo de Apuração de Responsabilidade
PAC	Programa de aceleração do Crescimento
PATO	Planos Anuais de Trabalho e Orçamento
PGFN	Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional
PIS	Programa Integração Social
PNMR	Plano Nacional de Manutenção Rodoviária
PPMCPE	Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
PRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
PROARTE	Programa de Manutenção e Reabilitação de Estruturas
PROFAS	Programa de Rodovias Federais Ambientalmente Sustentáveis
RAC	Responsabilidade Ambiental das Construtoras
RCO	Relatório de Comunicação de Obras
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica
SGO	Sistema de Gerenciamento de Obras
SICAF	Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores
SPT	Sondagem a Percussão
TCU	Tribunal de Contas da União
UD	Unidades de Demanda
VANTs	Veículos Aéreos Não Tripulados

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Tabela 1. Dados Gerais do Empreendimento

DADOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO	
Objeto:	Execução dos Serviços de Manutenção (Conservação/Recuperação) Rodoviária
Rodovia:	BR-230/AM
Trecho:	Divisa PA/AM (Igarapé Palmares) – Entr BR-307 (Benjamin Constant)
Subtrecho:	Rio Assuã – Fim da Pavimentação
Segmento:	km 733,20 ao km 832,30
Extensão	99,10 km
Código SNV:	230BAM2110 - 230BAM2180
Unidade Local:	Humaitá/AM
Data Base do Orçamento:	Abril/2026
Valor do Orçamento:	R$ 213.888.677,84
Prazo de Execução:	1.095 dias

2. APRESENTAÇÃO

O Consórcio Matupiri, composto pelas empresa Modera Engenharia Ltda. e SCB Serviços e Consultoria em BIM Ltda., detentor do Contrato nº 01 00712/2025, cujo objeto é a Execução dos Serviços Técnicos Especializados de Supervisão e Apoio à Fiscalização na Execução das Ações de Manutenção e Restauração Rodoviária, sob a jurisdição da Superintendência Regional do DNIT no Estado do Amazonas, Unidade Local de Humaitá, Lote 2, apresenta o Volume I – Justificativas e Resumo do Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO).

A elaboração deste plano observa rigorosamente a Resolução DNIT nº 8, de 06 de novembro de 2023, que estabelece as diretrizes para elaboração, execução e adequação dos contratos de PATO. A estrutura aqui desenvolvida alinha as atividades planejadas às melhores práticas de gestão e conservação viária, visando a eficiência na manutenção da infraestrutura e a otimização dos recursos públicos.

A proposta objetiva assegurar a trafegabilidade e a segurança das rodovias, baseando-se em levantamento técnico criterioso, análise de dados de campo e histórico de intervenções. Todo o planejamento segue os manuais técnicos do DNIT e as diretrizes do Tribunal de Contas da União (TCU), garantindo um orçamento compatível com as necessidades reais do trecho.

Além disso, a metodologia empregada na elaboração deste PATO reflete a necessidade de um planejamento dinâmico, permitindo a adaptação a demandas emergenciais ou ajustes técnicos supervenientes durante a execução dos serviços. A abordagem adotada visa garantir que as ações de manutenção e restauração sejam realizadas com eficiência operacional, respeitando os cronogramas estabelecidos e minimizando impactos ao tráfego e ao meio ambiente. Dessa forma, este volume reúne as justificativas técnicas e operacionais para os serviços programados, fundamentando as atividades previstas e sintetizando os elementos essenciais do planejamento anual. As informações aqui contidas são indispensáveis para embasar a tomada de decisão da Autarquia, assegurando a execução de serviços com alto padrão de qualidade e a melhoria contínua da infraestrutura rodoviária.

Por fim, a proposta orçamentária apresentada observa rigorosamente os parâmetros técnicos estabelecidos pelo Manual de Conservação Rodoviária (IPR-710), as tabelas de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), bem como os normativos vigentes do DNIT e os acórdãos do TCU aplicáveis. A metodologia adotada incorpora critérios atualizados de desempenho, níveis de esforço

devidamente fundamentados e a avaliação da economicidade, conforme preconizado no art. 90 da Resolução nº 8/2023, garantindo a plena viabilidade técnica e financeira das ações propostas.

3. MAPA DE SITUAÇÃO

A Figura 1, apresenta o Mapa de Situação da BR-230/AM, sob jurisdição da Superintendência Regional do DNIT no Estado de Amazonas.

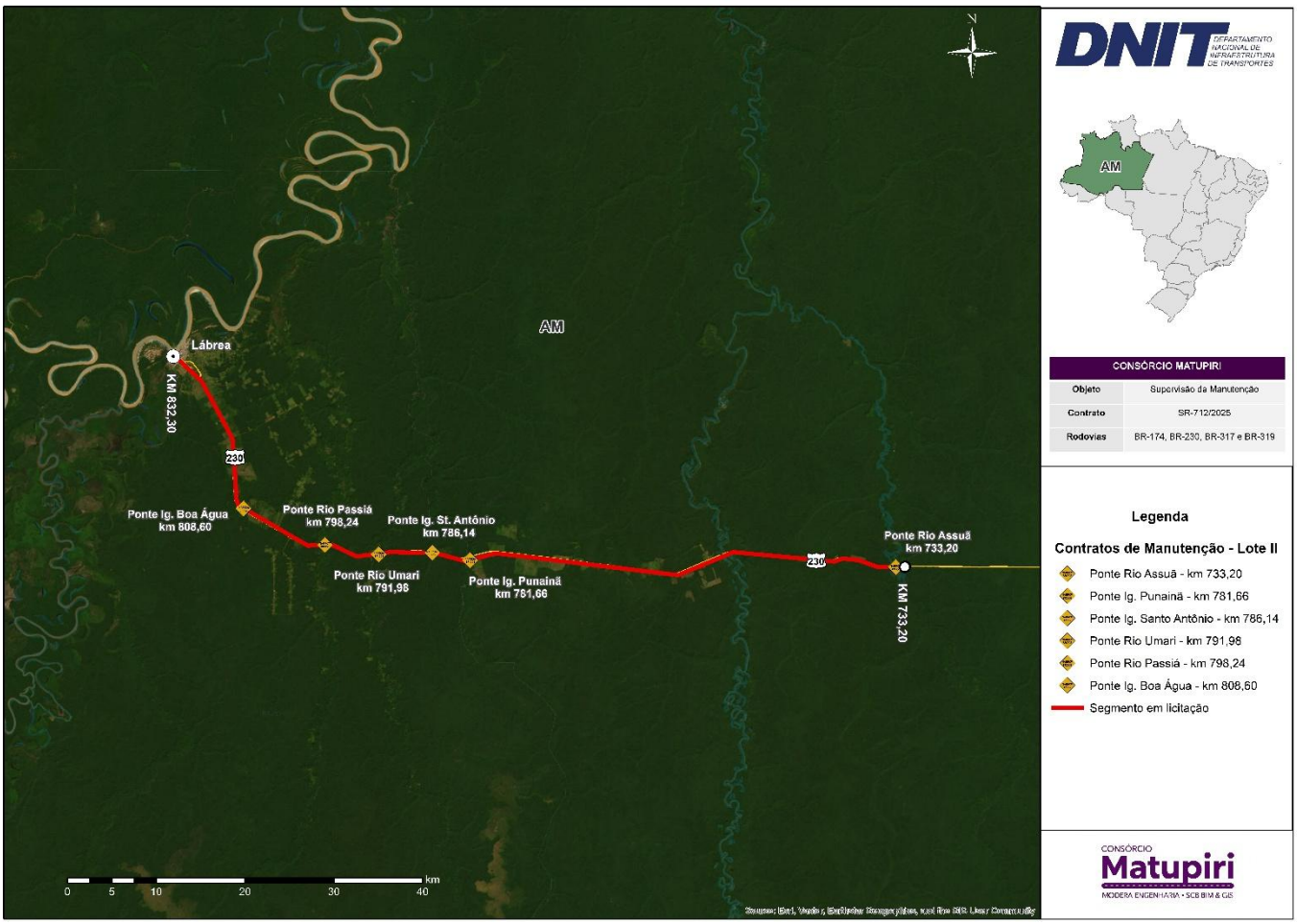


Figura 1. Mapa de Situação (Fonte: Consórcio MATUPIRI)

4. PLANILHA RESUMO DO PATO

A Figura 2, apresenta a planilha resumo do PATO para trecho da BR-230/AM, sob jurisdição da Superintendência Regional do DNIT no Estado de Amazonas.

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO ORÇAMENTO CONFORME GRUPOS DE TAREFA			
COD.	GRUPO DE TAREFAS	TOTAL GERAL	%
1	CONSERVAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO E LIMPEZA DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM E DE OAC EM RODOVIAS PAVIMENTADAS - SERVIÇOS POR	R$ 513.938,16	0,24%
2	CONSERVAÇÃO CORRETIVA ROTINEIRA	R$ 922.770,69	0,43%
3	CONSERVAÇÃO PREVENTIVA PERIÓDICA	R$ 61.453.324,34	28,73%
4	RECUPERAÇÃO DE PONTES DE MADEIRA	R$ 13.853.785,65	6,48%
5	DEMOLIÇÃO DE PONTES DE MADEIRA	R$ 747.285,99	0,35%
6	CONSERVAÇÃO DE EMERGÊNCIA	R$ 1.127.361,60	0,53%
7	MELHORAMENTOS	R$ 11.730.083,05	5,48%
8	SINALIZAÇÃO	R$ 3.402.497,91	1,59%
9	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	R$ 103.438,03	0,05%
10	TRANSPORTES	R$ 105.224.998,17	49,20%
11	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS	R$ 4.719.686,86	2,21%
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R$ 10.089.507,39	4,72%
TOTAL GERAL DE SERVIÇOS		**R$ 213.888.677,84**	**100,00%**
TOTAL (R$) / ANUAL		**R$ 71.296.225,95**	
TOTAL (R$) / km (ANUAL)		**R$ 719.437,19**	

Figura 2. Resumo do Orçamento (Fonte: Planilha Orçamentária – PATO)

A análise comparativa entre os regimes tributários de folha de pagamento onerada e desonerada visa mensurar o impacto financeiro da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) nos custos dos serviços. Esta avaliação é indispensável para garantir a equação econômico-financeira dos contratos, visto que a incidência tributária altera diretamente a composição do BDI (Benefício e Despesas Indiretas) e, consequentemente, o valor global das propostas, sobretudo em setores intensivos em mão de obra.

Instituído pela Lei nº 12.546/2011, o regime desonerado substitui a contribuição previdenciária patronal de 20% sobre a folha de salários por alíquotas incidentes sobre a receita bruta (variando de 1% a 4,5% conforme a atividade).

Assim, este comparativo é ferramenta essencial para subsidiar:

- A elaboração de orçamentos de referência precisos;
- Processos de repactuação e reequilíbrio contratual;
- A conformidade com os acórdãos dos órgãos de controle (como o TCU), que exigem a demonstração do regime mais vantajoso para o interesse público, assegurando a eficiência na aplicação dos recursos e a isonomia no certame licitatório.

A Figura 3 a seguir, apresenta o comparativo de preços entre as modalidades onerada e desonerada.

COMPARATIVO ENTRE ORÇAMENTOS - ONERADO VS DESONERADO				
MODALIDADE	VALOR		REFLEXO (R$)	REFLEXO (%)
ONERADA	R$	213.888.677,84	R$ 5.620.578,84	2,56
DESONERADA	R$	219.509.256,68		

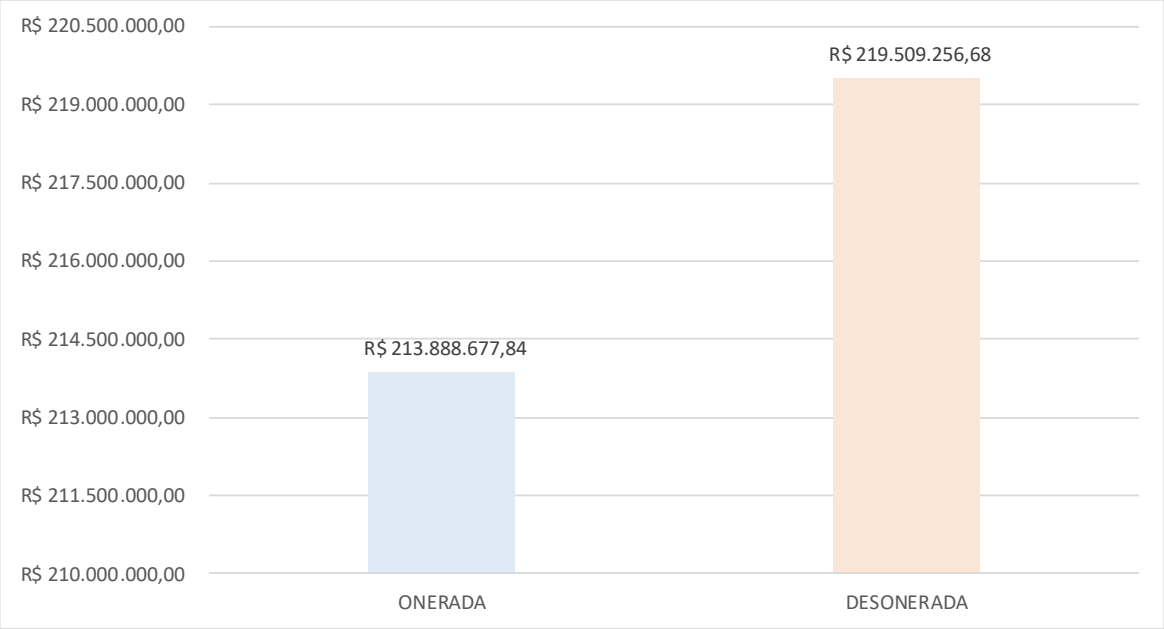


Figura 3. Comparativo Onerado vs Desonerado (Fonte: Planilha Orçamentária – PATO)

5. JUSTIFICATIVAS DAS NECESSIDADES DO SEGMENTO

5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO) da Rodovia BR-230/AM, trecho compreendido entre o km 733,20 ao km 832,20, é uma medida imprescindível diante das condições operacionais críticas enfrentadas nessa região, sobretudo em função dos extremos climáticos, do isolamento logístico e do aumento exponencial da demanda sobre a infraestrutura rodoviária.

A proposta foi desenvolvida em estrita observância aos procedimentos estabelecidos pela Resolução nº 8, de 06/11/2023. Em linha com as diretrizes da referida norma, o plano fundamenta-se em critérios técnicos e econômicos para assegurar a perenidade dos elementos construtivos da rodovia. O objetivo central é manter a infraestrutura em condições operacionais próximas à concepção original, preservando o patrimônio público e garantindo níveis adequados de segurança, conforto aos usuários e eficiência no fluxo logístico de veículos.

O trecho supervisionado está inserido em uma região de alta severidade climática, conforme atestam os dados da estação pluviométrica de Humaitá. O histórico recente demonstra um período chuvoso concentrado entre os meses de janeiro a junho, com picos pluviométricos que ultrapassaram a marca de 340 mm mensais, conforme apresentado na Figura 4 abaixo.

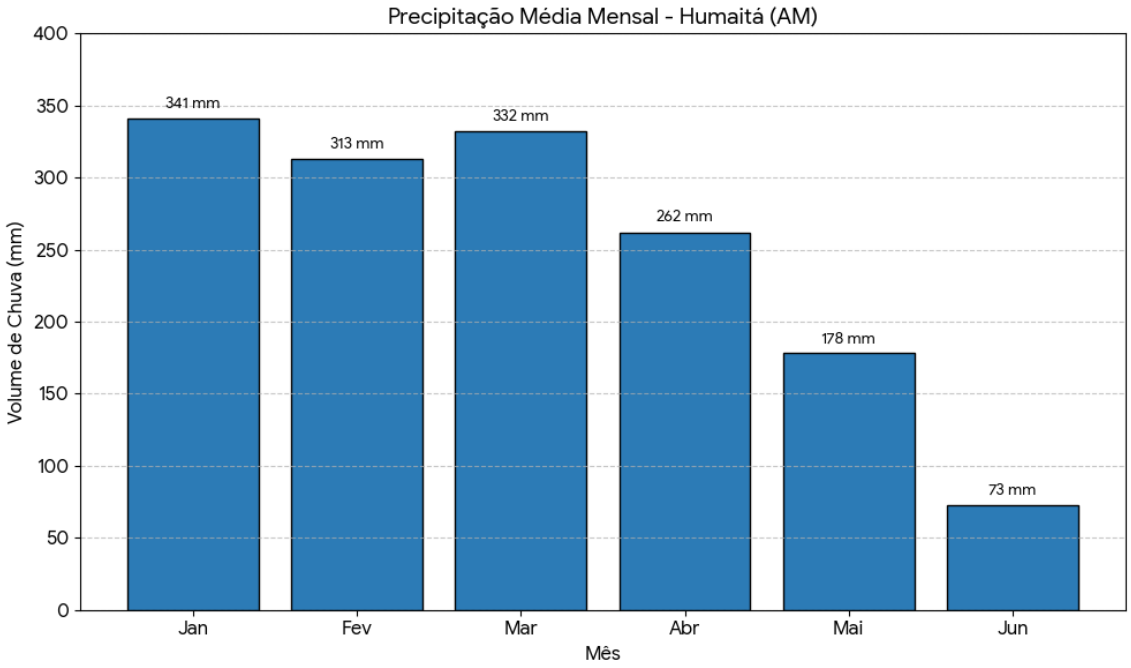


Figura 4. Gráfico de Chuvas 2025/2026 (Fonte: INMET)

Tais índices pluviométricos extremos resultam na saturação severa do solo e na sobrecarga dos dispositivos de drenagem, frequentemente ocasionando transbordos de corpos hídricos e comprometimento da trafegabilidade.

Além dos fatores climáticos e operacionais, destaca-se o impacto social e logístico da BR-230/AM sobre municípios localizados no eixo sul do Amazonas. Cidades como Humaitá têm forte dependência da BR-

230 como via terrestre de acesso — especialmente durante o período de estiagem, quando a navegação fluvial se torna inviável. O mapa esquemático (Croqui) ilustra a centralidade do trecho km 733,20 ao 832,30, no fluxo logístico entre Porto Velho e Lábrea e o segmento a ser licitado, além da conexão indireta com essas cidades intermediárias, que enfrentam riscos de isolamento parcial em situações de colapso viário.

A dimensão social da BR-230/AM é caracterizada pelo atendimento a populações em áreas de vulnerabilidade logística, incluindo o vasto território da região amazônica, onde comunidades ribeirinhas, indígenas e localidades isoladas dependem diretamente da infraestrutura rodoviária para acesso a serviços essenciais, como saúde, educação, abastecimento e mobilidade.

Nesse contexto, a rodovia assume papel estratégico não apenas como eixo de integração regional, mas também como instrumento de inclusão social, redução de desigualdades e promoção do desenvolvimento socioeconômico, mitigando os efeitos do isolamento geográfico e contribuindo para a melhoria das condições de vida das populações atendidas, do que incluem:

Acesso aos serviços públicos: a BR-230/AM é fundamental para a execução de políticas públicas, possibilitando o deslocamento de transporte escolar, ambulâncias, equipes de saúde, assistência social e demais serviços governamentais até comunidades remotas.

Direito à mobilidade: a manutenção da rodovia garante melhores condições de trafegabilidade durante todo o ano, reduzindo o isolamento das comunidades e facilitando o acesso aos centros urbanos, mercados, instituições de ensino e unidades de saúde.

Segurança viária: a conservação da infraestrutura contribui para a redução de acidentes, minimiza interrupções no tráfego e assegura maior confiabilidade aos deslocamentos de pessoas e mercadorias.

Sob o aspecto cultural, a BR-230/AM percorre áreas de significativa relevância histórica e sociocultural da Amazônia, atravessando regiões habitadas por comunidades tradicionais e povos indígenas, cuja identidade, modos de vida e patrimônio cultural estão intimamente relacionados ao território.

Destacam-se, ainda:

Valorização das comunidades tradicionais: a rodovia favorece o acesso a mercados, serviços públicos e oportunidades de geração de renda, respeitando as especificidades culturais das populações locais.

Fomento ao turismo sustentável: a melhoria das condições de acesso contribui para o desenvolvimento do ecoturismo, do turismo de base comunitária e de atividades relacionadas ao patrimônio natural e cultural da região.

Integração territorial: a BR-230/AM fortalece a conexão entre municípios, distritos e comunidades do sul do Amazonas, promovendo maior integração econômica, social e institucional.

Conclui-se que a BR-230/AM constitui um ativo estratégico indispensável para o Estado do Amazonas, desempenhando papel fundamental na integração territorial, no abastecimento regional, no escoamento da produção agropecuária e extrativista, bem como na garantia do acesso da população aos serviços essenciais. Para assegurar que essa rodovia cumpra de forma contínua sua função socioeconômica, torna-se imprescindível a implementação e a manutenção de um Contrato de Manutenção PATO (Plano Anual de Trabalho e Orçamento), garantindo níveis adequados de trafegabilidade, segurança, conservação e eficiência operacional ao longo de toda a sua extensão.

A natureza dos solos predominantes na região amazônica, associada ao intenso regime pluviométrico, impõe elevados desafios à conservação da BR-230/AM, exigindo a execução contínua de serviços de manutenção preventiva e corretiva. A adoção do Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO) possibilita respostas rápidas às demandas de conservação rotineira, impedindo que defeitos superficiais evoluam para patologias estruturais de maior complexidade e custo de recuperação.

A manutenção sistemática por meio do PATO proporciona benefícios diretos, dentre os quais se destacam:

- **Segurança viária e logística:** redução da ocorrência de acidentes, avarias em veículos e interrupções do tráfego, aumentando a confiabilidade do transporte de pessoas, insumos e mercadorias.
- **Continuidade da mobilidade:** garantia de condições adequadas de trafegabilidade ao longo do ano, especialmente durante o período chuvoso, evitando o isolamento de comunidades, distritos e municípios atendidos pela rodovia.
- **Eficiência na aplicação dos recursos públicos:** a execução programada dos serviços de manutenção apresenta melhor relação custo-benefício quando comparada às intervenções emergenciais de restauração ou reconstrução, preservando o patrimônio rodoviário federal e prolongando a vida útil da infraestrutura.

- **Suporte às atividades econômicas:** manutenção das condições necessárias para o escoamento da produção agropecuária, extrativista e comercial, contribuindo para o desenvolvimento econômico regional.

Portanto, a manutenção contínua da **BR-230/AM** por meio do **Contrato PATO** transcende os aspectos estritamente relacionados à engenharia rodoviária, constituindo uma medida de responsabilidade técnica, fiscal e social. Sua continuidade é essencial para garantir a integração territorial, a segurança dos usuários, a continuidade dos serviços públicos, a redução dos custos logísticos e o desenvolvimento sustentável das regiões atendidas pela rodovia, especialmente no sul do Estado do Amazonas.

6. CONSERVAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO E DISPOSITIVOS – DESEMPENHO

Em conformidade com o disposto no §1º do Art. 5º da Resolução nº 08/2023 do DNIT, a aplicação do Grupo de Desempenho I, que abrange a conservação da faixa de domínio e a limpeza dos dispositivos de drenagem e das obras de arte corrente (OAC) em rodovias pavimentadas, é de caráter obrigatório para todas as contratações no âmbito do Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO). O referido artigo estabelece:

> "Art. 5º A contratação por parâmetro de desempenho será aplicável em parte dos serviços de conservação rotineira e preventiva periódica, conforme os três grupos distintos:
>
> I - Conservação da faixa de domínio e limpeza de dispositivos de drenagem e de OAC em rodovias pavimentadas;
>
> II - Conservação e manutenção da pista de rolamento e acostamento em rodovias pavimentadas; e
>
> III - conservação e manutenção da pista de rolamento, dispositivos de drenagem, OAC e obras de arte especiais - OAE de rodovias não pavimentadas.
>
> § 1º O grupo de desempenho previsto no inciso I é obrigatório nas contratações de PATO em rodovias pavimentadas.
>
> § 2º Os grupos de desempenho previstos no inciso II e III são facultativos nas contratações de PATO, à critério da Superintendência Regional."

Dessa forma, e em atenção à obrigatoriedade legal, o orçamento proposto contempla a execução do Grupo de Desempenho I, sem a inclusão dos Grupos II e III, cuja adoção é facultativa e, neste

caso específico, foi descartada pela Superintendência Regional do DNIT/AM, considerando as peculiaridades operacionais do segmento em estudo. O Grupo I visa manter sob controle a vegetação ao longo da faixa de domínio e assegurar a desobstrução e funcionamento adequado dos dispositivos de drenagem, de forma a preservar a infraestrutura existente, evitar processos erosivos e garantir segurança viária. Para atender aos objetivos desse grupo, foram previstos os seguintes serviços executivos:

- Roçada com roçadeira costal;
- Limpeza de sarjeta e meio-fio;
- Limpeza de descida d'água;
- Caiação mecanizada com fixador de cal.

Todos os serviços foram dimensionados com base nos critérios estabelecidos pela Norma DNIT 182/2018 – PRO, que define o procedimento para determinação do nível de esforço de roçada, levando em consideração fatores como a densidade da vegetação (nd), o nível de referência (NEre) e a distância entre o ponto médio do trecho rodoviário e as estações pluviométricas de referência (di).

A aplicação desses parâmetros permitiu a determinação precisa do Nível de Esforço Representativo (NERp), que resultou no valor de 7,0 para a roçada, considerando a média ponderada das estações mais próximas ao trecho em questão: Cachoeira (Lábrea/AM), Barro Alto (Coari/AM) e Vila do Apuí (Novo Aripuanã/AM). Esse valor é compatível com as condições climáticas e o regime de chuvas da região sul do Amazonas, onde a alta pluviosidade favorece o crescimento acelerado da vegetação ao longo da faixa de domínio.

A execução rotineira e controlada desses serviços garante a funcionalidade da drenagem superficial, reduz os riscos de invasão da vegetação sobre a plataforma rodoviária e contribui significativamente para a preservação da integridade do pavimento e dos dispositivos de segurança, além de manter a visibilidade das sinalizações e melhorar a segurança dos usuários da rodovia.

Portanto, o enquadramento do orçamento no Grupo de Desempenho I, conforme determinado pela Resolução nº 08/2023, representa não apenas o cumprimento de uma diretriz normativa, mas também uma medida técnica imprescindível para assegurar a conservação adequada do trecho pavimentado entre os km 733,20 e km 832,30 da BR-230/AM, promovendo gestão eficiente, contínua e preventiva da infraestrutura rodoviária.

7. CONSERVAÇÃO CORRETIVA ROTINEIRA

Conjunto de operações de conservação que tem como objeto reparar ou sanar o defeito e restabelecer o funcionamento dos componentes da rodovia, propiciando conforto e segurança aos usuários, nos termos do item 4.1 do Manual de Conservação Rodoviária. (RESOLUÇÃO Nº 8, DE 6/11/2023).

Neste PATO da BR-230/AM, especificamente no grupo de conservação corretiva rotineira, foram incluídos serviços relativos a:

- Limpeza dos dispositivos de drenagem;
- Desobstrução de bueiros obstruídos por sedimentos ou vegetação;
- Tapa buraco com pintura de ligação;
- Usinagem de concreto asfáltico C – 12,5 – areia e brita comercial;
- Remendo profundo com imprimação com emulsão asfáltica e;
- Solo melhorado com cimento par base de remendo profundo.

A seleção dos serviços incluídos nesse grupo foi fundamentada nos históricos de desempenho da rodovia, nos dados do inventário rodoviário vigente e na experiência técnica acumulada da equipe de campo quanto à sazonalidade e ao comportamento funcional do segmento.

A alta variabilidade climática da região, caracterizada pela alternância entre índices pluviométricos extremos e estiagens prolongadas, impõe desafios operacionais que exigem respostas rápidas e flexíveis. Nesse sentido, os serviços corretivos rotineiros previstos no PATO permitem intervenções pontuais e estratégicas, mitigando riscos de isolamento das populações locais, reduzindo custos com mobilizações emergenciais e assegurando padrões adequados de trafegabilidade.

Além do restabelecimento técnico da pista, a conservação corretiva contínua é fundamental para a integridade da faixa de domínio. Ela impede ocupações irregulares, garante a funcionalidade dos dispositivos de drenagem — cruciais para a vida útil do pavimento — e salvaguarda o patrimônio público vinculado ao corredor rodoviário.

Portanto, a inclusão deste grupo de serviços no PATO da BR-230/AM apresenta-se tecnicamente justificada e normativamente respaldada, configurando-se como uma medida indispensável para a eficiência da gestão, contínua e preventiva da infraestrutura rodoviária.

8. CONSERVAÇÃO PREVENTIVA PERIÓDICA

A Conservação preventiva periódica, é o conjunto de operações de conservação, realizadas periodicamente com o objetivo de evitar surgimento ou agravamento de defeitos, mas cuja frequência de execução depende do trânsito, topografia e clima, nos termos do item 4.1 do Manual de Conservação Rodoviária. (RESOLUÇÃO Nº 8, DE 6/11/2023) Neste PATO da BR-230/AM, especificamente no grupo de conservação preventiva periódica, foram incluídos serviços relativos a:

- Regularização do subleito.
- Regularização mecânica da faixa de domínio;
- Escavação mecânica de vala de drenagem;
- Reciclagem simples com incorporação de revestimento asfáltico à base – 100% Proctor modificado;
- Capa selante – brita 0 (pedrisco) comercial;
- Execução de revestimento primário com adição de 3,5 de cimento;
- Recomposição de revestimento primário com adição de 3,5 de cimento e 12,5% de areia e 30% jazida;

Diferentemente da conservação corretiva, que atua sobre falhas já manifestadas, a conservação preventiva tem caráter proativo e planejado, sendo executada mesmo na ausência de danos aparentes, com o intuito de:

- Evitar o surgimento de novas patologias;
- Reduzir a progressão de defeitos já identificados;
- Preservar os investimentos já realizados em camadas estruturais;
- Melhorar o desempenho funcional da via.

Conforme a Norma DNIT 445/2023-ES, o revestimento primário é definido como a camada de solo selecionado e estabilizado, sobreposta ao subleito ou ao seu reforço, com o objetivo de elevar a capacidade de carga e proporcionar uma superfície de rolamento superior à camada subjacente. No contexto da BR-230, essa solução técnica é classificada como conservação preventiva periódica, essencial para a preservação da trafegabilidade em segmentos não pavimentados.

A adoção dessas intervenções periódicas permite ao DNIT transitar de um modelo reativo para uma gestão planejada e eficaz. Essa estratégia resulta em um menor custo acumulado ao longo do ciclo de vida da rodovia, pois:

- **Mitiga a reincidência de patologias:** Reduz a necessidade de manutenção emergencial constante.
- **Otimiza o Fluxo Logístico:** Minimiza interrupções no tráfego, fundamentais para uma rodovia com VMD elevado.
- **Eficiência Orçamentária:** Garante maior previsibilidade na aplicação dos recursos públicos, assegurando a continuidade e a qualidade do serviço rodoviário prestado à sociedade roraimense.
- **Manutenção de Pontes de Madeira:** A manutenção de pontes de madeira em contratos de conservação rodoviária é um pilar estratégico para a segurança viária e a preservação logística, visto que essas estruturas são elos vulneráveis sujeitos à degradação acelerada por fatores climáticos e sobrecarga de tráfego. Intervenções preventivas, como a conservação dos estratos, são indispensáveis para mitigar impactos dinâmicos, evitar o apodrecimento precoce dos elementos estruturais e impedir interrupções críticas no escoamento da produção. Ao priorizar a integridade dessas OAEs, o plano de trabalho não apenas reduz custos de reconstrução a longo prazo, mas também assegura a continuidade do direito de ir e vir, transformando a manutenção em uma salvaguarda contra passivos civis e operacionais.

Nível de esforço: De acordo com a memória de cálculo do projeto, o nível de esforço estabelecido não contempla a substituição integral (100%) de todos os componentes estruturais das pontes de madeira. Alguns elementos possuem previsão de execução total (100%), enquanto outros foram dimensionados com percentuais parciais, compatíveis com as necessidades de manutenção identificadas para o período do contrato.

Os itens previstos com execução de 100% são:

PN0002 – Fornecimento e fixação de transversinas de madeira;

PN0003 – Fornecimento e fixação de balancins de madeira;

PN0004 – Fornecimento e fixação de longarinas de madeira;

PN0006 – Fornecimento e fixação de guarda-rodas de madeira;

PN0008 – Fornecimento e fixação de mão francesa de madeira;

PN0010 – Fornecimento e fixação de pranchetas de madeira;

PN0011 – Fornecimento e fixação de deslizantes de madeira;

PN0012 – Fornecimento e fixação de guarda-corpo (corrimão e balaústres); Ferragem.

Os demais componentes apresentam execução parcial, conforme o nível de esforço adotado:

PN0001 – Estacas de madeira: 15%;

PN0005 – Construção de alas de madeira de lei: 60%;

PN0007 – Linha d'água de madeira: 15%;

PN0009 – Contraventamento de madeira: 60%.

Dessa forma, o quantitativo previsto busca assegurar a disponibilidade dos materiais necessários à execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva das pontes de madeira, permitindo a substituição dos elementos mais suscetíveis ao desgaste e às avarias, preservando a integridade estrutural, a capacidade portante e a segurança das obras de arte especiais, em conformidade com as diretrizes do PATO.

9. RECUPERAÇÃO E DEMOLIÇÃO DE PONTES DE MADEIRA

Conforme estabelecido pela Resolução nº 08/2023, os serviços de recuperação estrutural inserem-se no grupo de ações de conservação corretiva ou reabilitação localizada, sendo justificados sempre que for verificada a existência de estruturas em condições regulares ou comprometidas, que não demandem substituição integral, mas que exigem reforço, substituição de peças e reconstituição de elementos de apoio, suporte e proteção.

No segmento em estudo, foram identificadas, conforme o inventário físico e a memória técnica anexa, oito pontes de madeira em operação, localizadas entre os km 733,20 ao km 832,20.

Para esse fim, foram previstos os seguintes serviços de recuperação:

- Fornecimento e cravação de estacas;
- Reposição de transversinas, balancins, longarinas e pranchetas;
- Construção de alas de madeira de lei;
- Reposição de guarda-rodas, linha d’água, mão francesa e contraventamento;
- Recomposição de guarda-corpo (corrimão + balaústre);
- Fixação de deslizantes e reforço metálico com ferragem.

A previsão desses elementos tem como objetivo sanar patologias estruturais sem a necessidade de reconstrução integral das travessias, mantendo a trafegabilidade e segurança operacional da BR-230/AM, especialmente em regiões mais afastadas, onde essas pontes são os únicos meios de transposição de igarapés e córregos.

Além da recuperação estrutural, foi incluído o serviço de demolição de ponte de madeira, previsto para os casos em que a estrutura se encontrar irrecuperável ou com comprometimento severo de estabilidade. A operação contempla a remoção das peças danificadas, transporte até local adequado e descarte conforme a legislação ambiental vigente, conforme orientações do Manual de Conservação Rodoviária (DNIT/IPR-710) e das normas de segurança do trabalho.

A quantificação dos serviços foi estabelecida com base na metodologia do DNIT e nas dimensões reais das estruturas, conforme levantamento em campo, considerando aproveitamento parcial de componentes ainda funcionais, o que reforça o compromisso com a economicidade e a racionalidade na gestão de recursos públicos.

Dessa forma, a previsão de serviços voltados à recuperação e demolição de pontes de madeira se mostra tecnicamente fundamentada, normativamente compatível e operacionalmente necessária para garantir a continuidade segura da rodovia federal, promovendo a conservação da infraestrutura existente e a segurança dos usuários.

10. CONSERVAÇÃO DE EMERGÊNCIA

De acordo com o Inciso IV do Art. 3º da Resolução nº 08/2023, de 06 de novembro de 2023, a conservação de emergência é definida como:

> "IV - Conservação de emergência: conservação destinada a corrigir defeitos, surgidos de modo repentino que ocasionam restrição ao tráfego ou sérios riscos aos usuários;"

Com base nesse dispositivo normativo, a conservação de emergência compreende o conjunto de ações corretivas adotadas de maneira imediata e não programada, com o objetivo de restabelecer a trafegabilidade e a segurança da via, diante de eventos imprevisíveis ou de rápida evolução, que comprometam ou ameacem comprometer a circulação de veículos e a integridade dos usuários da rodovia federal BR-230/AM.

No contexto específico do segmento entre os km 733,20 e km 832,30, a previsão desse grupo se justifica plenamente pela alta suscetibilidade geotécnica do traçado, caracterizado por:

- Aterros elevados e taludes íngremes;

- Solos lateríticos de baixa coesão e sensíveis à saturação;
- Regime pluviométrico severo, com picos intensos durante o período chuvoso;
- Presença de áreas com lençol freático elevado e drenagem superficial deficiente;
- Frequente ocorrência de escorregamentos, erosões e rompimentos de plataforma.

A imprevisibilidade e a severidade desses fenômenos — frequentemente associados a processos de instabilização descritos pela Mecânica dos Solos, como liquefação, percolação excessiva, perda de resistência e instabilidade progressiva — justificam a alocação prévia de serviços aptos a promover intervenções imediatas, reduzindo o tempo de resposta e evitando agravamentos.

Todos os serviços foram orçados considerando critérios de execução em caráter não rotineiro, com estimativas conservadoras, porém suficientes para garantir a prontidão de resposta, conforme as recomendações do Manual de Conservação Rodoviária – IPR-710.

A alocação desse grupo no PATO da BR-230/AM também leva em consideração o isolamento logístico do trecho, o que reforça a necessidade de previsão orçamentária para ações rápidas, já que a mobilização emergencial de recursos em períodos críticos torna-se extremamente onerosa e operacionalmente limitada.

Portanto, a previsão de serviços de conservação de emergência neste plano anual representa uma medida de prudência técnica e de planejamento responsável, permitindo ao DNIT dispor de meios para garantir a continuidade da trafegabilidade, a integridade da infraestrutura e a segurança dos usuários, mesmo diante de eventos climáticos extremos ou instabilidades imprevistas.

11. MELHORAMENTOS

Conforme estabelecido no Art. 3º, Inciso VIII da Resolução nº 08/2023, de 06 de novembro de 2023, o conceito de melhoramento da rodovia é definido nos seguintes termos:

> “VIII- melhoria da rodovia: conjunto de operações que acrescentam à rodovia existente, características novas, ou modificam as características existentes, nos termos do item 4.1 do Manual de Conservação Rodoviária;”

A categoria de melhoramentos se diferencia das demais formas de conservação por envolver ações que ampliam, complementam ou alteram as condições funcionais e operacionais originais da infraestrutura, não se limitando à simples recomposição ou recuperação da geometria existente. Trata-se de um grupo que agrega valor técnico e funcional à rodovia, promovendo ganhos em desempenho, segurança e sustentabilidade.

No PATO da BR-230/AM, foram previstas ações específicas de melhoramento com foco na correção de lacunas estruturais e operacionais identificadas ao longo do segmento entre os km 733,20 e km 832,30, especialmente nos trechos não pavimentados, onde as carências de drenagem, estabilidade lateral e escoamento superficial agravam significativamente os efeitos da sazonalidade climática e do tráfego pesado.

Dentre os serviços inseridos neste grupo, destaca-se a implantação de novos bueiros em pontos onde não há infraestrutura de drenagem instalada, mas onde os levantamentos técnicos de campo indicaram a necessidade de dispositivos adicionais para:

- Promover a continuidade hidráulica de cursos d'água interceptados pela rodovia;
- Reduzir a formação de bolsões de água e alagamentos na plataforma e nas margens;
- Evitar processos erosivos e instabilidade de taludes causados por acúmulo de águas pluviais;
- Reforçar o escoamento transversal, contribuindo para a durabilidade do revestimento primário.

Além dos bueiros, o grupo de melhoramentos poderá abranger, conforme a necessidade emergente identificada durante a execução contratual, outros serviços pontuais de reconfiguração geométrica de plataformas, prolongamento de sarjetas, ajustes de curvas de nível e recomposição de acessos a propriedades lindeiras, desde que devidamente justificados por critérios técnicos de segurança viária e drenagem.

A inclusão dos serviços de melhoramento neste PATO está fundamentada tanto na experiência operacional acumulada nos contratos anteriores, quanto em vistoria técnica de campo e análise de dados pluviométricos e topográficos, sendo estes elementos essenciais para a caracterização de áreas críticas que necessitam de soluções adicionais às previstas nos serviços regulares de conservação.

Além disso, o grupo de melhoramentos se mostra fundamental para garantir a continuidade do desempenho funcional da rodovia, especialmente em um contexto como o da BR-230/AM, onde a ausência ou deficiência de dispositivos pode acelerar a degradação da via e comprometer a segurança dos usuários, o que reforça sua relevância estratégica no planejamento técnico-orçamentário do DNIT.

Portanto, a previsão do Grupo – Melhoramentos representa uma ação de engenharia proativa e preventiva, voltada a aperfeiçoar as condições estruturais e hidráulicas do segmento rodoviário, atendendo aos princípios da eficiência, segurança viária e durabilidade da infraestrutura pública federal.

12. JUSTIFICATIVAS PARA A UTILIZAÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE CAMINHÕES BASCULANTES

A seleção dos caminhões basculantes no Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO) da BR-230/AM, segmento entre os km 733,20 e km 832,30, foi realizada com base em critérios técnicos, normativos e operacionais, assegurando eficiência logística, aderência à base orçamentária do SICRO/AM (janeiro/2026) e otimização da aplicação dos recursos públicos.

Considerando que o transporte de materiais representa um dos componentes de maior impacto logístico no contrato — especialmente em razão das distâncias envolvidas entre jazidas, bota-foras e frentes de serviço distribuídas ao longo dos 99,10 km da rodovia — a definição dos tipos de caminhão foi feita de forma racional, conforme as diretrizes do Artigo 29 da Resolução nº 8/2023 do DNIT, que recomenda a adoção de veículos de maior capacidade volumétrica sempre que viável.

A distribuição dos caminhões basculantes no PATO da BR-230/AM foi planejada com base na análise detalhada dos serviços previstos para execução ao longo do trecho compreendido entre os quilômetros 733,20 e 832,30. A escolha de cada modelo de caminhão considerou, além do volume de material a ser transportado, o tipo de pavimento, a frequência de execução do serviço, a logística envolvida entre os pontos de carga e descarga e, principalmente, as composições disponíveis no SICRO/AM com mês-base janeiro/2026.

O caminhão basculante de 14 m³ foi adotado como modelo logístico predominante no plano, sendo responsável pela movimentação do volume estimado de transporte em rodovia com revestimento primário e em condições pavimentadas, se necessário. Esse modelo foi alocado, por exemplo, para os serviços de carga e transporte de material de jazida para revestimento primário, remoção de resíduos vegetais, execução de bota-fora de materiais contaminados, entre outros. Sua utilização foi estratégica para garantir eficiência logística, redução do número de viagens, menor custo por metro cúbico transportado e menor desgaste da frota, o que é essencial em uma rodovia extensa, de difícil mobilidade e com jazidas e bota-foras frequentemente afastados das frentes de serviço.

A decisão de utilizar majoritariamente o caminhão de 14 m³, associada à inclusão pontual dos modelos menores com justificativa técnica coerente, representa uma melhoria evolutiva na estrutura do PATO em relação a versões anteriores, promovendo consistência técnica, segurança institucional e um modelo de execução mais econômico e produtivo.

A estratégia adotada na distribuição dos caminhões basculantes no PATO da BR-230/AM foi orientada por fundamentos operacionais sólidos, compatíveis com a realidade do trecho, a estrutura orçamentária vigente e as diretrizes normativas do DNIT.

Em primeiro lugar, a seleção dos modelos de caminhões respeitou integralmente as composições orçamentárias disponíveis no Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO/AM), mês-base janeiro/2026, sem inserções artificiais ou adaptações que pudessem comprometer a transparência ou a auditabilidade do orçamento. A compatibilidade plena com o SICRO assegura previsibilidade na análise pelos órgãos de controle, evita glosas técnicas e garante que cada serviço esteja atrelado a insumos reconhecidos nacionalmente.

Do ponto de vista logístico, o uso predominante de caminhões de 14 m³ proporciona ganhos substanciais de produtividade ao reduzir o número de viagens necessárias para transporte de grandes volumes. Isso se traduz em menor tempo de ciclo operacional, redução da frota mínima exigida e mais agilidade no atendimento às frentes de serviço ao longo dos 99,10 km quilômetros do segmento. Em um contrato com distribuição linear de serviços e frentes simultâneas, a padronização de veículos maiores minimiza a necessidade de mobilização de equipamentos complementares e reduz os custos indiretos de apoio logístico em campo.

A estratégia também promove economia operacional expressiva. Caminhões de maior porte transportam mais material por viagem, o que resulta em menor consumo de combustível por metro cúbico, menor desgaste de pneus e sistemas mecânicos, e menor necessidade de reposição da frota reserva. Além disso, a redução do número de deslocamentos diminui a exposição das equipes de campo a riscos operacionais, como interferências com o tráfego, atolamentos e acidentes em trechos críticos. Isso garante não apenas ganhos econômicos, mas também contribui para um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente.

No aspecto normativo, a escolha adotada cumpre rigorosamente o que dispõe o Art. 29 da Resolução nº 8/2023 do DNIT, que recomenda a substituição dos caminhões de 6 m³ por veículos de maior capacidade, sempre que tecnicamente possível. Essa diretriz visa modernizar os referenciais da administração pública, estimular soluções logísticas mais eficazes e reduzir os custos associados à mobilização e operação de equipamentos. A priorização do caminhão de 14 m³, acompanhada de justificativas específicas para os modelos de 10 m³ e 6 m³ somente quando necessário, demonstra maturidade técnica e total aderência às políticas de eficiência da autarquia federal.

Por fim, a escolha também responde de forma objetiva aos desafios operacionais impostos pela geografia da BR-230/AM. O trecho do quilômetro km 733,20 ao km 832,30, apresenta frentes de serviço em áreas remotas, com solos instáveis, longos deslocamentos entre jazidas, bota-foras e locais de aplicação, além de limitações climáticas e logísticas recorrentes. Nesse cenário, o uso de caminhões de maior porte confere maior autonomia às operações, reduz a ociosidade das equipes, evita gargalos na entrega de insumos e amplia a resiliência da obra frente a atrasos ou falhas eventuais no abastecimento. Trata-se, portanto, de uma solução coerente com a realidade de campo, tecnicamente fundamentada e institucionalmente alinhada às melhores práticas em infraestrutura viária federal.

Trata-se, portanto, de uma estratégia consolidada, aplicada com sucesso em outros contratos similares, e agora aperfeiçoada para atender às especificidades logísticas e operacionais do trecho da BR-230/AM, garantindo o melhor aproveitamento dos recursos públicos e a viabilidade técnica da execução ao longo da vigência do plano.

13. JUSTIFICATIVA COMPARATIVA PARA A RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM DIFERENTES MÉTODOS: RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM ADIÇÃO DE 3,5% DE CIMENTO E RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM ADIÇÃO 3,5% DE CIMENTO, 12,5% DE AREIA E 30% JAZIDA PORTO VELHO

A recomposição do revestimento primário é um dos principais serviços de conservação previstos no Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO) da BR-230/AM, essencial para garantir a trafegabilidade contínua, a segurança dos usuários e a durabilidade estrutural da via, especialmente nos segmentos não pavimentados, localizados entre os km 733,20 e km 832,30.

Para esse trecho, foram analisadas três alternativas técnicas distintas para execução do revestimento primário, considerando aspectos geotécnicos, climáticos, operacionais e econômicos, conforme resumido a seguir:

- **Recomposição com adição de 3,5% de cimento** – alternativa com melhor equilíbrio entre custo e desempenho, já consolidada em trechos críticos da BR-230 em contratos anteriores;
- **Recomposição do revestimento primário com adição 3,5% de cimento, 12,5% de areia e 30% jazida porto velho** – solução de alta performance mecânica, indicada em geral

exclusivamente para segmentos instáveis ou sujeitos a tráfego mais intenso, em função do seu elevado custo por quilômetro.

Os ensaios de laboratório realizados com amostras da Jazida localizada no quilômetro 457,20 comprovaram a viabilidade técnica das soluções estabilizadas. Abaixo, apresenta-se o comparativo entre os principais indicadores de desempenho e custo de cada alternativa, com base na Norma DNIT 445/2023-ES e nos resultados obtidos:

Característica	NORMA 445/2023-ES	Jazida *In Natura*	Revestimento com 3,5% de Cimento	Revestimento com 3,5% Cimento, 12,5% Areia e 30% Jazida Porto Velho
CBR Médio Obtido (%)	Menor Igual a 20	26,40	110,60	126,50
Expansão Média Observada (%)	Menor igual a 1	0,71	0,64	0,78
Densidade Máxima Seca (g/cm³)	Definida por Projeto	1,856	1,896	2,121
Resistência ao Tráfego Pesado	-	Baixa	Alta	Muito Alta
Sensibiidade à Umidade	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
Frequência de Manutenção	Reduzida	Alta	Reduzida	Muito Reduzida
Custo Inicial por km (R$)	-	R$ 33.424,00	R$ 225.200,00	R$ 276.608,00
Custo a Longo Prazo	-	Alto (devido à manutenção)	Menor (alta durabilidade)	Alto (custo inicial elevado)

Com base nos resultados dos ensaios geotécnicos e na análise comparativa das soluções, a adoção da recomposição do revestimento primário com adição de 3,5% de cimento foi definida como padrão técnico-econômico para a maior parte do segmento não pavimentado da BR-230/AM, compreendido entre os km 733,20 e 815,40. Essa escolha se fundamenta no fato de que essa solução representa o melhor equilíbrio entre desempenho estrutural, durabilidade e viabilidade financeira no contexto operacional da rodovia.

Do ponto de vista técnico, a mistura solo-cimento apresentou um Índice de Suporte Califórnia (CBR) médio de 68%, conforme ensaios realizados com amostras da Jazida, superando com folga o valor mínimo exigido pela Norma DNIT 445/2023-ES (Terraplenagem – Revestimento primário – Especificação de serviço), que é de 20%. Esse índice confere à camada de rolamento uma alta capacidade de suporte ao tráfego pesado, característica essencial para enfrentar o volume significativo de caminhões e carretas que circulam pelo trecho, especialmente durante o período de seca, quando a BR-230 se torna a principal rota logística entre o sul do Amazonas e o restante do país.

A densidade máxima seca da mistura (2.023 kg/m³) também revela excelente potencial de compactação, o que resulta em uma camada mais densa, menos permeável e estruturalmente homogênea. Isso facilita a execução em campo e proporciona um melhor controle de qualidade durante a aplicação, otimizando os recursos utilizados e reduzindo retrabalhos.

No aspecto operacional e financeiro, a solução com 3,5% de cimento apresenta um custo inicial de R$ 220.623,15 por quilômetro, o que representa um aumento significativo em relação ao revestimento com material de jazida in natura; no entanto, essa diferença é compensada pela menor frequência de manutenção ao longo do tempo, o que implica redução significativa dos custos acumulados com intervenções corretivas e prolongamento da vida útil da via.

Em suma, a utilização do solo-cimento como solução padrão combina desempenho estrutural elevado, resistência à ação hídrica, facilidade de execução e sustentabilidade orçamentária. Por essas razões, foi adotada como a alternativa tecnicamente mais adequada para garantir trafegabilidade contínua, segurança viária e eficiência logística, sem comprometer os limites financeiros do contrato.

A alternativa com cimento, areia e jazida de porto velho será utilizada apenas nos pontos mais críticos do segmento, como reforço localizado onde a condição de subleito ou de tráfego exigir maior desempenho estrutural. Embora ofereça CBR elevado (125,90) e excelente resistência, seu custo inicial 43% maior inviabiliza sua adoção em larga escala.

Já a recomposição com material de jazida in natura será aplicada em trechos pontuais degradados após o período chuvoso, devido à sua elevada frequência de manutenção e baixa resistência mecânica, ainda que tecnicamente aceitável sob certas condições.

Essa estratégia combinada de aplicação, fundamentada em ensaios reais, diretrizes normativas e análise custo-benefício, garante um planejamento técnico otimizado, com maior eficiência na aplicação dos recursos públicos, segurança operacional e menor necessidade de intervenções corretivas ao longo do ciclo contratual.

14. JUSTIFICATIVA PARA A EXECUÇÃO ANUAL DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM CIMENTO NA BR-230/AM

O presente item tem por objetivo justificar tecnicamente a necessidade da execução anual do revestimento primário com adição de 3,5% de cimento no segmento não pavimentado da rodovia BR

230/AM, compreendido entre os quilômetros 733,20 e 832,30, no âmbito do Plano Anual de Trabalho e Orçamento – PATO.

Este segmento da BR-230/AM representa uma porção crítica da malha rodoviária federal na região Norte, não apenas pela sua localização remota e desafios logísticos, mas principalmente pelas severas condições climáticas e geotécnicas às quais está submetido. Trata-se de um trecho com histórico recorrente de degradação acelerada da plataforma, intensos processos de erosão superficial e profunda, perda de material de revestimento, formação de trilhas de roda, surgimento de atoleiros e, em muitos casos, interrupção total da trafegabilidade.

Durante o período chuvoso, que se estende de novembro a maio, o volume pluviométrico alcança índices extremos, provocando saturação do subleito e intensa mobilização de finos, o que compromete a estabilidade estrutural da rodovia. Em contrapartida, no período de estiagem, ocorre aumento abrupto da demanda logística terrestre, com tráfego intenso de carretas e veículos pesados, especialmente quando o nível dos rios atinge valores críticos e o modal hidroviário fica inviabilizado. Este cenário gera uma sobrecarga direta e imediata sobre a estrutura não pavimentada da rodovia, exigindo soluções de engenharia que ofereçam resistência, estabilidade e durabilidade superiores às tradicionais.

A aplicação do revestimento primário apenas com material de jazida, embora ainda prevista como solução de menor custo inicial, tem se mostrado tecnicamente limitada e economicamente insustentável ao longo do tempo, dada a frequência com que demanda manutenções corretivas, principalmente após eventos climáticos intensos.

Neste contexto, a execução anual da camada de revestimento com adição de 3,5% de cimento surge como uma estratégia técnica consolidada, respaldada por ensaios laboratoriais realizados com material da jazida do km 773,32 e alinhada às exigências da Norma DNIT 445/2023-ES, que determina parâmetros mínimos de resistência e estabilidade para materiais utilizados em revestimentos primários. Além dos benefícios estruturais diretos, essa abordagem representa um avanço significativo na gestão da manutenção da BR-230/AM, proporcionando previsibilidade orçamentária, redução de custos operacionais, diminuição de ações emergenciais e maior segurança aos usuários da rodovia.

Estabilização com Cimento – Resultados Técnicos

A utilização do cimento como agente estabilizante no revestimento primário tem se consolidado como uma solução técnica eficaz, especialmente em regiões sujeitas a elevados índices pluviométricos, como é o caso da BR-230/AM. Os ensaios laboratoriais realizados com amostras coletadas na jazida

localizada no km 773,32 demonstraram a viabilidade da técnica de estabilização com adição de 3,5% de cimento, tanto do ponto de vista normativo quanto funcional.

A mistura ensaiada atingiu um Índice de Suporte Califórnia (CBR) médio de 68,0%, valor amplamente superior ao mínimo exigido pela Norma DNIT 445/2023-ES, que estabelece um CBR ≥ 20% para camadas de revestimento primário. Essa elevação do CBR representa um ganho direto na capacidade de suporte da plataforma, fundamental para suportar o tráfego de veículos pesados sem apresentar recalques ou perda prematura de material.

Além disso, foi registrada uma expansão volumétrica média de 0,25%, abaixo do limite máximo admissível de 1,0% (também estipulado pela Norma DNIT 445/2023-ES). Esse comportamento indica que o solo estabilizado apresenta baixa suscetibilidade a variações de umidade e processos de expansão-retração, fatores críticos na região amazônica devido à alternância intensa entre períodos chuvosos e secos.

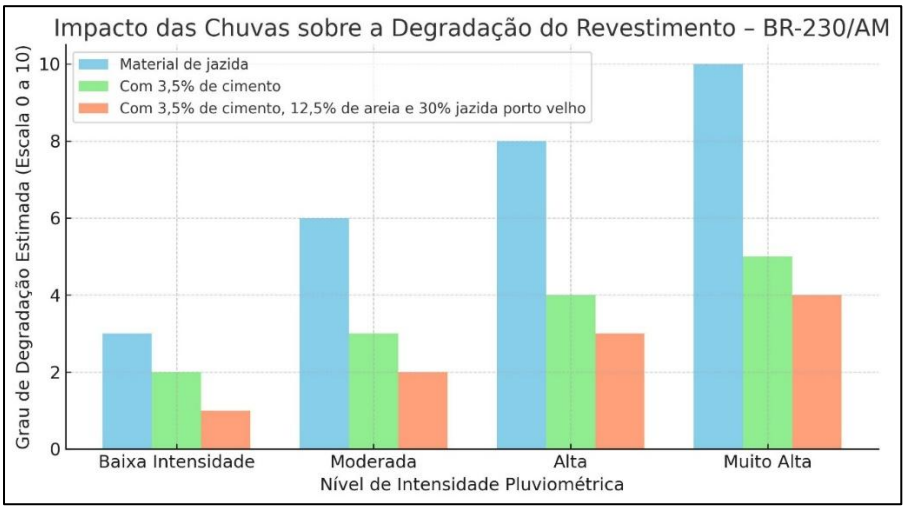


Figura 5 - Impacto das chuvas

Outro indicador relevante foi a densidade seca máxima obtida no ensaio Proctor Intermediário, que alcançou 2,023 kg/m³, valor que contribui para a formação de uma camada mais estável, com menor presença de vazios e maior resistência à desagregação superficial. Isso se traduz diretamente em maior durabilidade da camada de rolamento e menor demanda por manutenção corretiva ao longo do tempo.

Do ponto de vista operacional, a estabilização com cimento possui vantagens adicionais: a mistura é homogênea, de fácil manuseio e não depende da disponibilidade de agregados graúdos (como brita e areia), o que reduz a complexidade logística e o custo de mobilização, especialmente em trechos de difícil acesso, como ocorre no interior da BR-230/AM.

Por fim, a adição de cimento melhora significativamente a coesão do material, reduzindo a formação de lama em períodos chuvosos, facilitando a compactação e acelerando o processo de cura. Isso favorece a produtividade da equipe, a durabilidade da intervenção e a segurança dos usuários, mesmo em cenários críticos de tráfego ou clima.

Benefícios Operacionais

A adoção da técnica de estabilização com adição de 3,5% de cimento no revestimento primário da BR-230/AM, especificamente no trecho não pavimentado entre os km 733,20 e 815,40, proporciona uma série de benefícios operacionais que justificam sua aplicação como solução padrão no PATO.

Diferentemente do revestimento executado apenas com material de jazida, que demanda manutenção frequente, apresenta alta sensibilidade à umidade e baixa resistência à ação do tráfego pesado, a camada estabilizada com cimento oferece ganhos operacionais significativos em desempenho, durabilidade e previsibilidade de manutenção. Dentre os principais benefícios, destacam-se:

- **Redução da Sensibilidade à Umidade:** A adição de cimento ao solo diminui consideravelmente a capacidade de absorção e retenção de água nos poros do material. Isso reduz a formação de lama e a perda de resistência mecânica durante o período chuvoso, evitando a desagregação da superfície, o acúmulo de água e o surgimento de atoleiros. O segmento permanece mais firme e resistente mesmo após chuvas intensas, mantendo a trafegabilidade regular durante praticamente todo o ano.
- **Aumento da Resistência ao Tráfego Pesado:** O solo-cimento apresenta elevada coesão interna e módulo de resiliência aprimorado, tornando-se apto a suportar grandes cargas verticais sem deformação plástica significativa. Isso é especialmente importante na BR-230/AM, onde a rodovia passa a concentrar parte do transporte de cargas pesadas durante o período de seca, quando o modal fluvial fica comprometido. A execução com cimento reduz drasticamente a ocorrência de trilhas de roda, recalques longitudinais e abatimentos localizados, elevando o nível de serviço da rodovia.
- **Redução da Frequência e Custo das Intervenções Corretivas:** Ao garantir maior durabilidade e menor degradação, a técnica com cimento reduz substancialmente a necessidade de ações emergenciais, frequentemente realizadas com custos elevados e em condições adversas. A camada tratada mantém sua integridade por ciclos anuais completos, exigindo

apenas recomposição superficial programada. Essa previsibilidade permite melhor planejamento orçamentário e operacional, e reduz o impacto ambiental e social das intervenções frequentes.

- **Melhoria na Produtividade da Equipe e na Logística de Execução:** A uniformidade da mistura e a maior facilidade de compactação do solo-cimento resultam em ganhos de produtividade no campo, com avanço mais ágil das frentes de trabalho. A ausência da necessidade de agregados adicionais (como brita e areia) simplifica a logística de suprimento e reduz o número de equipamentos necessários. Isso é crucial para regiões com acesso limitado, grandes distâncias e restrição de jazidas homologadas, como ocorre ao longo da BR-230.
- **Segurança, Continuidade de Fluxo e Atendimento à População:** A estabilidade proporcionada pela solução com cimento assegura rota funcional durante todo o ano, mesmo nos períodos críticos do inverno amazônico. Essa confiabilidade viária é essencial para garantir o acesso da população a serviços públicos, transporte escolar, entrega de insumos e deslocamento de emergências, além de contribuir diretamente para o escoamento da produção regional e o desenvolvimento econômico local.

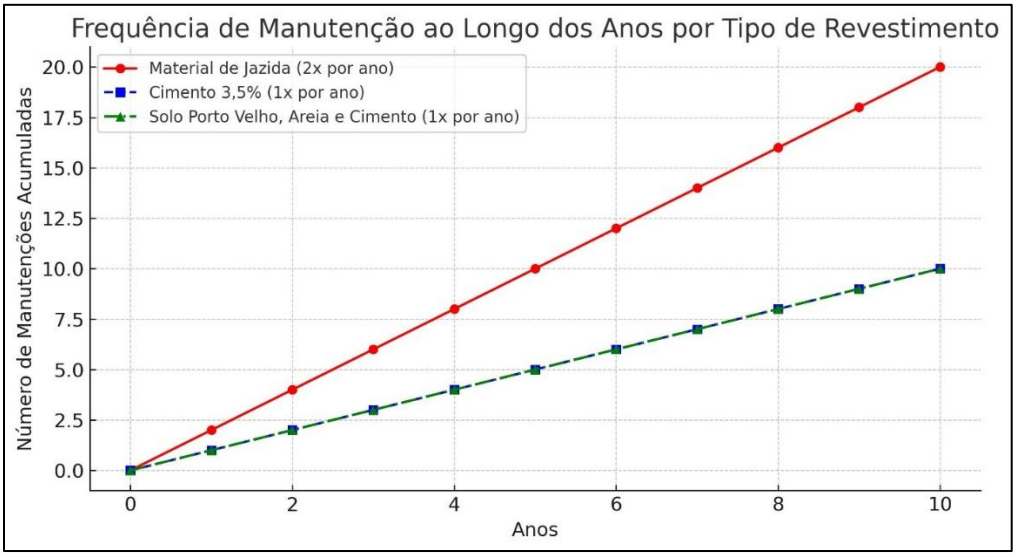


Figura 6 - Frequência de execução do revestimento primário

Esses benefícios demonstram que, além do desempenho técnico, a execução anual do revestimento com 3,5% de cimento representa uma decisão estratégica de engenharia rodoviária, permitindo o equilíbrio entre custos operacionais, eficiência logística, segurança viária e sustentabilidade da infraestrutura em uma das regiões mais desafiadoras da malha federal.

15. JUSTIFICATIVA PARA UTILIZAÇÃO DO CIMENTO ENSACADO EM DETRIMENTO AO CIMENTO A GRANEL

A escolha pelo cimento ensacado em vez do cimento a granel se justifica por uma série de fatores operacionais, logísticos e econômicos que impactam diretamente a eficiência e os custos da obra. Seguem os principais motivos:

- **Armazenamento Simplificado** - O cimento ensacado pode ser armazenado em depósitos comuns, sem necessidade de silos ou equipamentos específicos. Já o cimento a granel exige uma infraestrutura mais complexa, como silos de armazenamento e sistemas pneumáticos de descarga, aumentando os custos e a necessidade de espaço no canteiro de obras.
- **Maior Controle de Consumo e Redução de Desperdícios** - Com o cimento ensacado, é possível controlar com precisão a quantidade utilizada em cada etapa do serviço, evitando perdas e desperdícios. No caso do cimento a granel, a medição e o controle do consumo podem ser mais difíceis, podendo haver desperdício durante o transporte e manuseio.
- **Flexibilidade e Mobilidade na Obra** - O transporte do cimento ensacado é mais prático dentro do canteiro, permitindo seu deslocamento para diferentes frentes de serviço sem necessidade de equipamentos adicionais. O cimento a granel, por outro lado, exige sistemas específicos de bombeamento ou transporte, tornando a logística mais complexa.
- **Adequação a Obras de Médio e Pequeno Porte** - Em obras onde o consumo de cimento não é contínuo em grande escala, o cimento ensacado se torna mais viável, pois pode ser adquirido conforme a demanda, evitando estoques elevados e problemas com umidade. O cimento a granel é mais vantajoso em grandes obras com alto consumo diário.
- **Menor Investimento Inicial** - A utilização de cimento a granel exige um investimento significativo em silos, sistemas de transporte e logística específica, o que pode encarecer a operação. Já o cimento ensacado pode ser adquirido e utilizado sem necessidade de adaptações no canteiro de obras.
- **Menor Dependência de Infraestrutura e Equipamentos Específicos** - Enquanto o cimento a granel requer caminhões-silo, sistemas pneumáticos e operadores treinados para

manuseio, o cimento ensacado pode ser utilizado com equipamentos convencionais, reduzindo a necessidade de mão de obra especializada e otimizando a execução dos serviços.

16. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A previsão de serviços voltados à recuperação de áreas degradadas é essencial para assegurar a sustentabilidade ambiental e o equilíbrio geotécnico das intervenções executadas ao longo do segmento da BR-230/AM (km 733,20 – km 832,20). Essas ações são especialmente relevantes em pontos localizados na região, onde a sensibilidade do ecossistema, a presença de solos erodíveis e a elevada pluviosidade potencializam os riscos de impactos ambientais adversos.

Dentre os serviços propostos no orçamento, destaca-se a importância da recuperação das áreas utilizadas para instalação de canteiros de obras, jazidas, áreas de bota-fora e faixas de domínio impactadas pelas frentes de trabalho.

Durante a fase de elaboração do Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO), foi realizada uma inspeção de campo em toda a extensão do segmento, na qual não foram identificados passivos ambientais ou áreas degradadas preexistentes. Todavia, em estrita observância às normas de proteção ambiental e às condicionantes de licenciamento, foram previstos serviços específicos para a recuperação ambiental das áreas destinadas a jazidas, bota-foras e canteiro de obras.

Serão aplicadas técnicas de recomposição vegetal, com destaque para a adubação de cobertura realizada por meio de equipamento de hidrossemeadura, tecnologia que permite maior eficiência na distribuição de sementes, fertilizantes e material orgânico, inclusive em áreas de difícil acesso. Essa técnica pode ser utilizada em conjunto com a semeadura via seca em trechos mais planos ou previamente preparados.

Complementando o processo de revegetação, o orçamento prevê o plantio de mudas de arbustos e árvores frutíferas nativas, respeitando especificações técnicas como altura mínima e dimensões das covas (0,40 × 0,40 × 0,40 m para arbustos e 0,60 × 0,60 × 0,60 m para árvores). Esta abordagem assegura que as intervenções operacionais necessárias ao restabelecimento da trafegabilidade da BR-230/AM ocorram de forma sustentável, mitigando impactos erosivos e garantindo a conformidade do DNIT com a legislação ambiental vigente e com as diretrizes de boas práticas de engenharia.

17. JAZIDA

As jazidas selecionadas localizam-se, sendo a Jazida 1 situada na BR-230/AM, no km 773,92, e a Jazida 2 localizada nas proximidades do município de Porto Velho/RO, na BR-319/AM, no km 133,70. O percurso de acesso compreende uma extensão total de 82,20 km em revestimento primário.

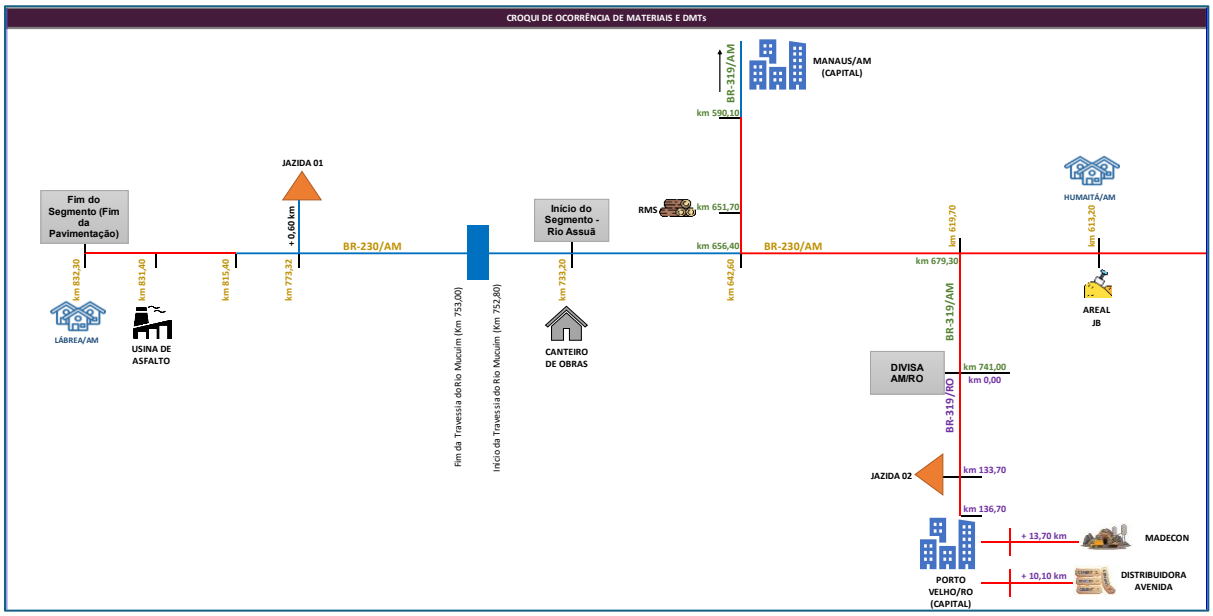


Figura 7. Jazidas escolhidas para o Plano (Fonte: Consórcio Matupiri)

Os ensaios laboratoriais realizados com amostras da referida jazida e do subleito constam no Volume II – Levantamento de Campo, Memória de Cálculo e Orçamento. Estes ensaios contemplam os parâmetros exigidos pelas normas vigentes, especificamente a DNIT 445/2023 – ES (Terraplenagem – Revestimento primário – Especificação de serviço).

18. JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO SERVIÇO DE MASSA ASFÁLTICA USINADA

A utilização de massa asfáltica usinada localmente foi definida como a estratégia mais viável, econômica e tecnicamente adequada para atender às demandas de revestimento previstas no presente Plano Anual de Trabalho e Orçamento – PATO, referente ao segmento da rodovia BR-230/AM entre os km 815,40 e 832,30. Essa decisão decorre da análise crítica de mercado, logística e desempenho exigido, conforme os parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 08/2023 do DNIT, que regula o uso da massa asfáltica no âmbito da conservação e manutenção rodoviária.

De acordo com a resolução, a adoção de massa asfáltica comercial requer a realização de no mínimo três cotações formais, expressas em reais por tonelada (R$/t), preferencialmente para a condição da mistura sem Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP), com a indicação clara de que o custo não inclui transporte ou fornecimento do CAP. Essa avaliação visa garantir a economicidade da contratação e permitir comparação justa entre diferentes formas de obtenção da mistura asfáltica.

Entretanto, no caso específico da BR-230/AM, a realidade regional inviabiliza o cumprimento prático desse modelo de aquisição. Não existem fornecedores locais devidamente equipados e com capacidade técnica para atender ao volume de produção necessário dentro dos padrões de qualidade exigidos. A cidade mais próxima com disponibilidade desse tipo de fornecimento industrial está localizada a centenas de quilômetros do ponto médio do trecho em obras, o que implica em desafios logísticos e operacionais incompatíveis com a boa execução dos serviços.

A tentativa de adquirir massa asfáltica comercial proveniente de centros urbanos mais distantes resultaria em custos logísticos extremamente elevados, além de risco considerável de perda da qualidade da mistura durante o transporte — tanto pela exposição à variação térmica quanto pelo aumento do tempo entre produção e aplicação. Como a massa asfáltica quente depende de condições controladas de temperatura para assegurar sua trabalhabilidade e adesão, longos deslocamentos comprometem diretamente sua eficiência mecânica e durabilidade no campo.

Diante desse cenário, optou-se de forma técnica pela implantação de uma usina de asfalto na cidade de Lábrea/AM, que se encontra em posição geográfica estratégica e já dispõe de infraestrutura logística básica, facilitando o suprimento de agregados, combustível e o deslocamento da equipe de produção. Essa decisão permite o atendimento completo do segmento sob responsabilidade contratual com elevada eficiência operacional, otimizando tempo, recursos e qualidade da produção.

A implantação da usina em Lábrea/AM oferece uma série de vantagens operacionais, técnicas e ambientais. Em primeiro lugar, proporciona redução expressiva dos custos com transporte, uma vez que o material será produzido próximo ao ponto de aplicação. Em segundo, permite maior controle sobre os parâmetros da mistura, como teor de ligante, distribuição granulométrica e temperatura de usinagem, em conformidade com as especificações do DNIT e demais normativas técnicas aplicáveis. Isso garante qualidade homogênea, melhor compactação em campo, maior durabilidade do pavimento e redução de retrabalho ou recapeamento precoce.

19. JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO SERVIÇO DE CAPA SELANTE COM PEDRISCO COMERCIAL.

O serviço de capa selante com pedrisco comercial foi planejado para ser executado no trecho mais crítico do segmento, com extensão de 3,50 quilômetros e com largura de 8,00 metros com duas aplicações anuais específicas. O principal objetivo deste serviço é o controle da poeira gerada pela trafegabilidade em período de estiagem, especialmente no verão amazônico, quando o volume de poeira em suspensão atinge níveis críticos e impacta diretamente a saúde da população local, a segurança viária e o conforto dos usuários da rodovia. A execução da capa com pedrisco comercial garante maior fixação superficial e contribui para a formação de uma camada de proteção que reduz a desagregação do material de jazida, evitando o levantamento excessivo de partículas sólidas. O nível de esforço foi considerado conforme metodologia adotada para serviços de conservação corretiva localizada.

A intervenção cumpre também um papel social importante, ao reduzir os impactos da poeira sobre escolas, residências e estabelecimentos públicos no entorno da via, melhorando significativamente as condições ambientais e de trafegabilidade no trecho.

20. SINALIZAÇÃO

Dentre os serviços propostos no escopo orçamentário do PATO da BR-230/AM (km 733,20 - km 832,30), merece especial destaque o conjunto de ações voltadas à segurança viária.

A relevância desses serviços não se limita apenas ao cumprimento das normas técnicas do DNIT e das diretrizes do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), mas sobretudo ao seu papel estratégico na redução de acidentes, na proteção da vida dos usuários da rodovia e na melhoria da fluidez e previsibilidade do tráfego.

A ausência de sinalização clara e atualizada é frequentemente apontada como fator contribuinte em ocorrências graves, especialmente em trechos com restrição de visibilidade, travessias irregulares, curvas fechadas, ou presença de obras e intervenções rotineiras. Além disso, a sinalização de obra temporária, quando bem planejada e executada, protege não apenas os condutores, mas também as frentes de serviço em campo, promovendo ambientes de trabalho mais seguros e organizados.

A inclusão e adequada precificação desses serviços no orçamento não apenas garante o atendimento aos requisitos mínimos de segurança operacional, como também eleva o padrão técnico da

rodovia, valorizando o investimento público e fortalecendo a cultura de prevenção, elemento essencial em trechos com histórico de degradação progressiva e baixa previsibilidade de tráfego.

Portanto, a previsão orçamentária e técnica dos serviços de segurança viária neste PATO é indispensável para preservar vidas, reduzir passivos operacionais e assegurar a funcionalidade contínua da BR-230/AM, reforçando o compromisso com a infraestrutura sustentável e com a segurança dos usuários em uma das regiões mais desafiadoras do território nacional.

A quantificação dos serviços de sinalização de obra foi realizada em conformidade com os procedimentos estabelecidos no Anexo XIII – Sinalização (2) da Resolução nº 8, de 06/11/2023, com a respectiva memória de cálculo apresentada no Volume II – Levantamento de Campo, Memória de Cálculo e Orçamento.

21. EQUIPAMENTOS

As composições de custos unitários foram estruturadas em estrita observância às diretrizes do Sistema de Custos de Infraestrutura de Transportes (SICRO). A metodologia de cálculo para os custos horários de equipamentos — tanto em regime produtivo quanto improdutivo — reflete fielmente os parâmetros normativos de produtividade e depreciação estabelecidos pelo DNIT.

A referência de preços adotada para este orçamento é a data-base de abril de 2026, utilizando as tabelas específicas para a Região Norte (Estado de Amazonas). Essa escolha garante a aderência do planejamento orçamentário aos custos de insumos, mão de obra e logística vigentes no mercado local, assegurando o equilíbrio econômico-financeiro necessário para a execução plena do objeto contratual. o equilíbrio econômico-financeiro necessário para a execução plena do objeto contratual.

22. MÃO DE OBRA

Os salários base e os respectivos encargos sociais adotados na estruturação dos custos unitários de mão de obra seguem, rigorosamente, os referenciais estabelecidos pelo Sistema de Custos de Infraestrutura de Transportes (SICRO).

A referência de preços adotada para este orçamento é a data-base de abril de 2026, utilizando as tabelas específicas para a Região Norte (Estado do Amazonas), garantindo que os valores estejam em plena conformidade com as convenções coletivas de trabalho vigentes na região e com os índices oficiais

de produtividade. Esta metodologia assegura a compatibilidade dos custos de pessoal com o mercado local, reduzindo riscos de solução de continuidade na prestação dos serviços e garantindo a segurança jurídica e financeira da futura contratação.

ENCARGOS SOCIAIS

Os percentuais aplicados à mão de obra para a composição dos Encargos Sociais foram extraídos em estrita observância às diretrizes do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT (SICRO), especificamente o Volume 04 (Mão de Obra) – Tomo 02.

A adoção desta metodologia assegura que todos os custos diretos e indiretos incidentes sobre a remuneração — incluindo encargos trabalhistas, previdenciários e indenizatórios — estejam fundamentados em parâmetros técnicos consolidados pela Autarquia. Tal rigor metodológico é indispensável para garantir a viabilidade financeira da execução contratual, mitigando riscos de passivos trabalhistas e assegurando o alinhamento com os órgãos de controle e fiscalização.

23. MATERIAIS

A composição dos custos de materiais utilizados neste orçamento fundamenta-se estritamente nos valores referenciais do SICRO, adotando-se a Data-Base de abril de 2026 para a Região Norte (Estado de Amazonas). Foram aplicados ajustes pontuais apenas aos insumos cotados, mantendo a aderência aos parâmetros oficiais para os demais itens.

A utilização desta base de dados específica é indispensável para garantir a fidedignidade orçamentária, uma vez que o SICRO local incorpora as variações de preços e os desafios logísticos inerentes ao mercado roraimense. Esta padronização assegura que os insumos necessários para a manutenção e melhoramento da BR-230/AM, estejam precificados de acordo com a realidade econômica regional, proporcionando segurança ao certame licitatório e evitando distorções que poderiam comprometer a exequibilidade das metas contratuais.

24. COTAÇÕES

Para a escolha dos fornecedores de materiais pétreos, devem ser realizadas, no mínimo, três cotações para cada insumo, conforme disposto na Resolução nº 8, de 06/11/2023. Os preços deverão ser apresentados preferencialmente por metro cúbico (m^3). Caso o insumo seja cotado por tonelada, deverá

ser informada a densidade do respectivo material, a fim de possibilitar a correta conversão de unidades e compatibilização orçamentária.

Para a seleção do fornecedor mais vantajoso, deve ser efetuada análise comparativa considerando o binômio aquisição e transporte dos insumos, observando-se a distância entre o fornecedor e o canteiro de obras, conforme estabelece a Resolução nº 8, de 06/11/2023.

Os insumos cotados sob a modalidade FOB (Free On Board – livre de frete), cuja origem e distância de transporte sejam conhecidas, possuem os custos de transporte atribuídos ao executor da obra, devendo tais custos ser devidamente apropriados e inseridos no orçamento.

Por sua vez, os insumos cotados na modalidade CIF (Cost, Insurance and Freight – custo, seguro e frete inclusos) já contemplam os custos de transporte no valor apresentado, sendo estes de responsabilidade do fornecedor. Nesses casos, não deverá haver inclusão adicional de custo de transporte no orçamento, sob pena de duplicidade.



Fonte: Introdução à orçamentação de obras rodoviárias - módulo 3 - IPR

Figura 8. Cálculo do preço de referência.

Neste Plano, foram selecionados os seguintes fornecedores após a realização do comparativo de “aquisição + transporte”:

BINÔMIO - AQUISIÇÃO + TRANSPORTE - VANTAJOSIDADE				
CÓDIGO	MATERIAL	AQUISIÇÃO + TRANSPORTE	FORNECEDOR	PREÇO (R$)
M0028	Areia média	R$ 204,11	AREAL JB	**R$ 102,2300**
M0080	Areia fina	R$ 202,03	AREAL JB	**R$ 99,1000**
M0081	Areia grossa	R$ 208,98	AREAL JB	**R$ 109,5300**
M0082	Areia média lavada	R$ 204,81	AREAL JB	**R$ 103,2700**
M1382	Areia grossa lavada	R$ 212,46	AREAL JB	**R$ 114,7500**
M1383	Areia fina lavada	R$ 203,41	AREAL JB	**R$ 101,1800**
M0191	Brita 1	R$ 490,93	MADECON ENGENHARIA E PARTICIPACOES LTDA	**R$ 208,6300**
M0192	Brita 2	R$ 490,93	MADECON ENGENHARIA E PARTICIPACOES LTDA	**R$ 208,6300**
M0193	Brita 3	R$ 490,93	MADECON ENGENHARIA E PARTICIPACOES LTDA	**R$ 208,6300**
M1098	Brita 0 (pedrisco)	R$ 490,93	MADECON ENGENHARIA E PARTICIPACOES LTDA	**R$ 208,6300**
M1135	Pó de pedra	R$ 456,15	MADECON ENGENHARIA E PARTICIPACOES LTDA	**R$ 156,4700**
M1097	Pedra de mão ou rachão	R$ 470,07	MADECON ENGENHARIA E PARTICIPACOES LTDA	**R$ 177,3400**
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	R$ 1.528,06	DISTRIBUIDORA AVENIDA	**R$ 1,1800**
M3997	Madeira de lei	R$ 3.030,96	RMS INDUSTRIA MADEREIRA EIRELI-EPP	**R$ 2.920,9300**

Figura 9. Quadro Binômio de Vantajosidade.

As cotações de preços e os detalhamentos orçamentários que fundamentam este Plano de Trabalho encontram-se devidamente consolidados no Volume II – Levantamento de Campo, Memória de Cálculo e Orçamento.

25. AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE PRODUTOS BETUMINOSOS

Conforme o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 - Metodologia e Conceitos, devido à representatividade dos dispêndios relativos à aquisição e transporte de materiais asfálticos em obras de infraestrutura rodoviária, as composições de custos divulgadas no SICRO não contemplam esses custos.

Para a escolha dos fornecedores de materiais betuminosos, deve-se proceder à avaliação do binômio aquisição e transporte, em atendimento à Portaria nº 1.977, de 2017, e à Portaria nº 434, de 2017, conforme disposto na Resolução nº 8, de 06/11/2023.



Figura 10. Cadeia Produtiva dos Materiais Asfálticos (Fonte: FGV IBRE)

Nos termos do art. 2º da Portaria nº 1.977, de 2017, os produtos asfálticos terão seus preços de referência para aquisição definidos com base no acompanhamento da distribuição de asfaltos realizado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), disponibilizado em seu endereço eletrônico, - https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrencia/precos/precos-de-distribuicao-de-produtos-asfalticos -, por unidade da federação, acrescidos das respectivas alíquotas de ICMS, PIS/Pasep, COFINS e de BDI diferenciado, este em função da desoneração da mão de obra e da eventual inclusão da parcela referente à Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB).

Em consonância com o OFÍCIO-CIRCULAR nº 3784/2025/ACE-DPP/DPP/DNIT SEDE (Processo nº 50600.037578/2024-14, SEI nº 21425949), a nova expressão adotada para a definição do preço de referência de aquisição dos materiais betuminosos corresponde a apresentada a seguir:

$$P = \frac{ANP}{\left(1 - (ICMS + PIS + COFINS - (PIS + COFINS)xICMS)\right)} \text{ x } (1 + BDI_{dif})$$

Além disso, ainda conforme o art. 3° da Portaria nº 1.977 de 2017, os preços de referência para o transporte dos produtos asfálticos serão calculados a partir das novas equações tarifárias, apresentadas na figura abaixo e definidas em função da natureza do transporte, nas condições do pavimento e das distâncias de transporte envolvidas.

Tabela 2. Equação tarifária de aquisição (Fonte: Portaria nº 1.977, de 2017)

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (R$)
Rodovia pavimentada	(26,939 + 0,253 x D) por tonelada
Rodovia em revestimento primário	(26,939 + 0,299 x D) por tonelada
Rodovia em leito natural	(26,939 + 0,412 x D) por tonelada

Quando houver previsão de transporte fluvial de insumos, deverão ser indicadas as alternativas de transporte e as distâncias envolvidas, em conformidade com a Portaria nº 434, de 14 de março de 2017, conforme estabelece a Resolução nº 8, de 06/11/2023.

Conforme o art. 1° da Portaria nº 434, de 2017, os custos de referência para o transporte fluvial dos produtos asfálticos devem ser calculados a partir das novas equações tarifárias, apresentadas na tabela abaixo:

- Alternativa 01 – Transporte com utilização de empurrador e balsas especializadas com tanques isotérmicos.

Tabela 3. Equação tarifária de transporte fluvial (Fonte: Portaria nº 434, de 2017)

Alternativa 01	Equações Tarifárias de Transporte (R$)
Transporte a quente	(24,3894+ 0,1603 x D) por tonelada
Transporte a frio	(20,7256 + 0,1603 x D) por tonelada

- Alternativa 02 – Transporte com utilização de empurrador e balsas de convés com cavalo mecânico e semi-reboques com tanques isotérmicos.

Tabela 4. Equação tarifária de transporte fluvial (Fonte: Portaria nº 434, de 2017)

Alternativa 02	Equações Tarifárias de Transporte (R$)
Transporte a quente e a frio	(14,063 + 0,1925 x D) por tonelada

Para este Plano adotou-se a Alternativa 02, que consiste no transporte via sistema de empurrador e balsas de convés. A operação será viabilizada pelo embarque de conjuntos articulados (cavalo mecânico e semi-reboque) equipados com tanques isotérmicos, garantindo a integridade térmica da carga durante o trajeto hidroviário.

Por fim, nos termos do art. 5º da Portaria nº 1.977, de 2017, os preços de referência dos produtos asfálticos deverão ser definidos mediante estudo comparativo contemplando, no mínimo, três origens distintas, priorizando aquelas com maior proximidade em relação à obra e adotando-se a condição mais vantajosa ao erário, considerando o binômio “aquisição + transporte”.

Com base na metodologia apresentada e em estrita observância aos critérios estabelecidos nas referidas portarias, foram calculados os custos de aquisição e transporte dos materiais betuminosos, cujos detalhamentos encontram-se no Volume II – Levantamento de Campo, Memória de Cálculo e Orçamento.

26. BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI

A taxa de Benefícios e Despesas Indiretas — BDI consiste no elemento orçamentário que se adiciona ao custo de uma obra ou serviço para a obtenção de seu preço de venda.

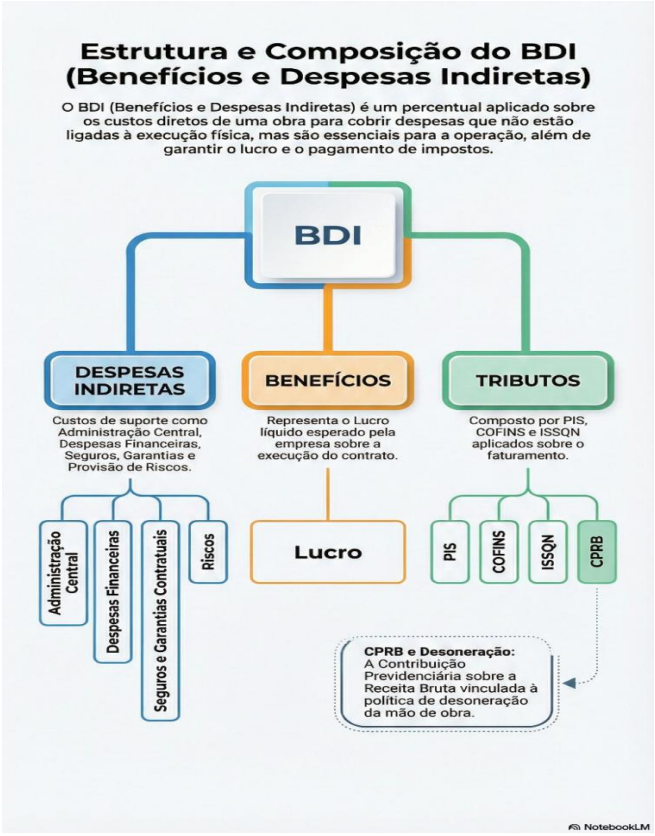


Figura 11. Elementos constituintes dos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI (Imagem gerada pelo NotebookLM)

Em relação ao BDI, adotou-se os seguintes parâmetros:

- **BDI Ordinário**

Ofício-Circular nº 4078/2026 (SEI DNIT nº 24644118), Tabela 01 - Valores de referência para as taxas de Benefícios e Despesas Indiretas, disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-referenciais/sistemas-de-custos/bdi/bdi-2.

Classificação da Obra: Conservação Rodoviária.

PV = Preço de Venda.

CD = Custo Direto.

SELIC (abril/2026) = 14,50% a.a.

DF = [(1+SELIC)^(1/12)-1] sobre (PV - Lucro), o que resulta em DF = 1,13% sobre (PV - Lucro).

- **BDI diferenciado:**

BDI Sem Desoneração: 15,00% conforme a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 62/DNIT SEDE, DE 17 DE SETEMBRO DE 2021.

BDI Com Desoneração: 18,67%, conforme o OFÍCIO-CIRCULAR Nº 185/2026/ ASSESSORIA/DPP/DNIT SEDE (Processo nº 50600.000007 /2026-88, SEI nº 23528014).

- **ISSQN**

Conforme as observações apresentadas no Ofício-Circular nº 4078/2026 (SEI DNIT nº 24644118), o valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras, com limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município.

MUNICÍPIO	ABRANGÊNCIA (%)	ALÍQUOTA (%)	DEDUÇÃO (%)	ALÍQUOTA DEDUZIDA (%)	ISSQN (%)
Canutama	57,32%	5,00%	0,00%	5,00%	2,87%
Lábrea	42,68%	5,00%	0,00%	5,00%	2,13%

Figura 12. Municípios inseridos na área de influência direta do trecho (Fonte: Planilha Orçamentária – PATO)

Considerado valor de ISSQN do **Município de Canutama/AM e Lábrea/AM**, conforme a Lei Complementar Nº 281/2021, determina na Tabela I - Alíquotas do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza - ISSQN, item 7.05 - Reparação, conservação e reforma de edifícios, estradas, pontes, portos e congêneres (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços, fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS) o percentual de 5,0%**.**

No desenvolvimento do orçamento, adotaram-se as taxas de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) em estrita observância aos referenciais normativos para serviços de Conservação Rodoviária. Os percentuais foram calculados considerando a incidência ponderada do ISSQN (5,00%) resultando nas seguintes condições:

BDI Sem Desoneração (35,08%): Aplicável ao regime em que a folha de pagamento da contratada contempla as contribuições previdenciárias integrais (CPRB não inclusa).

BDI Com Desoneração (39,28%): Aplicável às empresas que optam pelo regime de desoneração da folha de pagamento, conforme a Lei nº 12.546/2011, com a devida inclusão da alíquota da CPRB na composição do BDI.

- **Materiais Betuminosos - ligantes asfálticos:**

No que tange à aplicação do BDI, a aquisição de materiais betuminosos (ligantes asfálticos) passa a observar a aplicação do BDI Ordinário. Esta medida atende às diretrizes do Ofício-Circular nº 10161/2025/DIR/DNIT (Processo SEI nº 50600.039031/2025-26, SEI nº 23408723), que determina a adoção imediata e uniforme deste índice, afastando a incidência do BDI diferenciado anteriormente praticado, em estrita observância à legislação vigente.

Quanto ao transporte de ligantes asfálticos, mantem-se a aplicação do BDI Diferenciado, em conformidade com o disposto no Art. 3º da Instrução Normativa DNIT nº 62/2021.

27. FATOR DE INTERFERÊNCIA DE TRÁFEGO – FIT

Conforme a metodologia de cálculo do Fator de Interferência de Tráfego (FIT), o tráfego veicular não interfere diretamente na produção dos serviços, mas sim nas operações de transporte dos insumos. Tal entendimento decorre do pressuposto de que, em obras devidamente sinalizadas e com áreas de trabalho adequadamente delimitadas, o tráfego não deve impactar a execução das atividades realizadas no interior dessas áreas.

Dessa forma, o FIT deve incidir exclusivamente sobre a parcela correspondente ao momento de transporte das composições de custos unitários do SICRO, em conformidade com o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 05 – Fator de Interferência de Tráfego (FIT).

27.1. Metodologia

Em síntese, o cálculo do Fator de Interferência de Tráfego (FIT) envolve a determinação de dois tipos de atrasos, que são:

- Atraso decorrente das operações de sinalização “PARE” e “SIGA”, aplicável exclusivamente às situações em que, durante a execução das obras, a via opere com apenas uma faixa de circulação compartilhada para ambos os sentidos de tráfego;
- Atraso decorrente do tráfego em vias urbanas pavimentadas, considerado para o transporte de insumos cujo percurso inclua trechos em centros urbanos (DMTu), os quais apresentam características operacionais semelhantes às de vias coletoras e locais.

27.2. Levantamento de dados

Conforme o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 05, as informações de projeto necessárias para a definição do Fator de Interferência de Tráfego (FIT) incluem:

- Tabela das Distâncias Médias de Transporte (DMT);
- Diagrama linear de ocorrências ou a identificação da localização das origens dos insumos transportados;
- Mapa de situação;
- As especificações de sinalização da obra;
- O Volume Médio Diário por faixa (VMDf);
- Delimitação dos segmentos de obra;
- Além de outros dados técnicos relevantes a serem avaliados pelo orçamentista.

A interferência do tráfego é considerada, predominantemente, em rodovias pavimentadas, nas quais os volumes veiculares tendem a ser mais elevados e, consequentemente, capazes de impactar o desempenho operacional do transporte. Para as demais classificações, leito natural e revestimento primário, os volumes de tráfego, em geral, não atingem níveis significativos, resultando em impactos pouco relevantes quando comparados às rodovias pavimentadas, conforme estabelecido no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 05 – Fator de Interferência de Tráfego (FIT).

Dessa forma, para o presente plano, não será considerado o cálculo do Fator de Interferência de Tráfego (FIT), uma vez que as condições de tráfego verificadas não configuram um cenário que justifique sua aplicação.

28. FATOR DE INFLUÊNCIA DE CHUVAS – FIC

As obras de engenharia de infraestrutura executadas ao ar livre são normalmente influenciadas pelas chuvas, em diversos graus de intensidade, e seus efeitos encontram-se fortemente associados à natureza e às propriedades do solo e do terreno, tais como, a textura, a granulometria, a permeabilidade, a declividade, a cobertura vegetal, entre outros.

O FIC é determinado a partir de parâmetros que levam em consideração a intensidade das chuvas, a natureza das atividades executadas e as condições de contorno comumente observadas na execução dos serviços.

- fator de intensidade de chuvas (nd);
- fator de natureza da atividade (fa);
- coeficiente de deflúvio (C); e
- fator de retenção (fr).

No contexto de atualização contínua do SICRO, a revisão da metodologia do FIC aprimorou o tratamento dado aos efeitos das precipitações, aplicando esse fator no custo unitário improdutivo das composições de custos de serviços paralisados por ocorrência de chuvas. O objetivo é remunerar o período em que a mão de obra e os equipamentos permanecem paralisados em função do fenômeno (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 04 - Fator de Influência de Chuvas – FIC).

Neste plano, foi considerado o FIC definido pelo atual Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO, com data base de abril de 2026 região norte, Amazonas.

29. CANTEIRO DE OBRAS

29.1. Disposições gerais

Os contêineres são estruturas modulares resistentes, projetadas para suportar condições de uso repetitivo, permitindo a movimentação de cargas sem a necessidade de descarregar seu conteúdo em

pontos intermediários. Este conceito operacional está alinhado ao caráter temporário do canteiro de obras e atende aos requisitos de soluções construtivas que priorizam agilidade, flexibilidade e mobilidade.

A vida útil estimada dos contêineres situa-se entre 8 e 12 anos, podendo variar em função das condições de operação, manutenção e ambiente de exposição. Esse material segue as especificações técnicas padronizadas internacionalmente, conforme estabelecido pela International Organization for Standardization (ISO).

De acordo com as observações de campo e de mercado, os canteiros-tipo destinados a obras de conservação rodoviária são compostos por contêineres, com custos de referência definidos em função da vida útil desse material.

A metodologia para o cálculo do custo do canteiro seguiu estritamente a equação estabelecida no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 06 - Canteiro de Obras, respeitando os parâmetros de dimensionamento e depreciação vigentes. Adicionalmente, esta solução está em total consonância com a Resolução nº 08/2023 do DNIT, que preconiza o uso de estruturas padronizadas e economicamente eficientes em contratos de conservação rodoviária.

Em suma, a opção pelo canteiro de tipo provisório configura-se como uma decisão técnica fundamentada na racionalização de custos e eficiência administrativa. Ela concilia viabilidade econômica com conformidade legal, garantindo a sustentabilidade operacional necessária para o cumprimento do cronograma de serviços.

A instalação do canteiro será realizada no primeiro mês de vigência contratual, conforme previsto no cronograma físico da obra, e permanecerá ativa durante todo o prazo contratual de 24 meses, com previsão de reaproveitamento em cinco empreendimentos, conforme metodologia do SICRO. Essa prática promove a diluição dos custos de mobilização e instalação ao longo de múltiplas utilizações, tornando a solução ainda mais racional e eficiente.

Para as instalações de canteiro com previsão exclusiva de contêineres, como as obras de conservação rodoviária, deve-se aplicar a seguinte equação matemática:

$$CCR = \left[\frac{P}{n} \times \left(k_2 \times \sum_{i=1}^{n} Q_{Ci} \times C_{Ci}\right) + AT \times FEAT \times CMCC\right] \times C_P \qquad (16)$$

Figura 13. Equação de cálculo para custo do canteiro de obras.

CCR é o custo total do canteiro de obras de conservação rodoviária exclusivamente em contêiner (R$);

P é o prazo da obra (meses);

n é a vida útil do contêiner (meses);

k2 é o Fator de Ajuste de Mobiliário e Aparelhagem;

QCi é a quantidade de contêineres do canteiro;

CCi é o custo dos contêineres (R$);

AT é a área total do terreno (m2);

FEAT é o Fator de Equivalência de Áreas Totais;

CMCC é o Custo Médio da Construção Civil por metro quadrado (R$/m2);

CP é o coeficiente de proporcionalidade (adimensional).

Destaca-se que a vida útil de referência adotada para contêineres é de 10 anos, correspondendo a 120 meses.

O local selecionado para a instalação do canteiro de obras situa-se no km 733,20, à margem esquerda da rodovia. A área disponível apresenta funcionalidade compatível com os parâmetros estabelecidos no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes (Volume 06, Tomo 1), seguindo as diretrizes do Projeto-Tipo (A3) – Desenho 3.4. A prancha detalhada com o layout e as especificações da instalação encontra-se disponível no Volume II – Levantamento de Campo, Memória de Cálculo e Orçamento.

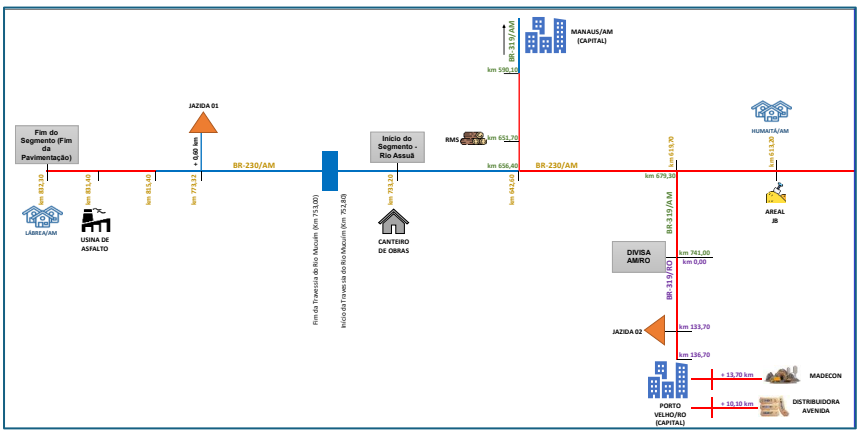


Figura 14. Croqui

30. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. É exercida normalmente por pessoal técnico e administrativo, tais como: engenheiro supervisor, engenheiros setoriais, gestores administrativos, equipes de medicina e segurança no trabalho (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 07 - Administração Local).

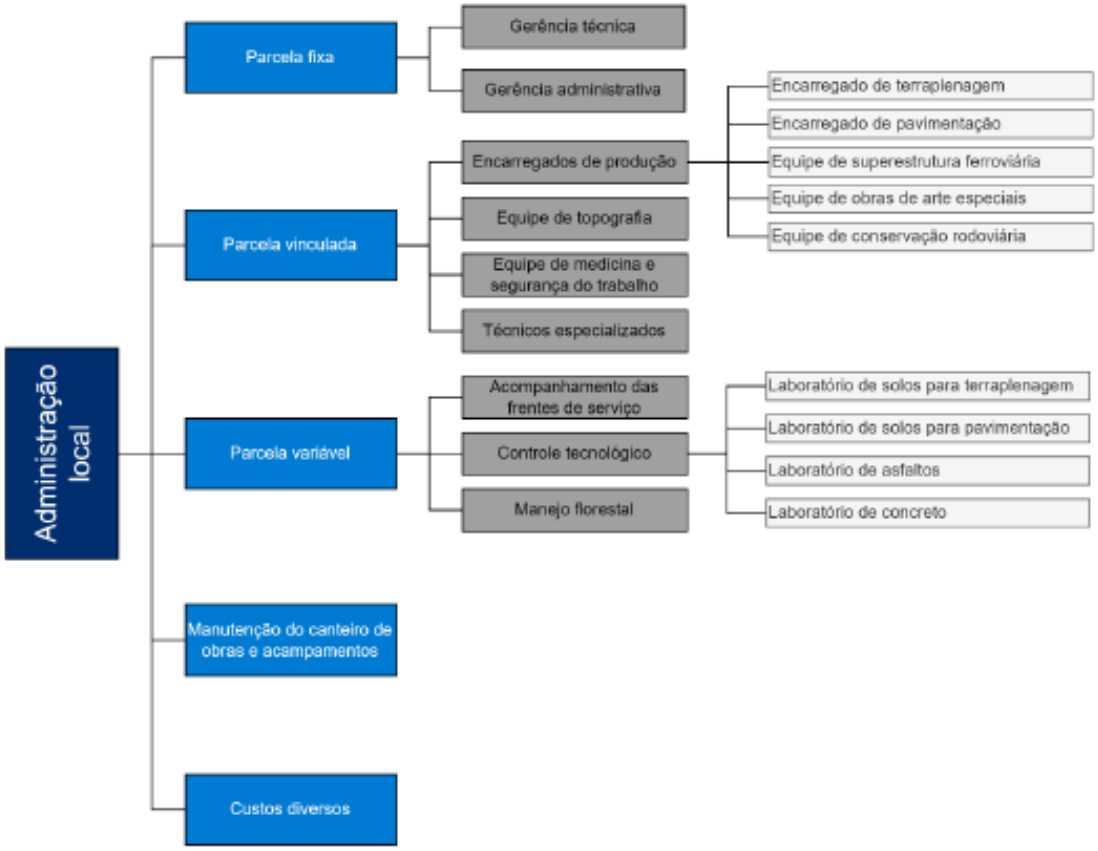


Figura 15. Organograma das parcelas da administração local.

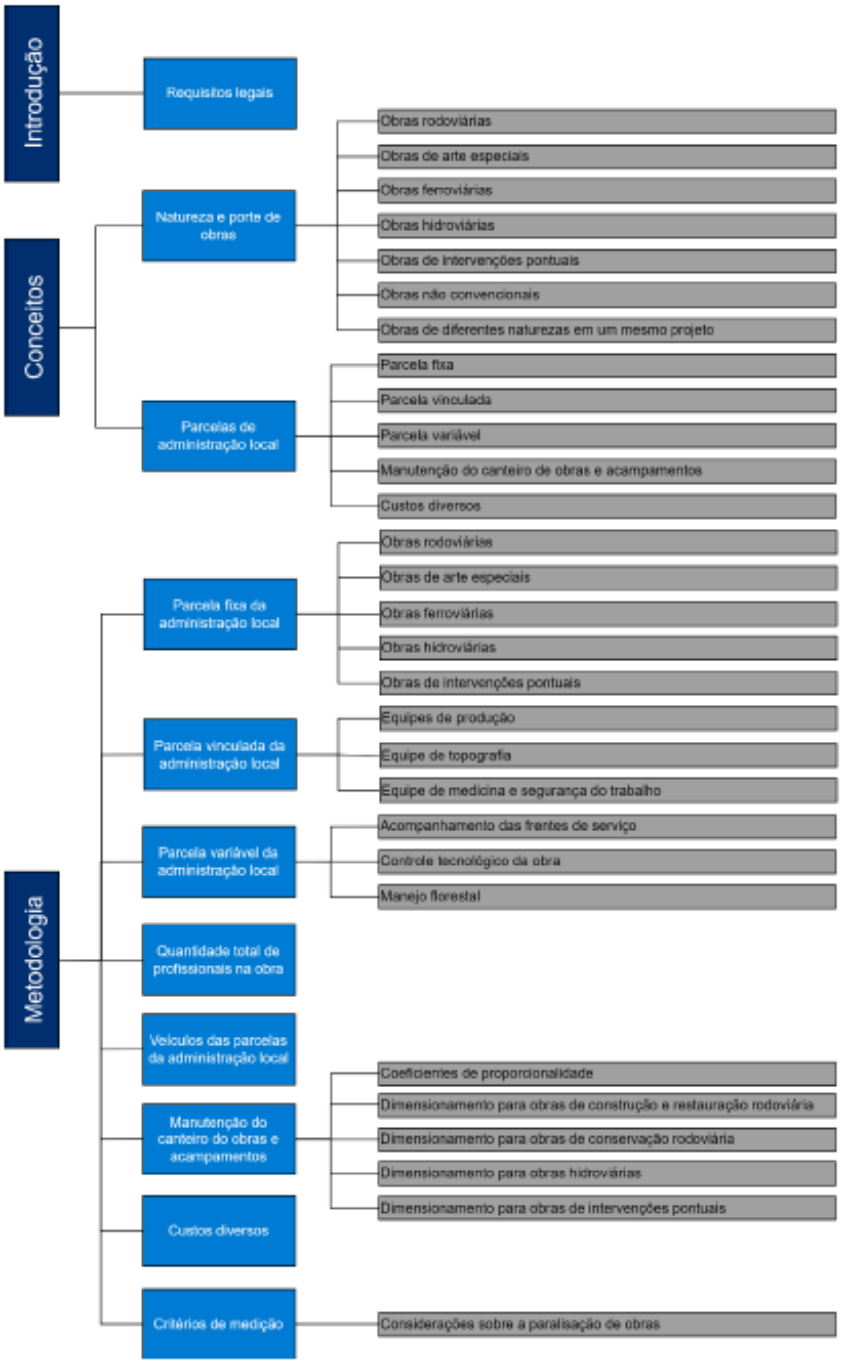


Figura 16. Metodologia geral da administração local.

O custo de referência da administração local pode ser obtido em função do somatório das parcelas de mão de obra, acrescidos dos respectivos veículos, equipamentos e despesas diversas, conforme metodologia proposta.

As parcelas fixas e vinculadas e de manutenção do canteiro de obras são dimensionadas por mês e consequentemente associadas ao cronograma físico do empreendimento. Já a parcela variável é concebida em função de equipes, cada uma responsável por atividade específica no desenvolvimento da obra (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 07 - Administração Local).

O dimensionamento da Administração Local foi elaborado com base nas diretrizes da Tabela A2 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes (Volume 07) do DNIT, que estabelece os parâmetros específicos para obras de conservação rodoviária.

Parcela	Etapa	Item definido		Referência
Fixa	1	Gerências técnica e administrativa		Tabela 6
Vinculada	2	Equipes de produção		Tabela 16 e Equação 1
Variável	3	Acompanhamento das frentes de serviço		subseção 3.3.1.7
	4	Controle tecnológico	Laboratório de solos para terraplenagem	Tabela 30, Equação 14 e Tabela 32
			Laboratório de solos para pavimentação	Tabela 30, Equação 14 e Tabela 33
			Laboratório de asfaltos	Tabela 30, Equação 14 e Tabela 34
			Laboratório de concreto para pavimento rígido	Tabela 30, Equação 14 e Tabela 35
			Laboratório de concreto para obras de arte correntes	Tabela 30, Equação 15, Tabela 38, Tabela 39, Tabela 40, Tabela 41
			Laboratório de concreto para demais serviços	Tabela 30, Equação 14 e Tabela 43
	5	Manejo florestal		Tabela 44 e Equação 16
-	6	Quantidade total de profissionais na obra		Equação 17 e Equação 18
Vinculada	7	Medicina e segurança do trabalho		Tabela 21 e Tabela 22
-	8	Manutenção do canteiro de obras e acampamentos		Tabela 48
-	9	Custos diversos		subseção 3.7

Figura 17. Tabela A2 – Dimensionamento da administração local para obras de conservação rodoviária (Manual DNIT – Administração local)

- Parcela Fixa

O dimensionamento da parcela fixa seguiu os parâmetros estabelecidos na Tabela 06 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes (Volume 07) do DNIT, garantindo a aderência às normas oficiais de orçamentação.

Código SICRO	Descrição	Unidade	Quantidade (un/mês)
1. Gerência técnica			
1.1. Geral			
1.1.1. Mão de obra			
P9819	Engenheiro supervisor	un	0,25
P9958	Motorista de ônibus - mensalista	un	1,0
1.1.2. Veículos			
E9093	Veículo leve (sem motorista)	un	0,25
E9239	Miniônibus com capacidade para 30 passageiros (sem motorista)	un	1,0
2. Gerência administrativa			
2.1. Geral			
2.1.1. Veículos			
E9093	Veículo leve (sem motorista)	un	1,0
2.2. Auxiliar			
2.2.1. Mão de obra			
P9806	Auxiliar administrativo	un	1,0
P9803	Almoxarife	un	1,0
P9842	Faxineiro	un	1,0

Figura 18. Tabela 6 – Parcela fixa para obras de conservação rodoviária (Manual DNIT – Administração local)

- Parcela Vinculada

O dimensionamento da equipe de produção, incluso na parcela fixa seguiu os parâmetros estabelecidos na Tabela 16 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes (Volume 07) do DNIT, garantindo a aderência às normas oficiais de orçamentação.

Código SICRO	Descrição	Unidade	Quantidade (un/mês)
1. Equipe de produção de conservação			
1.1. Mão de obra			
P9916	Encarregado de conservação rodoviária	un	1,0
P9875	Encarregado de turma	un	2,0
1.2. Veículos			
E9093	Veículo leve (sem motorista)	un	1,0

Figura 19. Tabela 16 – Equipe de produção para obras de conservação rodoviária (Manual DNIT – Administração local)

De acordo com as diretrizes do manual, para segmentos que excedam a extensão de 100 km, é necessário aplicar o coeficiente de proporcionalidade sobre a equipe da parcela vinculada, utilizando-se a seguinte equação:

$$C_p = 1 + \frac{km_p - km_r}{km_r}$$

Onde,

CP é o coeficiente de proporcionalidade;

kmP é a extensão de faixa prevista em projeto (km);

kmR é a extensão de referência (200 km).

Visto que o trecho apresenta uma extensão de 99,10 km, a equipe de administração local foi definida com base nos parâmetros mínimos da Tabela 16, sem aplicação do coeficiente de proporcionalidade.

Outro item que compõe a parcela vinculada da administração local é a equipe de medicina e segurança de trabalho, sendo está calculada em função dos parâmetros da tabela 22 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes (Volume 07) do DNIT.

Código SICRO	Descrição	Quantidade (un/mês)	
		Obras de conservação rodoviária (grau de risco 3)	Demais obras (grau de risco 4)
P9876	Técnico de segurança do trabalho	Nenhum até 100 funcionários; 1 para 101 a 250 funcionários; 2 para 251 a 500 funcionários.	1 até 100 funcionários; 2 para 101 a 250 funcionários; 3 para 251 a 500 funcionários.
P9864	Engenheiro de segurança do trabalho	Nenhum até 500 funcionários	Nenhum até 100 funcionários; 1 para 101 a 500 funcionários, com mínimo de 3h por jornada.
P9851	Médico do trabalho	Nenhum até 500 funcionários	Nenhum até 100 funcionários; 1 para 101 a 500 funcionários, com mínimo de 3h por jornada.

Fonte: Adaptado da NR4 (Brasil, 2022)

Figura 20. Dimensionamento da equipe de medicina e segurança do trabalho (Manual DNIT – Administração local)

No caso das equipes de manutenção do canteiro e de medicina do trabalho, considera-se o número de trabalhadores durante o pico da obra, para que a logística consiga atender a todos. Esse número de profissionais é obtido por meio do histograma de mão de obra ou, na sua ausência, a partir da aplicação do fator 1,33 sobre a média mensal de funcionários. O fator é calculado sobre a mão de obra

ordinária média e a parcela variável da administração local, uma vez que ambos variam conforme o histograma da obra.

Na ausência do histograma, portanto, aplica-se a equação a seguir para determinar a quantidade total de profissionais.

$$Q_M = (Q_{MO} \cdot 1{,}33) + Q_F + Q_{VI} + (Q_{VA} \cdot 1{,}33)$$

Em conformidade com os resultados detalhados no orçamento, não houve previsão de profissionais para a equipe de Segurança e Medicina do Trabalho, uma vez que os requisitos mínimos de dimensionamento não foram atingidos.

Por fim, em conformidade com as diretrizes do manual, não houve a previsão de equipe de topografia, visto que tal estrutura é dispensada para empreendimentos classificados estritamente como conservação rodoviária.

- Parcela Variável

De acordo com a normativa de Administração Local, não são previstas equipes de acompanhamento das frentes de serviço para empreendimentos enquadrados como conservação rodoviária.

Este Plano contempla a inclusão da equipe de controle tecnológico, dimensionada em estrita conformidade com a Tabela 30 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes (Volume 07) do DNIT.

Código SICRO	Descrição	Unidade	Quantidade (un/mês)
1. Equipe de controle tecnológico			
1.1. Mão de obra			
P9858	Laboratorista	un	1,0
P9833	Auxiliar de laboratório	un	2,0
P9948	Motorista de veículo leve - mensalista	un	1,0
1.2. Veículos			
E9131	Veículo tipo *van* furgão (sem motorista)	un	1,0

Figura 21. Tabela 30 - Equipe de controle tecnológico com veículo (Manual DNIT – Administração local)

Considerou-se controle tecnológico para as seguintes situações:

- Laboratório de solos para terraplenagem – serviços relativos à execução de aterro;

- Laboratório de solos para pavimentação – serviços relativos à regularização do subleito e execução de revestimento primário;

- Laboratório de concreto para obras de artes correntes – serviços relativos à execução de bocas in loco.

Por fim, em razão dos serviços de desmatamento e destocamento previstos neste Plano, faz-se necessária a inclusão de uma equipe de controle e manejo florestal. O dimensionamento deste quadro segue estritamente as diretrizes da Tabela 44 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes (Volume 07) do DNIT.

Código SICRO	Descrição	Unidade	Quantidade (un/mês)
1. Equipe de controle e manejo florestal			
P9947	Técnico florestal	un	1,0

Figura 22. Tabela 44 - Equipe de controle e manejo florestal (Manual DNIT – Administração local)

- Manutenção do canteiro de obras e acampamentos

O dimensionamento da equipe e equipamento para a manutenção do canteiro de obras e acampamentos, seguiu os parâmetros estabelecidos na Tabela 48 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes (Volume 07) do DNIT, garantindo a aderência às normas oficiais de orçamentação.

Código SICRO	Descrição	Unidade	Quantidade (un/mês)
1. Mão de obra			
P9953	Eletricista mensalista	un	0,10
P9952	Pedreiro mensalista	un	0,10
P9954	Servente mensalista	un	0,10
2. Veículos e equipamentos			
E9686	Caminhão carroceria com guindauto	h	5,50
E9669	Caminhão tanque	h	11,0
E9524	Motoniveladora	h	5,50

Figura 23. Tabela 48 - Equipe de manutenção do canteiro de obras e acampamentos (Manual DNIT – Administração local)

Será possível garantir a execução tempestiva das obras necessárias à manutenção/conservação da BR-230/AM, certificando-se que todas as condicionantes e exigências dos órgãos ambientais, previstas

no processo de Licenciamento Ambiental estão sendo cumpridas, e dessa forma assegurando a sustentabilidade do empreendimento e o desenvolvimento regional.

Os serviços deverão ser executados respeitando-se os critérios de sustentabilidade ambiental indicados abaixo:

- adotar práticas que evitem desperdícios de água potável;
- implementar um programa de treinamento de seus empregados visando o uso racional de consumo de energia elétrica e água, bem como redução de resíduos sólidos;
- promovera a classificação e destinação adequada dos resíduos recicláveis produzidos durante a execução dos serviços. Especificamente para papéis e latas de alumínio contatar as Associações e/ou Cooperativas locais de catadores de materiais recicláveis;
- considerar os padrões indicados pela Resolução CONAMA Nº 20/1994 quando da aquisição e utilização de equipamentos de limpeza que gerem ruídos em seu funcionamento;
- forneçer aos empregados os equipamentos de segurança necessários para execução dos serviços (EPI's);
- estimular a troca de informações entre as equipes envolvidas por meio de ferramentas digitais e/ou virtuais.

Além disso, deverá a Contratada cumprir fielmente as Instruções de Serviços do DNIT, em especial a IS n.º 61, de 17 de setembro de 2021, a qual define a Responsabilidade Ambiental das Contratadas – RAC, ou norma equivalente, no que couber, e, ainda, nos termos do art. 12 da Lei nº 8.666/1993, de modo a proporcionar a economia da conservação, manutenção e operacionalização rodoviária, por meio de tecnologias, práticas e materiais que reduzam o impacto ambiental.

O percentual de Administração Local presente no orçamento do Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO) da BR-230/AM está em conformidade com o disposto no Acórdão nº 2622/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU). Esse acórdão estabelece faixas aceitáveis para as taxas de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), incluindo a parcela destinada à administração local, a qual deve ser considerada dentro dos parâmetros técnicos e econômicos definidos para obras rodoviárias.

De acordo com o referido acórdão, o percentual de Administração Local para construção e manutenção de rodovias e ferrovias varia entre 1,98% (1º quartil) e 10,68% (3º quartil), com um valor médio de 6,99%. O percentual adotado no orçamento está dentro dessa faixa de referência, garantindo

que os custos indiretos relacionados à estrutura de gestão da obra sejam compatíveis com as diretrizes estabelecidas pelo TCU.

Tabela 5. Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto (Fonte: Acórdão nº 2622/2013)

Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,49%	6,23%	8,87%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,98%	6,99%	10,68%
COSNTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	4,13%	7,64%	10,89%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,85%	5,05%	7,45%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	6,23%	7,48%	9,09%

Além disso, o valor orçado para Administração Local foi dimensionado considerando as especificidades do trecho da BR-230/AM, a necessidade de uma estrutura de apoio eficiente para a execução dos serviços de conservação e manutenção, bem como os desafios logísticos inerentes à localização da rodovia. Dessa forma, assegura-se que os recursos destinados a essa rubrica sejam aplicados de forma transparente, equilibrada e alinhada às boas práticas de gestão de obras públicas, conforme os critérios normativos vigentes.

31. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Conforme o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 08 - Mobilização e Desmobilização, os serviços de mobilização e desmobilização são o conjunto de operações necessárias para transportar recursos como mão de obra e equipamentos até o canteiro de obras, garantindo seu retorno ao ponto de origem após a conclusão dos trabalhos. No caso das obras de infraestrutura de transportes, esse processo pode apresentar diversos níveis de complexidade, conforme a localização, porte e natureza do empreendimento.

Ainda conforme o manual, a mobilização dos recursos inicia no primeiro mês do cronograma de execução, simultaneamente com a instalação do canteiro de obras, etapa que demanda o deslocamento dos equipamentos e mão de obra necessários à construção das instalações.

Nos deslocamentos em rodovias, conforme estabelece a Lei nº 13.103, de 2 de março de 2015 (Brasil, 2015), é previsto um período de 30 minutos de descanso remunerado para motoristas a cada 4 horas de percurso no transporte de passageiros. Quando o tempo de mobilização ou desmobilização ultrapassar a jornada diária de trabalho, deve-se incluir o repouso diário. É necessário assegurar 11 horas

de repouso a cada 24 horas, sendo no mínimo 8 horas ininterruptas. Esse período de descanso pode ser realizado no próprio veículo ou em alojamento adequado.

A metodologia para definição dos custos para mobilização e desmobilização de pessoal equipamentos encontra-se amparada nas seguintes premissas:

- todas as capitais das Unidades da Federação estão capacitadas para fornecer mão de obra e equipamentos que atendam às demandas da maioria das obras de engenharia;
- os equipamentos que não se deslocam pelos próprios meios serão mobilizados por transportadores especializados;
- os equipamentos de pequeno porte e ferramentas, que possuem peso e dimensões adequados para serem transportados embarcados, serão mobilizados em veículos transportadores autônomos da frota mobilizada;
- os custos de embarque e de desembarque são considerados para todos os equipamentos transportados;
- não serão consideradas improdutividades na mobilização ou desmobilização dos equipamentos transportados;
- será considerada improdutividade dos equipamentos transportadores para o período de descanso, quando houver;
- cada mobilização corresponde a uma desmobilização, sendo o cálculo do custo da desmobilização igual ao da mobilização.

$$C_{MD} = Q_T \times FU \times \left\{\left[\left(\frac{D \times K}{V_M}\right) \times CH_p\right] + C_C\right\}$$

Figura 24. Fórmula referente ao cálculo de mobilização e desmobilização.

onde:

CMD é o custo de mobilização e desmobilização do recurso (R$);

QT é a quantidade de recursos transportados;

FU é o Fator de Utilização do equipamento transportador;

D é a distância do ponto de origem ao canteiro de obras (km);

K é o Fator de Retorno;

VM é a velocidade média de transporte (km/h);

CHP é o custo horário produtivo do equipamento transportador (R$/h);

Cc é o custo complementar (R$).

Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 08 - Mobilização e Desmobilização o Fator de Utilização (FU) corresponde à proporção de ocupação do equipamento transportador pelo recurso transportado.

$$FU_p = \frac{1}{N_p}$$

Os custos complementares correspondem às parcelas de custos que podem ou não estar presentes na mobilização e desmobilização de mão de obra ou equipamentos, dependendo das características logísticas e das necessidades específicas dessas operações (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 08 - Mobilização e Desmobilização).

Conforme o Manual, “Será considerada como origem o centro da capital estadual mais próxima e como destino o local do canteiro da obra. Caso a capital selecionada não possua o equipamento, em condições de atender as necessidades, a distância será a da capital mais próxima, com disponibilidade do equipamento, até o local da obra, desde que devidamente justificado.”

32. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO E CONSIDERAÇÕES

A metodologia e os preços unitários adotados são os constantes no Manual de Custos de Infraestruturas de Transportes do DNIT, a data-base adotada foi de abril de 2026 utilizando as tabelas específicas para a Região Norte (Estado de Amazonas). Sendo utilizado o Manual de Conservação Rodoviária, publicação IPR/DNIT – 710, versão 2005 e a RESOLUÇÃO Nº 8, DE 6/11/2023, disponibilizado no site www.dnit.gov.br.

Para assegurar que o planejamento orçamentário e operacional esteja fidedignamente alinhado às condições geofísicas da rodovia, a equipe de supervisão realizou um levantamento técnico detalhado in loco, compreendendo as seguintes atividades:

- **Inventário e Cadastro Técnico:** Atualização do inventário físico da rodovia, com o mapeamento sistemático de todos os elementos constituintes da faixa de domínio, incluindo sinalização vertical, sistemas de drenagem (bueiros) e estado do revestimento primário;

A elaboração da memória de cálculo fundamentou-se em critérios técnicos rigorosos, assegurando a correlação direta entre os quantitativos propostos e o nível de esforço operacional exigido para cada segmento. A metodologia contemplou:

- **Análise Crítica e Parametrizada:** Avaliação detalhada da realidade funcional da rodovia frente aos padrões preconizados pelo **Manual de Conservação Rodoviária do DNIT**, adaptando as frequências e métodos às especificidades geoclimáticas do estado de Roraima;
- **Interoperabilidade de Dados:** Cruzamento sistemático entre o histórico de intervenções pretéritas e o diagnóstico do levantamento de campo atual, permitindo identificar tendências de degradação e otimizar a alocação de insumos.

A metodologia adotada para a estruturação deste Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO) garante que a contratação dos serviços de conservação e recuperação da BR-230/AM seja pautada pela transparência, robustez técnica e estrita conformidade normativa.

O planejamento reflete com precisão as condições do ativo rodoviário, viabilizando uma execução contratual eficiente, alinhada aos padrões de qualidade vigentes e focada na otimização dos recursos públicos. Dessa forma, assegura-se não apenas a manutenção da trafegabilidade, mas a preservação do patrimônio público federal sob responsabilidade desta autarquia.

Assim, o PATO não apenas cumpre seu papel como ferramenta de planejamento, mas também garante a manutenção adequada da infraestrutura rodoviária, promovendo segurança, acessibilidade e melhor condição de trafegabilidade aos usuários da BR-230/AM.

33. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

O Consórcio Matupiri, apresentar em anexo a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de supervisão da equipe técnica.

34. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de conservação rodoviária. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 2005. 564 p. (IPR. Publ., 710);
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Sistema de Custos Rodoviários (SICRO): planilhas de custos unitários e composições: data-base janeiro/2026: [Norte/Roraima]. Brasília, DF: DNIT, 2025;
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Resolução nº 8, de 08 de novembro de 2023: Estabelece os procedimentos gerais a serem utilizados na elaboração do Plano Anual de Trabalho e Orçamento – PATO. Brasília, DF: DNIT, 2023;
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de custos de infraestrutura de transportes: metodologia e conceitos. Brasília, DF: DNIT, 2017;
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Portaria nº 1.977, de 25 de outubro de 2017: Aprova as equações para cálculo do custo de referência do transporte rodoviário dos produtos asfálticos. Brasília, DF: DNIT, 2017;
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Portaria nº 434, de 14 de março de 2017: Aprova a Metodologia e os Conceitos do Sistema de Custos Rodoviários – SICRO: Equações para cálculo do custo de referência do transporte fluvial dos produtos asfálticos. Brasília, DF: DNIT, 2017;
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Ofício-Circular nº 185/2026/ASSESSORIA/DPP/DNIT SEDE: Repercussão da Lei n.º 14.973, de 16 de setembro de 2024, na aplicação de BDI Diferenciado: Processo nº 50600.000007/2026-88, SEI nº 23528014. Brasília, DF: DNIT, 2026;
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Instrução Normativa nº 62/DNIT SEDE, de 17 de setembro de 2021. Regula critérios para utilização dos custos referenciais dispostos nos sistemas de custos referenciais do DNIT nos casos especiais que disciplina. Brasília, DF: DNIT, 2021;
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Ofício-Circular nº Ofício-Circular nº 4078/2026 (SEI DNIT nº 24644118). SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS Benefícios e Despesas Indiretas - BDI. Brasília, DF: DNIT, 2026.

- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Ofício-Circular nº 3784/2025/ACE - DPP/DPP/DNIT SEDE: Exclusão do ICMS da base de cálculo do PIS/COFINS e seus reflexos na expressão que define o preço de referência de aquisição dos materiais betuminosos: Processo nº 50600.037578/2024-14, SEI nº 21425949. Brasília, DF: DNIT, 2025;
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Executiva. Ofício-Circular nº 10161/2025/DIR/DNIT SEDE: Uso de BDI Ordinário na aquisição de materiais betuminosos – Acórdão nº 2700/2025-TCU-Plenário (Processo nº 50600.039031/2025-26, SEI nº 23408723). Brasília, DF: DNIT, 2025;
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Norma DNIT 182/2018-PRO: Conservação rodoviária: determinação do nível de esforço de roçada: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2018.

35. TERMO DE ENCERRAMENTO

Este documento, denominado Volume I – Justificativas e Resumo do PATO, elaborado e apresentado pelo Consórcio MATUPIRI – MODERA/SCB, detentor do contrato 01 00712/2025 cujo objeto é a Execução dos Serviços Técnicos Especializados de Supervisão e Apoio à Fiscalização na Execução das Ações de Manutenção e Restauração Rodoviária, sob a Jurisdição da Superintendência Regional do DNIT no Estado do Amazonas, Unidade Local de Humaitá, Lote 2, conforme condições, quantidades, exigências, especificações e instruções discriminadas nos projetos, é composto de 73 (setenta e três) páginas, incluindo esta e os anexos.

Humaitá/AM, 15 de julho de 2026.

ALFREDO RODRIGUES MAIO NETO
Engenheiro Civil – CREA 14856-D/AM

Coordenador do Contrato
Consórcio Matupiri – MODERA/SCB

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO
Nº AM20260575941

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

1. Responsável Técnico

ALFREDO RODRIGUES MAIO NETO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0407685154**
Registro: **14856/09 AM**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT** CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**
QUADRA SAUN QUADRA 3 BLOCO A Nº: **s/n**
Complemento: **CENTRO** Bairro: **REGISTRO**
Cidade: **BRASÍLIA** UF: **DF** CEP: **70040902**

Contrato: **712/2025-01** Celebrado em: **28/11/2025**
Valor: **R$ 80.840.254,38** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CIRCULAR MUNICIPAL Nº: **1805**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **HUMAITÁ** UF: **AM** CEP: **69800000**
Data de Início: **01/12/2025** Previsão de término: **01/12/2029** Coordenadas Geográficas: **13.331118, 63.867500**
Finalidade: Código: **Não Especificado**
Proprietário: **DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT** CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
10 - Coordenação		
83 - Supervisão > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #TOS_4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1.541,90	km
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #TOS_4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1.541,90	km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenador no Contrato 712/2025-01 cujo objeto é Contratação de empresa de consultoria para Execução dos Serviços Técnicos Especializados de Supervisão e Apoio à Fiscalização na Execução das Ações de Manutenção e Restauração Rodoviária, sob a Jurisdição da Superintendência Regionaldo DNIT no Estado do Amazonas, nas condições estabelecidas no Termo de Referência. Consórcio Modera-SCB, Nome Fantasia Consórcio Matupiri (Modera-50%, SCB-50%).

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AM, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Documento assinado eletronicamente com credenciais de login e senha
ALFREDO RODRIGUES MAIO NETO
RNP: 0407685154
Data: 27/01/2026 07:09:26

ALFREDO RODRIGUES MAIO NETO - CPF: *.373.502-****

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT - CNPJ: 04.892.707/0001-00

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

O profissional declara serem verdadeiras as informações aqui prestadas, sobre as quais assume todas as responsabilidades, sob pena de incorrer nas sanções previstas no art. 299 do Código Penal Brasileiro e no art. 10º do Código de Ética Profissional instituído pela Resolução 1002/02 das Condutas Vedadas.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-am.sitac.com.br/publico/, com a chave: 0cx6C
Impresso em: 27/01/2026 às 07:09:26 por: , ip: 177.62.115.253

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO
Nº AM20260575941

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R$ 285,59** Registrada em: **23/01/2026** Valor pago: **R$ 285,59** Nosso Número: **8307036705**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-am.sitac.com.br/publico/, com a chave: 0cx6C
Impresso em: 27/01/2026 às 07:09:26 por: , ip: 177.62.115.253

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO
Nº AM20260576113

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOSE ANTONIO DE MARINHO PONTES JUNIOR

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **0605899959**
Registro: **0605899959AM**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT**
CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**

AVENIDA SAUN QUADRA 3 BLOCO A
Nº: **SN**

Complemento:
Bairro: **REGISTRO**

Cidade: **BRASÍLIA**
UF: **DF**
CEP: **70040902**

Contrato: **712/2025-01**
Celebrado em: **28/11/2025**

Valor: **R$ 80.840.254,38**
Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CIRCULAR MUNICIPAL
Nº: **1805**

Complemento:
Bairro: **CENTRO**

Cidade: **HUMAITÁ**
UF: **AM**
CEP: **69800000**

Data de Início: **01/12/2025**
Previsão de término: **01/12/2029**
Coordenadas Geográficas: **13.331118, 63.867500**

Finalidade:
Código: **Não Especificado**

Proprietário: **DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT**
CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
83 - Supervisão > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #TOS_4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1.541,90	km
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #TOS_4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1.541,90	km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Eng. de Obras de Arte Especiais no Contrato 712/2025-01 cujo objeto é Contratação de empresa de consultoria para Execução dos Serviços Técnicos Especializados de Supervisão e Apoio à Fiscalização na Execução das Ações de Manutenção e Restauração Rodoviária, sob a Jurisdição da Superintendência Regional do DNIT no Estado do Amazonas, nas condições estabelecidas no Termo de Referência.Consórcio Modera-SCB, Nome Fantasia Consórcio Matupiri (Modera-50%, SCB-50%).

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AM, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha
JOSE ANTONIO DE MARINHO PONTES JUNIOR
RNP: 0605899959
Data: 27/01/2026 07:08:15

JOSE ANTONIO DE MARINHO PONTES JUNIOR - CPF: *.541.733-****

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT - CNPJ: 04.892.707/0001-00

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

O profissional declara serem verdadeiras as informações aqui prestadas, sobre as quais assume todas as responsabilidades, sob pena de incorrer nas sanções previstas no art. 299 do Código Penal Brasileiro e no art. 10º do Código de Ética Profissional instituído pela Resolução 1002/02 das Condutas Vedadas.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-am.sitac.com.br/publico/, com a chave: C98bx
Impresso em: 27/01/2026 às 07:08:15 por: , ip: 177.62.115.253

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO
Nº AM20260576113

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R$ 285,59** Registrada em: **23/01/2026** Valor pago: **R$ 285,59** Nosso Número: **8307037351**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-am.sitac.com.br/publico/, com a chave: C98bx
Impresso em: 27/01/2026 às 07:08:15 por: , ip: 177.62.115.253

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO
Nº AM20260576118

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOYCE SOUZA DE SENA MARINHO

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0404463746**
Registro: **0404463746AM**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT** CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**
AVENIDA SAUN QUADRA 3 BLOCO A Nº: **S.N**
Complemento: Bairro: **REGISTRO**
Cidade: **BRASÍLIA** UF: **DF** CEP: **70040902**

Contrato: **712/2025-01** Celebrado em: **28/11/2025**
Valor: **R$ 80.840.254,38** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CIRCULAR MUNICIPAL Nº: **1805**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **HUMAITÁ** UF: **AM** CEP: **69800000**
Data de Início: **01/12/2025** Previsão de término: **01/12/2029** Coordenadas Geográficas: **13.331118, 63.867500**
Finalidade: Código: **Não Especificado**
Proprietário: **DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT** CPF/CNPJ: **04.892.707/0001-00**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
83 - Supervisão > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #TOS_4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1.541,90	km
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #TOS_4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1.541,90	km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Engª Civil - Pavimentação/Terraplenagem no Contrato 712/2025-01 cujo objeto é Contratação de empresa de consultoria para Execução dos Serviços Técnicos Especializados de Supervisão e Apoio à Fiscalização na Execução das Ações de Manutenção e Restauração Rodoviária, sob a Jurisdição da Superintendência Regionaldo DNIT no Estado do Amazonas, nas condições estabelecidas no Termo de Referência. Consórcio Modera-SCB, Nome Fantasia Consórcio Matupiri (Modera-50%, SCB-50%).

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AM, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Documento assinado eletronicamente com credenciais de login e senha
JOYCE SOUZA DE SENA MARINHO
RNP: 0404463746
Data: 27/01/2026 07:06:37

JOYCE SOUZA DE SENA MARINHO - CPF: *.863.832-****

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT - CNPJ: 04.892.707/0001-00

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

O profissional declara serem verdadeiras as informações aqui prestadas, sobre as quais assume todas as responsabilidades, sob pena de incorrer nas sanções previstas no art. 299 do Código Penal Brasileiro e no art. 10º do Código de Ética Profissional instituído pela Resolução 1002/02 das Condutas Vedadas.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-am.sitac.com.br/publico/, com a chave: wYzB8
Impresso em: 27/01/2026 às 07:06:37 por: , ip: 177.62.115.253

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO
Nº AM20260576118

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R$ 285,59** Registrada em: **23/01/2026** Valor pago: **R$ 285,59** Nosso Número: **8307037370**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-am.sitac.com.br/publico/, com a chave: wYzB8
Impresso em: 27/01/2026 às 07:06:37 por: , ip: 177.62.115.253