

PROJETO DE ENGENHARIA
VOLUME ÚNICO

PROJETO:
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA
RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTRADAS
VICINAIS DO MUNICÍPIO DE CUSTÓDIA/PE**

**CONVÊNIO/MAPA Nº 955232/2023
PLATAFORMA TRANSFEREGOV Nº 72061/2023**

LOCALIZAÇÃO: DIVERSOS - CUSTÓDIA – PE.

**CUSTÓDIA-PE
NOVEMBRO/2025**



Aluisio Americo Branco Neto
Diretor Resp. Técnico CREA N.º 26475 D/PE
Justo & Branco Engenharia Consultoria

ÍNDICE

ÍNDICE

- 1. APRESENTAÇÃO**

- 2. MAPA DE SITUAÇÃO**

- 3. MEMORIAL DESCRITIVO**
 - 3.1 RESUMO DO PROJETO**
 - 3.2 INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO DE CUSTÓDIA / PE**
 - 3.3 PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO DA OBRA**

- 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
 - 4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- 5. ORÇAMENTO**
 - 5.1 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
 - 5.2 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
 - 5.3 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**
 - 5.4 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI**
 - 5.5 COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**
 - 5.6 COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS**
 - 5.7 CURVA ABC**

- 6. ANEXOS**
 - 6.1 PLANTAS DO PROJETO**
 - 6.2 ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART'S**
 - 6.3 DIVERSOS**

1. APRESENTAÇÃO

1.1 Considerações Gerais

A Prefeitura Municipal de Custódia/PE, apresenta o Projeto Básico de Engenharia para Recuperação e Manutenção De Estradas Vicinais Do Município De Custódia/PE.

Os levantamentos planialtimétricos, foram realizados pela equipe da Prefeitura Municipal de Custódia, sendo utilizados os referidos levantamentos para elaboração do presente Projeto Básico.

A presente proposta é a de adequação das estradas vicinais de diversas localidades do município, estando presente neste memorial descritivo informações e especificações técnicas para a execução da obra. Na referida adequação das estradas, visa melhorar as condições de tráfego e acessibilidade das vias, garantindo uma superfície adequada e resistente. Neste documento, serão apresentados os procedimentos, materiais e equipamentos a serem utilizados.

Para execução dos serviços, não haverá alteração na largura, comprimento das vias. Será prevista a aplicação de uma camada de 20cm de material predominantemente argiloso, popularmente conhecido como “piçarro”. Do ponto de vista técnico, o “piçarro” apresenta textura característica, que varia de fina a média, tendo suas propriedades físicas macia e fácil de ser riscada, devido à sua composição predominantemente argilosa. Sua cor pode variar, incluindo tons de cinza, verde, vermelho e marrom, dependendo da composição mineral e dos minerais acessórios presentes.

Quanto às propriedades geotécnicas, é apresentado uma baixa permeabilidade, apresenta capacidade de suporte de carga moderada, durabilidade e resistência à abrasão, o que torna uma opção interessante para aplicação em revestimentos de estrada.

Deverão ser utilizados materiais de qualidade adequada e executadas as etapas necessárias para garantir a durabilidade e eficiência da intervenção, conforme detalhamento a seguir:

- a) **Preparação da Superfície** - Inicialmente, as vias serão limpas de detritos, vegetações indesejadas e resíduos sólidos. Deverá ser realizado o nivelamento da superfície por meio de escarificação e raspagem, utilizando motoniveladoras, eliminando irregularidades e desnivelamentos que possam comprometer a execução adequada do tratamento das vias. Serão aproveitados os traçados já existentes, não havendo acréscimo e nem alargamento das estradas. Mantendo-se as declividades a partir dos eixos, tanto de forma longitudinal, como de forma transversal.
- b) **Aplicação de Material predominantemente argiloso “piçarramento”** - Utilizar material de boa qualidade, livre de torrões, materiais orgânicos ou outros elementos que venham a comprometer a estabilidade e resistência do revestimento. Haverá a retirada do material (escavação), carga e transporte para as vias, onde deverão ser distribuídas uniformemente uma camada de material com espessura de 20 cm, em todo trajeto, utilizando equipamentos apropriados, como motoniveladoras.

- c) **Compactação** – A compactação do material será realizada por meio de rolos compactadores, garantindo uma boa densidade e adensamento dos materiais. De forma a assegurar a integridade e estabilidade do revestimento, além de proporcionar uma superfície mais uniforme.
- d) **Acabamentos, Considerações Ambientais e de Segurança** - Após a compactação, será feito o acabamento da via, removendo o excesso de material e deixando-a nivelada. Durante a execução do projeto, deverão ser observadas as medidas de proteção ambiental e segurança no trabalho. Será necessária a adoção de práticas sustentáveis, como o controle adequado de resíduos e a proteção de áreas sensíveis próximas à via. Além disso, os trabalhadores envolvidos deverão utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários e seguir as normas de segurança vigentes.

1.2 Componentes do Informe Técnico

O Projeto Básico tem como objetivo reunir um conjunto de dados, com nível de precisão adequado, a fim de caracterizar a obra, tomando por base os estudos técnicos preliminares, possibilitando a composição do custo referencial e a definição dos métodos e do prazo de execução. A obra será sob Administração Indireta, ou seja, a execução será contratada por licitação realizada pela Prefeitura, com controle e fiscalização do Departamento Técnico de Engenharia desta Municipalidade.

Aconselha-se que seja adotado regime de empreitada por preço unitário na licitação do empreendimento. Todas as informações têm ainda a finalidade de dar uma visão geral do projeto e destina-se ao uso de técnicos ou qualquer cidadão que queira conhecer o projeto.

O Projeto Básico de Engenharia está sendo apresentado neste volume único, que contem:

- Planta baixa, Perfis, Seção Tipo e Detalhes Gerais;
- Memória de Cálculo
- Planilha Orçamentária;
- Detalhamento de BDI – Bonificação e Despesas Indiretas
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Memorial Descritivo;
- Especificações Técnicas

2. MAPA DE SITUAÇÃO

Localização



Localização de Custódia em Pernambuco



Localização de Custódia no Brasil

3. MEMORIAL DESCRITIVO

3.1 RESUMO DO PROJETO

PROJETO: Projeto Básico de Engenharia para Recuperação e Manutenção De Estradas Vicinais Do Município De Custódia/PE;

CONVÊNIO/MAPA Nº 955232/2023;

PLATAFORMA TRANSFEREGOV Nº 72061/2023;

LOCALIZAÇÃO: Diversos – Custódia – PE;

EMPREENDEDOR: Prefeitura Municipal de Custódia/PE;

POPULAÇÃO BENEFICIADA: Zona Rural;

PRAZO DE EXECUÇÃO: 4 meses;

TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO

R\$ 165.840,59

TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO

R\$ 189.548,78

TRECHO 03 - ESTRADA DO SÍTIO CARVALHO ATÉ SÍTIO JERAMATAIA

R\$ 430.316,49

TRECHOS 04 E 05 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO

R\$ 131.329,68

VALOR DO EMPREENDIMENTO: R\$ 961.758,86 (NOVECENTOS E SESENTA E UM MIL, SETECENTOS E CINQUENTA E OITO REAIS E OITENTA E SEIS CENTAVOS).

3.2. Informações sobre o Município de Custódia / PE

Geografia

Localiza-se a uma latitude 08°05'15" sul e a uma longitude 37°38'35" oeste, estando a uma altitude de 542 metros. Sua população estimada em 2009 é de 33.874 habitantes. A sua bacia hidrográfica é o Rio Moxotó e o Rio Pajeú.

É composto por 3 distritos: além da sede (Custódia), Quitimbu e Maravilha. E por povoados como: Ingá, Caiçara, Sabá, entre outros.

A cidade de Custódia (sede) é dividida nos seguintes bairros: Centro, Redenção (Iraque), Vila da Cohab, Macambira, Várzea, Multirão, Pindoba Nova, Pindoba Velha, Vila dos Germanos, Mandacaru, Rodoviária, Matadouro, Cruzeiro e Renascer.

A sede tem como principais vias: Av. Inocêncio Lima - que corta toda a cidade, com moradores ilustres como Dona Augusta, Antonio Delfonso, Zé de Lariano, Zé do Val e Dona Neuza. Av. Dr. Manoel Borba, Av. Luiz Epaminondas, Av. Onze de Setembro, Praça Padre Leão - no Centro Av. Germano de Souza Lima - no Bairro da Redenção Av. João Veríssimo - no Bairro da Várzea Rua. Corina pereira de Souza Av. Gerson G. Lima - às margens da BR-232

O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005[7]. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico inferior a 800 mm, o índice de aridez até 0,5 e o risco de seca maior que 60%.

História

Foi no século XVII que se iniciou o povoamento do atual município de Custódia, fruto da passagem de viajantes vindos da Serra da Baixa Verde (onde se localizam atualmente municípios como Triunfo e Santa Cruz da Baixa Verde), Vila Bela (atual Serra Talhada), Olho D'água dos Bredos (atual Arcoverde) e Alagoa de Baixo (atual Sertânia). De acordo com a história local, a entrada no território foi feita pelo Coronel Luiz Tenório de Melo no mesmo século, tendo começado pela localidade de Quitimbu. Os jesuítas instalaram-se por algum tempo naquela localidade, construindo uma capela. Diz a tradição que uma das origens do nome Custódia viria do fato desses jesuítas estarem "sob custódia" da população local que os acolheu, já que estavam sendo perseguidos e naquele local ficaram protegidos. Entretanto, a versão mais aceita é que o nome seria uma homenagem a Dona Custódia, proprietária de uma pousada que hospedava tropeiros e viajantes. O primeiro nome que o local teve foi Fazenda Santa Cruz, vindo depois a se chamar Custódia. Em 11 de setembro de 1928 foi elevado a 5ª categoria de município e desmembrado da atual Sertânia.

Relevo

O município de Custódia está inserido na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, que representa a paisagem típica do semiárido nordestino, caracterizada por uma

superfície de pediplanação bastante monótona, o relevo predominante suave-ondulado, cortado por vales estreitos com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses Relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino.

Vegetação

A Vegetação de Custódia é basicamente composta por Caatinga Hiperxerófila com trechos de Floresta Caducifólia

Aspectos socioeconômicos

No tocante à economia o município de Custódia destaca-se no setor primário, com destaque para a caprinocultura e para a ovinocultura.

Entre os principais produtos agrícolas produzidos, destacam-se: milho, feijão, algodão e goiaba. Com relação à indústria, a principal representante deste setor é a Fábrica Tambaú (no Centro), que leva seus produtos alimentícios (como doces de vários tipos e enlatados em geral) para boa parte do Brasil (principalmente no Norte e Nordeste). Merece destaque também a produção de remédios, desenvolvida pela IMEC - Indústria de Medicamentos de Custódia (no Bairro do Macambira).

O município também é muito conhecido pelas feiras livres, respeitadas até os dias de hoje pela grandeza e diversidade de produtos. A feira livre de Custódia é uma das maiores da região, realizadas às segundas-feiras na Av. João Veríssimo.

O setor de comércio é um dos setores que mais cresceram nos últimos anos. Tornou-se um dos maiores de toda a região, acompanhando o crescimento de todo o Brasil.

3.3. PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO DA OBRA

3.3.1 PLANEJAMENTO

Trata-se de um conjunto de Obras, com nível de complexidade inerente a este tipo de pavimentação, portanto, a CONTRATADA deve apresentar, antes do início dos serviços, um planejamento para execução da obra, caracterizando as particularidades de modo que a referida obra possa transcorrer dentro de um padrão adequado de qualidade como também obedecendo ao cronograma aprovado para execução dos serviços.

3.3.2 INSTALAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA fará em local apropriado, um depósito para abrigar ferramentas e materiais necessários ao bom andamento dos serviços, bem como escritório com instalações sanitárias para atender ao quadro de pessoal técnico e fiscalização, além de instalações sanitárias e de energia elétrica para atender ao quadro de pessoal alocado na obra. Estas instalações deverão obedecer às Normas do Ministério do Trabalho (Portaria n 3.214 do MT) e a NR 18 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A CONTRATADA se obriga a manter no escritório da obra, além do Livro de Ocorrência um conjunto de plantas de todos os projetos, orçamento e especificações técnicas, a fim de permitir uma perfeita fiscalização

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo apresentar o **Projeto Básico de Engenharia para Recuperação e Manutenção De Estradas Vicinais Do Município De Custódia/PE**.

As presentes especificações técnicas, juntamente com os projetos básicos, elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Custódia, na execução dos serviços de Recuperação e Manutenção De Estradas Vicinais Do Município De Custódia/PE.

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Embasado tecnicamente nos documentos acima citados, este trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de certas atividades ou etapas da construção e também definir através de fabricantes e marcas os produtos a serem empregados ou utilizados, garantindo-se um meio de aferir os resultados obtidos, assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade.

Todos os serviços deverão ser executados segundo este Memorial Descritivo, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos no projeto Básico. Será sempre suposto que o Memorial Descritivo é de total conhecimento da empresa encarregada da construção.

O Projeto Básico contendo Especificações Técnicas e Orçamento Quantitativo foi elaborado sob responsabilidade direta da **Prefeitura Municipal de Custódia**. A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá a única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecutabilidade parcial ou total. Nesta hipótese deverão apresentar a FISCALIZAÇÃO as modificações necessárias, as quais serão examinadas pelo Departamento de Engenharia desta Municipalidade, antes de sua execução.

O caráter geralista das especificações abaixo é devido ao fato de se utilizarem tabelas oficiais para a elaboração do orçamento básico da obra, de modo que cumulativamente se aplicam ao projeto em questão as disposições dos Cadernos de Encargos do SINAPI aplicáveis aos serviços oriundos dessa tabela, da mesma forma que as especificações da EMLURB e SEINFRA relativa aos itens obtidos dessas tabelas, respectivamente, deverão ser também respeitadas pela CONTRATADA.

4.1.1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1. Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados ou executados, deverão atender ao exigido nas presentes especificações, nos projetos elaborados, no contrato firmado entre a PREFEITURA MUNICIPAL DE CUSTÓDIA e o EMPREITEIRO, nas ordens escritas da

FISCALIZAÇÃO, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.

2. Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final de contas. Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários de contrato.

3. Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão previamente orçados de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

4. O EMPREITEIRO deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

5. Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo o EMPREITEIRO remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer pagamento extra.

6. Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

7. O EMPREITEIRO deverá retirar do canteiro das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação atinente ao assunto.

8. O EMPREITEIRO deverá estar informado de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

9. Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e serem adequados aos fins a que serão destinados.

10. Será expressamente proibido manter no recinto da obra, quaisquer materiais não destinados à mesma.

11. A vigilância do canteiro de obras será efetuada ininterruptamente, até a conclusão e recebimento das obras por parte da FISCALIZAÇÃO.

12. As estradas de acesso por ventura necessárias serão abertas e conservadas pelo EMPREITEIRO.

13. Deverá ser previsto, em cada caso específico, o pessoal, equipamento e materiais necessários à administração e condução das obras.

14. O emprego de material similar, quando permitido nos Projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.
15. A mão-de-obra a empregar deverá ser de primeira qualidade e se possível do próprio município que no qual será executada a obra, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços e um acabamento esmerado dos mesmos.
16. Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.
17. A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.
18. O EMPREITEIRO deverá elaborar para fins de acompanhamento semanal da execução da obra, um Cronograma Físico de Barras para as diversas etapas da construção.
19. Deverá existir, obrigatoriamente, no escritório da obra um LIVRO de OCORRÊNCIAS, onde serão registrados pela FISCALIZAÇÃO e/ou pelo EMPREITEIRO, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.
20. Salvo indicação em contrário no Edital ou seus anexos, a medição e pagamento dos serviços serão procedidos consoante as determinações e critérios estabelecidos nestas especificações.

4.1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A CONTRATADA deverá alocar um encarregado geral para a obra, que ficará presente na obra por 1 dia por semana, organizando as equipes e gerindo os trabalhos.

A CONTRATADA disponibilizará ainda um engenheiro civil, com experiência na área, para administrar a obra, garantindo sua perfeita execução dentro das normas da ABNT e do Ministério do Trabalho, bem como dos projetos e especificações técnicas. O engenheiro deverá se fazer presente a obra no mínimo ½ dia por quinzena.

A comprovação desses serviços será realizada mediante a apresentação de cópia da CTPS dos empregados e/ou ficha do empregado e/ou registro no CEI/CNO da obra, ou ainda documentos adicionais que sejam requeridos pela fiscalização.

Critério de medição: o pagamento da administração local será realizado de modo proporcional ao desembolso financeiro dos demais serviços do contrato por período, de modo a evitar remunerar os atrasos porventura ocorrentes, de modo que não haverá aditivos para serviços de administração local sob nenhuma hipótese.

LOCALIZAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M

Será locado um container para uso de escritório com as dimensões de largura=2,30m, comprimento =6,00m e altura=2,50m, sem divisórias internas e sem sanitário. Deverá ser instalado sobre base limpa, regularizada e compactada. A fiscalização poderá indicar um local onde poderá ser utilizado para armazenamento de materiais gerais. Fica sob responsabilidade da contratada a ligação provisória de água e elétrica, que deverá atender as normas.

4.1.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, nas dimensões de (4,00x2,00) m. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada ou pintada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura de Custódia.

Método construtivo:

- Corte e montagem do painel da chapa da placa, nas dimensões indicadas no projeto, estruturada em madeira de lei tratada e pintada ou estrutura metálica.
- Pintura da chapa, ou colagem de adesivo, no padrão municipal, com informações da obra a serem disponibilizadas pela Prefeitura Municipal.
- Instalação dos suportes da placa, em número mínimo de 03, com madeira de lei com seção mínima de 10x15cm, ou estrutura metálica apropriada.
- Fixação da placa no local indicado pela Prefeitura, com chumbamento no terreno com no mínimo 1,00m de profundidade, sendo apoiado com estais ou escoras, de modo que fique completamente firme e segura.

Critério de medição: pela área do painel da placa (m²)

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

As operações de mobilização e desmobilização consistem no transporte até o canteiro de obra de todos os equipamentos que serão utilizados para execução do projeto. A mobilização é realizada no início dos trabalhos, ao passo que a desmobilização é realizada ao final da obra, somente após sua completa realização, na ocasião de entrega da obra.

A listagem dos equipamentos a serem mobilizados foi obtida dos demais itens de serviços presentes no orçamento, através de consulta às composições dos mesmos no catálogo de composições do SINAPI. A relação desses equipamentos e os parâmetros considerados para seu transporte estão constantes em memória de cálculo própria, numa planilha apresentada no capítulo de orçamento.

Método construtivo:

- Os seguintes equipamentos serão transportados até o local da obra utilizando cavalo mecânico com reboque/prancha:

- MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M.
 - TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL 12,9 T, COM LÂMINA 2,7 M³ - CHP DIURNO. AF_10/2014.
 - ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M.
 - PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M³, PESO OPERACIONAL 11632 KG - AF_06/2014.
- Os equipamentos de produção autopropelidos, que serão:
- *CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - AF_12/2014.*
 - *CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - AF_06/2014.*

Serão autotransportados até o canteiro de obra, sendo remunerado seu deslocamento através de horas produtivas durante o percurso da sede da empresa executora até o local da obra.

Critério de medição: por unidade (1un de mobilização e 1un de desmobilização)

4.1.4 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA

Itens e suas características

Topógrafo com encargos complementares - responsável pela execução do serviço;
Auxiliar de topógrafo com encargos complementares - responsável por auxiliar o topógrafo na execução do serviço;
Teodolito eletrônico;
Barra de aço CA-50 6,3mm.

Critérios de aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado o topógrafo manuseando o teodolito e o auxiliar cravando a barra de ferro e pintando-a.

Execução

Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha);

Com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo;

Em seguida é feita a pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

Critério de medição: Utilizar a quantidade de pontos topográficos a serem demarcados no terreno para realizar a locação.

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL

Equipamentos

Trator de esteiras com potência de 100 HP e peso operacional de 9,4 t.

Critérios de aferição

Foi considerado que as árvores com tronco menor que 0,20 m possuem até 5,00 m de altura.

Foi considerada uma espessura de 15 cm solo da camada vegetal, que ao ser retirado rebaixa a linha do terreno nessa espessura.

Execução

É feita a retirada com trator de esteira da vegetação existente no terreno.

Critério de medição: Utilizar a área do terreno que passará pelo processo de limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (m²).

REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA

Método construtivo:

- O serviço de regularização do subleito compreende a uniformização da superfície do terreno de acordo com as condições de projeto, isto é, o projeto geométrico de alinhamento horizontal e vertical, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

- A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção da camada do pavimento.

- Não deve ser permitida a execução do serviço de regularização do subleito em dias de chuva.

- É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e outros agentes que possam danificá-los.

- Os materiais empregados na regularização do subleito devem ser preferencialmente os do próprio, havendo compensações entre os cortes e aterros, visando evitar ocorrência de empréstimo de material.

- Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos.

- Após a execução da regularização do subleito, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação e o nivelamento do eixo e das bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias: ± 10 cm, quanto à largura da plataforma; até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta; ± 3 cm em relação às cotas do greide do projeto.

Normas relacionadas: Norma Rodoviária do DNIT 137/2010- ES.

Critério de medição: pela área de regularizada (m^2).

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

Itens e suas características

Caminhão basculante 14 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

Equipamento

Caminhão basculante 14 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23000kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica.

Critérios de aferição

Produtividade Horária calculada pela fórmula $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$, onde: PH = Produtividade horária, 66,50 m³/h;

C = Capacidade da caçamba, considerado 14 m³; FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70;

X = distância em km, considerado 1km;

V = velocidade de transporte, considerado 19 km/h.

As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

O volume considerado é solto (empolado).

Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas.

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma:

CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado);

CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

Critério de medição: Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em leito natural. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

4.1.5 ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO

Itens e suas características

Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço.

Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.

Rolo pé de carneiro: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

Equipamento

Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.

Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água.

Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos, potência 80 hp, peso operacional sem/com lastro 7,4 / 8,8 t, largura de trabalho 1,68 m.

Critérios de aferição

Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a execução de camada de aterro com 20 cm de espessura, em camada única, conforme projeto geométrico.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução de aterro.

A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de espalhamento e nivelamento do material.

A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 95% energia normal.

É considerado na composição o esforço de umidificar o material do aterro a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.

As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte de material feito por caminhões basculantes para as frentes de serviço.

Esta composição é válida para trabalho diurno.

CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.

CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição.

Execução

A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).

A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procedesse com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

Critério de medição: utilizar o volume de projeto (geométrico), em metros cúbicos, de solo argiloso, a ser utilizado na execução de aterro, compactado com 95% da energia normal.

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA

Itens e suas características

Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos.

Equipamento

Trator de esteiras, potência 125 hp, peso operacional 12,9 t, caçamba 2,70 m³;

Pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional de 11632 kg.

Critérios de aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foi considerada a capacidade da lâmina descrita na composição;

Para o cálculo dos tempos de execução foram consideradas velocidades de corte e volta do trator;

Para contemplar os esforços de carga e descarga do material foi considerada composição auxiliar;

Foi considerado empolamento de 1,25 do solo de 1a categoria, nos coeficientes de escavação, carga e descarga;

Escavação:

CHP: Considera os tempos de corte (ida e volta);

CHI: Considera os tempos improdutivos dos processos.

Critério de medição: Utilizar o volume de projeto (geométrico), em metros cúbicos, de solo argiloso, a ser utilizado na execução de aterro, compactado com 95% da energia normal.

ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue pela CONTRATADA após todos os serviços realizados e após a inspeção final e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

CASOS OMISSOS

Os casos omissos de detalhes construtivos e especificações de materiais serão resolvidos pela equipe técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUSTÓDIA.

5. ORÇAMENTO, CRONOGRAMA, MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS, COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI

5. ORÇAMENTO

O orçamento básico do projeto de **Projeto Básico de Engenharia para Recuperação e Manutenção De Estradas Vicinais Do Município De Custódia/PE**, contém o custo global do empreendimento e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade, totalizando a importância de **R\$ 961.758,86 (NOVECENTOS E SESENTA E UM MIL, SETECENTOS E CINQUENTA E OITO REAIS E OITENTA E SEIS CENTAVOS)**.

No valor global apresentado estão incluídos todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos; não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, sendo pesquisados nas tabelas de preços SINAPI AGOSTO/2025 e SICRO JULHO/2025, por esta ter se mostrado a opção mais econômica para a Administração. O BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) adotado foi de 20,00% (vinte por cento).

Todos os custos foram obtidos de tabelas de preços não desoneradas, com taxa de encargos sociais horistas de 113,98% e mensalistas de 70,00% (composição de encargos sociais padrão SINAPI-CAIXA para o Estado de Pernambuco, sem desoneração).

5.1 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Planilha Orçamentária

Proponente: Prefeitura Municipal de Custódia

Obras/Projeto: Recuperação e manutenção de estradas vicinais do município de Custódia/PE

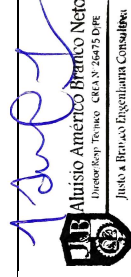
Local / Implantação: DIVERSOS - CUSTÓDIA - PE

Convênio nº: Convênio/MAPE Nº 955232/2023 - PLATAFORMA TRANSFERE GOV Nº 72061/2023

Data ref.: SINAPI - 08/2025 / SICRO3 - 07/2025

BDI%: 20,00%

Item	CÓDIGO	BANCO DE DADOS	Descrição	Unid.	Quant.	Custo unitário (R\$)	Preço unitário com BDI (R\$)	Preço total com BDI (R\$)	Peso (%)
1.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL				R\$ 28.261,90		2,94%
1.1	COMPOSIÇÃO	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	1,00	R\$ 20.903,18	R\$ 25.083,82	R\$ 25.083,82	2,61%
1.2	SINAPI	10776	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NAO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	MÉS	4,00	R\$ 662,10	R\$ 794,52	R\$ 3.178,08	0,33%
2.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 10.477,87		1,09%
2.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	8,00	R\$ 468,16	R\$ 561,79	R\$ 4.494,32	0,47%
2.2	COMPOSIÇÃO	002	MOBILIZAÇÃO	UN	1,00	R\$ 4.986,29	R\$ 5.983,55	R\$ 5.983,55	0,62%
3.0			TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO						
3.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				R\$ 49.563,44		5,16%
3.1.1	COMPOSIÇÃO	004	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN	324,00	R\$ 15,62	R\$ 18,74	R\$ 6.071,76	0,63%
3.1.2	SICRO	4915598	Reconformação da plataforma	M2	38.856,00	R\$ 0,12	R\$ 0,14	R\$ 5.439,84	0,57%
3.1.3	SICRO	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	42.777,35	R\$ 0,74	R\$ 0,89	R\$ 38.071,84	3,96%
3.2			ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO				R\$ 116.257,15		12,09%
3.2.1	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	7.771,20	R\$ 5,60	R\$ 6,72	R\$ 52.222,46	5,43%
3.2.2	SICRO	5501706	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	7.771,20	R\$ 6,87	R\$ 8,24	R\$ 64.034,69	6,66%
4.0			TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO						
4.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				R\$ 64.872,14		6,75%
4.1.1	COMPOSIÇÃO	004	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN	347,00	R\$ 15,62	R\$ 18,74	R\$ 6.502,78	0,68%
4.1.2	SICRO	4915598	Reconformação da plataforma	M2	41.670,00	R\$ 0,12	R\$ 0,14	R\$ 5.833,80	0,61%
4.1.3	SICRO	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	59.028,72	R\$ 0,74	R\$ 0,89	R\$ 52.535,56	5,46%
4.2			ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO				R\$ 124.676,64		12,96%
4.2.1	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	8.334,00	R\$ 5,60	R\$ 6,72	R\$ 56.004,48	5,82%
4.2.2	SICRO	5501706	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	8.334,00	R\$ 6,87	R\$ 8,24	R\$ 68.672,16	7,14%
5.0			TRECHO 03 - ESTRADA DO SÍTIO CARVALHO ATÉ SÍTIO JERAMATAIA						
5.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				R\$ 110.066,28		11,44%
5.1.1	COMPOSIÇÃO	004	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN	973,00	R\$ 15,62	R\$ 18,74	R\$ 18.234,02	1,90%
5.1.2	SICRO	4915598	Reconformação da plataforma	M2	107.036,50	R\$ 0,12	R\$ 0,14	R\$ 14.984,97	1,58%
5.1.3	SICRO	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	86.345,27	R\$ 0,74	R\$ 0,89	R\$ 76.847,29	7,99%
5.2			ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO				R\$ 320.250,21		33,30%
5.2.1	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	21.407,10	R\$ 5,60	R\$ 6,72	R\$ 143.855,71	14,96%
5.2.2	SICRO	5501706	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	21.407,10	R\$ 6,87	R\$ 8,24	R\$ 176.394,50	18,34%
6.0			TRECHOS 04 E 05 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO						
6.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				R\$ 31.032,76		3,23%
6.1.1	COMPOSIÇÃO	004	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN	319,00	R\$ 15,62	R\$ 18,74	R\$ 5.978,06	0,62%
6.1.2	SICRO	4915598	Reconformação da plataforma	M2	33.521,71	R\$ 0,12	R\$ 0,14	R\$ 4.693,04	0,49%


Aluisio Americo Branco Neto
Inscricao Tribuna: 04633724675 DFE
Justo & Branco Engenharia Consultora



Planilha Orçamentária

Proponente: Prefeitura Municipal de Custódia

Obra/Projeto: Recuperação e manutenção de estradas vicinais do município de Custódia/PE

Local / Implantação: DIVERSOS - CUSTÓDIA - PE

Convênio nº: Convênio/MAPA Nº 955232/2023 - PLATAFORMA TRANSFEREREGOV Nº 72061/2023

Data ref.: SINAPI - 08/2025 / SICRO3 - 07/2025

BDI%: 20,00%

Item	CÓDIGO	BANCO DE DADOS	Descrição	Unid.	Quant.	Custo unitário (R\$)	Preço unitário com BDI (R\$)	Preço total com BDI (R\$)	Peso (%)
6.1.3	SICRO	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	22.878,27	R\$ 0,74	R\$ 0,89	R\$ 20.361,66	2,12%
6.2			ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO					R\$ 100.296,92	10,43%
6.2.1	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE TERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	6.704,34	R\$ 5,60	R\$ 6,72	R\$ 45.053,16	4,68%
6.2.2	SICRO	5501706	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	6.704,34	R\$ 6,87	R\$ 8,24	R\$ 55.243,76	5,74%
7.0			SERVIÇOS FINAIS						
7.1	COMPOSIÇÃO	003	DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	R\$ 4.986,29	R\$ 5.983,55	R\$ 5.983,55	0,62%
						VALOR TOTAL DA OBRA =		R\$ 801.465,72	
						BDI =	20,00%	R\$ 160.293,14	
						VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI =		R\$ 961.758,86	

5.2 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Obra/Projeto: Recuperação e manutenção de estradas vicinais do município de Custódia/PE
 Local / Implantação: DIVERSOS - CUSTÓDIA - PE
 Convênio nº: Convênio/MAPA Nº 955232/2023 - PLATAFORMA TRANSFEREGOV Nº 72061/2023
 DATA: Outubro/2025

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	MÊS/ DESEMBOLSO			
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	28.261,90 2,93%	7.037,20 24,90%	7.065,48 25,00%	7.065,48 25,00%	7.093,74 25,10%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	10.477,87 1,09%	10.477,87 100,00%			
3.0	TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO	165.840,59 17,24%	165.840,59 100,00%			
4.0	TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO	189.548,78 19,71%	47.387,20 25,00%	142.161,59 75,00%		
5.0	TRECHO 03 - ESTRADA DO SÍTIO CARVALHO ATÉ SÍTIO JERAMATAIA	430.316,49 44,74%		107.579,12 25,00%	258.189,89 60,00%	64.547,47 15,00%
6.0	TRECHOS 04 E 05 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO	131.329,68 13,66%				131.329,68 100,00%
6.0	SERVIÇOS FINAIS	5.983,55 0,63%				5.983,55 100,00%
TOTAL (R\$):		961.758,86 100,00%				
TOTAIS PARCIAIS			230.742,86 23,99%	256.806,19 26,70%	265.255,37 27,58%	208.954,44 21,73%
TOTAIS ACUMULADOS			230.742,86 23,99%	487.549,05 50,69%	752.804,42 78,27%	961.758,86 100,00%
TOTAL GERAL			961.758,86			



Aluisio Américo Branco Neto
 Diretor Resp. Técnico - CREA N.º 26475 D/PE
 Justo & Branco Engenharia Consultiva

5.3 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: Recuperação e manutenção de estradas vicinais do município de Custódia/PE - Convênio/MAPA Nº 955232/2023 - PLATAFORMA TRANSFEREGOV Nº 72061/2023
LOCAL: DIVERSOS - CUSTÓDIA - PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI AGOSTO/2024 - SICRO3 - 07/2025 - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,00%
DATA: Outubro/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA/ESP	TOTAL
1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
1.1	COMPOSIÇÃO	001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN					
			Total item 1.1		1,00				1,00
									1,00
1.2	SINAPI-I	10776	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NAO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	MÊS					
			Total item 1.2		4,00				4,00
									4,00
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES									
2.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2					
			Placa da obra			4,00		2,00	8,00
			Total item 2.1						8,00
									8,00
2.2	COMPOSIÇÃO	002	MOBILIZAÇÃO	UN					
			Total item 2.2		1,00				1,00
									1,00
3.0 TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO									
3.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
3.1.1	COMPOSIÇÃO	004	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN				Dist. entre os Pontos	
			TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO			6.476,00		20,00	324,00
			Total item 3.1.1						324,00
									324,00
3.1.2	SICRO	4915598	Reconformação da plataforma	M2					
			TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO			6.476,00	6,00		38.856,00
			Total item 3.1.2						38.856,00
									38.856,00
3.1.3	SICRO	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm					
			TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO - O volume de material é obtido pela multiplicação da extensão do trecho pela largura da faixa e pela espessura da camada aplicada. Esse volume é corrigido pelo fator de empolamento de 1,20, para representar a condição do solo após escavação e transporte. Em seguida, o volume solto é convertido em massa pela multiplicação pela densidade aparente adotada de 1,70 t/m³, correspondente ao material argiloso em condição de transporte.	Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 6.476,00 X 6,00 X 0,20	Densidade aparente		
				1,20	3,24	7.771,20	1,70		42.777,35
			Total item 3.1.3						42.777,35
									42.777,35
3.2			ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO						
3.2.1	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3					
			TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO			6.476,00	6,00	0,20	7.771,20
			Total item 3.2.1						7.771,20
									7.771,20
3.2.2	SICRO	5501706	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3					
			TRECHO 01 - ESTRADA SÍTIO BRABO			6.476,00	6,00	0,20	7.771,20
			Total item 3.2.2						7.771,20
									7.771,20
4.0 TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO									
4.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
4.1.1	COMPOSIÇÃO	004	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN				Dist. entre os Pontos	
			TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO			6.945,00		20,00	347,00
			Total item 4.1.1						347,00
									347,00
4.1.2	SICRO	4915598	Reconformação da plataforma	M2					
			TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO			6.945,00	6,00		41.670,00
			Total item 4.1.2						41.670,00
									41.670,00
4.1.3	SICRO	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm					
			TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - O volume de material é obtido pela multiplicação da extensão do trecho pela largura da faixa e pela espessura da camada aplicada. Esse volume é corrigido pelo fator de empolamento de 1,20, para representar a condição do solo após escavação e transporte. Em seguida, o volume solto é convertido em massa pela multiplicação pela densidade aparente adotada de 1,70 t/m³, correspondente ao material argiloso em condição de transporte.	Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 6.476,00 X 6,00 X 0,20	Densidade aparente		
				1,20	3,47	8.334,00	1,70		59.028,72
			Total item 4.1.3						59.028,72
									59.028,72
4.2			ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO						
4.2.1	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3					
			TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO			6.945,00	6,00	0,20	8.334,00
			Total item 4.2.1						8.334,00
									8.334,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: Recuperação e manutenção de estradas vicinais do município de Custódia/PE - Convênio/MAPA Nº 955232/2023 - PLATAFORMA TRANSFEREGOV Nº 72061/2023

LOCAL: DIVERSOS - CUSTÓDIA - PE

FONTES DE PREÇOS: SINAPI AGOSTO/2024 - SICRO3 - 07/2025 - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,00%

DATA: Outubro/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA/ESP	TOTAL
4.2.2	SICRO	5501706	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3					
			TRECHO 02 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO			6.945,00	6,00	0,20	8.334,00
			Total item 4.2.2						8.334,00
5.0 TRECHO 03 - ESTRADA DO SÍTIO CARVALHO ATÉ SÍTIO JERAMATAIA									
5.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
5.1.1	COMPOSIÇÃO	004	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN				Dist. entre os Pontos	
			TRECHO 03 - ESTRADA DO SÍTIO CARVALHO ATÉ SÍTIO JERAMATAIA			19.461,00		20,00	973,00
			Total item 5.1.1						973,00
5.1.2	SICRO	4915598	Reconformação da plataforma	M2					
			TRECHO 03 - ESTRADA DO SÍTIO CARVALHO ATÉ SÍTIO JERAMATAIA			19.461,00	5,50		107.035,50
			Total item 5.1.2						107.035,50
5.1.3	SICRO	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m ³ - rodovia em revestimento primário	tkm					
			TRECHO 03 - O volume de material é obtido pela multiplicação da extensão do trecho pela largura da faixa e pela espessura da camada aplicada. Esse volume é corrigido pelo fator de empolamento de 1,20, para representar a condição do solo após escavação e transporte. Em seguida, o volume solto é convertido em massa pela multiplicação pela densidade aparente adotada de 1,70 t/m ³ , correspondente ao material argiloso em condição de transporte.	Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 3.800,00 X 5,50 X 0,20	Densidade aparente		
			SUBTRECHO - A - ESTACA 0+00 KM À ESTACA 3+800 KM	1,20	1,90	4.180,00	1,70		16.201,68
				Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 3.060,00 X 5,50 X 0,20	Densidade aparente		
			SUBTRECHO - B - ESTACA 3+800 KM À ESTACA 6+860 KM	1,20	1,53	3.366,00	1,70		10.505,96
				Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 4.100,00 X 5,50 X 0,20	Densidade aparente		
			SUBTRECHO - C - ESTACA 6+860 KM À ESTACA 10+960 KM	1,20	2,05	4.510,00	1,70		18.860,82
				Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 4.080,00 X 5,50 X 0,20	Densidade aparente		
			SUBTRECHO - D - ESTACA 10+960 KM À ESTACA 15+040 KM	1,20	2,04	4.528,80	1,70		18.847,05
				Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 4.421,00 X 5,50 X 0,20	Densidade aparente		
			SUBTRECHO - E - ESTACA 15+040 KM À ESTACA 19+461 KM	1,20	2,21	4.863,10	1,70		21.929,76
			Total item 5.1.3						86.345,27
5.2			ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO						
5.2.1	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3					
			TRECHO 03 - ESTRADA DO SÍTIO CARVALHO ATÉ SÍTIO JERAMATAIA			19.461,00	5,50	0,20	21.407,10
			Total item 5.2.1						21.407,10
5.2.2	SICRO	5501706	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3					
			TRECHO 03 - ESTRADA DO SÍTIO CARVALHO ATÉ SÍTIO JERAMATAIA			19.461,00	5,50	0,20	21.407,10
			Total item 5.2.2						21.407,10
6.0 TRECHOS 04 E 05 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO									
6.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
6.1.1	COMPOSIÇÃO	004	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN				Dist. entre os Pontos	
			TRECHO 04 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - ESTACA 0+00 KM À ESTACA 3+183,51 KM			3.183,51		20,00	159,00
			TRECHO 05 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - ESTACA 0 KM À ESTACA 3.202,48 KM					20,00	160,00
			Total item 6.1.1						319,00
6.1.2	SICRO	4915598	Reconformação da plataforma	M2					
			TRECHO 04 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - ESTACA 0+00 KM À ESTACA 3+183,51 KM			3.183,51	5,50		17.509,31
			TRECHO 05 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - ESTACA 0 KM À ESTACA 3.202,48 KM			3.202,48	5,00		16.012,40
			Total item 6.1.2						33.521,71


Aluisio Americo Branco Neto
Diretor Resp. Técnico - CREA N° 26475 D/PE
Justo & Branco Engenharia Consultoria



MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: Recuperação e manutenção de estradas vicinais do município de Custódia/PE - Convênio/MAPA Nº 955232/2023 - PLATAFORMA TRANSFEREGOV Nº 72061/2023
LOCAL: DIVERSOS - CUSTÓDIA - PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI AGOSTO/2024 - SICRO3 - 07/2025 - SEM DESONERAÇÃO - BDI ADOTADO: 20,00%
DATA: Outubro/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA/ESP	TOTAL
6.1.3	SICRO	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m ³ - rodovia em revestimento primário	tkm					
			TRECHO 04 - O volume de material é obtido pela multiplicação da extensão do trecho pela largura da faixa e pela espessura da camada aplicada. Esse volume é corrigido pelo fator de empolamento de 1,20, para representar a condição do solo após escavação e transporte. Em seguida, o volume solto é convertido em massa pela multiplicação pela densidade aparente adotada de 1,70 t/m ³ , correspondente ao material argiloso em condição de transporte.	Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 3.183,51 X 5,50 X 0,20	Densidade aparente		
			TRECHO - 4 - ESTACA 0+00 KM À ESTACA 3+183,51 KM	1,20	1,59176	3.501,86	1,70		11.371,17
			TRECHO 05 - O volume de material é obtido pela multiplicação da extensão do trecho pela largura da faixa e pela espessura da camada aplicada. Esse volume é corrigido pelo fator de empolamento de 1,20, para representar a condição do solo após escavação e transporte. Em seguida, o volume solto é convertido em massa pela multiplicação pela densidade aparente adotada de 1,70 t/m ³ , correspondente ao material argiloso em condição de transporte.	Empolamento	CENTRO DE GRAVIDADE DO SUB-TRECHO	Volume total do trecho (Dist X Larg X Esp) - 3.060,00 X 5,50 X 0,20	Densidade aparente		
			TRECHO - 5 - ESTACA 0 KM À ESTACA 3.202,48 KM	1,20	1,60124	3.522,73	1,70		11.507,10
			Total item 6.1.3						22.878,27
6.2			ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SOLO						
6.2.1	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3					
			TRECHO 04 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - ESTACA 0+00 KM À ESTACA 3+183,51 KM			3.183,51	5,50	0,20	3.501,86
			TRECHO 05 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - ESTACA 0 KM À ESTACA 3.202,48 KM			3.202,48	5,00	0,20	3.202,48
			Total item 6.2.1						6.704,34
6.2.2	SICRO	5501706	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3					
			TRECHO 04 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - ESTACA 0+00 KM À ESTACA 3+183,51 KM			3.183,51	5,50	0,20	3.501,86
			TRECHO 05 - ESTRADA DO SÍTIO RIACHO DO MEIO - ESTACA 0 KM À ESTACA 3.202,48 KM			3.202,48	5,00	0,20	3.202,48
			Total item 6.2.2						6.704,34
7.0			SERVIÇOS FINAIS						
7.1	COMPOSIÇÃO	003	DESMOBILIZAÇÃO	UN					
			Desmobilização		1,00				1,00
			Total item 6.1						1,00

5.4 COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI



Governo do Estado de Pernambuco
Prefeitura Municipal de Custódia

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI - RODOVIAS E FERROVIAS

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA %			
TIPO DE OBRA	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,6	20,97	24,23

Escolher os parâmetros abaixo dentro do intervalo dos quartis, no entanto sem extrapolar o intervalo do BDI acima:

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO %	
	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL		
Administração Central	3,8	4,01	4,67	4,01	OK!
Seguro e Garantia (*)	0,32	0,4	0,74	0,4	OK!
Risco	0,5	0,56	0,97	0,56	OK!
Despesas Financeiras	1,02	1,11	1,21	1,11	OK!
Lucro	6,64	7,3	8,69	6,679	OK!
Tributos (soma dos itens abaixo)	5,15	6,65	8,65	5,65	OK!
COFINS	3	3	3	3	OK!
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65	OK!
ISSQN (**)	1,5	3	5	2	OK!
TOTAL				20	OK!

Obs.: ALTERAR SOMENTE AS CÉLULAS VERDES

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

S = taxa de seguro; R = taxa de risco e G = garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos;

L = taxa de lucro.

OBS:

(*) - PODE Haver GARANTIA DESDE QUE PREVISTO NO EDITAL DA LICITAÇÃO E NO CONTRATO DE EXECUÇÃO.

(**) - PODEM SER ACEITOS OUTROS PERCENTUAIS DE ISS DESDE QUE DEVIDAMENTE EMBASADOS NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.

Conforme esse Acórdão, o valor final do BDI também deverá obedecer à faixa de variação abaixo, considerando os custos dos serviços **SEM DESONERAÇÃO** dos encargos sociais:

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
TIPO DE OBRA	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60%	20,97%	24,23%

Desta forma, após o enquadramento do BDI nos critérios abordados acima e sendo utilizado no orçamento os custos dos serviços **COM DESONERAÇÃO**, deverá ser incluído no item taxa de tributos o percentual de 4,5% referente à contribuição previdenciária e recalculado o BDI.

Reiteramos que, por determinação do TCU, **não** é admitida a inclusão de IRPJ e CSLL no BDI, bem como Administração local, Instalação de Canteiro/acampamento, Mobilização/ desmobilização e demais itens que possam ser apropriados como custos diretos da obra, devendo ser apresentada a composição destes, com detalhamentos suficientes que justifiquem o valor obtido, não sendo admitido cálculo com estimativas percentuais genéricas.

Tributos (Confins, PIS e ISSQN) + 4,5% INSS	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO %
	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	
	9,65	11,15	13,15	10,15
TOTAL BDI COM DESONERAÇÃO				26,01

4) A administração Local deverá ser discriminada na planilha de custos diretos com os percentuais

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
DESCRIÇÃO	1 Quartil	Médio	3 Quartil
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1,98%	6,99%	10,68%

5.5 COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIOS COMPLEMENTARES



COMPOSIÇÃO DE CUSTOS PRÓPRIOS

Mobilização e Desmobilização de equipamentos COMPOSIÇÃO ANALÍTICA										UND		
ITEM	CÓDIGO	EQUIPAMENTOS TRANSPORTADO	REFERÊNCIA	VEÍCULO TRANSPORTADO (DNIT - VOLUME 09)	QUANT UND	ORIGEM	Distância (DM) km	Fator K	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	VELOCIDADE DE (V)	CUSTO DO TRANSPORTE (CH)	PREÇO TOTAL (CMob)
Equipamentos de Grande Porte - Transportados em Carreta Prancha												
1.0		MOTONIVELADORA			1,00	Caruaru/PE	204,00	1,00	1	60,00		3,40
		TRATOR DE ESTEIRAS			1,00	Caruaru/PE	204,00	1,00	0,5	60,00		1,70
		ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO			1,00	Caruaru/PE	204,00	1,00	0,5	60,00		1,70
		PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS			1,00	Caruaru/PE	204,00	1,00	0,5	60,00		1,70
Tempo total para MOBILIZAÇÃO em CARRETA PRANCHA (H)												
1.1	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI - 08/2025		8,50						319,82	R\$ 2.718,47
Custo total para MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO de EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS (R\$)												R\$ 2.718,47
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS - AUTOTRANSPORTADOS												
2.0												
2.1	6259	CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI - 08/2025		1,00	Caruaru/PE	204,00	1,00	1,00	80,00	249,70	R\$ 636,74
2.2	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI - 08/2025		2,00	Caruaru/PE	204,00	1,00	1,00	80,00	319,82	R\$ 1.631,08
Custo total para MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO de EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS (R\$)												R\$ 2.267,82
Custo total = R\$												4.986,29

DNIT

Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes
Volume 09 - Mobilização e Desmobilização

CGCIT

7. CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Segundo a nova metodologia, os custos de mobilização de um determinado projeto podem ser definidos em função de composições de custos de referência elaboradas para os diferentes veículos transportadores, conforme expressão apresentada abaixo:


$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

onde:

- CM_{ob} representa o custo de mobilização;
- DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);
- K representa o fator relacionado a necessidade de retorno do veículo a sua origem;
- FU representa o fator de utilização do veículo transportador;
- V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;
- CH representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.


João Roberto Espinheira
 Diretor Técnico CREA N.º 26475 D/PE
João Roberto Espinheira Consultoria



SINAPI - 08/2025

ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA						
ITEM	REFERÊNCIA	DISCRIMINAÇÃO	UND	QNTD	VALOR UND	VALOR TOTAL
1	93572	ENCARGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÉS	1,09	7847,41	R\$ 8.560,81
2	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÉS	0,55	22627,68	R\$ 12.342,37
CUSTO TOTAL = R\$						20.903,18

SINAPI - 08/2025

LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024						
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA						
ITEM	REFERÊNCIA	DISCRIMINAÇÃO	UND	QNTD	VALOR UND	VALOR TOTAL
1	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2994	15,75	R\$ 4,72
2	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2994	32,22	R\$ 9,65
2	00000032	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	0,0735	7,99	R\$ 0,59
2	00007247	LOCAÇÃO DE TEODOLITO ELETRONICO, PRECISAO ANGULAR DE 5 A 7 SEGUNDOS, INCLUINDO TRIPE	H	0,2994	2,25	R\$ 0,67
CUSTO TOTAL = R\$						15,62

Composições Analíticas com Preço Unitário
Recuperação e manutenção de estradas vicinais do município de Custódia/PE -
Convênio/MAPA Nº 955232/2023 - PLATAFORMA TRANSFEREGOV Nº 72061/2023

Bancos
SINAPI - 08/2025 - Pernambuco
SICRO3 - 07/2025 - Pernambuco

B.D.I.
0,0%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços
unitário dos insumos de mão de
obra, de acordo com as bases.

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	10776	SINAPI	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NAO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	Sinalização Vertical Viária	m²	1,0000000	662,10	662,10
Insumo	10776	SINAPI	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NAO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)	Material	m²	1,0000000	662,10	662,10
Valor								662,10
2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Sinalização Vertical Viária	m²	1,0000000	464,69	464,69
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1186000	22,26	24,90
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	0,5000000	23,55	11,77
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3729000	27,01	10,07
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	5,41	17,35
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	17,88	0,23
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	33,38	0,37
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	400,00	400,00
Valor								464,69
3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4915598	SICRO3	Reconformação da plataforma		m²	1,0000000	0,12	0,12
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Horário	Custo Horário	
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	Operativa 1,00 Improdutiva 0,00	Operativa 336,1800 Improdutiva 146,2100	336,1800	336,1800
Custo horário total de equipamentos							336,1787	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade		Custo Horário	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000		20,71	20,71	
Adicional de Mão de obra (%)							0,0000	
Custo horário total de mão de obra							20,7059	
Custo horário total de execução							356,8846	
Produção de equipe							3053,93	
Custo unitário de execução							0,1169	
Custo do FIC							0,0019	
Custo do FIT							0	
Valor								0,12
4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5901638	SICRO3	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	0,74	0,74
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Horário	Custo Horário	
Insumo	E9575	SICRO3	Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - 210 kW	1,0000000	Operativa 1,00 Improdutiva 0,00	Operativa 315,6000 Improdutiva 96,9800	315,6000	315,6000
Custo horário total de equipamentos							315,6001	
Custo horário total de execução							315,6001	
Produção de equipe							435,75	
Custo unitário de execução							0,7243	
Custo do FIC							0,0118	
Custo do FIT							0	
Valor								0,74
5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5502978	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal		m²	1,0000000	5,53	5,53
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Horário	Custo Horário	
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	Operativa 1,00 Improdutiva 0,00	Operativa 239,9500 Improdutiva 108,5200	239,9500	239,9500
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,52 0,48	5,0600 3,5300	4,3200	4,3200
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,90 0,10	351,2200 97,5800	325,8500	325,8500
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,52 0,48	172,6400 68,4900	122,6500	122,6500
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,29 0,71	336,1800 146,2100	201,3000	201,3000
Custo horário total de equipamentos							894,0831	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade		Custo Horário	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000		20,71	20,71	
Adicional de Mão de obra (%)							0,0000	
Custo horário total de mão de obra							20,7059	
Custo horário total de execução							914,789	
Produção de equipe							168,2	
Custo unitário de execução							5,4387	
Custo do FIC							0,0888	

							Custo do FIT	0
							Valor	5,53
6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5501706	SICRO3	Escavadeira mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria		m²	1,0000000	6,70	6,70
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroscavadeira de 0,29 m³ - 58 KW	1,0000000	1,00	0,00	150,7000	75,6800
							Custo horário total de equipamentos	150,6986
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Custo Horário	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			20,71	20,71
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
							Custo horário total de mão de obra	20,7059
							Custo horário total de execução	171,4045
							Produção de equipe	26
							Custo unitário de execução	6,5925
							Custo do FIC	0,1077
							Custo do FIT	0
							Valor	6,70
Composições Auxiliares								
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	27,01	27,01
Composição Auxiliar	95330	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA CARPINTEIRO DE FÓRMAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,23	0,23
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	2,79	2,79
Insumo	00043483	SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,54	0,54
Insumo	00043459	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,44	0,44
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	20,07	20,07
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,08	0,08
							Valor	27,01
Composição	95330	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA CARPINTEIRO DE FÓRMAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,23	0,23
Insumo	00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0115400	20,07	0,23
							Valor	0,23
Composição	95372	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PINTOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,29	0,29
Insumo	00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0147600	20,07	0,29
							Valor	0,29
Composição	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,32	0,32
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0212000	15,10	0,32
							Valor	0,32
Composição	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	29,10	29,10
Composição Auxiliar	95372	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PINTOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,29	0,29
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	2,79	2,79
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43
Insumo	00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	20,07	20,07
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,54	0,54
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00043490	SINAPI	EPI - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	1,85	1,85
Insumo	00043466	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	2,05	2,05
							Valor	29,10
Composição	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	1,0000000	23,55	23,55
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4529000	29,10	13,17
Insumo	00007340	SINAPI	IMUNIZANTE PARA MADEIRA, INCOLOR	Material	L	0,3257000	31,88	10,38
							Valor	23,55
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	22,26	22,26
Composição Auxiliar	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,32	0,32
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,08	0,08

Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	1,43	1,43	
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	1,39	1,39	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	15,10	15,10	
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	1,0000000	0,61	0,61	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	0,54	0,54	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	1,0000000	2,79	2,79	
							Valor	22,26	

5.6 COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS



COMPOSIÇÕES DE ENCARGO SOCIAIS

Obra/Projeto: Recuperação e manutenção de estradas vicinais do município de Custódia/PE

Local / Implantação: DIVERSOS - CUSTÓDIA - PE

DATA: Junho/2025

PERNAMBUCO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2025

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,01%	Não incide	18,01%	Não incide
B2	Feriados	4,32%	Não incide	4,32%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,65%	0,86%	0,65%
B4	13º Salário	10,97%	8,33%	10,97%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,96%	Não incide	1,96%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	9,95%	7,56%	9,95%	7,56%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	47,00%	17,25%	47,00%	17,25%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,77%	3,63%	4,77%	3,63%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	3,98%	3,03%	3,98%	3,03%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,06%	2,33%	3,06%	2,33%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C	Total	12,32%	9,39%	12,32%	9,39%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	9,70%	3,34%	17,30%	6,35%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,41%	0,31%	0,42%	0,32%
D	Total	10,11%	3,65%	17,72%	6,67%
TOTAL(A+B+C+D)		91,23%	52,09%	113,84%	70,11%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

SINAPI - Composição de Encargos Sociais


Aluisio Américo Branco Neto
Diretor Resp. Técnico CREA Nº 26475 D/PE
Justo & Branco Engenharia Consultoria

5.7 CURVA ABC



CURVA ABC DE SERVIÇOS

Descrição	Unid.	Σ TOTAL (R\$)	% Individual	% Acumulada
ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM RETROESCAVADEIRA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	R\$ 364.345,11	37,88%	37,88%
COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	R\$ 297.135,81	30,90%	68,78%
Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	R\$ 187.816,35	19,53%	88,31%
LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN	R\$ 36.786,62	3,82%	92,13%
Reconformação da plataforma	M2	R\$ 30.951,65	3,22%	95,35%
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	R\$ 25.083,82	2,61%	97,96%
MOBILIZAÇÃO	UN	R\$ 5.983,55	0,62%	98,58%
DESMOBILIZAÇÃO	UN	R\$ 5.983,55	0,62%	99,20%
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	R\$ 4.494,32	0,47%	99,67%
LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MÊS	R\$ 3.178,08	0,33%	100,00%
VALOR TOTAL:		R\$ 961.758,86		

6.0 ANEXOS

6.1 PLANTAS DO PROJETO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUSTÓDIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Projeto de Recuperação e Manutenção de Estradas Vicinais Precostas Nº 072061/2023
LOCALIZAÇÃO: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE CUSTÓDIA-PE

NOTAS:

- COORDENADAS, COTAS E DIMENSÕES EM METRO, SALVO OMBRE INDICADAS
- PROJEÇÃO CARTOGRAFICA: UTM - ZONA 24S - DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
- ESTABELECIMENTO DE PROFIETOS A CADA 20M

PREFEITURA MUNICIPAL DE CUSTÓDIA

PROJETO DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS PRECOSTAS Nº 072061/2023
 LOCALIZAÇÃO: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE CUSTÓDIA-PE

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E JAZIDAS E SEÇÃO TRANSVERSAL TRECHOS 4 E 5

Folha: 03 / 03
 Data: 03 de outubro de 2023
 Desenhista:
 Verificado por:
 P-PROJ-AGEC-01-1600-FL 01_01
 Escala: INDICADA

TRECHO	EXTENSÃO TOTAL DO TRECHO (KM)	REFERÊNCIA ESTABELECIMENTO PRINCIPAL	INTERVALO ATENDIDO		DESCRIÇÃO	ESTACA CENTRO DE MASSA (KM)	EXTENSÃO (KM)	LOCALIDADE	EXTENSÃO	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS TRECHOS COORDENADAS GEOGRÁFICAS			
			ESTACA INÍCIO	ESTACA FIM						INÍCIO	LONGITUDE	LATITUDE	FIM
4	3183,570	PE-280 SÍTIO RIACHO DO MEIO	E 0+000	E 3+183,51	ESTABELECIMENTO PRINCIPAL	1+591,755	0,15	SÍTIO RIACHO DO MEIO	3.183,51 KM	8° 42'04"S	37°33'15,14"O	8° 37'18,81"S	37°34'17,86"O
5	3302,460	PE-280 SÍTIO RIACHO DO MEIO	E 0+000	E 3+202,48	ESTABELECIMENTO PRINCIPAL	1+601,24	0,15	SÍTIO RIACHO DO MEIO	3.202,48 KM	8° 51'18" S	37°33'15,90" O	8° 45'56,65" S	37°35'52,75" O

RESUMO DOS TRECHOS

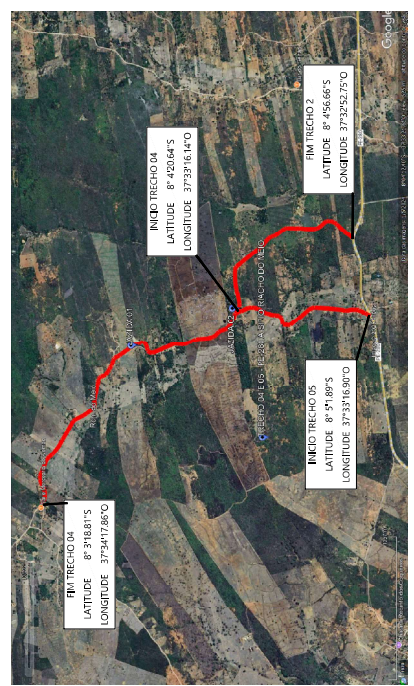
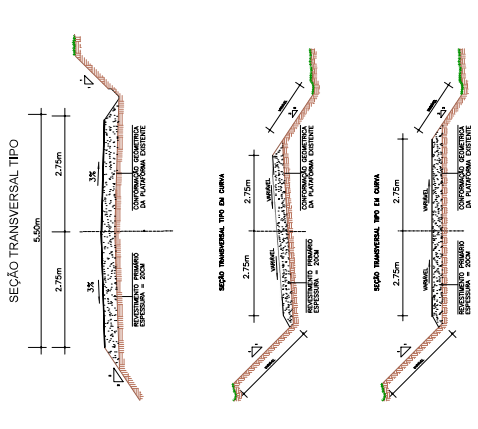
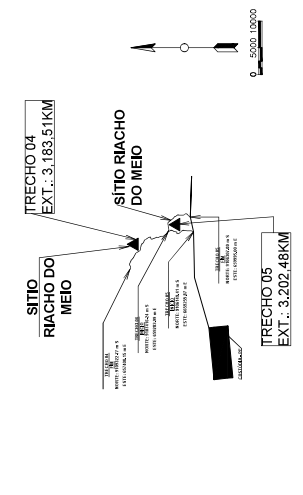


IMAGEM LOCALIZAÇÃO TRECHO 04 e 05 - SEM ESCALA

TRECHO	EXTENSÃO TOTAL DO TRECHO (KM)	REFERÊNCIA ESTABELECIMENTO PRINCIPAL	INTERVALO ATENDIDO		DESCRIÇÃO	ESTACA CENTRO DE MASSA (KM)	EXTENSÃO (KM)
			ESTACA INÍCIO	ESTACA FIM			
4	3183,570	PE-280 SÍTIO RIACHO DO MEIO	E 0+000	E 3+183,51	ESTABELECIMENTO PRINCIPAL	1+591,755	0,15
5	3302,460	PE-280 SÍTIO RIACHO DO MEIO	E 0+000	E 3+202,48	ESTABELECIMENTO PRINCIPAL	1+601,24	0,15

MOMENTO DE TRANSPORTE - TRECHO 04 E 05



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS E MOMENTO DE TRANSPORTE (TRECHO 04 E 05 - ORIGEM: PE-280 | DESTINO: SÍTIO RIACHO DO MEIO)

DISCRICÃO DA JAZIDAS	LOCALIDADE	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA JAZIDAS COORDENADAS UTM		
		NORTE	ESTE	LONGITUDE
JAZIDA 01	SÍTIO RIACHO DO MEIO	9108655,72 m S	658700,05 m E	8° 3'40,35" S 37°33'35,32" O
JAZIDA 02	SÍTIO RIACHO DO MEIO	9107536,00 m S	659334,00 m E	8° 4'22,52" S 37°33'14,46" O

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA JAZIDAS

