







PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS CNPJ: 83.334.672/0001-60  
Avenida Pará, 651, Caminho das Árvores – Ulianópolis-PA- CEP: 68.632-000



Planejamento e  
Desenvolvimento

## MODELO DE PLACA DA OBRA

### - MEMORIAL DESCRITIVO:

Deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas e proporções contidas no desenho anexo, em chapa plana, metálica, galvanizada.

As informações deverão ser pintadas com tinta à óleo ou esmalte, ou, confeccionadas em material plástico (poliestileno) para fixação ou adesivação nas placas.

A fixação da mesma deverá ser feita em local visível, em consonância com a orientação da Fiscalização.

Dimensões: Altura – 2m  
Largura – 3,20m

A placa será dividida verticalmente em 02 (dois) quadrantes –superior e inferior:

**1 - Quadrante superior**, correspondente a 4/5 da altura total, e será dividido horizontalmente em duas partes iguais:

**1.a) Quadrante superior esquerdo:** terá fundo na cor amarela – escala Pantone 108 U; contendo Título (ação a ser implementada), e Sub-título escritos na cor definida conforme padrão oficial – escala Pantone 357 U.

**1.b) Quadrante superior direito:** terá fundo na cor definida conforme padrão oficial – escala Pantone 354 U; contendo, na sua parte superior, detalhamento da ação, sendo: Títulos na cor definida conforme padrão oficial – escala Pantone 108 U; e Informações na cor definida conforme padrão oficial. E, na parte inferior; a logomarca, conforme padrão oficial.

**2 - Quadrante inferior** corresponde a 1/5 da altura total, terá fundo na cor definida conforme padrão oficial, sendo o espaço destinado às logomarcas de instituições e órgãos do Governo.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS CNPJ: 83.334.672/0001-60  
Avenida Pará, 651, Caminho das Árvores – Ulianópolis-PA- CEP: 68.632-000



Planejamento e  
Desenvolvimento

## PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA - PBE

**PROPOSTA:** Recuperação de 7,80 km de estradas vicinais

**LOCALIDADE:** PA FLORESTA GURUPI I

**MUNICÍPIO:** ULIANÓPOLIS

**ESTADO:** Pará

### PARTE 01

#### 1.1 INTRODUÇÃO

O presente PBE - Projeto Básico de Engenharia objetiva a recuperação de 7,80 km de estradas vicinais de acesso ao Projeto de Assentamento Floresta Gurupi I, no município de Ulianópolis, no Estado do Pará, em áreas vinculadas ao Programa de Reforma Agrária do INCRA, aqui representado pela Superintendência Regional do Pará – SR (PA/NE), sediada em Belém, Estado do Pará.

A partir da execução desta obra, vislumbra-se a melhoria das condições sociais das famílias extrativistas em áreas sob a jurisdição do INCRA, que atualmente estão enfrentando situações adversas às de sua subsistência, frente aos problemas que envolvem especialmente o acesso e deslocamento, escoamento da produtividade, acesso à saúde, à educação, ao transporte, dentre outros.

Neste contexto, o INCRA, como órgão responsável pela Reforma Agrária em nosso país, sensível a esta realidade, almeja minimizar tais problemas, tentando estender de forma mais abrangente possível, os benefícios sociais no meio rural.

Desta forma, este Projeto Básico de Engenharia visa fornecer elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequada e subsídios que viabilizem a construção de obras de artes correntes (bueiros) e especiais (pontes), quando couberem, a serem executadas em conformidade com a metodologia e especificações técnicas, ora apresentadas, todas em consonância com as orientações fornecidas pelo INCRA/PA, amparado nas normas técnicas brasileiras vigentes, seguindo as descrições e orçamentos integrantes deste documento, especialmente, a Norma Execução nº 117 de 2017 e a Portaria Interministerial Nº. 424 de 30/12/2016.

As obras propostas serão executadas através de contrato com empresa privada, após licitação pública, visando à utilização adequada dos recursos disponibilizados pelo Governo Federal.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

## 1.2 JUSTIFICATIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA OBRA

Este Projeto Básico de Engenharia - (PBE) almeja a recuperação de 7,77 km de estradas vicinais, localizados no PA Floresta Gurupi I, município de Ulianópolis, Estado do Pará, a serem executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas, em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a recuperação dessas obras, vislumbra-se melhorar as condições sociais dos assentados na área, que atualmente estão enfrentando situações adversas à sua subsistência, diante de problemas que envolvem a falta e/ou precariedade de estradas vicinais.

Neste contexto, o INCRA, como órgão responsável pela Reforma Agrária no Estado, sensível a essa realidade, tem buscado minimizar os problemas, tentando estender, de forma mais abrangente possível, os benefícios sociais ao meio rural.

O Projeto de Assentamento Floresta Gurupi I foi criado pelo Estado do Pará através da Portaria nº 58 de 25 de agosto de 1997, abrangendo uma área de 41.897,0000 ha, visando atender 521 famílias de pequenos produtores rurais.

## 1.2 LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As obras serão executadas em acesso ao Projeto de Assentamento Floresta Gurupi I, no município de Ulianópolis, o qual está inserido na mesorregião Nordeste do Pará e Microrregião de Paragominas, fundado na década de 1990, possuindo uma área de 5.081,069 km<sup>2</sup>, com população estimada de 57.525 habitantes.

As obras serão executadas em três trechos localizados na zona rural de Ulianópolis, em conformidade com as coordenadas UTM constantes nas demais peças técnicas inclusas neste projeto básico de engenharia, cujos quantitativos de obras de artes correntes, foram mensuradas após os levantamentos expeditos de campo que geraram as notas de serviços, que serviram de parâmetros para a elaboração das planilhas orçamentárias.

Com a execução dessas obras, vislumbra-se melhorar as condições sociais dos assentados, que atualmente estão enfrentando situações adversas à sua própria subsistência, em função da péssima qualidade de acesso. O INCRA, como órgão responsável pela reforma agrária em nosso país, sensível a estas realidades, tem buscado minimizar os problemas, tentando estender de forma mais abrangente possível os benefícios sociais ao meio rural.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0





### 1.3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO

#### SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Ulianópolis está inserido na mesorregião nordeste do Pará e Microrregião de Paragominas, fundado na década de 1990, possuindo uma área de 5.081,069 km<sup>2</sup>, com população estimada de 57.525 habitantes.

Localiza-se a uma latitude 06°06'06" sul e longitude 49°35'53" oeste, na região do Rio Capim, as margens da Rodovia BR-010, que liga Belém a Brasília.

#### LIMITES

- Ao Norte – Município de Paragominas;
- Ao Sul – Município de Dom Eliseu e Goianésia do Pará;
- Ao Leste – Estado do Maranhão;
- Ao Oeste – Município de Paragominas.

#### ASPECTOS FÍSICOS E NATURAIS

##### CLIMA

Ulianópolis possui um clima tropical úmido de monção, tipo Am (Classificação de Köppen). A temperatura média anual é elevada, ficando em torno de 20° a 25° C. O período mais quente, com médias mensais em torno de 25,5° C coincide com os meses de primavera no Hemisfério Sul. A precipitação pluviométrica fica, geralmente, no intervalo de 2.250 a 2.500 mm anuais. As chuvas, apesar de regulares, não se distribuem igualmente durante o ano, sendo de janeiro a junho sua maior concentração (cerca de 80%), implicando em grandes excedentes hídricos e, conseqüentemente, em grandes escoamentos superficiais e cheias dos rios. A umidade relativa do ar gira em torno de 85% a 91%.

##### SOLOS, RELEVO E GEOLOGIA

O Relevo acompanha a geologia, apresentando áreas de tabuleiros, terraços; formas colinosas dissecadas; várzeas e colinas baixas do Cristalino. Além do Planalto Rebaixado da Zona Bragantina, o Planalto Setentrional Pará - Maranhão e o Planalto Sul do Pará/ Maranhão.



Em relação ao Solo, são encontrados solos horizontes Latossólicos, caracterizados pelos seguintes tipos: Latossolo Amarelo, textura média; textura argilosa, textura muito argilosa; Latossolo Amarelo Cascalhento, textura média; Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico; solos Concrecionários Lateríticos; Areias Quartzosas; Podzólico Vermelho-Amarelo, Vermelho textura argilosa e Hidromórfico; Plintossolo e Gley Pouco Húmico; solos Aluviais e solos Hidromórficos indiscriminados nas áreas de várzea.

De maneira Geral há uma predominância de Solos Distróficos, Solos Ácidos com necessidade de Calagem e Adubação com possibilidades de exploração extrativista de materiais como Areia, Seixo, Pedreira, Brita, Piçarra e Argila.

## HIDROGRAFIA

Dentre os municípios que compõem o Território Nordeste Paraense, poucos possuem recursos hídricos em abundância, e os que têm, não o utilizam de forma racional e equilibrada degradando e desperdiçando. Nota-se, ainda, uma subutilização dos recursos hidrológicos do território, verificando-se formas de extrativismo, irrigação, transporte e lazer dentre outros.

As águas superficiais estão na bacia dos rios Gurupi, Ouro, Prata e os igarapés Sapucaia, Pavão, Água Branca e Onça perenes e de razoáveis volumes d'água.

A rede hidrográfica não foi fator preponderante na distribuição espacial das ocupações em função das atividades que antes, ali, eram desenvolvidas, ou seja, pecuária de corte extensiva.

Diante disso, em função da rede hidrográfica, das condições das terras e distribuição espacial das ocupações, no que respeita aos recursos hídricos, há que se recorrer às águas subterrâneas, sendo necessária a perfuração de poços tubulares profundos nas comunidades existentes dentro dos limites do território.

## VEGETAÇÃO

Ulianópolis, que faz parte do Território Nordeste Paraense, tem sua cobertura vegetal formada por Floresta Equatorial Latifoliada, representada pelos subtipos Floresta Densa dos platôs (Altos e Baixos) do Pará - Maranhão, Densa dos terraços e Floresta densa de planície aluvial (Várzea). O intenso período de exploração vegetal fez com que se formasse uma extensa área de Vegetação Secundária (Capoeira), enquanto o processo de Pecuarização ocorrido na região fez com grandes áreas de florestas fossem transformadas em pastagem.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0





## **GEOLOGIA E RELEVO**

A estrutura geológica da área do Município de Bujaru é constituída, predominantemente, por rochas sedimentares da Formação Barreiras, compostas por arenitos finos e grosseiros, siltitos e argilitos, pertencentes ao Período Terciário (Brasil, 1973 e 1981); pela Cobertura Detritos-lateríticos, formada por um perfil laterítico completo, ocorrendo da base para o topo, horizontes argilosos e mosqueados, culminando com uma espessa crosta laterítica aluminosa, pertencente ao Período Terciário; por aluviões fluviais e depósitos fluviomarinhos que constituem a planície aluvial do Rio Guamá na área do Município de Bujaru, e sedimentos fluviais recentes que formam as várzeas que acompanham os cursos d'água que drenam a região, pertencentes ao Período Quaternário, constituídos de areia, silte, argila e cascalho.

A feição geomorfológica do Município de Bujaru é formada por tabuleiros ou baixos platôs pediplanados bem conservados, representando a terra firme; pela planície aluvial do Rio Guamá, representada pelas áreas de várzeas e as planícies aluviais dos cursos d'água que drenam a área. De um modo geral, o relevo predominante é o plano e suave ondulado, com declividade de 0% a 3% e de 3% a 8%, respectivamente. Ocorre, também, relevo ondulado com declividade entre 15% a 20%, no contato entre a terra firme e a planície aluvial, principalmente nas margens do Rio Guamá. No contato várzea/terra firme, há ocorrência do igapó, área de depressão que permanece saturada com água durante a maior parte do ano.

## **ASPECTOS ECONÔMICOS**

A base econômica de Ulianópolis deu-se inicialmente pelo extrativismo vegetal, que foi substituído pela agropecuária. O rebanho bovino do município já chegou a contabilizar mais de 100 mil cabeças de gado, com o aproveitamento para o abate, produção de leite e derivados. Na agricultura destacam-se as plantações de milho, arroz, soja, pimenta-do-reino e cana-de-açúcar; a cidade é a única produtora estadual de açúcar e biocombustível. Há também algumas firmas terceirizadas da Suzano Papel e Celulose S/A, como a Enflora e Enflors, atuando no reflorestamento para a extração vegetal. A agricultura familiar é bastante expressiva no município, a produção de mel através de técnicas de apicultura está sendo difundida nas colônias e assentamentos. A indústria tem expressividade no município, destacando-se a produção de açúcar e biocombustível na empresa Pagrisa além de algumas serrarias como SOMA, Jovel, a fábrica de Compensados SOPLAC/Uliana. JK Estofados e outras.

**FRANK LIMA**  
**PINHEIRO:899**  
**89333220**

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:899893322  
0

## 1.5 BENEFÍCIOS SOCIAIS VISADOS COM A OBRA

Um dos principais problemas enfrentados pelas populações carentes que habitam as áreas de comunidades localizadas em assentamentos, entre outros, é a insuficiência de estradas vicinais, afetando o acesso aos lotes, à educação, à saúde e ao escoamento da produção.

Dessa forma, o poder público, ao fazer investimentos para a implantação dessas obras estará não somente beneficiando estas comunidades no que se refere aos aspectos viários, mais também melhorando as condições de saúde e nutrição de seus habitantes. Trata-se, portanto de um investimento na área social da mais alta importância, e, que terá maior alcance se os custos forem reduzidos e se amplia à cobertura de pessoas beneficiadas. A implantação destas obras tem o objetivo de se fazer cumprir o compromisso do Governo Federal, quando criou os projetos de assentamento, de adotar, em sua jurisdição, padrões mais humanizados de vida, principalmente, nos campos da saúde, educação, transporte e água potável, ao mesmo instante que se entende, que a realização da proposição deste projeto básico de engenharia, irá servir de forte estímulo ao processo produtivo das comunidades que ali residem.

A execução destas obras e serviços é de extrema importância social, posto que irão contemplar todos os agricultores beneficiados com o Programa Nacional de Habitação Rural.

Esse empreendimento está inserido na Resolução nº 12 de 19/06/2013, artigo 4º, § único, da Portaria Interministerial MC/MP/MDA de nº78, de 08 de fevereiro de 2013.

O padrão das obras aqui propostas se enquadra nos padrões que poderão ser adotados e construídos pelo Município, ora através de recursos próprios, ora em parcerias com instituições estaduais/federais, como é o caso do INCRA na presente questão.

## 1.5 APOIO INSTITUCIONAL

A instituição que dará apoio à viabilidade do empreendimento é o INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA, como gestor do programa na esfericidade Federal, na análise do projeto básico, e caso aprovado, na liberação dos recursos e fiscalização da execução do empreendimento.

## 1.6 SOLUÇÃO ALTERNATIVA E EXECUÇÃO DO OBJETO

A solução ora apresentada, ao nosso entendimento, se apresenta como uma alternativa viável ao caso em análise, ao passo que viabiliza o atingimento das expectativas das comunidades, no que tange à implantação de obras de infraestrutura em Projetos de Assentamento Agroextrativistas.

Neste contexto, os trabalhos consistirão basicamente em desmatamento, destocamento,

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS CNPJ: 83.334.672/0001-60  
Avenida Pará, 651, Caminho das Árvores – Ulianópolis-PA- CEP: 68.632-000



Planejamento e  
Desenvolvimento

limpeza, cortes e aterros, conformação mecânica da plataforma, revestimento primário, obras de arte correntes e especiais, em conformidade com os quantitativos constantes nas planilhas componentes do presente Projeto Básico.

Deverá haver remoção da camada vegetal, onde necessário, conformação mecânica em uma plataforma de 6,00 metros com abaulamento do leito em 3% a partir do centro do revestimento primário, além de compactação em toda a pista de rolamento.

Como se trata de projeto básico, as diretrizes dos eixos das estradas e quantitativos de serviços previstos poderão sofrer ajustes durante a execução das obras, ou quando da elaboração do projeto executivo.

Diante da possibilidade de eventual mudança na diretriz proposta, esta deverá ser realizada em consonância com os representantes das comunidades interessadas, da empresa executora da obra, além dos técnicos do INCRA, mantendo-se, todavia, a natureza do objeto e a área do projeto a ser contemplado.

Desta forma, o padrão proposto pelas presentes obras, em nada distancia-se dos moldes já praticados pelo INCRA, mantendo-se o padrão de qualidade compatível com as estradas já construídas pela municipalidade local, em observância às peças técnicas componentes deste projeto básico.

## 1.7 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Quanto ao Licenciamento Ambiental, estão sendo adotadas providências cabíveis junto ao órgão competente do Governo Estadual, visando à expedição de dispensa de licenciamento ou licenciamento ambiental simplificado para a execução das obras, em observância às recomendações apresentadas pela legislação pertinente ao tema.

## 1.8 PRAZOS DE EXECUÇÃO DA OBRA

Para execução da presente obra, objeto deste projeto básico, estima-se a necessidade de 150 dias, a contar a partir da entrega da Ordem de Serviço pelo INCRA.

## 1.9 CUSTO DA OBRA

O custo previsto para execução da presente obra é de **R\$- 506.336,70 (quinhentos e seis mil trezentos e trinta e seis reais setenta centavos)**, de acordo com as tabelas oficiais de preços de insumos e serviços em vigência no mês de julho de 2022, baseados nas composições e insumos, SINAPI e DNIT, sendo o BDI estabelecido em 27,33 %, conforme composição apresentada nesse PBE.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899893  
33220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



## 1.10 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Para a realização das presentes obras e serviços serão utilizados equipamentos de terraplenagem, dentre os quais: **tratores de esteira** para as atividades de desmatamento, limpeza e movimentação de terra; **motoniveladora** para a regularização do leito e espalhamento de material; **pá-carregadeira** para carga dos caminhões de transporte de material para os trechos de aterros e de jazida a serem utilizados no revestimento primário, além de rolos compactadores, especialmente, o tipo pé de carneiro objetivando a compactação de material de aterro e revestimento primário.

## PARTE 02

### 2.1 MEMORIAL DESCRITIVO

#### **OBJETIVO:**

Levantamento de dados referentes ao acesso ao Projeto de Assentamento Floresta Gurupi I, visando à **recuperação de 7,80 km de estradas vicinais**, localizadas no município de Ulianópolis, sob a Jurisdição da Superintendência Regional do INCRA no Estado do Pará - SR (pa/ne).

#### **LOCAL:**

Acesso ao Projeto de Assentamento Floresta Gurupi I, localizado no município de Ulianópolis.

#### **TÉCNICO:**

- Equipe da Secretaria Municipal de Obras;
- Márcio de Freitas Velasco - INCRA

#### **PERÍODO:**

Julho de 2022

**FRANK LIMA**  
**PINHEIRO:89**  
**989333220**

Assinado de forma  
digital por FRANK  
LIMA  
PINHEIRO:899893332  
20





## 2.7 TERRAPLENAGEM

Para os trechos em falso greide ( $DMT \leq 50,00$  m - seção padrão), será considerado um volume de material de  $0,86\text{m}^3/\text{m}$ .

Para os casos de aterros, no que tange a elevação de greide, os volumes de material estão calculados no quadro “*Nota de Serviço – Terraplenagem*”, apresentado em anexo.

Deverão ser compactados todos os aterros sobre as obras de arte correntes (bueiros) e os de encabeçamento das obras de arte especiais (pontes), conforme o caso, incluindo os trechos de falso greide.

Quanto aos aterros, estes serão executados em camadas de  $0,13\text{m}$ , conforme indicado nas especificações técnicas deste projeto.

## 2.8 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Considerando os seguintes parâmetros: pista de rolamento terá largura de  $5,70\text{m}$  e espessura do revestimento de  $0,10$  m, temos os seguintes volumes:

- Volume de material escavado =  $7.636,09\text{ m}^3$
- Volume de material compactado =  $7.636,09\text{ m}^3$
- Localização das jazidas de material laterítico: Para efeito de projeto, foi estimada uma DMT (Distância Média de Transporte) de aproximadamente  $5,20$  km.

## 2.9 TRANSPORTE DO MATERIAL DE REVESTIMENTO

O momento de transporte é derivado do produto do volume de material de revestimento escavado pela DMT, pelo peso específico, e pela taxa de empolamento, a qual foi considerada igual a  $25,00\%$ .

$$\Rightarrow \text{Momento de transporte} = 55.501,29 \text{ t x km}$$

## 2.10 LOCALIZAÇÃO DE JAZIDAS DE MATERIAL LATERÍTICO

Para efeito de projeto, foi estimada uma DMT (Distância Média de Transporte) de aproximadamente  $5,20$  km.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de forma  
digital por FRANK  
LIMA  
PINHEIRO:89989333  
220





## 2.11 OBRAS DE ARTE CORRENTES (BUEIROS)

| TIPO DE OAC | Ø (m) | COMPRIMENTO (m) | QUANTIDADE ALAS DE BUEIROS |
|-------------|-------|-----------------|----------------------------|
| BSTC        | 0,60  | 24,00           | 6,00                       |

## 2.12 OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

Não há a previsão de construção de ponte de madeira sobre estacas cravadas.

## PARTE 03

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESTRADAS VICINAIS

As especificações técnicas, aqui prescritas, visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pelo INCRA, devendo ser aplicadas apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, peça componente do Projeto Básico, quando da execução da obra. Os serviços de recuperação/construção/complementação de Estradas Vicinais serão executados no interior das faixas de domínio definidas quando da demarcação do parcelamento rural da área, e os corpos estradais serão construídos/recuperados segundo as especificações técnicas fornecidas pelo INCRA.

## 1. DISPOSIÇÕES GERAIS

### 1.1. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta especificação técnica são adotadas as seguintes definições:

**1.1.1. Aterros** – Segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos, no interior dos limites das seções de projeto (off-sets) que definem o corpo estradal;

**1.1.2. Bacia de Acumulação e Amortecimento** – Dispositivo de drenagem que provoca perda de energia de um fluxo aquoso para não causar erosão no terreno;

**1.1.3. Bigode** – Abertura que se faz lateralmente no bordo da plataforma para permitir a drenagem superficial;

**1.1.4. Bota-Dentro** – Parte de terra, que no terrapleno, é aproveitada como aterro, dispensando grandes distâncias de transporte;

**1.1.5. Bota-Fora** – Material de escavação dos cortes não aproveitados nos aterros, devido a sua má



qualidade, ao seu volume, ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da estrada, de preferência, nos limites da faixa de domínio, quando possível;

1.1.6. **Bueiro de Greide** – Obras de transposição de talvegues naturais ou ravinas que são interceptadas pela estrada e que por condições altimétricas, necessitam de dispositivos especiais de captação e deságue, em geral, caixas coletoras e saídas d'água;

1.1.7. **Bueiro de Grotá** – Obras de arte correntes que se instalam no fundo dos talvegues. No caso de obras mais significativas correspondem a cursos d'água permanentes e, conseqüentemente, obras de maior porte;

1.1.8. **Corpo do Aterro** – Parte do aterro situado entre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide da terraplenagem;

1.1.9. **Cortes** – Segmentos de rodovia, em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), que definem o corpo estradal;

1.1.10. **Corte Aterro Compensado** – É a destinação do volume de corte parcial ou total de um trecho ao aterro de outro trecho, compensado transversal e/ou longitudinalmente ao eixo do trecho considerado, salvo nos casos de bota fora ou empréstimo;

1.1.11. **Cota Vermelha** – Diferença entre a cota do greide no projeto e a do terreno natural, considerada no mesmo ponto. Denominação usualmente adotada para as alturas de corte e de aterro;

1.1.12. **Desmatamento** – Corte e remoção de toda vegetação de qualquer densidade;

1.1.13. **Destocamento e Limpeza** – Operações de escavação e remoção total dos tocos e raízes e da camada de solo orgânico, na profundidade necessária até o nível do terreno considerado apto para terraplenagem;

1.1.14. **DMT (Distância Média de Transporte)** – É a distância do centro de gravidade de massa de solo, rocha ou outro material inerte a ser transportado até o centro de gravidade do local do seu destino;

1.1.15. **Empolamento** – É o processo de expansão volumétrica do terreno natural após o desmonte do material (considerado no transporte);

1.1.16. **Empréstimos** – Áreas indicadas no projeto, ou selecionadas, onde serão escavados materiais a utilizar na execução da plataforma da estrada, nos segmentos em aterro;

1.1.17. **Greide Colado** – Entende-se como aquele constituído de solos naturais, convenientemente compactado, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos;

1.1.18. **Jazida** – Área indicada para a obtenção de solos ou rochas a serem empregados na execução da estrada;

1.1.19. **Lombadas** – São dispositivos feitos ao longo da estrada, no sentido transversal, com a finalidade de represar e conduzir as águas pluviais, facilitando da drenagem do corpo estradal;

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989  
333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0





**1.1.20. Material de 1ª Categoria** – Compreende os solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado;

**1.1.21. Material de 2ª Categoria** – Compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,0 m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m;

**1.1.22. Material de 3ª Categoria** – Compreende os de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro superior a 1,00 m, e volume igual ou superior a 2,0 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos;

**1.1.23. Off-Sets** – Linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços;

**1.1.24. Projeto Básico** – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços, elaborados com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra, e a definição dos métodos e do prazo de execução;

**1.1.25. Regularização** – Operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto;

**1.1.26. Obra de Arte Corrente** – Dispositivos de pequeno à razoável porte, instalados nos talvegues, destinados a transportar fluxos de águas pluviais (permanentes ou temporários) entre dois pontos interceptados pela estrada;

**1.1.27. Obra de Arte Especial** – Dispositivos de maior porte, instalados nos talvegues, destinados a transportar fluxos de águas pluviais (permanentes ou temporários) entre dois pontos interceptados pela estrada, incapazes de serem transpostos por uma obra de arte corrente;

**1.1.28. Revestimento Primário** – Entende-se como aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, convenientemente umedecida, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos;

**1.1.29. Seção Padrão** – Perfil do terreno em seção normal ao eixo da estrada definindo sua plataforma e dando-lhe conformação transversal e longitudinal, com a finalidade de dar boas condições de tráfego e drenagem;

**1.1.30. Serviços Preliminares** – Todas as operações de preparação das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, áreas de empréstimos e ocorrências de material, pela remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado prejudicial;

**FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220**

Assinado de forma  
digital por FRANK  
LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0



## 1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Faixa de domínio: até 15,00 m
- Faixa de desmatamento / limpeza (até): 15,00 m
- Revestimento Primário:
  - Largura mínima da pista de rolamento: 5,40 m
  - Espessura mínima compactada (acabada): 0,10 m
- Rampa máxima: Sem limites
- Raio mínimo: Sem limites

A executora deverá apresentar soluções alternativas, quando couber, para equacionamento dos problemas que venham a ocorrer durante a execução das obras e serviços contratados. A execução de quaisquer alterações no projeto básico, durante a execução da obra, fica condicionada a análise prévia do setor técnico responsável do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA.

## 2. LOCAÇÃO DA OBRA

A empresa construtora deverá seguir, sempre que possível, o eixo estradal estabelecido no projeto básico. As eventuais correções no traçado deverão ser acordadas com a fiscalização do INCRA.

### 2.1. MEDIÇÃO

As medições de serviços serão efetuadas ao longo do segmento, por meio de notas de serviços, que deverão subsidiar a planilha orçamentária em referência, a qual deverá ser aprovada, ou, se for o caso, corrigida pela fiscalização.

### 2.2. EQUIPAMENTOS (no que couber)

- a) Teodolito;
- b) Estação Total;
- c) Nível;
- d) Trenas;
- e) Miras;
- f) Balizas, etc.

## 3. DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA

A execução dos referidos serviços devem estar em consonância com a Norma de Execução do INCRA em vigência, que dispõe sobre os procedimentos de planejamento, parametrização de preços de referência, contratação, gestão, acompanhamento e fiscalização de contratos, convênios e outros ajustes congêneres, relativos a obras e serviços de engenharia

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



componentes da infraestrutura básica de projetos de assentamento da reforma agrária, implantados pelo Incra, sendo que os procedimentos necessários à obtenção do licenciamento ambiental devem considerar como referência o teor do Anexo da Resolução Conama nº 458/2013. O conteúdo do projeto de engenharia que será encaminhado para fins de licenciamento poderá, neste ato, atender apenas aos pré-requisitos exigidos pelo órgão ambiental competente. Para fins de licitação, celebração de convênios ou outros instrumentos congêneres, o projeto de engenharia deverá conter todos os elementos discriminados nos incisos I e II deste artigo, de forma a contemplar todos os itens mínimos necessários à aprovação do projeto básico.

**Observação:** Todas as áreas desmatadas, destinada à exploração de materiais para a execução de aterros (jazidas), deverão ser recuperadas conforme legislação vigente.

### 3.1 OPERAÇÃO

a) O desmatamento será executado na faixa de domínio definida no Projeto Básico, geralmente de 15,00m, dependendo das características da estrada;

b) O serviço de limpeza será efetuado na faixa estradal, em consonância com o desmatamento já efetuado anteriormente. O mesmo compreende a retirada de arbustos, árvores de pequeno porte (imbaúbas, pequenos coqueiros, etc.), capim ou gramíneas que com algum tempo, sem manutenção ou com desmatamentos anteriores sem a conclusão completa da obra, cresceram na faixa estradal;

c) As árvores ou arbustos que não interferirem na construção e que tiverem especial valor por razões históricas, cênicas ou por outro motivo relevante, deverão ser preservadas;

d) As árvores e arbustos serão enleirados nas laterais da estrada, de acordo com a orientação da Fiscalização. As madeiras, resultante da derrubada das árvores, poderão ser utilizadas nas construções (pontes, escoramentos, estaqueamentos) ou doadas aos beneficiários do projeto, por proposta da fiscalização ou por determinação de autoridades competentes;

e) Nas áreas previstas para receber aterros superiores a 2,00 m de altura, o desmatamento será executado de modo que o corte das árvores fique, no máximo, nivelado ao terreno natural. Para aterros abaixo de 2,00 m de altura, exige-se a remoção da capa superficial do terreno contendo raízes e restos vegetais;

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de forma  
digital por FRANK  
LIMA  
PINHEIRO:899893332  
20



f) Nos cortes de mais de 1,50 m de altura, o destocamento deverá ser executado acompanhado de escavação.

g) A largura da faixa de limpeza ou capina será aquela compreendida entre as cristas de corte ou entre as saias de aterros. Executada a limpeza, será feita a verificação dos estaqueamentos da estrada;

h) No destocamento mecânico, deverão ser tomadas as precauções de segurança contra acidentes com tombamentos de árvores sobre os equipamentos e condutores;

i) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza ou capina não tenham sido totalmente concluídos;

j) O controle dos serviços será feito pela fiscalização, mediante apreciação visual de sua qualidade.

### **3.2. MEDIÇÃO**

3.2.1. Os serviços de desmatamento e destocamento de cerrado (árvores de diâmetro de até 0,15m), de mata (árvores de diâmetro acima de 0,15m) e de limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada em m<sup>2</sup> (metros quadrados), obedecendo às condições conveniadas de conformidade com a planilha de preços unitários;

3.2.2. Os bota-foras correspondentes ao desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

### **3.3. NIVELAMENTO DO EIXO DA ESTRADA**

3.3.1. O nivelamento do eixo da estrada será feito pela CONVENIADA após a conclusão dos serviços preliminares devendo ser entregue à Fiscalização a Caderneta de Campo e o desenho do perfil natural, obedecendo às escalas de 1:200 na vertical e 1:2.000 na horizontal, de acordo com os elementos geométricos constantes do Projeto.

### **3.4. EQUIPAMENTOS**

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

No que couber, serão utilizados os equipamentos:

- a) Trator de esteira com lâmina;
- b) Motosserras;
- c) Caminhão basculante;
- d) Serra circular;
- e) Ferramentas manuais, etc.

#### 4. REGULARIZAÇÃO

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio. Em caso de substituição ou adição de material, estes, deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicados no projeto e atendendo às mesmas qualidades exigidas para materiais utilizados em serviços de aterro.

##### 4.1. EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e de mistura são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

##### 4.2. EXECUÇÃO

4.2.1. Toda a vegetação e materiais orgânicos porventura existentes no leito da estrada serão removidos;

4.2.2. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento;

4.2.3. No caso de cortes em rocha a regularização deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

4.2.4. Os cortes e aterros, além de 20 cm máximos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

4.2.5. Não será permitida a execução dos serviços desta Especificação em dias de chuva.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS CNPJ: 83.334.672/0001-60  
Avenida Pará, 651, Caminho das Árvores – Ulianópolis-PA- CEP: 68.632-000



Planejamento e  
Desenvolvimento

4.2.6. O acabamento do terreno após o serviço de regularização deve estar em perfeitas condições para o lançamento de revestimento primário, onde necessário, de maneira uniforme e sem imperfeições e ondulações na pista de rolagem e valas de escoamento lateral.

#### 4.3. MEDICÃO

Será feita por metros quadrados de plataforma construída, levando-se em consideração a extensão da estrada e a largura da plataforma que está sendo trabalhada.

### 5. TERRAPLENAGEM

A operação de terraplenagem será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

#### 5.1. SEÇÃO PADRÃO

Consiste no serviço de definição da plataforma da estrada que está sendo aberta pela primeira vez, dando-lhe conformação transversal e longitudinal, com a finalidade de dar boas condições de tráfego e drenagem.

A execução da seção padrão deverá ser feita com abertura de valetas laterais, abaulamento da pista, cortes e aterros.

Não será permitido o acúmulo de material ao longo dos bordos da plataforma, com o objetivo de dar livre escoamento às águas superficiais.

Não será permitida a execução dos serviços desta especificação em dias de chuva.

#### 5.2. COMPENSAÇÃO DE CORTES E ATERROS

5.2.1. De posse do perfil do terreno natural traçado segundo orientações do item 3.3.1. a Contratada com a participação imprescindível da fiscalização, lançarão o greide e, com base nas seções transversais, calcularão os volumes de terra a serem movimentados e farão locação das obras de arte a serem construídas. Nos procedimentos para distribuição longitudinal e vertical de terra deverão ser utilizados Diagrama de Massas e Diagrama de Área ou de Método Analítico;

5.2.2. Os serviços de corte e aterro só serão iniciados após a conclusão dos cálculos do material e estabelecidos os procedimentos para sua distribuição no corpo estradal;

5.2.3. Nos terrenos rochosos e pouco escarpados, por motivos econômicos, será recomendável levantar o greide, pela utilização de aterro, para evitar cortes em rochas, mesmo que seja necessário admitir maior distância de transporte;

5.2.4. Nos terrenos ondulados deverá ser empregado o perfil colado para reduzir os

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989  
333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



custos construtivos e beneficiar a drenagem, sem prejuízo das características técnicas;

5.2.5. A Contratada coletará amostras das jazidas para os devidos ensaios de granulometria, dimensionando-as para a devida aprovação de suas utilizações, pela fiscalização;

5.2.6. Como pressuposto inicial, deverá ser admitido que a construção da estrada será de modo que todos os materiais satisfatórios encontrados na escavação dos cortes serão aproveitados para aterros;

5.2.7. Sendo o custo do transporte usualmente menor do que o de escavação, a fiscalização deverá verificar se não será mais econômico transportar o material já escavado a grandes distâncias para concluir aterros do que refugar o material e adotar o de empréstimo para diminuir distância de transporte;

### 5.3. EMPRÉSTIMO

5.3.1. Sempre que possível, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando a escavação em alargamento dos cortes;

5.3.1.1. Os empréstimos em alargamento de cortes deverão, preferencialmente, atingir a cota de greide, não sendo permitida, em qualquer fase de execução, a condução de águas pluviais para a plataforma da estrada. Nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos situar-se-ão ao lado interno da curva;

5.3.1.2. A insuficiência de materiais adequados provenientes de alargamentos de cortes obriga à recorrência de materiais de empréstimos laterais ou de jazidas pré-determinadas para construção de aterros;

5.3.2. Nos empréstimos laterais, a seção transversal, o alinhamento e o perfil dos trechos alargados e dos empréstimos laterais deverão concordar com os da própria estrada;

5.3.3. Por uma questão de estética, os alargamentos e os empréstimos laterais deverão ser feitos uniformemente em longos trechos, em vez de serem intermitentes ou com dimensões variáveis, salvo quando forem convenientes alargamentos adicionais de cortes do lado interno de curvas para a distância de visibilidade;

5.3.4. Entre o bordo externo da caixa de empréstimo de alargamento e o limite da faixa de domínio da estrada, deverá ser mantida sem exploração, uma faixa mínima de 3,00 m de largura, a critério da fiscalização, para permitir a implantação de valetas de proteção;

5.3.5. Os empréstimos não decorrentes de alargamento de cortes, quando no interior da faixa de domínio da estrada, devem se situar de modo a não interferir no aspecto paisagístico da região. A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área;

5.3.6. As caixas de material de empréstimo, quando abertas ao lado de trechos em

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS CNPJ: 83.334.672/0001-60  
Avenida Pará, 651, Caminho das Árvores – Ulianópolis-PA- CEP: 68.632-000



Planejamento e  
Desenvolvimento

construção ou construídos com greides elevados, terão seus bordos internos distanciados, no mínimo, 5,00 m do pé do aterro;

5.3.7. Nos trechos em curvas, os empréstimos deverão, na medida do possível, situar-se do lado interno das curvas, e a linha de fundo dos empréstimos deve promover sua drenagem adequada;

5.3.8. Os empréstimos provenientes de jazidas distantes devem ser escavados geometricamente de forma que sua drenagem seja feita facilmente;

5.3.9. Sempre que for possível e economicamente conveniente, deverá ser construído depósito de terra vegetal proveniente de corte para ser utilizada como cobertura de taludes e de outras áreas onde for adequada ao plantio de vegetação.

#### 5.4. CORTES

5.4.1. A operação de corte consistirá na escavação do material até o nível previsto para a plataforma da estrada. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão de utilização adequada do material ou de sua rejeição, a critério da fiscalização;

5.4.2. O material escavado nos cortes deverá ser reservado em depósito para ser utilizado no revestimento primário, desde que seja constatada pela fiscalização a sua conveniência técnica e econômica;

5.4.3. Os materiais de má qualidade, humosos, micáceos ou formados por argila coloidal, serão rejeitados para os “bota-foras”;

5.4.4. Os taludes de corte terão uma inclinação de 2:3, salvo indicação em contrário estabelecida no Projeto. Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes que possam colocar em risco a segurança do trânsito;

5.4.5. Nos cortes susceptíveis de ocorrer deslizamento serão construídos terraceamentos e respectivas obras de drenagem nos patamares. Quando necessário, a critério da fiscalização, a saída do talude deverá ser compactada antes da aplicação do revestimento de proteção;

5.4.6. Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, a escavação transversal ao eixo deverá ser executada até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais;

5.4.7. Nos terrenos de chapadões, deverá ser evitada a construção de estrada em corte para não prejudicar a drenagem. Deverá ser feita a construção em aterro, com no mínimo 0,30m de altura.

#### 5.5. ATERROS

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS CNPJ: 83.334.672/0001-60  
Avenida Pará, 651, Caminho das Árvores – Ulianópolis-PA- CEP: 68.632-000



Planejamento e  
Desenvolvimento

5.5.1. Terrenos de Fundação: caso não esteja explicitado no Projeto, a construção de aterros será precedida de inspeção da fiscalização nos terrenos que os suportarão, para prevenir futuras ocorrências de recalques. Na inspeção será verificado, no que couber:

- a) existência de água de nascente ou de infiltração,
- b) materiais de fundações moles ou saturadas instáveis,
- c) existência de planos inclinados de escorregamento subterrâneos,
- d) existência de encostas íngremes, especialmente as muito lisas, úmidas ou cobertas de vegetação,

e) encostas rochosas íngremes.

5.5.2. Os aterros só deverão ser iniciados após a conclusão de todas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelo corpo estradal;

5.5.3. Somente serão utilizados na constituição de aterros os materiais que, a critério da fiscalização, tenham características adequadas;

5.5.4. Ao juízo da fiscalização, a partir do início da construção da estrada, volumes de cortes em excesso, que resultariam em bota-foras, poderão ser utilizados em aterros para alargamento da plataforma, adensamento de taludes ou bermas de equilíbrio;

5.5.5. Argila coloidal (como a vasa), materiais humosos (tais quais: a terra vegetal, a turfa e o carvão mineral) e a terra oriunda de decomposição de rochas micáceas são materiais inadequados para constituição de aterros;

5.5.6. Os aterros serão executados em camadas sucessivas com espessura não superior a 0,30 m, compactada. Essa espessura poderá ser reduzida pela fiscalização, quando o material a ser compactado se constituir de solos argilosos com pouco ou nenhum material granular, devido às dificuldades decorrentes da incorporação de umidade e da trabalhabilidade;

5.5.7. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas na “umidade ótima” até que seja obtida a “massa específica aparente seca” correspondente a 95% da “massa específica aparente seca máxima” do solo, no ensaio de Proctor Normal;

5.5.7.1. Os trechos que não atingirem as exigências dispostas neste subitem, ao juízo da fiscalização, deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados para satisfazer as condições exigidas;

5.5.8. Os aterros superiores a 0,80 m de altura deverão ser construídos considerando o acréscimo de 0,50 m de cada lado da plataforma. Este procedimento deverá ser adotado de acordo com as condições estabelecidas no Projeto ou a critério da fiscalização;

5.5.9. Nos aterros próximos aos encontros de pontes, nos enchimentos de cavas de fundação de trincheiras de bueiros e em áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, os aterros serão executados mediante o uso de equipamentos adequados, como sapos

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



mecânicos e placas vibratórias. A execução será nas mesmas condições descritas nos subitens precedentes e subsequentes, no que couber;

5.5.10. A inclinação dos taludes de aterros deverá obedecer às condições estabelecidas no Projeto. Se por algum motivo houver sido omitida, deverá ser adotada a inclinação de 3:2, que poderá variar em função do tipo de solo, ao juízo da fiscalização;

5.5.11. Os aterros executados sobre as linhas de bueiros deverão apresentar recobrimentos mínimos sobre a sua geratriz superior, conforme tabela abaixo:

#### VALORES MÍNIMOS DE RECOBRIMENTO SOBRE BUEIROS

| Ø DO BUEIRO | RECOBRIMENTO |
|-------------|--------------|
| 0,60M       | 0,30M        |
| 0,80M       | 0,40M        |
| 1,00M       | 0,50M        |

5.5.12. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia, admite-se a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto, protegidos por camadas subsequentes de material terroso devidamente compactado.

#### 5.5.13. METODOLOGIA EXECUTIVA DOS ATERROS

5.5.13.1. O material deverá ser descarregado em montes ou em leiras no leito da estrada e espalhados em camadas, mediante a utilização de equipamentos adequados;

5.5.13.2. Qualquer que seja o procedimento utilizado na descarga e espalhamento do material, o acabamento deverá ser executado com motoniveladora, ou equipamento similar, para obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura da camada;

5.5.13.3. Quando necessário umedecer o material para compactação, a água deverá se colocada por caminhão tanque munido de borrifador. Se, ao contrário, a umidade for excessiva, a evaporação poderá ser acelerada pela utilização de motoniveladora ou grade de disco;

5.5.13.4. No decorrer do processo, deverá ser adotada precaução para não prejudicar a camada precedente compactada;

5.5.13.5. Concluídas as etapas anteriores, a compactação será iniciada, observando o disposto nos subitens 5.5.6 e 5;

5.5.13.6. Nos aterros assentados sob encostas com inclinação transversal acentuada, a escarificação deverá ser feita com trator de lâmina produzindo ranhuras acompanhando as curvas de nível.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8  
9989333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220





## 5.6. BANQUETA

Destinada a ampliar a visão dos motoristas dos veículos, deverá ser construída no alargamento de cortes em curva, do lado da concavidade desta, de acordo com a altura determinada em Projeto, ou se não especificado, da ordem de 0,80m, a critério da fiscalização.

5.6.1. Quando o corte tiver de ser executado em rocha maciça, por motivos econômicos, deverá ser feito nicho (e não um corte completo) para obtenção da banqueteta.

## 5.7. EQUIPAMENTOS

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de terraplenagem, em quantidades e capacidades variáveis, conforme o caso:

- a) carregador frontal;
- b) trator de esteira com lâmina;
- c) trator de pneus;
- d) motoniveladora;
- e) caminhão basculante;
- f) rolo compactador liso;
- g) caminhão irrigador;
- h) rolo compactador pé-de-carneiro;
- i) grade de discos;
- j) equipamentos manuais.

## 5.8. CONTROLE GEOMÉTRICO

O controle geométrico será realizado pela equipe de topografia antes, durante e após os procedimentos construtivos, observando os piquetes de amarração dos eixos, referências de cotas e as operações de acabamento com régua.

O acabamento do terreno após os serviços de terraplenagem deve estar em perfeitas condições para o lançamento de revestimento primário, onde necessário, de maneira uniforme e sem imperfeições e ondulações na pista de rolagem e valas de escoamento lateral.

## 5.9. MEDIÇÃO

Os serviços de terraplenagem serão medidos em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de material movimentado e o transporte deste em t x km (tonelada por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências contratadas.

## 5.10. PAGAMENTO

Compreenderá todos os recursos utilizados na execução dos serviços, tais como, materiais, mão-de-obra, transporte, equipamentos e todas as despesas indiretas e diretas incidentes.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



5.10.1. O pagamento da fatura só será liberado mediante a execução e avaliação dos serviços.

## **5.11. NOTAS DE SERVIÇO**

A confecção da nota de serviço resume-se em lançar um greide de regularização sobre o leito existente, pelo eixo já locado e nivelado. As cotas decorrentes do lançamento desse greide serão denominadas cotas de projeto correspondentes as do eixo, do bordo direito e do bordo esquerdo.

Uma vez o eixo locado, nivelado e desenhado o perfil juntamente com os dos bordos, fica-se dispondo dos elementos para a elaboração das notas de serviço, e a cubação do volume de material trabalhado.

## **6. REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

A largura e espessura mínimas para execução do revestimento primário, conforme características técnicas, estão contidos nas notas de serviços constantes do presente projeto básico, equivalendo a um volume de material laterítico compactado, por quilômetro de estrada executada. Tal volume poderá ser aumentado nos casos da previsão de execução da estrada com maior largura de revestimento ou em caso de aumento da espessura, neste último em regiões com trechos, predominantemente, arenoso ou de formação rochosa.

### **6.1. LOCAÇÃO E NIVELAMENTO**

6.1.1. Os serviços de locação e nivelamento serão executados pela Conveniada e acompanhados pela fiscalização;

6.1.2. Nas posições correspondentes às estacas de locação nos dois lados da pista e a distância constante do eixo da estrada, deverão ser assentados e nivelados piquetes para controle de cota e alinhamento.

### **6.2. MATERIAL**

6.2.1. As jazidas de materiais para revestimento primário serão estudadas em conjunto com a fiscalização, devendo ser selecionadas de maneira a oferecer distância média de transporte (DMT) viável e o material de qualidade adequada para compor a capa de rolamento.

### **6.3. PREPARO DO SUBLEITO**

6.3.1. Para que a capa de rolamento se comporte satisfatoriamente, deverá apoiar-se no subleito capaz de oferecer suporte continuamente estável;

6.3.2. Depois de concluídos os serviços de terraplenagem, deverá ser feita a regularização transversal e longitudinal do leito estradal;

6.3.3. Em seguida, proceder-se-á a escarificação da superfície do corpo estradal, até a cota de 15,0cm inferior à cota do Projeto acabado. Concluída a escarificação, deverá ser feito o controle das cotas, até serem obtidas superfícies superiores e inferiores satisfatórias da camada

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899893  
33220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



escarificada. O material deverá ser pulverizado e umedecido e iniciada a compactação até a obtenção da completa regularização do corpo estradal;

6.3.4. Terminada a execução dos serviços referidos no subitem anterior, deverá ser espalhada a camada de material do revestimento primário, cuja granulometria deverá satisfazer as condições estabelecidas no Projeto, devidamente observado pela fiscalização. Os procedimentos construtivos do revestimento serão semelhantes ao disposto nos itens 4.6.6 e 4.6.7, em que o grau de compactação deverá atingir o mínimo de 95% do Proctor Normal;

6.3.4.1. Na camada final compactada, depois de concluídos os serviços referidos nos subitens anteriores, será admitida uma variação de mais ou menos 2,00 cm;

6.3.4.2. A seção transversal acabada deverá apresentar um abaulamento de 3,00 cm, no mínimo, para propiciar a drenagem de águas pluviais;

6.3.5. Caso já não tenham sido pré-estabelecidos no Projeto, as jazidas para revestimento primário deverão ser identificadas e documentadas. Todos os elementos resultantes deverão ser submetidos ao juízo da fiscalização. Na exploração das jazidas, deverá ser observado o disposto nos subitem 5.4, no que couber.

#### 6.4. PROCEDIMENTOS

Na construção do revestimento primário deverão ser observados os seguintes procedimentos:

6.4.1. A compactação será sempre iniciada pelas bordas com a prevenção de que, nas primeiras passadas, o rolo seja apoiado metade no acostamento e metade na camada de revestimento;

6.4.2. Nos trechos em tangente, a compactação será feita dos bordos para o centro, em percursos equidistantes do eixo, os quais serão distanciados entre si, de modo que cada percurso cubra metade da faixa compactada no percurso anterior;

6.4.3. Havendo sobrelevação nos trechos em curva, a compactação deverá progredir da borda mais baixa para a mais alta, observando o procedimento disposto no subitem anterior;

6.4.4. Durante a compactação, deverão ser observadas as recomendações contidas no subitem 5.5.9;

6.4.5. A inclinação dos taludes deverá obedecer ao disposto nos subitens 5.4.4 e 5.5.10.

#### 6.5. EQUIPAMENTOS

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de revestimento primário, em quantidades e capacidades variáveis, conforme o caso:

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989  
333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0

- a) carregador frontal;
- b) tratores de esteira com lâmina e de pneus;
- c) caminhão basculante;
- d) caminhão tanque;
- d) motoniveladora;
- e) rolo compactador mecanizado pé-de-carneiro ou liso.

#### 6.6. CONTROLE GEOMÉTRICO

A equipe de topografia, do executor dos serviços, verificará as exigências geométricas estabelecidas no Projeto.

#### 6.7. MEDIÇÃO

Os serviços de revestimento primário serão medidos em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de material de primeira categoria e o transporte deste em t x km (toneladas por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

#### 6.8. PAGAMENTO

Compreenderá todos os recursos utilizados na execução dos serviços, tais como: materiais, mão-de-obra, transportes e todas as despesas diretas e indiretas incidentes.

### 7. REATERRO COMPACTADO

É o serviço destinado a completar espaços vazios de valas, escavações ou cortes provenientes de construções executadas.

A compactação do aterro será executada em camadas, obedecendo aos procedimentos construtivos exigidos pela fiscalização.

#### 7.1. EQUIPAMENTOS (no que couber)

- a) carregador frontal de pneus;  
K 2011 2.7 – Especificações Técnicas de Estradas 13 de 16
- b) trator com lâmina;
- c) compactador de placas;
- d) ferramentas manuais.

#### 7.2. CONTROLE GEOMÉTRICO

Será realizado pela equipe de topografia no local, a critério da fiscalização.

#### 7.3. MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de reaterro compactado, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0





## 8. OBRAS TRANSVERSAIS

São as obras necessárias para permitir a passagem das águas de um lado para o outro do corpo estradal e se subdividem em duas categorias: obras de arte correntes e obras de arte especiais.

A obra de arte especial (pontes) deverá ser entendida como aquela cujo vão livre total seja superior a 6,00 m, medido entre os encontros ou entre os pilares, perpendicularmente ao eixo da plataforma da estrada, tais como ponte, pontilhão, viaduto e bueiros múltiplos. Em caso contrário, será entendida como obra de arte corrente.

As obras de arte, de talvegue e de greide, (bueiros), serão totalmente implantadas antes da construção dos aterros e seu diâmetro será determinado de acordo com os estudos expedidos da fiscalização e da empresa Contratada.

Deve-se definir no momento da execução o melhor local para a implantação das obras de artes, levando em consideração a topografia do terreno e o local com maior vazão de água. Alterações nos locais das obras de artes definidas em projeto superiores a 15,00 m de distância devem ser informadas ao setor de Engenharia do INCRA e aprovadas as alterações para a devida execução dos serviços.

### 8.1. OBRAS DE ARTE CORRENTES (BUEIROS)

8.1.1. Os bueiros deverão ter, em geral, a linha de escoamento coincidente, na medida do possível, tanto vertical como horizontalmente, com o gradiente hidráulico, com a elevação e direção dos canais de entrada e saída.

8.1.2. A declividade do bueiro deverá ser compatível com a do canal de entrada, porquanto:

a) se for inferior, sua capacidade será reduzida ao longo do tempo, pela ocorrência de sedimentação tanto no canal como no interior do bueiro;

b) se for superior, poderá ocorrer erosão destrutiva no canal da saída ou sedimentação e obstrução no canal e no bueiro;

8.1.2.1. A declividade máxima da calçada dos bueiros de alvenaria deverá ser da ordem de 8%. Se o bueiro for tubular, a declividade poderá atingir 15%, desde que seja ancorado para evitar seu escorregamento;

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

8.1.3. O canal natural de um curso d'água é geralmente constituído de forma grosseiramente trapezoidal, com a base maior na parte de cima. Para que um curso d'água atravesse um bueiro circular, sua forma terá de ser adaptada. Na entrada poderá ocorrer remanso, redução de velocidade e problemas com turbulência e detritos. Na saída, alteração inversa na forma poderá ser necessária, desde que erosão poderá ocorrer devido ao aumento da velocidade e de movimentos turbilhonares. Por esses motivos é conveniente o emprego de bueiros suficientemente amplos;

8.1.4. A seção de vazão deverá ser indicada no projeto. Em linhas gerais, a seção precisa ser ampla o suficiente, para permitir a passagem de água, sem prejudicar seu escoamento, passagem de pedras, galhos de árvores e detritos trazidos pela correnteza;

8.1.5. A seção de vazão deverá ser calculada considerando a área de drenagem, observando-se a natureza da descarga, a altura das marcas, dos níveis das enchentes e estiagem, a quantidade de material carregado, pela comparação das obras existentes e consultando os moradores antigos do local;

8.1.6. O muro de testa, as alas e outros elementos da boca do bueiro deverão preencher as seguintes funções:

- a) manter dividido o terreno natural e os taludes dos aterros próximos à boca do bueiro;
- b) impedir que a água solape a obra, passe por fora dela ou se infiltre no corpo da estrada;
- c) promover a transição de seção transversal do curso d'água, da forma do canal de aproximação para a forma do bueiro.

8.1.7. Os bueiros tubulares que conduzem cursos d'água de pequena ou baixa velocidade, submersos, ou descarregando sobre rochas, calhas ou outro material estável podem prescindir de muro de testa, desde que o tubo seja prolongado além do talude do aterro, o suficiente para evitar solapamento ou erosão no talude. Quando a extremidade do bueiro se assentar em material de aterro, a construção da boca pode ser indesejável porque o recalque do aterro poderá deixar a boca do bueiro sem suporte;

8.1.8. Os principais tipos de bueiros são:

- a) de tubo de concreto armado pré-moldado, variando de 0,40 a 1,50 m;
- b) de alvenaria ou concreto ciclópico;
- c) em arco de concreto simples, com base plana (pouco usual);



d) celulares em concreto armado, construído geralmente sobre terrenos de fraca resistência.

8.1.9. Na construção de bueiros de tubos de concreto armado deverá ser observado o seguinte:

a) o rejuntamento deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, cujo consumo de cimento será de 350 Kg/m<sup>3</sup>;

b) o concreto armado deverá ter TR 28 de 300 Kg/cm<sup>2</sup>, com um consumo de cimento de 400 Kg/m<sup>3</sup>;

c) as cabeças do bueiro, quando necessárias, deverão ser executadas em concreto ciclópico com 30% de pedra de mão e 70% em concreto TR 28 de 175 Kg/cm<sup>2</sup>, com um consumo de cimento de 175 Kg/m<sup>3</sup> e efetivo de 350 Kg/m<sup>3</sup>;

d) os bueiros deverão ser assentados sobre berços construídos de pedra de mão e concreto ciclópico, sendo necessária a uniformização da parte superior para evitar, por ocasião do lançamento dos aterros, que sejam deslocados e tenham seu rejuntamento prejudicado.

#### **8.1.10. EQUIPAMENTOS (no que couber):**

- a) motoniveladora;
- b) retroescavadeira;
- c) carregador frontal;
- d) betoneira;
- e) vibrador;
- f) ferramentas manuais.

#### **8.1.11. CONTROLE GEOMÉTRICO**

O controle geométrico deverá ser realizado pela equipe de topografia no local, observada as exigências do Projeto.

#### **8.1.12. FUNCIONAMENTO**

Durante a vigência do contrato, os serviços executados deverão ser mantidos em sua boa conformação e permanente drenagem superficial.

#### **8.1.13. MEDIÇÃO**

Os serviços serão medidos em metros de bueiros assentados, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.

**FRANK LIMA**  
**PINHEIRO:899**  
**89333220**

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

#### 8.1.14. PAGAMENTO

Compreenderá remuneração dos materiais, mão-de-obra, transporte e todos os encargos diretos e indiretos incidentes.

**Observação:** Os serviços de Bueiros NÃO SERÃO CONSIDERADOS COMO EXECUTADOS se não atenderem as exigências discriminadas nesta especificação.

#### 8.2. OBRAS DE ARTES ESPECIAIS (PONTES)

As especificações técnicas de execução de pontes e pontilhões em madeira serão tratadas em capítulo específico - **(11. – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE PONTES DE MADEIRA).**

Quando forem contempladas no Projeto Básico de Engenharia a utilização de pontes em concreto armado e/ou pontes mistas (concreto + madeira) a documentação técnica e projetos deverão ser elaborados por profissional competente conforme as definições da Superintendência do INCRA SR-01/PA e mediante a análise do Setor Técnico de Engenharia antes do início dos serviços do Convênio.

#### 9. DRENAGEM COMPLEMENTAR (BIGODES)

9.1. Para assegurar a drenagem da estrada, deverão ser abertas nas laterais de seu leito, valetas de escoamento de águas pluviais (bigodes) espaçadas de 50 em 50 metros (maiores aclives ou declives) e de 100 em 100 metros (nos trechos mais planos) sendo que este intervalo deverá ser estabelecido pela fiscalização juntamente com o representante da Contratada;

9.2. Nos trechos de declividade acentuada e/ou com o nível da estrada inferior aos de suas bordas deverão ser executadas bacias de acumulação e amortecimento de águas pluviais, espaçadas com distâncias que amenizem a erosão no trecho.

#### 10. MANEJO AMBIENTAL

10.1. O material decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executados dentro dos limites da área, é retirado e estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico seja espalhado na área escavada, reintegrando-o à paisagem;

10.2. As áreas de empréstimos, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reincorporá-las ao relevo natural operação que é realizada antes do espalhamento do solo orgânico. Essas áreas deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas, bem como os efeitos da erosão;

10.3. Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades;



10.4. Os bota-foras, em alargamentos de aterros, deverão ser compactados com a mesma energia utilizada nos aterros;

10.5. O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias;

10.6. Durante a execução deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural do solo;

10.7. As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água;

10.8. Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de plantio de vegetação local ou grama;

10.9. Deverão ser tomadas providências visando à preservação do meio ambiente, para evitar erosões e consequente carreamento de material.

## 11. – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE PONTES DE MADEIRA (quando contempladas no PBE)

### INTRODUÇÃO

As pontes serão de madeira de lei lavrada, do tipo maçaranduba, tatajuba, aroeira ou similar. Tendo extensões variáveis, mantendo-se vãos máximos de 5 (cinco) m, entre pilares.

### INFRA E MESOESTRUTURA

Os pilares serão cravados através de bate-estacas até a obtenção da nega estabelecida pela fiscalização. As dimensões das peças serão de acordo com o quadro abaixo e plantas em anexo:

| PEÇAS                | DIMENSÕES (cm) |
|----------------------|----------------|
| 1 – PILARES          | 30 x 30 x VAR. |
| 2 - TRANSVERSINAS    | 30 x 30 x 500. |
| 3 - CONTRAVENTAMENTO | 8 x 20 x 500.  |
| 4 - BALANCINS        | 30 x 30 x 200. |

Em caso de emendas nos pilares, estas deverão ser realizadas através de chapa de ferro e parafusos de diâmetro = 3/4 “”.

### SUPRAESTRUTURA

FRANK LIMA

PINHEIRO:899

89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

As pontes terão as suas estrutura em vigamento isostático e nos apoios às vigas transmitirão os esforços a mesoestrutura por balancins, os quais serão consolidados por meio de parafusos.

O tabuleiro será composto por justaposição de pranchões e rodeiros fixados por meio de parafusos. Nas extremidades das longarinas serão fixadas vigas que desempenharão a função de guarda-rodas, como também será necessária a construção de guarda-corpo. As dimensões das peças serão de acordo com o quadro abaixo e plantas em anexo:

| PEÇAS                   | DIMENSÕES (cm)                       |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1- LONGARINAS           | 30 x 30 x VAR.                       |
| 2- VIGAS (GUARDA-RODAS) | 30 x 30 x VAR.                       |
| 3- GUARDA – CORPO       | Conforme detalhe de Projeto do INCRA |

### ENCONTROS DE PONTES

Os encontros das pontes terão estruturas independentes, apresentando esconsidade igual a 135° em relação à lateral da mesma. Citam-se abaixo as dimensões das peças necessárias:

| PEÇAS        | DIMENSÕES (cm)   |
|--------------|------------------|
| 1- PILARES   | 30 x 30 x VAR.   |
| 2- PRANCHÕES | 08 x 20 x 500 m. |

Salienta-se a importância da esconsidade dos encontros para evitar o desmoronamento do aterro e também a exigência de pregos 26 x 72 na fixação dos pranchões.

### FERRAGENS

As ferragens utilizadas para afixação das peças na mesoestrutura serão do tipo parafuso com diâmetro = 3/4 “. O contraventamento será com parafuso de diâmetro = 5/8”. Para a supra estrutura serão utilizados parafusos com diâmetro = 5/8 “e o guarda-corpo consolidado através de pregos”.

### ATERROS

Os aterros necessários serão executados em camadas sucessivas, de aproximadamente 0,40m, devidamente umedecidas e compactadas.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220





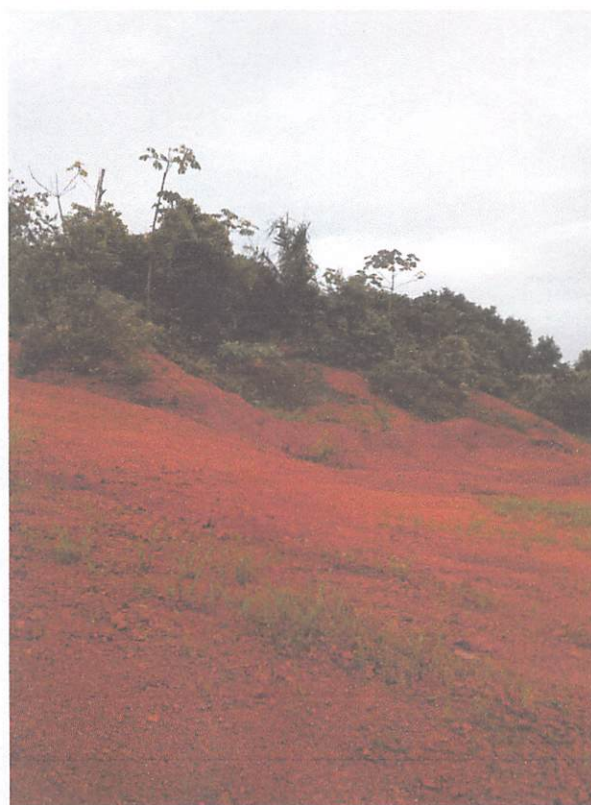
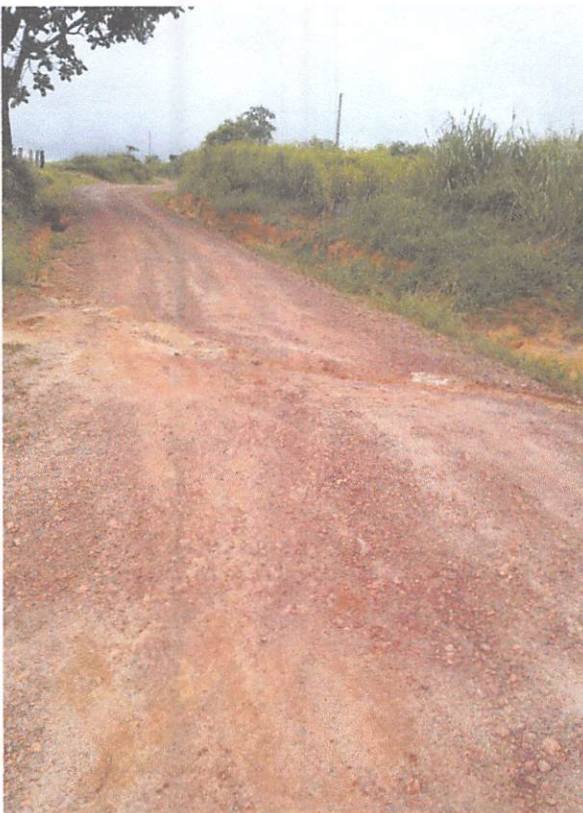
PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS CNPJ: 83.334.672/0001-60  
Avenida Pará, 651, Caminho das Árvores – Ulianópolis-PA- CEP: 68.632-000



Planejamento e  
Desenvolvimento

ULIANÓPOLIS/PA, NOVEMBRO DE 2022

## MEMORIAL FOTOGRÁFICO



FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de  
forma digital por  
FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989  
333220



|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      |                   |          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|----------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Estado do Pará                                                                |                    |                      |                   |          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prefeitura Municipal de Ulianópolis                                           |                    |                      |                   |          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA                                                  |                    |                      |                   |          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Planilha Orçamentária                                                         |                    |                      |                   |          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PA Floresta Gurupi I                                                          |                    |                      |                   |          |            |
| Objeto: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      |                   |          |            |
| Meta: Recuperação de 7,8 km de estradas vicinais no PA Floresta Gurupi I                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      |                   |          |            |
| Data Orçamento: jul-22                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      |                   |          |            |
| Discriminação dos serviços                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unid.                                                                         | Quant.             | Preço unitário (R\$) | Preço total (R\$) |          |            |
| I - SERVIÇOS PRELIMINARES, MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 36.593,51         |          |            |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                    | Mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | un                                                                            | 1,00               | 20.506,29            | 20.506,29         |          |            |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                    | Instalações de campo e alojamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | mês                                                                           | 5,00               | 2.304,88             | 11.524,40         |          |            |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                    | Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (2,00 m x 3,20 m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m²                                                                            | 6,40               | 712,94               | 4.562,82          |          |            |
| II - ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ESTUDOS TÉCNICOS E TOPOGRAFIA                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 12.315,81         |          |            |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                    | Elaboração de estudos ambientais simplificados para complementação das estradas vicinais e uso de jazidas de materiais lateríticos e do Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD, objetivando a exploração de jazidas e sua posterior recuperação ambiental, elaborados por profissionais devidamente habilitados, com ART e apresentação do licenciamento ambiental necessário, expedido pelo órgão competente (Verificar a recomendação na observação e os índices das taxas dessa composição) | km                                                                            | 7,80               | 1.578,95             | 12.315,81         |          |            |
| III - ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SEGURANÇA                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 165.087,45        |          |            |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                    | Administração Local                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | mês                                                                           | 5,00               | 33.017,49            | 165.087,45        |          |            |
| IV - DESMATAMENTO E LIMPEZA                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 19.500,00         |          |            |
| 4.1                                                                                                                                                                                                                                    | Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal, utilizando trator esteiras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | m²                                                                            | 54.600,00          | 0,26                 | 14.196,00         |          |            |
| 4.2                                                                                                                                                                                                                                    | Desmatamento, destocamento e limpeza em áreas com árvores de diâmetro até 0,15 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m²                                                                            | 15.600,00          | 0,34                 | 5.304,00          |          |            |
| V - TERRAPLENAGEM                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 92.081,63         |          |            |
| 5.1                                                                                                                                                                                                                                    | Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (DMT ≤ 50 m), inclusive seção padrão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m³                                                                            | 6.907,09           | 2,23                 | 15.402,81         |          |            |
| 5.2                                                                                                                                                                                                                                    | Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m³                                                                            | 729,00             | 10,54                | 7.683,66          |          |            |
| 5.3                                                                                                                                                                                                                                    | Compactação de aterros a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | m³                                                                            | 7.636,09           | 5,91                 | 45.129,29         |          |            |
| 5.4                                                                                                                                                                                                                                    | Reconformação da plataforma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ha                                                                            | 4,91               | 362,27               | 1.778,75          |          |            |
| 5.5                                                                                                                                                                                                                                    | Valetas e saídas laterais d'água (bigodes - executadas com motoniveladora)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m                                                                             | 1.950,00           | 1,46                 | 2.847,00          |          |            |
| 5.6                                                                                                                                                                                                                                    | Expurgo de jazida - Limpeza e decapeamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Percentual de expurgo = 20,00%                                                | m³                 | 2.000,00             | 3,71              | 7.420,00 |            |
| 5.7                                                                                                                                                                                                                                    | Caixas de retenção nas laterais da estrada para acúmulo de águas pluviais (bacias de acumulação - micro bacias)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | un                                                                            | 31,20              | 241,44               | 7.532,93          |          |            |
| 5.8                                                                                                                                                                                                                                    | Lombadas em aterro compactado para redução de velocidade das águas pluviais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | un                                                                            | 15,60              | 274,82               | 4.287,19          |          |            |
| VI - OBRAS DE ARTES CORRENTES                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 15.446,64         |          |            |
| Material utilizado nas bocas de bueiro e caixas coletoras (indicar ao lado):                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               | Concreto ciclópico |                      |                   |          |            |
| 6.1                                                                                                                                                                                                                                    | Corpo de bueiro BSTC Ø = 0,60 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | m                                                                             | 24,00              | 464,02               | 11.136,48         |          |            |
| 6.2                                                                                                                                                                                                                                    | Boca de BSTC Ø = 0,60 m, em concreto ciclópico, alas retas - escondidade 0°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | un                                                                            | 6,00               | 718,36               | 4.310,16          |          |            |
| VII - REVESTIMENTO PRIMÁRIO                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 140.491,66        |          |            |
| 7.1                                                                                                                                                                                                                                    | Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tipo de material: 1ª Categoria                                                |                    | m³                   | 4.797,00          | 2,32     | 11.129,04  |
| 7.2                                                                                                                                                                                                                                    | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DMT (km) = 5,20    Peso Espec. (ton/m³) = 1,78    Fator empolam. (%) = 25,00% |                    | t x km               | 55.501,29         | 1,82     | 101.012,35 |
| 7.3                                                                                                                                                                                                                                    | Compactação de material de revestimento a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |                    | m³                   | 4.797,00          | 5,91     | 28.350,27  |
| VIII - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA DE EMPRÉSTIMO                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 24.820,00         |          |            |
| 8.1                                                                                                                                                                                                                                    | Prenchimento da jazida com material orgânico proveniente do seu decapeamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m³                                                                            | 2.000,00           | 0,61                 | 1.220,00          |          |            |
| 8.1                                                                                                                                                                                                                                    | Semeadura manual (pó calcário, adubos NPK, orgânico, potássio, fósforo enxofre e sementes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m²                                                                            | 10.000,00          | 2,36                 | 23.600,00         |          |            |
| TOTAL                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 506.336,70        |          |            |
| Preço por quilômetro de estrada                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      | 64.914,96         |          |            |
| Obs: Em todas as composições deve ser verificada se há a necessidade de preenchimento de informações de alguma eventual célula, principalmente quanto ao transporte em rodovia em leito natural, revestimento primário ou pavimentada. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                    |                      |                   |          |            |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

Assinado de forma digital  
por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



| BRASÃO DA PREFEITURA           |                                                               |                | Estado do Pará                      |                                                                |            |            |            |            |            |           |         |          |   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|---------|----------|---|
|                                |                                                               |                | Prefeitura Municipal de Ulianópolis |                                                                |            |            |            |            |            |           |         |          |   |
| CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO |                                                               |                | Obra:                               | Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais |            |            |            |            |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                | Local:                              | PA Floresta Gurupi I                                           |            |            |            |            |            | Extensão: |         | 7,800 Km |   |
|                                |                                                               |                | Município:                          | Prefeitura Municipal de Ulianópolis                            |            |            |            |            |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                | Prazo de execução:                  |                                                                |            | 150 dias   |            |            | Data:      |           |         |          |   |
| ITEM                           | ETAPAS                                                        | VALOR TOTAL    | %                                   | PERÍODO (dias)                                                 |            |            |            |            |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | 30                                                             | 60         | 90         | 120        | 150        | 180        | 210       | 240     |          |   |
| I                              | - SERVIÇOS PRELIMINARES, MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO | R\$ 36.593,51  | 7,23%                               | 50,00%                                                         |            |            |            |            | 50,00%     |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | 18.296,76                                                      | -          | -          | -          | 18.296,76  | -          | -         | -       |          |   |
| II                             | - ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ESTUDOS TÉCNICOS E TOPOGRAFIA       | R\$ 12.315,81  | 2,43%                               | 50,00%                                                         | 50,00%     |            |            |            |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | 6.157,91                                                       | 6.157,91   | -          | -          | -          | -          | -         | -       |          |   |
| III                            | - ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SEGURANÇA                             | R\$ 165.087,45 | 32,60%                              | 20,00%                                                         | 20,00%     | 15,00%     | 15,00%     | 30,00%     |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | 33.017,49                                                      | 33.017,49  | 24.763,12  | 24.763,12  | 49.526,24  | -          | -         | -       |          |   |
| IV                             | - DESMATAMENTO E LIMPEZA                                      | R\$ 19.500,00  | 3,85%                               | 100,00%                                                        |            |            |            |            |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | 19.500,00                                                      | -          | -          | -          | -          | -          | -         | -       |          |   |
| V                              | - TERRAPLENAGEM                                               | R\$ 92.081,63  | 18,19%                              | 40,00%                                                         | 30,00%     | 30,00%     |            |            |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | 36.832,65                                                      | 27.624,49  | 27.624,49  | -          | -          | -          | -         | -       |          |   |
| VI                             | - OBRAS DE ARTES CORRENTES                                    | R\$ 15.446,64  | 3,05%                               |                                                                |            | 50,00%     | 50,00%     |            |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | -                                                              | -          | 7.723,32   | 7.723,32   | -          | -          | -         | -       |          |   |
| VII                            | - REVESTIMENTO PRIMÁRIO                                       | R\$ 140.491,66 | 27,75%                              |                                                                | 25,00%     | 25,00%     | 25,00%     | 25,00%     |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | -                                                              | 35.122,92  | 35.122,92  | 35.122,92  | 35.122,92  | -          | -         | -       |          |   |
| VIII                           | - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA DE EMPRÉSTIMO                 | R\$ 24.820,00  | 4,90%                               |                                                                |            |            |            | 100,00%    |            |           |         |          |   |
|                                |                                                               |                |                                     | -                                                              | -          | -          | -          | 24.820,00  | -          | -         | -       |          |   |
| Preço parciais ( R\$ )         |                                                               | 506.336,70     | R\$                                 | 113.804,80                                                     | 101.922,80 | 95.233,84  | 67.609,35  | 127.765,91 | -          | -         | -       | -        |   |
| Preço acumulados ( R\$ )       |                                                               |                |                                     | 113.804,80                                                     | 215.727,60 | 310.961,44 | 378.570,80 | 506.336,70 | -          | -         | -       | -        |   |
| Percentuais parciais ( % )     |                                                               | 100,00%        | 100,00%                             | 22,48%                                                         | 20,13%     | 18,81%     | 13,35%     | 25,23%     | 0,00%      | 0,00%     | 0,00%   | 0,00%    |   |
| Percentuais acumulados ( % )   |                                                               |                |                                     | 22,48%                                                         | 42,61%     | 61,41%     | 74,77%     | 100,00%    | 100,00%    | 100,00%   | 100,00% | 100,00%  |   |
|                                |                                                               | R\$ 64.914,96  | / km                                |                                                                |            |            |            |            |            |           |         |          |   |
| Contrapartida proposta ( % ) = |                                                               | 1,25%          | Proponente                          | 1.424,24                                                       | 1.275,54   | 1.191,83   | 846,12     | 1.598,96   | -          | -         | -       | -        |   |
| Proponente =                   |                                                               | R\$ 6.336,70   |                                     | Conveniente                                                    | 112.380,56 | 100.647,26 | 94.042,01  | 66.763,23  | 126.166,94 | -         | -       | -        | - |
| Conveniente =                  |                                                               | R\$ 500.000,00 |                                     |                                                                |            |            |            |            |            |           |         |          |   |
| Total =                        |                                                               | R\$ 506.336,70 |                                     |                                                                |            |            |            |            |            |           |         |          |   |

FRANK LIMA

PINHEIRO:8998933

3220

Assinado de forma

digital por FRANK LIMA

PINHEIRO:89989333220

Estado do Pará  
Prefeitura Municipal de Ulianópolis

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha de Composição do BDI - CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS

| DESCRIÇÃO DAS PARCELAS                                  |                                                                                   |                               | INTERVALO DE ADMISSIBILIDADE                         |                                     |            |                     |                         |       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|---------------------|-------------------------|-------|
| GRUPO A: DESPESAS INDIRETAS                             |                                                                                   |                               | 1º Quartil                                           | Média                               | 3º Quartil | VALORES PROPOSTOS % | % sobre CD <sup>2</sup> |       |
| AC                                                      | Administração Central                                                             | Variável f (CD)               | 3,80%                                                | 4,01%                               | 4,67%      | 4,01%               | 4,01%                   |       |
| DF                                                      | Despesas Financeiras                                                              | % do CD                       | 1,02%                                                | 1,11%                               | 1,21%      | 1,11%               | 1,11%                   |       |
| S+G                                                     | Seguros e Garantias Contratuais                                                   | % do CD                       | 0,32%                                                | 0,40%                               | 0,74%      | 0,60%               | 0,60%                   |       |
| R                                                       | Riscos                                                                            | % do CD                       | 0,50%                                                | 0,56%                               | 0,97%      | 0,80%               | 0,80%                   |       |
| Total Grupo A                                           |                                                                                   |                               | 5,64%                                                | 6,08%                               | 7,59%      | 6,52%               | 6,52%                   |       |
|                                                         |                                                                                   |                               |                                                      |                                     |            |                     |                         |       |
| GRUPO B: BENEFÍCIOS                                     |                                                                                   |                               | 1º Quartil                                           | Média                               | 3º Quartil | VALORES PROPOSTOS % | % sobre CD <sup>2</sup> |       |
| L                                                       | Lucro operacional                                                                 | Variável f (CD)               | 6,64%                                                | 7,30%                               | 8,69%      | 8,30%               | 8,30%                   |       |
| Total Grupo B                                           |                                                                                   |                               | 6,64%                                                | 7,30%                               | 8,69%      | 8,30%               | 8,30%                   |       |
|                                                         |                                                                                   |                               |                                                      |                                     |            |                     |                         |       |
| GRUPO C: TRIBUTOS INCIDENTES                            |                                                                                   |                               | 1º Quartil                                           | Média                               | 3º Quartil | VALORES PROPOSTOS % | % sobre PV <sup>1</sup> |       |
| I                                                       | PIS                                                                               | 0,65% do PV                   | Mínimo, médio e máximo - Acórdão 2369/2011 = 0,65%   |                                     |            | 0,65%               | 0,65%                   |       |
|                                                         | COFINS                                                                            | 3,00% do PV                   | Mínimo, médio e máximo - Acórdão 2369/2011 = 3,0%    |                                     |            | 3,00%               | 3,00%                   |       |
|                                                         | ISSQN                                                                             | Aliquota ≤ 5,00% <sup>3</sup> | 3,00%                                                | Máximo - Acórdão 2369/2011 = 3,0%   |            |                     | 1,20%                   | 1,20% |
|                                                         | % do PV, até o limite de 50,00%, equivalente à prestação de serviços <sup>4</sup> | 40,00% do PV                  |                                                      |                                     |            |                     |                         |       |
|                                                         | CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta)                          | 4,50% do PV                   | Percentual fixo e obrigatório no caso da desoneração |                                     |            | 4,50%               | 4,50%                   |       |
| Total Grupo C                                           |                                                                                   |                               |                                                      |                                     |            | 9,35%               | 9,35%                   |       |
|                                                         |                                                                                   |                               |                                                      |                                     |            |                     |                         |       |
| VALORES DE BDI PARA OBRAS RODOVIÁRIAS                   |                                                                                   |                               |                                                      |                                     |            |                     |                         |       |
| Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, etc. |                                                                                   |                               |                                                      | Verificação do BDI máximo e mínimo: |            |                     |                         |       |
| 1º Quartil                                              |                                                                                   | Média                         |                                                      | 3º Quartil                          |            | 21,31%              |                         |       |
| 19,60%                                                  |                                                                                   | 20,97%                        |                                                      | 24,23%                              |            |                     |                         |       |
|                                                         |                                                                                   |                               |                                                      |                                     |            |                     |                         |       |
| BDI a ser adotado COM DESONERAÇÃO (%)                   |                                                                                   |                               |                                                      |                                     |            | 27,33%              |                         |       |

FÓRMULA BÁSICA: 
$$BDI = \left( \left( \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right) \times 100$$

<sup>1</sup> PV = Preço de Venda

$$PV = CD(1 + BDI)$$

<sup>2</sup> CD = Custo Direto

<sup>3</sup> Aliquota do ISSQN - Aliquota máxima de 5%, variável em função da legislação de cada município, aplicada sobre o valor máximo de 50,0% do PV.

<sup>4</sup> % PV equivalente à prestação de serviços = percentual do custo da mão de obra em relação ao custo total da obra.

Aliquota da CPRB de 4,5%, conforme a Lei 12.546/2011, alterada pela Lei 13.161/2015, com vigência a partir de 1º de dezembro de 2015.

Obs: 1) Composição do BDI conforme Acórdão Nº 2.622/2013 / TCU – Plenário, para obras tipo: Construção de Rodovias e Ferrovias.

2) O percentual de ISSQN aqui utilizado consiste apenas em um referencial médio. O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo Incra deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.

3) Em função das obras executadas no âmbito do Incra se enquadrarem em obras de baixa complexidade, para os percentuais de admissibilidade do Grupo A, recomenda-se utilizar os índices que constam no 1º Quartil.

Descrição de gastos da administração central:

| DESPESAS A SEREM COBERTAS |                                                                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pessoal                   | Pró-labore dos sócios, salário dos diretores, gerentes, secretárias, técnicos, estagiários, motoristas, contínuos, etc.                    |
| Instalações físicas       | Aluguel e manutenção dos imóveis, incluindo os impostos cabíveis (IPTU).                                                                   |
| Despesas correntes        | Água, luz, telefone, internet, correios, jornais e revistas, material de expediente e de limpeza, etc.                                     |
| Veículos e equipamentos   | Utilitários, fotocopiadores, ploteres, faxes, computadores, ar condicionados, etc.                                                         |
| Serviços de terceiros     | Consultoria para estudos de obras, assessoria contábil e jurídica, publicidade, serviços gráficos, auditoria, treinamento de pessoal, etc. |
| Diversos                  | Anuidades (CREA, Sindicatos), aquisição de editais, seguros, viagens, brindes, etc.                                                        |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:899893332  
20



## Estado do Pará

## Prefeitura Municipal de Ulianópolis

## PLANILHA DE CAMPO

Objeto: *Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais*Extensão  
Total (km)Local: *PA Floresta Gurupi I*Município: *Prefeitura Municipal de Ulianópolis*Equip. GPS: *GPS Garmin 76*Data do Levantamento: *15/07/22***7,800**

| Pontos                 | Coordenadas Geográficas |                   | Altitude<br>(m)    | Distância até<br>o próximo<br>ponto (m) | Distância<br>Acumulada<br>(m) | Descrição resumida do ponto inicial | Comprim.<br>Obra Arte<br>(m) |
|------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
|                        | Latitude                | Longitude         |                    |                                         |                               |                                     |                              |
| TRECHOS DE CONSTRUÇÃO  |                         |                   |                    |                                         |                               |                                     |                              |
|                        |                         |                   |                    |                                         | 0,00                          |                                     |                              |
|                        |                         |                   | Extensão do trecho |                                         | 0,00                          | Trecho de Construção                |                              |
| TRECHOS DE RECUPERAÇÃO |                         |                   |                    |                                         |                               |                                     |                              |
| 23M                    | 246130                  | 9561181           |                    | 0,00                                    | 0,00                          | INÍCIO TRECHO - ACESSO VILA UNIÃO   | -                            |
| 23M                    | 248676                  | 9555935           |                    | 7.800,00                                | 7.800,00                      | FINAL DO TRECHO - VILA UNIÃO        | -                            |
|                        |                         |                   | Extensão do trecho |                                         | 7.800,00                      | Trecho de Recuperação               |                              |
| JAZIDAS CATALOGADAS    |                         |                   |                    |                                         |                               |                                     |                              |
|                        |                         |                   | ÁREA               |                                         |                               |                                     |                              |
| 1                      | -03 56' 10,26240"       | -47 11' 14,18640" | 1,00               | 5.000,00                                | JAZIDA                        |                                     |                              |
| 2                      | -03 57' 57,80160"       | -47 16' 55,46640" | 1,00               | 5.000,00                                | JAZIDA                        |                                     |                              |
|                        |                         |                   | Total              | 10.000,00                               |                               |                                     |                              |

PARCIAL CONSTRUÇÃO 0,000 km

PARCIAL RECUPERAÇÃO 7,800 km

DISTÂNCIA TOTAL 7,800 km

FRANK LIMA Assinado de forma  
PINHEIRO:8 digital por FRANK  
9989333220 LIMA  
PINHEIRO:8998933  
3220

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|------------------|---------------------|-------|---------|----------------------------------|----|---------|----------------------------|-------|---------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          | CÓDIGO<br>1.1     |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| Serviço: 1.1 Mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          | Unid.: un         |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| <table><tr><td>Tipo de Trecho</td><td>Distância à Percorrer</td><td>Velocidade Média</td></tr><tr><td>Rodovia Pavimentada</td><td>50 km</td><td>60 km/h</td></tr><tr><td>Estrada em Revestimento Primário</td><td>km</td><td>50 km/h</td></tr><tr><td>Estrada em Terreno Natural</td><td>50 km</td><td>40 km/h</td></tr></table> |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          |                   |                       | Tipo de Trecho | Distância à Percorrer | Velocidade Média | Rodovia Pavimentada | 50 km | 60 km/h | Estrada em Revestimento Primário | km | 50 km/h | Estrada em Terreno Natural | 50 km | 40 km/h |
| Tipo de Trecho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Distância à Percorrer                                                                                      | Velocidade Média |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| Rodovia Pavimentada                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50 km                                                                                                      | 60 km/h          |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| Estrada em Revestimento Primário                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | km                                                                                                         | 50 km/h          |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| Estrada em Terreno Natural                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50 km                                                                                                      | 40 km/h          |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                            | Quantidade       | Tipo de Transporte | Fator de Retorno (K) * | Fator Utilização (FU) ** | Custo Horário R\$ | Custo de Mobiliz. R\$ |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TIPO DE TRANSPORTE (para preenchimento das colunas: H36 ao H45 e H49 ao H53)                               |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| E9666                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 30 t - 240 kW (Axor 2041 - Mercedes-Benz / Randon)      |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| E9508                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW (Atego 1419 - Mercedes-Benz)                          |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| E9579                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)                        |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| E9667                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 323 kW                                                     |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| E9686                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW                                      |                  |                    |                        |                          |                   |                       |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          |                   | 10.203,6665           |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9502                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Bate-estaca de gravidade para 3,5 a 4,0 t - 119 Kw                                                       |                  |                    |                        | 1,00                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9511                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Carregadeira de pneus com capacidade de 3,30 m³ - 213 kW (950H - Caterpillar)                            |                  |                    |                        | 0,50                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9515                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,50 m³ - 110 kW (323 DL-Caterpillar) | 1,00             | 1                  | 2,00                   | 1,00                     | 464,6308          | 1.935,9617            |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9518                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)                                           | 1,00             | 2                  | 1,00                   | 1,00                     | 251,4520          | 523,8583              |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9524                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)                                                              | 2,00             | 1                  | 2,00                   | 1,00                     | 464,6308          | 3.871,9233            |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9526                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Retroescavadeira de pneus - 58 kW (416E - Caterpillar)                                                   |                  |                    |                        | 0,50                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9530                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW                                           |                  |                    |                        | 0,50                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9537                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW (W20E - Case Construction)                      | 1,00             | 1                  | 2,00                   | 0,50                     | 464,6308          | 967,9808              |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9540                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)                                               | 1,00             | 1                  | 2,00                   | 0,50                     | 464,6308          | 967,9808              |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9541                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Trator de esteiras com lâmina - 259 kW (D8T - Caterpillar)                                               |                  |                    |                        | 1,00                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9574                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Perfuratriz sobre esteiras - 145 kW (Power Roc T35 - Atlas Copco)                                        |                  |                    |                        | 0,50                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9577                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)                                                      | 1,00             | 1                  | 2,00                   | 0,50                     | 464,6308          | 967,9808              |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9685                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac)          | 1,00             | 1                  | 2,00                   | 0,50                     | 464,6308          | 967,9808              |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| UTILIZAR APENAS OS TIPOS DE TRANSPORTES DE 2 AO 5                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          |                   | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9076                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Equipamento de pintura com cabine de 7,00 kW e estufa de 80.000 kCal para pintura eletrostática          |                  |                    |                        | 0,50                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9531                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Equipamento de sondagem a percussão com motobomba - 2,5 kW                                               |                  |                    |                        | 1,00                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9533                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Sonda rotativa com motor, bombas, mastro e cabeçote - 20 kW                                              |                  |                    |                        | 1,00                     | 0,0000            | 0,0000                |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| CAMINHÕES COMUNS E VEÍCULOS LEVES (Equipamentos Rodantes)                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            |                  |                    |                        |                          |                   | 4.519,3594            |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9508                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW (Atego 1419 - Mercedes-Benz)                          | 1,00             | Autônomo           | 1,00                   | 1,00                     | 251,4520          | 523,8583              |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |
| DNIT – E9571                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)                         | 1,00             | Autônomo           | 1,00                   | 1,00                     | 334,0358          | 695,9079              |                |                       |                  |                     |       |         |                                  |    |         |                            |       |         |



|                                                |                                                                                     |                    |          |          |              |             |                          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|--------------|-------------|--------------------------|
| DNIT – E9579                                   | - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz) | 4,00               | Autônomo | 1,00     | 1,00         | 338,9231    | 2.824,3592               |
| DNIT – E9667                                   | - Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 323 kW                              |                    | Autônomo |          | 1,00         | 462,0410    | 0,0000                   |
| DNIT – E9684                                   | - Veículo leve Pick Up 4 x 4 - 147 kW (S10 - Chevrolet 4 x 4 - Cabine Dupla)        | 1,00               | Autônomo | 1,00     | 1,00         | 228,1123    | 475,2340                 |
| DNIT – E9686                                   | - Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW               |                    | Autônomo |          | 1,00         | 305,4821    | 0,0000                   |
| DNIT – E9687                                   | - Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 Kw (Accelo 815 - Mercedes-Benz)   |                    | Autônomo |          | 1,00         | 209,1744    | 0,0000                   |
| <b>Custo de Transporte dos Equipamentos</b>    |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>14.723,0259</b>       |
| <b>B - Mão de Obra</b>                         |                                                                                     | <b>Mão de Obra</b> |          |          | <b>Custo</b> |             | <b>Custo Total (R\$)</b> |
|                                                |                                                                                     | Quantidade         | Unitário | Parcial  | Pousada      | Alimentação | Transporte               |
| <b>PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR</b>         |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>182,0296</b>          |
| DNIT – NS - P1                                 | - Engenheiro / Profissional Sênior                                                  | 1,00000            | 85,9342  | 179,0296 | 1,0000       | 1,0000      | 1,0000                   |
| DNIT – NS - P2                                 | - Engenheiro / Profissional Pleno                                                   |                    | 109,7308 | 228,6058 |              |             |                          |
| DNIT – NS - P3                                 | - Engenheiro / Profissional Júnior                                                  |                    | 75,2044  | 156,6758 |              |             |                          |
| <b>TÉCNICOS ESPECIALIZADOS</b>                 |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>86,0659</b>           |
| DNIT – NT - T2                                 | - Técnico Pleno (Topógrafo / Desenhista - Projetista)                               | 1,00000            | 23,2281  | 48,3919  | 1,0000       | 1,0000      |                          |
| DNIT – NT - T4                                 | - Técnico Auxiliar                                                                  | 1,00000            | 16,1640  | 33,6750  | 1,0000       | 1,0000      |                          |
| <b>OPERADORES DE EQUIPAMENTOS E MOTORISTAS</b> |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>545,9514</b>          |
| DNIT – P9843                                   | - Operador de equipamento leve                                                      | 1,00000            | 22,3895  | 46,6448  | 1,0000       | 1,0000      |                          |
| DNIT – P9845                                   | - Operador de equipamento pesado                                                    | 7,00000            | 27,3810  | 57,0438  | 7,0000       | 7,0000      |                          |
| DNIT – P9846                                   | - Operador de equipamento especial                                                  |                    | 34,9422  | 72,7963  |              |             |                          |
| <b>DEMAIS PROFISSIONAIS</b>                    |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>567,7648</b>          |
| DNIT – P9801                                   | - Ajudante                                                                          | 7,00000            | 17,7392  | 36,9567  | 7,0000       | 7,0000      |                          |
| DNIT – P9804                                   | - Apontador                                                                         | 1,00000            | 18,9004  | 39,3758  | 1,0000       | 1,0000      |                          |
| DNIT – P9805                                   | - Armador                                                                           |                    | 22,7670  | 47,4313  |              |             |                          |
| DNIT – P9806                                   | - Auxiliar administrativo - (Almoxarife)                                            | 1,00000            | 18,7195  | 38,9990  | 1,0000       | 1,0000      |                          |
| DNIT – P9808                                   | - Carpinteiro                                                                       |                    | 22,6461  | 47,1794  |              |             |                          |
| DNIT – P9821                                   | - Pedreiro                                                                          |                    | 22,5772  | 47,0358  |              |             |                          |
| DNIT – P9822                                   | - Pintor                                                                            |                    | 22,7082  | 47,3088  |              |             |                          |
| DNIT – P9823                                   | - Serralheiro                                                                       |                    | 22,6924  | 47,2758  |              |             |                          |
| DNIT – P9824                                   | - Servente                                                                          | 3,00000            | 17,7109  | 36,8977  | 3,0000       | 3,0000      |                          |
| DNIT – P9825                                   | - Soldador                                                                          |                    | 26,1476  | 54,4742  |              |             |                          |
| DNIT – P9830                                   | - Montador                                                                          |                    | 24,4272  | 50,8900  |              |             |                          |
| DNIT – P9852                                   | - Blaster                                                                           |                    | 28,3103  | 58,9798  |              |             |                          |
| <b>Custo do Transporte de Mão-de-Obra</b>      |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>1.381,8127</b>        |
| <b>Custo Unitário Direto Total</b>             |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>16.104,8386</b>       |
| <b>Lucro e despesas Indiretas : 27,33%</b>     |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>4.401,4524</b>        |
| <b>Preço Unitário Total</b>                    |                                                                                     |                    |          |          |              |             | <b>20.506,29</b>         |

**Observações:**

01) Os cálculos seguem as orientações do DNIT/2017, segundo o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 09 -

**a) Deslocamento dos Equipamentos:**

- Expressão de cálculo do custo da mobilização dos equipamentos:  $CMob = \{ [ DM * K * FU ] / V \} * CH$ , onde: CMob é o custo de mobilização e desmobilização, DM é a distância de mobilização, K é o fator de retorno, FU é o fator de utilização, V é a velocidade média em cada trecho e CH é o custo horário de cada equipamento.
- A distância de mobilização a ser considerada deve ser a da unidade da federação mais próxima, em condições de fornecer a mão de obra e os equipamentos para atender as atividades a serem desenvolvidas, até o local da obra. A distância mínima de mobilização e de desmobilização será de 50 km;
- O deslocamento dos equipamentos poderá ser realizado por rodovias pavimentadas e estradas em revestimento primário ou em terreno natural, utilizando, sempre que possível e viável, os caminhões como primeira alternativa de transporte ou o cavalo mecânico com reboque como segunda alternativa;
- \* O Fator de Retorno (K) será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem;
- \*\* O Fator de Utilização (FU) de cada equipamento estão conforme a Tabela 02 do manual a que se faz referência na observação 01;

6) As ferramentas e os equipamentos leves ou de pequeno porte, cujo peso individual e formato permitem que sejam transportados, embarcados ou rebocados, serão transportados em veículos transportadores autônomos da frota mobilizada (que podem se deslocar pelos próprios meios);

**b) Deslocamento de Pessoal:**

- 1) O efetivo de mão de obra alojado será estabelecido em função da natureza dos serviços e da disponibilidade local de mão de obra. No caso de impossibilidade de comprovação, deve ser adotado o percentual de 50% do efetivo para a condição alojada, em obras rodoviárias;
- 2) Nos deslocamentos, a cada quatro horas de percurso, será considerada meia hora adicional de descanso remunerado para motoristas e ajudantes.

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0



# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   |               |                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|-------------------|---------------|----------------------------|--|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                     |                |                            |                |                   |               | CÓDIGO<br><br>1.2          |  |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                            |                |                            |                |                   |               |                            |  |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                               |                |                            |                |                   |               |                            |  |
| Serviço: 1.2 Instalações de campo e alojamento.                                                                                 |                |                            |                |                   |               | Unid.: mês                 |  |
| A - Equipamentos                                                                                                                | Quant.         | Utilização                 |                | Custo Operacional |               | Custo Horário              |  |
|                                                                                                                                 |                | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.       |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                   |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| B - Mão de Obra                                                                                                                 | Quant.         |                            |                | Salário / Hora    | Custo Horário |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   | 0,0000        |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   | 0,0000        |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   | 0,0000        |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   | 0,0000        |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   | 0,0000        |                            |  |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                    |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                 |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| C - Produção da Equipe                                                                                                          | 1,00000 mês    | Custo Unitário de Execução |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                             |                | Custo do FIC               |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                         |                | Custo do FIT               |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                  |                |                            |                |                   |               | Custo Unitário de Execução |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                           | Quant.         | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |               |                            |  |
| DNIT - Imóveis - Imóveis / Alojamento para pessoal                                                                              | 1,00000        | mês                        | 1.810,1600     | 1.810,1600        |               |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                | 0,0000            |               |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                | 0,0000            |               |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                | 0,0000            |               |                            |  |
|                                                                                                                                 |                |                            |                | 0,0000            |               |                            |  |
| Custo Total de Materiais                                                                                                        |                |                            |                |                   |               | 1.810,1600                 |  |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                    | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |                |                   |               | Custo Unitário             |  |
|                                                                                                                                 |                | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.     |                            |  |
|                                                                                                                                 |                | DMT (km)                   |                |                   |               |                            |  |
|                                                                                                                                 | 0,00000        | Cód. Transp                |                |                   |               | 0,0000                     |  |
|                                                                                                                                 |                | Custo Unit.                |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                         |                |                            |                |                   |               | 0,0000                     |  |
| Custo Unitário Direto Total (mensal)                                                                                            |                |                            |                |                   |               | 1.810,1600                 |  |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                             |                |                            |                |                   |               | 494,7167                   |  |
| Preço Unitário Total (mensal)                                                                                                   |                |                            |                |                   |               | 2.304,88                   |  |
| Observações:                                                                                                                    |                |                            |                |                   |               |                            |  |
| 1) Na elaboração da presente composição foram adotados os custos e taxas constantes na Tabela de Preços de Consultoria do DNIT. |                |                            |                |                   |               |                            |  |
| 2) Tabela de Preços de Consultoria do DNIT - Instrução de Serviço nº 03, 07/03/2012 (última atualização: 11/07/2019)            |                |                            |                |                   |               |                            |  |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899893  
33220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                         |                            |                            |                |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                          |                         |                            |                            | CÓDIGO         |                |
| PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                         |  |                          |                         |                            |                            | 1.3            |                |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                              |  |                          |                         |                            |                            |                |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                 |  |                          |                         |                            |                            |                |                |
| Serviço: 1.3 Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (2,00 m x 3,20 m)                                                                                                                                                                           |  |                          |                         |                            |                            | Unid.: m²      |                |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Quant.                   | Utilização              |                            | Custo Operacional          |                | Custo Horário  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          | Operat.                 | Improd.                    | Operat.                    | Improd.        |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                         |                            |                            |                |                |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                     |  |                          |                         |                            |                            | 0,0000         |                |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                         |                            | Quant.                     | Salário / Hora | Custo Horário  |
| DNIT – P9808 - Carpinteiro                                                                                                                                                                                                                                        |  |                          |                         |                            | 1,00000                    | 22,6461        | 22,6461        |
| DNIT – P9824 - Servente                                                                                                                                                                                                                                           |  |                          |                         |                            | 2,00000                    | 17,7109        | 35,4218        |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                      |  |                          |                         |                            |                            | 58,0679        |                |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                         |                            |                            | 58,0679        |                |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                            |  |                          | 1,00000 m²              |                            | Custo Unitário de Execução |                | 58,0679        |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                               |  |                          |                         |                            | Custo do FIC               |                | 0,0000         |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                           |  |                          |                         |                            | Custo do FIT               |                | 0,0000         |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                    |  |                          |                         | Custo Unitário de Execução |                            | 58,0679        |                |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                             |  |                          | Quant.                  | Unid.                      | Preço Unitário             | Custo Unitário |                |
| SINAPI – 00004417 - Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região                                                                                                                                                 |  |                          | 1,00000                 | m                          | 5,8200                     | 5,8200         |                |
| SINAPI – 00004491 - Peça de madeira nativa / regional *7,5 x 7,5* cm (3x3") não aparelhada (p/ forma)                                                                                                                                                             |  |                          | 4,00000                 | m                          | 10,8100                    | 43,2400        |                |
| SINAPI – 00004813 - Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *nº 22*, de *2,0 x 1,125* m                                                                                                                                                        |  |                          | 1,00000                 | m²                         | 445,0000                   | 445,0000       |                |
| SINAPI – 00005075 - Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2.3/4" x 10")                                                                                                                                                                                         |  |                          | 0,11000                 | kg                         | 22,8900                    | 2,5179         |                |
| INCRA A 010 - Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais                                                                                                                                                       |  |                          | 0,01000                 | m³                         | 527,3200                   | 5,2732         |                |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                          |  |                          |                         |                            |                            | 501,8511       |                |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                      |  | Quantidade (t)           | Rodovia para transporte |                            |                            |                | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          | Tipo                    | Leito Nat.                 | Rev. Prim.                 | Paviment.      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          | DMT (km)                |                            |                            |                |                |
| SINAPI – 00004417 - Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região                                                                                                                                                 |  | Caminhão Carroceria 15 t | 0,00123                 | Cód. Transp                | 5914449                    | 5914464        | 5914479        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                         | Custo Unit.                | 1,37                       | 1,09           | 0,87           |
| SINAPI – 00004491 - Peça de madeira nativa / regional *7,5 x 7,5* cm (3x3") não aparelhada (p/ forma)                                                                                                                                                             |  | Caminhão Carroceria 15 t | 0,01575                 | Cód. Transp                | 5914449                    | 5914464        | 5914479        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                         | Custo Unit.                | 1,37                       | 1,09           | 0,87           |
| SINAPI – 00004813 - Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *nº 22*, de *2,0 x 1,125* m                                                                                                                                                        |  | Caminhão Carroceria 15 t | 0,00640                 | Cód. Transp                | 5914449                    | 5914464        | 5914479        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                         | Custo Unit.                | 1,37                       | 1,09           | 0,87           |
| SINAPI – 00005075 - Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2.3/4" x 10")                                                                                                                                                                                         |  | Caminhão Carroceria 15 t | 0,00011                 | Cód. Transp                | 5914449                    | 5914464        | 5914479        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                         | Custo Unit.                | 1,37                       | 1,09           | 0,87           |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                           |  |                          |                         |                            |                            | 0,0000         |                |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                       |  |                          |                         |                            |                            | 559,9190       |                |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                               |  |                          |                         |                            |                            | 153,0259       |                |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                              |  |                          |                         |                            |                            | 712,9449       |                |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição adotaram-se como base os índices da composição analítica do SINAPI - CÓDIGO 74209/001, mês de referência 10/2017;<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |  |                          |                         |                            |                            |                |                |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0



# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|-------------------|-----------------|-------------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | CÓDIGO<br><br>2.1 |
| OBRA: <b>Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 |                   |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 |                   |
| Serviço:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.1 | Elaboração de estudos ambientais simplificados para complementação das estradas vicinais e uso de jazidas de materiais lateríticos e do Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD, objetivando a exploração de jazidas e sua posterior recuperação ambiental, elaborados por profissionais devidamente habilitados, com ART e apresentação do licenciamento ambiental necessário, expedido pelo órgão competente (Verificar a recomendação na observação e os índices das taxas dessa composição) |                                    |         |                   |                 | Unid.: km         |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | Quant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Utilização                         |         | Custo Operacional |                 | Custo             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Operat.                            | Improd. | Operat.           | Improd.         | Horário           |
| 10% ( Item B ) - Instrumental de equipamentos de informática e material de expediente (Microcomputador / Plotter / Câmera fotográfica)                                                                                                                                                                                                                                 |     | 1,00000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00                               |         | 44,4800           |                 | 44,4800           |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | 44,4800           |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         | Quant.            | Salário /Mês    | Custo             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | Horário           |
| DNIT – NS - P2 - Engenheiro / Profissional Pleno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | (01 - Engº Florestal ou Agrônomo - Resp. Técnico)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |         | 0,00455           | 24.140,7727     | 109,7308          |
| DNIT – NS - P1 - Engenheiro / Profissional Sênior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | (01 - Coordenador Ambiental)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |         | 0,00455           | 18.905,5302     | 85,9342           |
| DNIT – NS - P2 - Engenheiro / Profissional Pleno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | (01 - Geólogo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |         | 0,00455           | 24.140,7727     | 109,7308          |
| DNIT – NT - T2 - Técnico Pleno (Topógrafo / Desenhista Projetista)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | (01 - Topógrafo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |         | 0,01818           | 5.110,1723      | 92,9122           |
| DNIT – NT - T2 - Técnico Pleno (Topógrafo / Desenhista Projetista)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | (01 - Cadista)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |         | 0,00909           | 5.110,1723      | 46,4561           |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | 444,7641          |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | 489,2441          |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | 1,00000 km                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Custo Unitário de Execução         |         |                   |                 | 489,2441          |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Custo do FIC                       |         |                   |                 | 0,0000            |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Custo do FIT                       |         |                   |                 | 0,0000            |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Custo Unitário de Execução         |         |                   |                 | 489,2441          |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quant.                             | Unid.   | Preço Unitário    | Custo           |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   | Unitário        |                   |
| DNIT – Veículos - Caminhonete - 140 a 165 cv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,02500                            | mês     | 7.962,1168        | 199,0529        |                   |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | 199,0529          |
| F - Taxas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | Índice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Observações                        |         |                   | Base de Cálculo | Taxa              |
| AA1 - ENCARGOS SOCIAIS (MENSALISTA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     | 84,04%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (Incide sobre o item pessoal)      |         |                   | 444,7641        | 373,7797          |
| AA2 - ENCARGOS SOCIAIS (CONSULTOR ESPECIAL - PJ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | 20,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |         |                   |                 |                   |
| BB - CUSTO ADMINISTRATIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 30,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (Incide sobre o item pessoal)      |         |                   | 444,7641        | 133,4292          |
| CC - REMUNERAÇÃO DA EMPRESA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | 12,00%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (Incide s/ todos os itens + AA+BB) |         |                   | 1.195,5060      | 163,0235          |
| DD - DESPESAS FISCAIS/PIS/ISS/COFINS (SEM CSLL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | 13,96%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (Incide s/ todos itens + AA+BB+CC) |         |                   | 1.358,5295      | 220,4216          |
| Valor total das taxas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | 890,6541          |
| Preço Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | 1.578,9511        |
| Fator de Conversão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | 100%              |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 | 1.578,95          |
| Observações:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 |                   |
| 1) Recomenda-se a aplicação de coeficientes de redução do preço unitário por quilômetro, com o preenchimento da célula "Fator de Conversão", indicando o percentual que será aplicado à soma total da composição, de acordo com as faixas discriminadas a seguir: 0,00 a 10,00 km (100 %), 10,00 a 25,00 km (80 %), 25,00 a 50,00 km (60 %) e acima de 50,00 km (40 %) |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 |                   |
| 2) Na elaboração da presente composição, os índices adotados foram com base na experiência acumulada pelos técnico do Inkra na execução de serviços correlatos ao longo dos anos;                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 |                   |
| 3) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/Preço de Consultoria.                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 |                   |
| 4) Os valores referenciais para veículos envolvem aluguel e combustível.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |         |                   |                 |                   |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933220

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           |                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|-------------------|-----------|-------------------|--|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                            |                |                   |           | CÓDIGO<br><br>3.1 |  |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                            |                |                   |           |                   |  |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                            |                |                   |           |                   |  |
| Serviço: 3.1 Administração Local                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                            |                |                   |           | Unid.: mês        |  |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quant.         | Utilização                 |                | Custo Operacional |           | Custo Horário     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.   |                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quant.         | Salário / Mês              |                | Custo Horário     |           |                   |  |
| DNIT - NS - P2 - Engenheiro / Profissional Pleno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,20000        | 24.140,7727                |                | 4.828,1545        |           |                   |  |
| DNIT - P9875 - Encarregado de turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00000        | 4.863,9906                 |                | 4.863,9906        |           |                   |  |
| DNIT - P9804 - Apontador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00000        | 4.158,0942                 |                | 4.158,0942        |           |                   |  |
| DNIT - P9806 - Auxiliar administrativo - (Almoxarife)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,00000        | 4.118,2848                 |                | 4.118,2848        |           |                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                            |                |                   |           | 17.968,5241       |  |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 17.968,5241       |  |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,00000 mês    | Custo Unitário de Execução |                |                   |           | 17.968,5241       |  |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | Custo do FIC               |                |                   |           | 0,0000            |  |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Custo do FIT               |                |                   |           | 0,0000            |  |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                | Custo Unitário de Execução |                |                   |           | 17.968,5241       |  |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quant.         | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |           |                   |  |
| DNIT - Veículos - Sedan - 71 a 115 cv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,00000        | mês                        | 5.551,4096     | 0,0000            |           |                   |  |
| DNIT - Veículos - Caminhonete - 71 a 115 CV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                | mês                        | 7.962,1168     | 7.962,1168        |           |                   |  |
| DNIT - Veículos - Caminhonete - 140 a 165 cv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                | mês                        | 7.962,1168     | 0,0000            |           |                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                | 0,0000            |           |                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                | 0,0000            |           |                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                | 0,0000            |           |                   |  |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                            |                |                   |           | 7.962,1168        |  |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |                |                   |           | Custo Unitário    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment. |                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | DMT (km)                   |                |                   |           |                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Cód. Transp                |                |                   |           | 0,0000            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Custo Unit.                |                |                   |           |                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                |                   |           | 0,0000            |  |
| Custo Unitário Direto Total (mensal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                            |                |                   |           | 25.930,6409       |  |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                            |                |                   |           | 7.086,8442        |  |
| Preço Unitário Total (mensal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                            |                |                   |           | 33.017,49         |  |
| Preço Unitário Total (R\$/mês x prazo da obra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                            |                |                   |           | -                 |  |
| <b>Observações:</b> <p>1) Na elaboração da presente composição, os índices adotados foram com base na experiência acumulada pelos técnico do Incra na execução de serviços correlatos ao longo dos anos;</p> <p>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/Preço de Consultoria.</p> <p>3) Os valores referenciais para veículos envolvem aluguel e combustível.</p> |                |                            |                |                   |           |                   |  |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                |                            |                |                   | CÓDIGO<br><br>4.2 |                |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                |                            |                |                   |                   |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                |                            |                |                   |                   |                |
| Serviço: 4.2 Desmatamento, destocamento e limpeza em áreas com árvores de diâmetro até 0,15 m                                                                                                                                                                                                                                        |  |                |                            |                |                   | Unid.: m²         |                |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Quant.         | Utilização                 |                | Custo Operacional |                   | Custo          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.           | Horário        |
| DNIT - E9540 - Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 1,00000        | 1,00                       | 0,00           | 269,4246          | 86,3604           | 269,4246       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                |                            |                |                   | 269,4246          |                |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | Quant.            | Salário / Hora    | Custo          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   | Horário        |
| DNIT - P9801 - Ajudante                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                            |                | 2,00000           | 17,7392           | 35,4784        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                |                            |                |                   | 35,4784           |                |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 304,9030          |                |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 1,144,00000 m² | Custo Unitário de Execução |                |                   | 0,2665            |                |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 0,00816        | Custo do FIC               |                |                   | 0,0022            |                |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                | Custo do FIT               |                |                   | 0,0000            |                |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                | Custo Unitário de Execução |                |                   | 0,2687            |                |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Quant.         | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |                |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |                |                   |                   | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | DMT (km)                   |                |                   |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 0,00000        | Cód. Transp                |                |                   |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Custo Unit.                |                |                   |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |                |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                |                            |                |                   | 0,2687            |                |
| Lucro e despesas indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                |                            |                |                   | 0,0734            |                |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                |                            |                |                   | 0,34              |                |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia da Agência Goiana de Transportes e Obras (AGETOP) / CÓDIGO - 40001 - Data base: 01/04/2017, com adaptações à nova metodologia adotada pelo DNIT.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |  |                |                            |                |                   |                   |                |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                |                   |                   |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                |                            |                |                   | CÓDIGO<br><br>5.1 |                |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                |                            |                |                   |                   |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                            |                |                   |                   |                |
| Serviço: 5.1 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (DMT ≤ 50 m), inclusive seção padrão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                |                            |                |                   | Unid.: m³         |                |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Quant.         | Utilização                 |                | Custo Operacional |                   | Custo Horário  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.           |                |
| DNIT - E9540 - Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 1,00000        | 1,00                       | 0,00           | 269,4246          | 86,3604           | 269,4246       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                |                            |                |                   | 269,4246          |                |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                | Quant.            | Salário / Hora    | Custo Horário  |
| DNIT - P9824 - Servente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                |                            |                | 1,00000           | 17,7109           | 17,7109        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                |                            |                |                   | 17,7109           |                |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                |                   | 287,1355          |                |
| C - Produção da Equipe (=286,85 * 0,60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 172,11000 m³   | Custo Unitário de Execução |                |                   | 1,6683            |                |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 0,04898        | Custo do FIC               |                |                   | 0,0817            |                |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                | Custo do FIT               |                |                   | 0,0000            |                |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                | Custo Unitário de Execução |                |                   | 1,7500            |                |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Quant.         | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |                |                   |                   | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                | DMT (km)                   |                |                   |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 0,00000        | Cód. Transp                |                |                   |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                | Custo Unid.                |                |                   |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                |                            |                |                   |                   | 0,0000         |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |                |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                |                            |                |                   | 1,7500            |                |
| Lucro e despesas indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                |                            |                |                   | 0,4783            |                |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                |                            |                |                   | 2,23              |                |
| <b>Observações:</b> <p>1) Na elaboração da presente composição fez-se a intercalação entre as metodologias do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 5501710, com adaptações</p> <p>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.</p> <p>3) Em vista do porte das obras executadas pelo Incra e como forma de melhor adequação aos equipamentos utilizados, optou-se pela substituição do trator esteiras D8 pelo D6, com a correlação entre suas potências (<math>112/259 = 0,4324</math>), capacidades de lâminas (<math>4,28/8,70 = 0,4920</math>) e velocidades de deslocamentos (<math>1,5 \text{ D6} / 1 \text{ D8}</math>), considerando-se o coeficiente médio de <math>0,60 \text{ D8} = \text{D6}</math></p> |  |                |                            |                |                   |                   |                |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8  
9989333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | CÓDIGO<br><br>5.2 |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   |                   |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   |                   |
| Serviço:                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5.2 | Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ |                            |                |                   | Unid.: m³         |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | Quant.                                                                                                                                                               | Utilização                 |                | Custo Operacional |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.           |
| DNIT - E9667 - Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 323 kW                                                                                                                                                                                                                  |     | 3,00000                                                                                                                                                              | 0,98                       | 0,02           | 462,0410          | 65,2383           |
| DNIT - E9515 - Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,50 m³ - 110 kW (323 DL-Caterpillar)                                                                                                                                                              |     | 1,00000                                                                                                                                                              | 1,00                       | 0,00           | 365,9007          | 148,0472          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 0,0000            |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 1.728,2155        |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                | Quant.            | Salário / Hora    |
| DNIT - P9824 - Servente                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                      |                            |                | 1,00000           | 17,7109           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 0,0000            |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 17,7109           |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 1.745,9264        |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                               |     | 221,33000 m³                                                                                                                                                         | Custo Unitário de Execução |                |                   |                   |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                  |     | 0,04898                                                                                                                                                              | Custo do FIC               |                |                   |                   |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                      | Custo do FIT               |                |                   |                   |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                                                                                                                      | Custo Unitário de Execução |                |                   | 8,2747            |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                |     | Quant.                                                                                                                                                               | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                | 0,0000            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                | 0,0000            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                | 0,0000            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                | 0,0000            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                | 0,0000            |                   |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 0,0000            |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                         |     | Quantidade (t)                                                                                                                                                       | Rodovia para transporte    |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      | DMT (km)                   |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | 0,00000                                                                                                                                                              | Cód. Transp                |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      | Custo Unil.                |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 0,0000            |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 0,0000            |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 8,2747            |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 2,2615            |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   | 10,54             |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 5502109.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |     |                                                                                                                                                                      |                            |                |                   |                   |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | CÓDIGO         |
| PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 5.3            |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                |                |
| Serviço: 5.3 Compactação de aterros a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | Unid.: m³      |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                   | Quant.         | Utilização                 |                | Custo Operacional |                | Custo          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.        | Horário        |
| DNIT - E9571                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)                | 2,00000        | 0,70                       | 0,30           | 334,0358          | 76,8365        | 513,7520       |
| DNIT - E9518                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)                                  | 1,00000        | 0,71                       | 0,29           | 4,8951            | 3,4027         | 4,4623         |
| DNIT - E9524                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)                                                     | 1,00000        | 0,41                       | 0,59           | 253,5201          | 90,2713        | 157,2033       |
| DNIT - E9685                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac) | 1,00000        | 1,00                       | 0,00           | 195,9016          | 70,7233        | 195,9016       |
| DNIT - E9577                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)                                             | 1,00000        | 0,71                       | 0,29           | 134,5348          | 38,2406        | 106,6095       |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 977,9287       |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                | Quant.            | Salário / Hora | Custo          |
| DNIT - P9824 - Servente                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   |                |                            |                | 2,00000           | 17,7109        | 35,4218        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 0,0000         |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 35,4218        |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 1.013,3505     |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   | 228,84000 m³   | Custo Unitário de Execução |                |                   |                | 4,4282         |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   | 0,04898        | Custo do FIC               |                |                   |                | 0,2169         |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   |                | Custo do FIT               |                |                   |                | 0,0000         |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                   |                | Custo Unitário de Execução |                |                   |                | 4,6451         |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                   | Quant.         | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                | 0,0000            |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                | 0,0000            |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                | 0,0000            |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                | 0,0000            |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                | 0,0000            |                |                |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 0,0000         |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |                |                   |                | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                | DMT (km)                   |                |                   |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   | 0,00000        | Cód. Transp                |                |                   |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                | Custo Unil                 |                |                   |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 0,0000         |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 0,0000         |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 4,6451         |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 1,2695         |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                | 5,91           |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia da Agência Goiana de Transportes e Obras (AGETOP) / CÓDIGO - 45180 - Data base: 01/04/2017, com adaptações à nova metodologia adotada pelo DNIT.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |                                                                                                   |                |                            |                |                   |                |                |

FRANK LIMA Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8 LIMA  
9989333220 PINHEIRO:89989333220



# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                          |  |                |                            |                |                   | CÓDIGO<br><br>5.4 |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                 |  |                |                            |                |                   |                   |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                    |  |                |                            |                |                   |                   |
| Serviço: 5.4 Reconformação da plataforma                                                                                                                                                                                                                                             |  |                |                            |                |                   | Unid.: ha         |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Quant.         | Utilização                 |                | Custo Operacional |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.           |
| DNIT - E9524 - Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)                                                                                                                                                                                                                           |  | 1,00000        | 1,00                       | 0,00           | 253,5201          | 90,2713           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 253,5201          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                |                            |                |                   | 253,5201          |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | Quant.            | Salário / Hora    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | Custo Horário     |
| DNIT - P9824 - Servente                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                            |                | 1,00000           | 17,7109           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 17,7109           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                |                            |                |                   | 17,7109           |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 271,2310          |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 1,00000 ha     | Custo Unitário de Execução |                |                   |                   |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 0,04898        | Custo do FIC               |                |                   |                   |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                              |  |                | Custo do FIT               |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | 0,0000                     |                |                   |                   |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                | Custo Unitário de Execução |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | 284,5159                   |                |                   |                   |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                |  | Quant.         | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000            |                   |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                |                            |                |                   | -                 |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | DMT (km)                   |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 0,00000        | Cód. Transp                |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Custo Unit.                |                |                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                            |                |                   | 0,0000            |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                |                            |                |                   | 284,5159          |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                |                            |                |                   | 77,7582           |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                |                            |                |                   | 362,27            |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 4915598.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |  |                |                            |                |                   |                   |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                |                   |                            |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|---------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                            |                |                   |                            | CÓDIGO<br>5.5 |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                            |                |                   |                            |               |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                            |                |                   |                            |               |
| Serviço: 5.5 Valetas e saídas laterais d'água (bigodes - executadas com motoniveladora)                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   |                            | Unid.: m      |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quant.         | Utilização                 |                | Custo Operacional |                            | Custo Horário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.                    |               |
| DNIT - E9524 - Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00000        | 0,00431                    | 0,00           | 253,5201          | 90,2713                    | 1,0927        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                |                   |                            | 0,0000        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                |                   |                            | 0,0000        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                |                   |                            | 0,0000        |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                            |                |                   |                            | 1,0927        |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quant.         | Salário / Hora             |                | Custo Horário     |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                            |                |                   |                            | 0,0000        |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                |                   |                            | 1,0927        |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00000 m      | Custo Unitário de Execução |                |                   |                            | 1,0927        |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,04898        | Custo do FIC               |                |                   |                            | 0,0535        |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Custo do FIT               |                |                   |                            | 0,0000        |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                            |                |                   | Custo Unitário de Execução | 1,1462        |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quant.         | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                | 0,0000            |                            |               |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                            |                |                   | 0,0000                     |               |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |                |                   | Custo Unitário             |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.                  |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | DMT (km)                   |                |                   |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00000        | Cód. Transp                |                |                   |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Custo Unit.                |                |                   |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                            |                |                   | 0,0000                     |               |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                            |                |                   | 0,0000                     |               |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                            |                |                   | 1,1462                     |               |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                            |                |                   | 0,3133                     |               |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                            |                |                   | 1,46                       |               |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotado como base os índices da composição analítica do SINAPI - CÓDIGO 74150/001; Data Base: 01/02/2010 - Localidade: Cuiabá, com adaptações para a nova metodologia do DNIT.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |                |                            |                |                   |                            |               |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933220



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                          |  |                |                         |                            |                            | CÓDIGO<br>5.6  |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                 |  |                |                         |                            |                            |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                    |  |                |                         |                            |                            |                |
| Serviço: 5.6 Expurgo de jazida - Limpeza e decapeamento                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                         |                            |                            | Unid.: m³      |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Quant.         | Utilização              |                            | Custo Operacional          |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Operat.                 | Improd.                    | Operat.                    | Improd.        |
| DNIT - E9540 - Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)                                                                                                                                                                                                            |  | 1,00000        | 1,00                    | 0,00                       | 269,4246                   | 86,3604        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 269,4246       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 0,0000         |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                |                         |                            |                            | 269,4246       |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            | Quant.                     | Salário / Hora |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | Custo Horário  |
| DNIT - P9824 - Servente                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                         |                            | 2,00000                    | 17,7109        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 35,4218        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 0,0000         |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                |                         |                            |                            | 35,4218        |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 304,8464       |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                |                         | 109,62000 m³               | Custo Unitário de Execução |                |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                |                         | 0,04898                    | Custo do FIC               |                |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                         |                            | Custo do FIT               |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            | 0,0000                     |                |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                |                         | Custo Unitário de Execução |                            | 2,9171         |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                |  | Quant.         | Unid.                   | Preço Unitário             | Custo Unitário             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            | 0,0000                     |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            | 0,0000                     |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            | 0,0000                     |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            | 0,0000                     |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            | 0,0000                     |                |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                |                         |                            |                            | 0,0000         |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Quantidade (t) | Rodovia para transporte |                            |                            | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Tipo                    | Leito Nat.                 | Rev. Prim.                 | Paviment.      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | DMT (km)                |                            |                            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 0,00000        | Cód. Transp             |                            |                            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Custo Unit.             |                            |                            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                         |                            |                            | 0,0000         |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                              |  |                |                         |                            |                            | 0,0000         |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                |                         |                            |                            | 2,9171         |
| Lucro e despesas indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                |                         |                            |                            | 0,7972         |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                |                         |                            |                            | 3,71           |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 5502986.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |  |                |                         |                            |                            |                |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          |                                         |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|----------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                |                            |                |                          | CÓDIGO                                  |                |
| PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                |                            |                |                          | 5.7                                     |                |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                 |  |                |                            |                |                          |                                         |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                    |  |                |                            |                |                          |                                         |                |
| Serviço: 5.7 Caixas de retenção nas laterais da estrada para acúmulo de águas pluviais (bacias de acumulação - micro bacias)                                                                                                                                                         |  |                |                            |                |                          | Unid.: un                               |                |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Quant.         | Utilização                 |                | Custo Operacional        |                                         | Custo Horário  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Operat.                    | Improd.        | Operat.                  | Improd.                                 |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          |                                         | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          |                                         | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          |                                         | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          | Custo Horário de Equipamentos           | 0,0000         |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Quant.         | Salário / Hora             |                |                          |                                         | Custo Horário  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          |                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          |                                         | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          |                                         | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          |                                         | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          | Custo Horário de Mão-de-Obra            | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          | Custo Horário Total de Execução         | 0,0000         |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 1,00000 un     | Custo Unitário de Execução |                |                          |                                         | 0,0000         |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                | Custo do FIC               |                |                          |                                         | 0,0000         |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                              |  |                | Custo do FIT               |                |                          |                                         | 0,0000         |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                | Custo Unitário de Execução |                |                          |                                         | 0,0000         |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                |  | Quant.         | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário           |                                         |                |
| INCRA C 5.15 - Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria                                                                                                                                                                                                                |  | 19,68750       | m³                         | 9,6312         | 189,6143                 |                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000                   |                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000                   |                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 0,0000                   |                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | Custo Total de Materiais |                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                | 189,6143                 |                                         |                |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |                |                          |                                         | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.               | Paviment.                               |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | DMT (km)                   |                |                          |                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Cód. Transp                |                |                          |                                         | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                | Custo Unit.                |                |                          |                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          | Custo Total de Transportes de Materiais | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          | Custo Unitário Direto Total             | 189,6143       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          | Lucro e despesas Indiretas : 27,33%     | 51,8216        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                |                            |                |                          | Preço Unitário Total                    | 241,44         |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 4805757.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |  |                |                            |                |                          |                                         |                |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|-------------------|----------------|-------------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                           |                            |            |                   |                | CÓDIGO<br><br>5.8 |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |                            |            |                   |                |                   |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |                            |            |                   |                |                   |
| Serviço: 5.8 Lombadas em aterro compactado para redução de velocidade das águas pluviais                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |                            |            |                   |                | Unid.: un         |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Quant.                                                                                                    | Utilização                 |            | Custo Operacional |                | Custo Horário     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           | Operat.                    | Improd.    | Operat.           | Improd.        |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
| Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quant.                                                                                                    | Salário / Hora             |            | Custo Horário     |                |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00000 un                                                                                                | Custo Unitário de Execução |            |                   |                | 0,0000            |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           | Custo do FIC               |            |                   |                | 0,0000            |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           | Custo do FIT               |            |                   |                | 0,0000            |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           | Quant.                     | Unid.      | Preço Unitário    | Custo Unitário |                   |
| INCRA C 5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (DMT ≤ 50 m), inclusive seção padrão          | 33,75000                   | m³         | 1,7500            | 59,0625        |                   |
| INCRA C 5.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - Compactação de aterros a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma) | 33,75000                   | m³         | 4,6451            | 156,7721       |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 215,8346          |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quantidade (t)                                                                                            | Rodovia para transporte    |            |                   |                | Custo Unitário    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           | Tipo                       | Leito Nat. | Rev. Prim.        | Paviment.      |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           | DMT (km)                   |            |                   |                |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           | Cód. Transp                |            |                   |                | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           | Custo Unil.                |            |                   |                |                   |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 0,0000            |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 215,8346          |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 58,9876           |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |                            |            |                   |                | 274,82            |
| <b>Observações:</b><br>1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia da Agência Goiana de Transportes e Obras (AGETOP) / CÓDIGO - 45180 - Data base: 01/04/2017, e DNIT CÓDIGO - 5501710, com adaptações à nova metodologia adotada pelo DNIT.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |                                                                                                           |                            |            |                   |                |                   |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------------------|----------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | CÓDIGO<br>6.1  |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                         |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                            |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                |                |
| Serviço: 6.1 Corpo de bueiro BSTC $\phi = 0,60$ m, PA-1, com berço em concreto ciclópico                                                                                                     |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | Unid.: m       |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         | Quant.         | Utilização              |                | Custo Operacional          |                | Custo Horário  |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                | Operat.                 | Improd.        | Operat.                    | Improd.        |                |
| DNIT - E9686                                                                                                                                                                                 | Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW                                                     | 1,00000        | 1,00                    | 0,00           | 305,4821                   | 104,9821       | 305,4821       |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 305,4821       |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                | Quant.                     | Salário / Hora | Custo Horário  |
| DNIT - P9821                                                                                                                                                                                 | - Pedreiro                                                                                                              | 1,00000        |                         |                | 22,5772                    |                | 22,5772        |
| DNIT - P9824                                                                                                                                                                                 | - Servente                                                                                                              | 3,00000        |                         |                | 17,7109                    |                | 53,1327        |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 75,7099        |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 381,1920       |
| Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 61,2357        |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         | 6,22500 m      |                         |                | Custo do FIC               |                | 0,0000         |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                |                         |                | Custo do FIT               |                | 0,0000         |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                |                         |                | Custo Unitário de Execução |                | 61,2357        |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                |                |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | Quant.         | Unid.                   | Preço Unitário | Custo Unitário             |                |                |
| DNIT - M2167                                                                                                                                                                                 | - Tubo de concreto armado PA 1 - D = 0,60 m                                                                             | 1,00000        | m                       | 190,0000       | 190,0000                   |                |                |
| INCRA A 004                                                                                                                                                                                  | - Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada                               | 0,40000        | m²                      | 81,8500        | 32,7400                    |                |                |
| INCRA A 006                                                                                                                                                                                  | - Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial                                                                    | 0,00349        | m³                      | 466,5800       | 1,6284                     |                |                |
| INCRA A 010                                                                                                                                                                                  | - Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais | 0,15670        | m³                      | 503,0100       | 78,8217                    |                |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 303,1901       |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         | Quantidade (t) | Rodovia para transporte |                |                            |                | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                | Tipo                    | Leito Nat.     | Rev. Prim.                 | Paviment.      |                |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                | DMT (km)                |                |                            |                |                |
| DNIT - M2167                                                                                                                                                                                 | - Tubo de concreto armado PA 1 - D = 0,60 m Caminhão com guindauto 30 t.m.                                              | 0,33900        | Cód. Transp             | 5914584        | 5914599                    | 5914614        | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                | Custo Unit.             | 2,76           | 2,21                       | 1,75           |                |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 364,4258       |
| Lucro e despesas indiretas : 27,33%                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 99,5976        |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                | 464,02         |
| Observações:                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                |                |
| 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 0804021, com adaptações. |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                |                |
| 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO e as referidas composições do INCRA apresentadas.                                                     |                                                                                                                         |                |                         |                |                            |                |                |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|-------------------|-----------|-------------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | CÓDIGO<br><br>6.2 |
| OBRA: <b>Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                       |                            |            |                   |           |                   |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                            |            |                   |           |                   |
| Serviço: <b>6.2 Boca de BSTC Ø = 0,60 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°</b>                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | Unid.: un         |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                 | Quant.                                                                                                                | Utilização                 |            | Custo Operacional |           | Custo             |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       | Operat.                    | Improd.    | Operat.           | Improd.   | Horário           |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       | Quant.                     |            | Salário / Hora    |           | Custo             |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | Horário           |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                           | 1,00000 un                                                                                                            | Custo Unitário de Execução |            |                   |           | 0,0000            |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       | Custo do FIC               |            |                   |           | 0,0000            |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                          |                                                                                                                       | Custo do FIT               |            |                   |           | 0,0000            |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                       | Custo Unitário de Execução |            |                   |           | 0,0000            |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                            |                                                                                                                       | Quant.                     | Unid.      | Preço Unitário    |           | Custo             |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | Unitário          |
| INCRA A 004                                                                                                                                                                                                      | Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada                               | 4,06420                    | m²         | 81,8500           |           | 332,6548          |
| INCRA A 005                                                                                                                                                                                                      | Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial                                                                    | 0,02475                    | m³         | 466,5800          |           | 11,5479           |
| INCRA A 010                                                                                                                                                                                                      | Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais | 0,43730                    | m³         | 503,0100          |           | 219,9663          |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 564,1690          |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                     | Quantidade (t)                                                                                                        | Rodovia para transporte    |            |                   |           | Custo Unitário    |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       | Tipo                       | Leito Nat. | Rev. Prim.        | Paviment. |                   |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       | DMT (km)                   |            |                   |           |                   |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       | Cód. Transp                |            |                   |           | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       | Custo Unit.                |            |                   |           |                   |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                          |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 0,0000            |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 564,1690          |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 154,1874          |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       |                            |            |                   |           | 718,36            |
| Observações:        1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 0804081, com adaptações. |                                                                                                                       |                            |            |                   |           |                   |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|------------|----------------------------|-------------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |                |                            |            |                            | CÓDIGO<br><br>7.1 |                |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   |                |
| Serviço: 7.1 Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            | Unid.: m³         |                |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          | Quant.         | Utilização                 |            | Custo Operacional          |                   | Custo Horário  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                | Operat.                    | Improd.    | Operat.                    | Improd.           |                |
| DNIT - E9515                                                                                                                                                                                                                                                                         | Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,50 m³ - 110 kW (323 DL-Caterpillar) | 1,00000        | 1,00                       | 0,00       | 365,9007                   | 148,0472          | 365,9007       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 365,9007       |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            | Quant.                     | Salário / Hora    | Custo Horário  |
| DNIT - P9824                                                                                                                                                                                                                                                                         | Servente                                                                                                 |                |                            |            | 1,00000                    | 17,7109           | 17,7109        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 17,7109        |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 383,6116       |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          | 221,33000 m³   | Custo Unitário de Execução |            |                            |                   | 1,7332         |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          | 0,04898        | Custo do FIC               |            |                            |                   | 0,0849         |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                | Custo do FIT               |            |                            |                   | 0,0000         |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |                |                            |            | Custo Unitário de Execução |                   | 1,8181         |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |                | Quant.                     | Unid.      | Preço Unitário             | Custo Unitário    |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            | 0,0000            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            | 0,0000            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            | 0,0000            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            | 0,0000            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                |                            |            |                            | 0,0000            |                |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          | Quantidade (t) | Rodovia para transporte    |            |                            |                   | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                | Tipo                       | Leito Nat. | Rev. Prim.                 | Paviment.         |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                | DMT (km)                   |            |                            |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | 0,00000        | Cód. Transp                |            |                            |                   | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                | Custo Unit.                |            |                            |                   |                |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,0000         |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 1,8181         |
| Lucro e despesas indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 0,4969         |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   | 2,32           |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 4816096.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |                                                                                                          |                |                            |            |                            |                   |                |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933220



# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-------------------------|----------------|----------------------------|----------------|----------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                          |  |                  |                         |                |                            |                | CÓDIGO<br>7.2  |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                 |  |                  |                         |                |                            |                |                |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                    |  |                  |                         |                |                            |                |                |
| Serviço: 7.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural                                                                                                                                                                                                  |  |                  |                         |                |                            |                | Unid.: t x km  |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Quant.           | Utilização              |                | Custo Operacional          |                | Custo Horário  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  | Operat.                 | Improd.        | Operat.                    | Improd.        |                |
| DNIT - E9579 Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)                                                                                                                                                                                       |  | 1,00000          | 1,00                    | 0,00           | 338,9231                   | 78,7355        | 338,9231       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                  |                         |                |                            |                | 338,9231       |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                | Quant.                     | Salário / Hora | Custo Horário  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 338,9231       |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 249,00000 t x km |                         |                | Custo Unitário de Execução |                | 1,3611         |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 0,04898          |                         |                | Custo do FIC               |                | 0,0667         |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                              |  |                  |                         |                | Custo do FIT               |                | 0,0000         |
| Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                  |                         |                |                            |                | 1,4278         |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                  |                         |                |                            |                |                |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                |  | Quant.           | Unid.                   | Preço Unitário | Custo Unitário             |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Quantidade (t)   | Rodovia para transporte |                |                            |                | Custo Unitário |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  | Tipo                    | Leito Nat.     | Rev. Prim.                 | Paviment.      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  | DMT (km)                |                |                            |                |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 0,00000          | Cód. Transp             |                |                            |                | 0,0000         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  | Custo Unit.             |                |                            |                |                |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                              |  |                  |                         |                |                            |                | 0,0000         |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                  |                         |                |                            |                | 1,4278         |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                  |                         |                |                            |                | 0,3902         |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                  |                         |                |                            |                | 1,82           |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 5914359.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |  |                  |                         |                |                            |                |                |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:899  
89333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   |                   |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|----------------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                           |  |              |                            |         |                   | CÓDIGO<br><br>7.3 |               |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                  |  |              |                            |         |                   |                   |               |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                     |  |              |                            |         |                   |                   |               |
| Serviço: 7.3 Compactação de material de revestimento a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma) |  |              |                            |         |                   | Unid.: m³         |               |
| A - Equipamentos                                                                                                                      |  | Quant.       | Utilização                 |         | Custo Operacional |                   | Custo Horário |
|                                                                                                                                       |  |              | Operat.                    | Improd. | Operat.           | Improd.           |               |
| DNIT – E9571 - Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)                                       |  | 2,00000      | 0,70                       | 0,30    | 334,0358          | 76,8365           | 513,7520      |
| DNIT – E9518 - Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)                                                         |  | 1,00000      | 0,71                       | 0,29    | 4,8951            | 3,4027            | 4,4623        |
| DNIT – E9524 - Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)                                                                            |  | 1,00000      | 0,41                       | 0,59    | 253,5201          | 90,2713           | 157,2033      |
| DNIT – E9685 - Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac)                        |  | 1,00000      | 1,00                       | 0,00    | 195,9016          | 70,7233           | 195,9016      |
| DNIT – E9577 - Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)                                                                    |  | 1,00000      | 0,71                       | 0,29    | 134,5348          | 38,2406           | 106,6095      |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   |                   | 0,0000        |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   |                   | 0,0000        |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                         |  |              |                            |         |                   |                   | 977,9287      |
| B - Mão de Obra                                                                                                                       |  |              |                            |         | Quant.            | Salário / Hora    | Custo Horário |
| DNIT – P9824 - Servente                                                                                                               |  |              |                            |         | 2,00000           | 17,7109           | 35,4218       |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   |                   | 0,0000        |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   |                   | 0,0000        |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   |                   | 0,0000        |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   |                   | 0,0000        |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                          |  |              |                            |         |                   |                   | 35,4218       |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                       |  |              |                            |         |                   |                   | 1.013,3505    |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                |  | 228,84000 m³ | Custo Unitário de Execução |         |                   |                   | 4,4282        |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                   |  | 0,04898      | Custo do FIC               |         |                   |                   | 0,2169        |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                               |  |              | Custo do FIT               |         |                   |                   | 0,0000        |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                        |  |              | Custo Unitário de Execução |         |                   |                   | 4,6451        |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                 |  |              | Quant.                     | Unid.   | Preço Unitário    | Custo Unitário    |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,0000            |               |
|                                                                                                                                       |  |              |                            |         |                   | 0,000             |               |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                            |                |                   |                            | CÓDIGO<br><br>8.1 |
| OBRA: <b>Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais</b>                                                                                                                                                                                                                                     |               |                            |                |                   |                            |                   |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                            |                |                   |                            |                   |
| Serviço: <b>8.1 Preenchimento da jazida com material orgânico proveniente do seu decapeamento</b>                                                                                                                                                                                                               |               |                            |                |                   |                            | Unid.: m³         |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quant.        | Utilização                 |                | Custo Operacional |                            | Custo Horário     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.                    |                   |
| DNIT – E9540    - Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)                                                                                                                                                                                                                                    | 1,00000       | 1,00                       | 0,00           | 269,4246          | 86,3604                    | 269,4246          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                            |                |                   |                            | 269,4246          |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | Quant.                     |                | Salário / Hora    |                            | Custo Horário     |
| DNIT – P9824    - Servente                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | 1,00000                    |                | 17,7109           |                            | 17,7109           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                            |                |                   |                            | 17,7109           |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                |                   |                            | 287,1355          |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 632,13000 m³  | Custo Unitário de Execução |                |                   |                            | 0,4542            |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,04898       | Custo do FIC               |                |                   |                            | 0,0222            |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                         |               | Custo do FIT               |                |                   |                            | 0,0000            |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                            |                |                   | Custo Unitário de Execução | 0,4764            |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quant.        | Unid.                      | Preço Unitário | Custo Unitário    |                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                | 0,0000            |                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                | 0,0000            |                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                | 0,0000            |                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                | 0,0000            |                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                            |                | 0,0000            |                            |                   |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                            |                |                   | 0,0000                     |                   |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quantidade t) | Rodovia para transporte    |                |                   |                            | Custo Unitário    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | DMT (km)                   |                |                   |                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,00000       | Cód. Transp                |                |                   |                            | 0,0000            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | Custo Unit.                |                |                   |                            |                   |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                            |                |                   |                            | 0,0000            |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                            |                |                   |                            | 0,4764            |
| Lucro e despesas Indiretas :    27,33%                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                            |                |                   |                            | 0,1302            |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                            |                |                   |                            | 0,61              |
| Observações:    1) Na elaboração da presente composição fez-se a intercalação entre as metodologias do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 4915613, com adaptações.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |               |                            |                |                   |                            |                   |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               |                            |                |                   |                |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|----------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| ESTADO DO PARÁ<br>PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |               |                            |                |                   |                | CÓDIGO<br><br>8.2 |
| OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais                                                                                                                                                                                                                                                        |  |               |                            |                |                   |                |                   |
| COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |               |                            |                |                   |                |                   |
| Serviço: 8.2 Semeadura manual (pó calcário, adubos NPK, orgânico, potássio, fósforo enxofre e sementes)                                                                                                                                                                                                                     |  |               |                            |                |                   |                | Unid.: m²         |
| A - Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Quant.        | Utilização                 |                | Custo Operacional |                | Custo Horário     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               | Operat.                    | Improd.        | Operat.           | Improd.        |                   |
| DNIT - E9502 Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW (Atego 1419 - Mercedes-Benz)                                                                                                                                                                                                                                |  | 1,00000       | 0,50                       | 0,50           | 251,4520          | 63,5605        | 157,5063          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               |                            |                |                   |                | 0,0000            |
| Custo Horário de Equipamentos                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |               |                            |                |                   |                | 157,5063          |
| B - Mão de Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               |                            |                | Quant.            | Salário / Hora | Custo Horário     |
| DNIT - P9824 - Servente                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |               |                            |                | 8,00000           | 17,7109        | 141,6872          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               |                            |                |                   |                | 0,0000            |
| Custo Horário de Mão-de-Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |               |                            |                |                   |                | 141,6872          |
| Custo Horário Total de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               |                            |                |                   |                | 299,1935          |
| C - Produção da Equipe                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 415,00000 m²  | Custo Unitário de Execução |                |                   |                | 0,7209            |
| Fator de Influência de Chuvas - FIC                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |               | Custo do FIC               |                |                   |                | 0,0000            |
| Fator de Interferência do Tráfego - FIT                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |               | Custo do FIT               |                |                   |                | 0,0000            |
| D - Custo Unitário de Execução                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |               | Custo Unitário de Execução |                |                   |                | 0,7209            |
| E - Materiais e Atividades Auxiliares                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Quant.        | Unid.                      | Preço Unitário |                   | Custo Unitário |                   |
| DNIT - M0217 - Enxofre                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 0,00300       | kg                         | 2,6931         |                   | 0,0081         |                   |
| DNIT - M0218 - Adubo fósforo (30%)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 0,00500       | kg                         | 4,3250         |                   | 0,0216         |                   |
| DNIT - M0219 - Adubo potássio                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 0,02500       | kg                         | 4,3250         |                   | 0,1081         |                   |
| DNIT - M0220 - Adubo NPK                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 0,02000       | kg                         | 4,3250         |                   | 0,0865         |                   |
| DNIT - M0223 - Sementes para hidrossemeadura                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 0,02500       | kg                         | 33,9000        |                   | 0,8475         |                   |
| DNIT - M0225 - Adubo orgânico                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 0,20000       | kg                         | 0,2299         |                   | 0,0460         |                   |
| DNIT - M1755 - Pó Calcário                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 0,12500       | kg                         | 0,1268         |                   | 0,0159         |                   |
| Custo Total de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               |                            |                |                   |                | 1,1337            |
| F - Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Quantidade t) | Rodovia para transporte    |                |                   |                | Custo Unitário    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               | Tipo                       | Leito Nat.     | Rev. Prim.        | Paviment.      |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               | DMT (km)                   |                |                   |                |                   |
| DNIT - M0217 - Enxofre                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 0,000003      | Cód. Transp                | 5914404        | 5914419           | 5914434        | 0,0000            |
| Carroceria 9 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |               | Custo Unit.                | 1,77           | 1,41              | 1,12           |                   |
| DNIT - M0218 - Adubo fósforo (30%)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 0,000005      | Cód. Transp                | 5914404        | 5914419           | 5914434        | 0,0000            |
| Carroceria 9 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |               | Custo Unit.                | 1,77           | 1,41              | 1,12           |                   |
| DNIT - M0219 - Adubo potássio                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 0,000025      | Cód. Transp                | 5914404        | 5914419           | 5914434        | 0,0000            |
| Carroceria 9 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |               | Custo Unit.                | 1,77           | 1,41              | 1,12           |                   |
| DNIT - M0220 - Adubo NPK                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 0,000020      | Cód. Transp                | 5914404        | 5914419           | 5914434        | 0,0000            |
| Carroceria 9 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |               | Custo Unit.                | 1,77           | 1,41              | 1,12           |                   |
| DNIT - M0223 - Sementes para hidrossemeadura                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 0,000025      | Cód. Transp                | 5914449        | 5914464           | 5914479        | 0,0000            |
| Carroceria 15 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |               | Custo Unit.                | 1,37           | 1,09              | 0,87           |                   |
| DNIT - M0225 - Adubo orgânico                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 0,000200      | Cód. Transp                | 5914404        | 5914419           | 5914434        | 0,0000            |
| Carroceria 9 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |               | Custo Unit.                | 1,77           | 1,41              | 1,12           |                   |
| DNIT - M1755 - Pó Calcário                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 0,000125      | Cód. Transp                | 5915322        | 5915323           | 5915324        | 0,0000            |
| Carroceria 4 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |               | Custo Unit.                | 2,64           | 2,11              | 1,68           |                   |
| Custo Total de Transportes de Materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |               |                            |                |                   |                | 0,0000            |
| Custo Unitário Direto Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |               |                            |                |                   |                | 1,8546            |
| Lucro e despesas Indiretas : 27,33%                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |               |                            |                |                   |                | 0,5069            |
| Preço Unitário Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |               |                            |                |                   |                | 2,36              |
| Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 4413905, com adaptações para o processo manual.<br>2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. |  |               |                            |                |                   |                |                   |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933  
3220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220



Estado do Pará  
Prefeitura Municipal de Ulianópolis  
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

PLANILHA DE CUSTOS DE EQUIPAMENTOS

| D - Óleo Diesel Comum (R\$ / litro) = 6,1550                              |                                                                                                        |                                                                                                         |                                  | G - Gasolina Comum (R\$ / litro) = 6,61 |                                           |                                     | E - Energia (R\$ / kw / h) = 1,00 |                       |                                                | Observação : Cálculos considerados com equipamentos operando nas condições em nível médio. |                                  |                                  |                                          |                                                   |                                                    |                                                     |                                                       |         |        |        |        |         |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|--------|--------|--------|---------|
| Índice decimal para impostos e seguro obrigatório de veículos (I) = 2,50% |                                                                                                        |                                                                                                         | Taxa de juros ao ano (i) = 6,00% |                                         |                                           |                                     |                                   |                       |                                                |                                                                                            |                                  |                                  |                                          |                                                   |                                                    |                                                     |                                                       |         |        |        |        |         |
| Código                                                                    | Equipamento                                                                                            | Potência (kw)                                                                                           | Vida útil em anos (n)            | Horas / Ano (HTA)                       | Valor de aquisição - V <sub>a</sub> (R\$) | Valor residual - V <sub>r</sub> (%) | Tipo de Combust.                  | Coefic. de manut. (K) | Operador (R\$ / h)                             | Custo de propriedade                                                                       |                                  |                                  | Custo de manut. - M <sub>h</sub> (R\$/h) | Custo de operação Material C <sub>c</sub> (R\$/h) | Custo de operação Mão Obra C <sub>mo</sub> (R\$/h) | Custo operacional Produtivo C <sub>hp</sub> (R\$/h) | Custo operacional Improdutivo C <sub>hi</sub> (R\$/h) |         |        |        |        |         |
|                                                                           |                                                                                                        |                                                                                                         |                                  |                                         |                                           |                                     |                                   |                       |                                                | Deprec. - D <sub>h</sub> (R\$/h)                                                           | Oport Cap J <sub>h</sub> (R\$/h) | Imp./Seg. I <sub>h</sub> (R\$/h) |                                          |                                                   |                                                    |                                                     |                                                       |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9010                                                              | Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm e capacidade de 500 kg (BKH - 500 Advanced - Balmak) |                                                                                                         | 3,00                             | 2.000,00                                | 5.770,2644                                | 10,00%                              | E                                 | 0,50                  |                                                | 0,8655                                                                                     | 0,1154                           |                                  | 0,4809                                   |                                                   |                                                    | 1,4618                                              | 0,9809                                                |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9064                                                              | Transportador manual gerica com capacidade de 180 l                                                    |                                                                                                         | 1,00                             | 1.000,00                                | 1.007,0855                                |                                     |                                   | 0,50                  |                                                |                                                                                            |                                  |                                  |                                          |                                                   |                                                    |                                                     |                                                       | 1,0071  | 0,0604 | 0,5035 | 1,5710 | 1,0675  |
| DNIT – E9066                                                              | Grupo gerador - 13 / 14 kVA                                                                            |                                                                                                         | 11,00                            | 7,00                                    | 2.000,00                                  | 57.230,6782                         | 30,00%                            | D                     |                                                |                                                                                            |                                  |                                  |                                          |                                                   |                                                    |                                                     |                                                       | 0,50    | 2,8615 | 0,9811 | 2,0440 | 12,1869 |
| DNIT – E9069                                                              | Vibrador de imersão para concreto - 4,1 kW (D = 35 mm - Menegotti)                                     | 4,10                                                                                                    | 5,00                             | 1.000,00                                | 4.108,9264                                | 20,00%                              | G                                 | 0,50                  |                                                | 0,6574                                                                                     | 0,1479                           |                                  | 0,4109                                   | 5,4223                                            |                                                    | 6,6385                                              | 0,8053                                                |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9071                                                              | Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l                                            |                                                                                                         | 1,00                             | 1.000,00                                | 464,2031                                  |                                     |                                   | 0,50                  |                                                | 0,4642                                                                                     | 0,0279                           |                                  | 0,2321                                   |                                                   |                                                    | 0,7242                                              | 0,4921                                                |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9076                                                              | Equipamento de pintura com cabine de 7,00 kW e estufa de 80.000 kcal para pintura eletrostática        | 7,00                                                                                                    | 7,00                             | 2.000,00                                | 173.693,4006                              | 10,00%                              | E                                 | 0,50                  | P9843 - Operador de equipamento leve 22,3895   | 11,1660                                                                                    | 2,9776                           |                                  | 6,2033                                   |                                                   | 22,3895                                            | 42,7364                                             | 36,5331                                               |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9502                                                              | Bate-estaca de gravidade para 3,5 a 4,0 t - 119 Kw                                                     | 119,00                                                                                                  | 7,00                             | 2.000,00                                | 1.040.992,8342                            | 20,00%                              | D                                 | 0,60                  | P9845 - Operador de equipamento pesado 27,3810 | 59,4853                                                                                    | 17,8456                          |                                  | 44,6140                                  | 131,8401                                          | 27,3810                                            | 281,1660                                            | 104,7119                                              |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9507                                                              | Computador, plotter de recorte e software                                                              | 1,00                                                                                                    | 3,00                             | 2.000,00                                | 63.194,0197                               | 10,00%                              | E                                 | 0,60                  |                                                | 9,4791                                                                                     | 1,2639                           |                                  | 6,3194                                   |                                                   |                                                    | 17,0624                                             | 10,7430                                               |         |        |        |        |         |
| DNIT –                                                                    | E9508                                                                                                  | Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW (Atego 1419 - Mercedes-Benz)                         |                                  |                                         |                                           |                                     |                                   |                       |                                                |                                                                                            |                                  |                                  |                                          |                                                   |                                                    | 251,4520                                            | 63,5605                                               |         |        |        |        |         |
|                                                                           | A9309                                                                                                  | Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 17.100 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - Motorista de caminhão | 136,00                           | 7,00                                    | 2.000,00                                  | 542.038,8713                        | 40,00%                            | D                     | 0,90                                           | P9866 - Motorista de caminhão 24,1900                                                      | 23,2302                          | 9,2921                           | 3,8717                                   | 34,8454                                           | 150,6744                                           | 24,1900                                             | 246,1038                                              | 60,5840 |        |        |        |         |
|                                                                           | A9350                                                                                                  | Carroceria de madeira com capacidade de 9 t                                                             |                                  | 5,80                                    | 2.000,00                                  | 34.388,9860                         | 20,00%                            |                       | 0,80                                           |                                                                                            | 2,3717                           | 0,6048                           |                                          | 2,3717                                            |                                                    |                                                     | 5,3482                                                | 2,9765  |        |        |        |         |
| DNIT – E9511                                                              | Carregadeira de pneus com capacidade de 3,30 m³ - 213 kW (950H - Caterpillar)                          | 213,00                                                                                                  | 5,00                             | 2.000,00                                | 1.690.959,4980                            | 30,00%                              | D                                 | 0,70                  | P9845 - Operador de equipamento pesado 27,3810 | 118,3672                                                                                   | 30,4373                          |                                  | 118,3672                                 | 235,9827                                          | 27,3810                                            | 530,5354                                            | 176,1855                                              |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9516                                                              | Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,50 m³ 110 kW (323 DL-Caterpillar) | 110,00                                                                                                  | 5,00                             | 2.000,00                                | 1.371.207,3100                            | 30,00%                              | D                                 | 0,70                  | P9845 - Operador de equipamento pesado 27,3810 | 95,9845                                                                                    | 24,6817                          |                                  | 95,9845                                  | 121,8690                                          | 27,3810                                            | 365,9007                                            | 148,0472                                              |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9517                                                              | Compressor de ar portátil de 912 PCM - 184 kW (XAS 430CUD - Atlas Copco)                               | 184,00                                                                                                  | 6,00                             | 2.000,00                                | 638.866,4771                              | 20,00%                              | D                                 | 0,80                  |                                                | 42,5911                                                                                    | 11,1802                          |                                  | 42,5911                                  | 203,8536                                          |                                                    | 300,2160                                            | 53,7713                                               |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9518                                                              | Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)                                         |                                                                                                         | 7,00                             | 2.000,00                                | 41.787,3358                               | 10,00%                              |                                   | 0,50                  |                                                | 2,6863                                                                                     | 0,7164                           |                                  | 1,4924                                   |                                                   |                                                    | 4,8951                                              | 3,4027                                                |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9519                                                              | Betoneira com motor a gasolina e capacidade de 600 l - 10 kW (Menegotti)                               | 10,00                                                                                                   | 5,00                             | 2.000,00                                | 35.990,6649                               | 20,00%                              | G                                 | 0,60                  | P9843 - Operador de equipamento leve 22,3895   | 2,8793                                                                                     | 0,6478                           |                                  | 2,1594                                   | 13,2252                                           | 22,3895                                            | 41,3012                                             | 25,9166                                               |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9521                                                              | Grupo gerador - 2,5/3 kVA (X 3000 - Pramac)                                                            | 2,40                                                                                                    | 7,00                             | 2.000,00                                | 3.276,9998                                | 30,00%                              | G                                 | 0,50                  |                                                | 0,1638                                                                                     | 0,0562                           |                                  | 0,1170                                   | 3,1740                                            |                                                    | 3,5110                                              | 0,2200                                                |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9524                                                              | Motorizadora - 93 kW (120K - Caterpillar)                                                              | 93,00                                                                                                   | 7,00                             | 2.000,00                                | 936.663,2974                              | 30,00%                              | D                                 | 0,90                  | P9845 - Operador de equipamento pesado 27,3810 | 46,8332                                                                                    | 16,0571                          |                                  | 60,2141                                  | 103,0347                                          | 27,3810                                            | 253,5201                                            | 90,2713                                               |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9526                                                              | Retroescavadeira de pneus - 68 kW (416E - Caterpillar)                                                 | 58,00                                                                                                   | 5,00                             | 2.000,00                                | 446.299,9866                              | 30,00%                              | D                                 | 0,70                  | P9845 - Operador de equipamento pesado 27,3810 | 31,2410                                                                                    | 8,0334                           |                                  | 31,2410                                  | 64,2582                                           | 27,3810                                            | 162,1546                                            | 66,6554                                               |         |        |        |        |         |
| DNIT – E9527                                                              | Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg (RH 658LS - Atlas Copco)                        |                                                                                                         | 5,00                             | 2.000,00                                | 19.336,9373                               | 20,00%                              |                                   | 0,80                  | P9843 - Operador de equipamento leve 22,3895   | 1,5470                                                                                     | 0,3481                           |                                  | 1,5470                                   |                                                   | 22,3895                                            | 25,8316                                             | 24,2846                                               |         |        |        |        |         |

|              |                                                                                                         |        |      |          |                |        |   |      |                                        |         |          |         |        |          |          |         |          |          |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|----------------|--------|---|------|----------------------------------------|---------|----------|---------|--------|----------|----------|---------|----------|----------|
| DNIT – E9530 | Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 111 - 97 kW                                           | 97,00  | 6,00 | 2.000,00 | 511.907,9195   | 20,00% | D | 0,80 | P9845 - Operador de equipamento pesado | 27,3810 | 34,1272  | 8,9584  |        | 34,1272  | 107,4663 | 27,3810 | 212,0601 | 70,4666  |
| DNIT – E9531 | Equipamento de sondagem a percussão com motobomba - 2,5 kW                                              | 2,50   | 7,00 | 2.000,00 | 25.131,3100    | 20,00% | D | 0,60 | P9843 - Operador de equipamento leve   | 22,3895 | 1,4361   | 0,4308  |        | 1,0771   | 2,7698   | 22,3895 | 28,1033  | 24,2564  |
| DNIT – E9533 | Sonda rotativa com motor, bombas, mastro e cabeçote - 20 kW                                             | 20,00  | 7,00 | 2.000,00 | 153.642,0077   | 20,00% | D | 0,80 | P9843 - Operador de equipamento leve   | 22,3895 | 8,7795   | 2,6339  |        | 8,7795   | 22,1580  | 22,3895 | 64,7404  | 33,8029  |
| DNIT – E9535 | Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW (SCCC - Makalwa)                                          | 4,00   | 5,00 | 2.000,00 | 5.988,4800     | 10,00% | E | 0,50 | P9845 - Operador de equipamento leve   | 22,3895 | 0,5390   | 0,1078  |        | 0,2994   |          | 22,3895 | 23,3357  | 23,0363  |
| DNIT – E9537 | Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW (V20E - Case Construction)                     | 113,00 | 5,00 | 2.000,00 | 352.021,4385   | 30,00% | D | 0,70 | P9845 - Operador de equipamento pesado | 27,3810 | 24,6415  | 6,3364  |        | 24,6415  | 125,1927 | 27,3810 | 208,1931 | 58,3589  |
| DNIT – E9540 | Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)                                              | 112,00 | 9,00 | 2.000,00 | 1.061.629,7340 | 30,00% | D | 1,00 | P9845 - Operador de equipamento pesado | 27,3810 | 41,2856  | 17,6938 |        | 58,9794  | 124,0848 | 27,3810 | 269,4246 | 86,3604  |
| DNIT – E9541 | Trator de esteiras com lâmina - 259 kW (D8T - Caterpillar)                                              | 259,00 | 9,00 | 2.000,00 | 4.173.346,0210 | 30,00% | D | 1,00 | P9845 - Operador de equipamento pesado | 27,3810 | 162,2968 | 69,5558 |        | 231,8526 | 286,9461 | 27,3810 | 778,0323 | 259,2336 |
| DNIT – E9547 | Máquina para solda elétrica - 9,2 kW (Bantam 250 - Esab)                                                | 9,20   | 5,00 | 2.000,00 | 745,5663       | 20,00% | E | 0,80 |                                        |         | 0,0596   | 0,0134  |        | 0,0596   |          |         | 0,1326   | 0,0730   |
| DNIT – E9568 | Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,8 kW                                                                | 0,80   | 5,00 | 2.000,00 | 1.270,8994     | 20,00% | E | 0,50 |                                        |         | 0,1017   | 0,0229  |        | 0,0635   |          |         | 0,1881   | 0,1246   |
| DNIT – E9571 | Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)                        |        |      |          |                |        |   |      |                                        |         |          |         |        |          |          |         | 334,0358 | 76,8365  |
| DNIT – A9311 | Caminhão plataforma 6 x 2, PBT 24.100 kg e distância entre eixos 4,8 m - 188 kW - Motorista de caminhão | 188,00 | 7,00 | 2.000,00 | 645.753,3059   | 40,00% | D | 0,90 | P9866 - Motorista de caminhão          | 24,1900 | 27,6751  | 11,0701 | 4,6125 | 41,5127  | 208,2852 | 24,1900 | 317,3456 | 67,5477  |
| DNIT – A9360 | Tanque para transporte de água com capacidade de 10.000 l                                               |        | 5,80 | 2.000,00 | 107.321,0000   | 20,00% |   | 0,80 |                                        |         | 7,4014   | 1,8874  |        | 7,4014   |          |         | 16,6902  | 9,2888   |
| DNIT – E9574 | Perfuratriz sobre esteiras - 145 kW (Power Roc T35 - Atlas Copco)                                       | 145,00 | 6,00 | 2.000,00 | 2.540.221,2183 | 20,00% | D | 0,80 | P9845 - Operador de equipamento pesado | 27,3810 | 169,3481 | 44,4539 |        | 169,3481 | 160,6455 | 27,3810 | 571,1766 | 241,1830 |
| DNIT – E9576 | Escavadeira hidráulica de longo alcance sobre esteiras - 103 kW (320 DL - Caterpillar)                  | 103,00 | 5,00 | 2.000,00 | 1.060.749,1580 | 30,00% | D | 0,70 | P9845 - Operador de equipamento pesado | 27,3810 | 74,2524  | 19,0935 |        | 74,2524  | 114,1137 | 27,3810 | 309,0930 | 120,7269 |
| DNIT – E9577 | Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)                                                     | 77,00  | 6,00 | 2.000,00 | 188.329,5264   | 20,00% | D | 0,70 | P9843 - Operador de equipamento leve   | 22,3895 | 12,5553  | 3,2958  |        | 10,9859  | 85,3083  | 22,3895 | 134,5348 | 38,2406  |
| DNIT – E9579 | Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)                       |        |      |          |                |        |   |      |                                        |         |          |         |        |          |          |         | 338,9231 | 78,7355  |
| DNIT – A9316 | Caminhão plataforma 8 x 2, PBT 29.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 188 kW - Motorista de caminhão | 188,00 | 7,00 | 2.000,00 | 711.273,1318   | 40,00% | D | 0,90 | P9866 - Motorista de caminhão          | 24,1900 | 30,4831  | 12,1933 | 5,0805 | 45,7247  | 208,2852 | 24,1900 | 325,9568 | 71,9469  |
| DNIT – A9342 | Caçamba basculante com capacidade de 10 m³                                                              |        | 5,30 | 2.000,00 | 72.759,7082    | 20,00% |   | 0,90 |                                        |         | 5,4913   | 1,2973  |        | 6,1777   |          |         | 12,9663  | 6,7886   |
| DNIT – E9592 | Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)                        |        |      |          |                |        |   |      |                                        |         |          |         |        |          |          |         | 324,6053 | 71,5323  |
| DNIT – A9314 | Caminhão plataforma 6 x 2, PBT 24.100 kg e distância entre eixos 5,4 m - 188 kW - Motorista de caminhão | 188,00 | 7,00 | 2.000,00 | 655.035,2788   | 40,00% | D | 0,90 | P9866 - Motorista de caminhão          | 24,1900 | 28,0729  | 11,2292 | 4,6788 | 42,1094  | 208,2852 | 24,1900 | 318,5655 | 68,1709  |
| DNIT – A9352 | Carroceria de madeira com capacidade de 15 t                                                            |        | 5,80 | 2.000,00 | 38.837,3301    | 20,00% |   | 0,80 |                                        |         | 2,6784   | 0,6830  |        | 2,6784   |          |         | 6,0398   | 3,3614   |
| DNIT – E9622 | Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,5 Kw                                               | 1,50   | 7,00 | 2.000,00 | 53.194,1261    | 20,00% | E | 0,60 |                                        |         | 3,0397   | 0,9119  |        | 2,2797   |          |         | 6,2313   | 3,9516   |
| DNIT – E9623 | Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)                                                                  | 4,00   | 7,00 | 2.000,00 | 128.486,3524   | 20,00% | E | 0,60 |                                        |         | 7,3421   | 2,2026  |        | 5,5066   |          |         | 15,0513  | 9,5447   |
| DNIT – E9647 | Compactador manual com soquete vibratório - 4,1 kW (CP-80 - Fortemac)                                   | 4,10   | 6,00 | 2.000,00 | 12.519,6751    | 20,00% | G | 0,80 |                                        |         | 0,8346   | 0,2191  |        | 0,8346   | 5,4223   |         | 7,3106   | 1,0537   |
| DNIT – E9666 | Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 30 t - 240 kW (Axor 2041 - Mercedes-Benz / Randon)     |        |      |          |                |        |   |      |                                        |         |          |         |        |          |          |         | 464,6308 | 119,1195 |
| DNIT – A9318 | Cavalo mecânico 4 x 2, PBT 16.000 kg - 240 kW - Motorista de veículo especial                           | 240,00 | 7,00 | 2.000,00 | 758.691,7529   | 40,00% | D | 0,90 | P9871 - Motorista de veículo especial  | 27,3985 | 32,5154  | 13,0061 | 5,4192 | 48,7730  | 265,8960 | 27,3985 | 393,0082 | 78,3392  |



|      |       |                                                                                                                 |        |       |          |              |        |   |      |                                        |         |         |         |         |         |          |          |          |          |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|--------------|--------|---|------|----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
|      | A8354 | Semi-Reboque com 3 eixos                                                                                        |        | 12,00 | 1.000,00 | 411.230,0000 | 20,00% |   | 0,90 |                                        | 27,4153 | 13,3650 |         | 30,8423 |         | 71,6226  | 40,7803  |          |          |
|      | E9667 | Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 323 kW                                                            |        |       |          |              |        |   |      |                                        |         |         |         |         |         | 462,0410 | 65,2383  |          |          |
| DNIT | A9323 | Caminhão basic. fora de estrada 6x4, PBT 31.500kg. distância entre eixos 3,6m 323 kW - Motorista de caminhão    | 323,00 | 7,00  | 2.000,00 | 501.322,0379 | 40,00% | D | 0,90 | P9866 - Motorista de caminhão          | 24,1900 | 21,4852 | 8,5941  | 3,5809  | 32,2278 | 357,8517 | 24,1900  | 447,9297 | 57,8502  |
|      | A9344 | Caçamba basculante com capacidade de 14 m³                                                                      |        | 5,30  | 2.000,00 | 79.184,4928  | 20,00% |   | 0,90 |                                        |         | 5,9762  | 1,4119  |         | 6,7232  |          | 14,1113  | 7,3881   |          |
| DNIT | E9684 | Veículo leve Pick Up 4 x 4 - 147 kW (S10 - Chevrolet 4 x 4 - Cabine Dupla)                                      | 147,00 | 5,00  | 2.000,00 | 296.033,5926 | 40,00% | D | 0,60 | P9870 - Motorista de veículo leve      | 22,1781 | 17,7620 | 5,3286  | 2,2203  | 17,7620 | 162,8613 | 22,1781  | 228,1123 | 47,4890  |
| DNIT | E9685 | Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,8 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac)                 | 82,00  | 6,00  | 2.000,00 | 514.957,9742 | 20,00% | D | 0,80 | P9845 - Operador de equipamento pesado | 27,3810 | 34,3305 | 9,0118  |         | 34,3305 | 90,8478  | 27,3810  | 195,9016 | 70,7233  |
|      | E9686 | Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW                                             |        |       |          |              |        |   |      |                                        |         |         |         |         |         |          | 305,4821 | 104,9821 |          |
| DNIT | A9308 | Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 17.100 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - Motorista de veículo especial | 136,00 | 7,00  | 2.000,00 | 542.038,8713 | 40,00% | D | 0,90 | P9871 - Motorista de veículo especial  | 27,3985 | 23,2302 | 9,2921  | 3,8717  | 34,8454 | 150,6744 | 27,3985  | 249,3123 | 63,7925  |
|      | A9372 | Guindaste articulado montado sobre chassi com capacidade de 20 t.m                                              |        | 5,80  | 2.000,00 | 195.222,8173 | 20,00% |   | 0,80 | P9843 - Operador de equipamento leve   | 22,3895 | 13,4636 | 3,4332  |         | 13,4636 |          | 22,3895  | 52,7499  | 39,2863  |
|      | A9349 | Carroceria de madeira com capacidade de 7 t                                                                     |        | 5,80  | 2.000,00 | 21.990,4397  | 20,00% |   | 0,80 |                                        |         | 1,5166  | 0,3867  |         | 1,5166  |          |          | 3,4199   | 1,9033   |
|      | E9687 | Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 Kw (Accelo 815 - Mercedes-Benz                                  |        |       |          |              |        |   |      |                                        |         |         |         |         |         |          | 209,1744 | 55,3171  |          |
| DNIT | A9303 | Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 9.600 kg e distância entre eixos 3,7 m - 115 kW - Motorista de veículo especial  | 115,00 | 7,00  | 2.000,00 | 389.681,1954 | 40,00% | D | 0,90 | P9871 - Motorista de veículo especial  | 27,3985 | 16,7006 | 6,6802  | 2,7834  | 25,0509 | 127,4085 | 27,3985  | 206,0221 | 53,5627  |
|      | A9348 | Carroceria de madeira com capacidade de 5 t                                                                     |        | 5,80  | 2.000,00 | 20.270,2288  | 20,00% |   | 0,80 |                                        |         | 1,3979  | 0,3565  |         | 1,3979  |          |          | 3,1523   | 1,7544   |
| DNIT | E9782 | Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW                                                         | 85,00  | 6,00  | 2.000,00 | 890.078,6194 | 20,00% | D | 0,80 | P9846 - Operador de equipamento pesado | 27,3810 | 59,3386 | 15,5764 |         | 59,3386 | 94,1715  | 27,3810  | 255,8061 | 102,2960 |

Obs 01 : O índice decimal para impostos e seguro obrigatório de veículos varia de acordo com a região, sendo que o DNIT recomenda como valor médio o percentual de 2,50 %.

Obs 02 : Nos valores de "Custos de Operação" adota-se um coeficiente de 0,18 l/kWh para cálculo do custo horário de combustível, lubrificantes, filtros e graxas, no grupo que envolve os equipamentos movidos a óleo diesel, conforme consta no item 6.3.1 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes Volume 01/2017 - Metodologia e Conceitos do DNIT.

FRANK LIMA Assinado de forma  
PINHEIRO:89 digital por FRANK  
989333220 LIMA  
PINHEIRO:89989333  
220

Estado do Pará  
Prefeitura Municipal de Ulianópolis  
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

PLANILHA DE CUSTOS DE TRANSPORTES

| PLANILHA DE CUSTOS DE TRANSPORTES |                               |                             |                                                                                                           |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             |                                  |                         |                    |                            |                                   |       |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------|
| Serviço                           |                               |                             | Equipamento                                                                                               |            | Utilização |             | Custo operacional                 |                                     | Custo Horário Total (R\$) | Produção da Equipe (t * km) | Custo Unitário de Execução (R\$) | Interferência de Chuvas |                    | Custo Unitário Total (R\$) | Custo Unitário Direto Total (R\$) |       |
| Código                            | Tipo de Rodovia p/ Transporte | Discriminação               | Veículo                                                                                                   | Quantidade | Operativa  | Improdutiva | Produtivo C <sub>hp</sub> (R\$/h) | Improdutivo C <sub>hi</sub> (R\$/h) |                           |                             |                                  | Fator FIC               | Custo do FIC (R\$) |                            |                                   |       |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Caminhão carroceria 9 t     | Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia em leito natural                                      | E9608      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 251,4520                            | 63,5605                   | 251,4520                    | 149,40                           | 1,6831                  | 0,04898            | 0,0824                     | 1,7655                            | 1,77  |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Caminhão carroceria 9 t     | Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia com revestimento primário                             |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 186,75                           | 1,3465                  | 0,04898            | 0,0660                     | 1,4125                            | 1,41  |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Caminhão carroceria 9 t     | Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada                                           |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 224,10                           | 1,1221                  |                    |                            | 1,1221                            | 1,12  |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Caminhão tanque 10.000 l    | Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural                             | E9571      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 334,0358                            | 76,8365                   | 334,0358                    | 166,00                           | 2,0123                  | 0,04898            | 0,0986                     | 2,1109                            | 2,11  |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Caminhão tanque 10.000 l    | Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia - com revestimento primário                  |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 207,50                           | 1,6098                  | 0,04898            | 0,0788                     | 1,6886                            | 1,69  |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Caminhão tanque 10.000 l    | Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia pavimentada                                  |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 249,00                           | 1,3415                  |                    |                            | 1,3415                            | 1,34  |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Caminhão basculante 10m³    | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural                                    | E9579      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 338,9231                            | 78,7355                   | 338,9231                    | 249,00                           | 1,3611                  | 0,04898            | 0,0667                     | 1,4278                            | 1,43  |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Caminhão basculante 10m³    | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário                           |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 311,25                           | 1,0889                  | 0,04898            | 0,0533                     | 1,1422                            | 1,14  |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Caminhão basculante 10m³    | Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada                                         |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 373,50                           | 0,9074                  |                    |                            | 0,9074                            | 0,91  |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Cavalo mecânico 30 t        | Transporte com cavalo mecânico de 30 t - rodovia em leito natural                                         | E9666      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 464,6308                            | 119,1195                  | 464,6308                    | 494,68                           | 0,9393                  | 0,04898            | 0,0460                     | 0,9853                            | 0,99  |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Cavalo mecânico 30 t        | Transporte com cavalo mecânico de 30 t - rodovia com revestimento primário                                |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 618,35                           | 0,7514                  | 0,04898            | 0,0368                     | 0,7882                            | 0,79  |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Cavalo mecânico 30 t        | Transporte com cavalo mecânico de 30 t - rodovia pavimentada                                              |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 742,02                           | 0,6262                  |                    |                            | 0,6262                            | 0,63  |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Caminhão basculante 14m³    | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural                                    | E9667      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 462,0410                            | 65,2383                   | 462,0410                    | 348,60                           | 1,3254                  | 0,04898            | 0,0649                     | 1,3903                            | 1,39  |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Caminhão basculante 14m³    | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia com revestimento primário                           |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 435,75                           | 1,0603                  | 0,04898            | 0,0519                     | 1,1122                            | 1,11  |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Caminhão basculante 14m³    | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                         |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 552,90                           | 0,8357                  |                    |                            | 0,8357                            | 0,84  |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Veículo leve - pick up 4x4  | Transporte de materiais diversos em veículo leve - pick up 4 x 4 - rodovia em leito natural               | E9684      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 228,1123                            | 47,4890                   | 228,1123                    | 16,60                            | 13,7417                 | 0,04898            | 0,6731                     | 14,4148                           | 14,41 |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Veículo leve - pick up 4x4  | Transporte de materiais diversos em veículo leve - pick up 4 x 4 - rodovia em revestimento primário       |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 20,75                            | 10,9934                 | 0,04898            | 0,5385                     | 11,5319                           | 11,53 |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Veículo leve - pick up 4x4  | Transporte de materiais diversos em veículo leve - pick up 4 x 4 - rodovia pavimentada                    |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 24,90                            | 9,1611                  |                    |                            | 9,1611                            | 9,16  |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Caminhão com guindauto 20 t | Transporte com caminhão carroceria de com guindauto capacidade 20 t.m - rodovia em leito natural          | E9686      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 305,4821                            | 104,9821                  | 305,4821                    | 116,20                           | 2,6289                  | 0,04898            | 0,1288                     | 2,7577                            | 2,76  |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Caminhão com guindauto 20 t | Transporte com caminhão carroceria de com guindauto capacidade 20 t.m - rodovia com revestimento primário |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 145,25                           | 2,1031                  | 0,04898            | 0,1030                     | 2,2061                            | 2,21  |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Caminhão com guindauto 20 t | Transporte com caminhão carroceria de com guindauto capacidade 20 t.m - rodovia pavimentada               |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 174,30                           | 1,7526                  |                    |                            | 1,7526                            | 1,75  |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Caminhão carroceria 5 t     | Transporte com caminhão carroceria de 5 t - rodovia em leito natural                                      | E9687      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 209,1744                            | 55,3171                   | 209,1744                    | 83,00                            | 2,5202                  | 0,04898            | 0,1234                     | 2,6436                            | 2,64  |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Caminhão carroceria 5 t     | Transporte com caminhão carroceria de 5 t - rodovia com revestimento primário                             |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 103,75                           | 2,0161                  | 0,04898            | 0,0987                     | 2,1148                            | 2,11  |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Caminhão carroceria 5 t     | Transporte com caminhão carroceria de 5 t - rodovia pavimentada                                           |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 124,50                           | 1,6801                  |                    |                            | 1,6801                            | 1,68  |
| DNIT – 6E+06                      | Leito Nat.                    | Caminhão carroceria 15 t    | Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em leito natural                                     | E9692      | 1,00000    | 1,00        | 0,00                              | 324,6053                            | 71,5323                   | 324,6053                    | 249,00                           | 1,3036                  | 0,04898            | 0,0639                     | 1,3675                            | 1,37  |
| DNIT – 6E+06                      | Rev. Prim.                    | Caminhão carroceria 15 t    | Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia com revestimento primário                            |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 311,25                           | 1,0429                  | 0,04898            | 0,0511                     | 1,0940                            | 1,09  |
| DNIT – 6E+06                      | Paviment.                     | Caminhão carroceria 15 t    | Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada                                          |            |            |             |                                   |                                     |                           |                             | 373,50                           | 0,8691                  |                    |                            | 0,8691                            | 0,87  |

FRANK  
LIMA  
PINHEIRO:  
89989333  
220

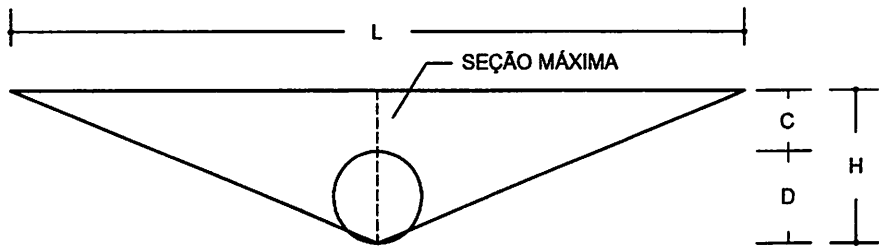
Assinado de  
forma digital  
por FRANK  
LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220



# ATERROS EM BUEIROS

DETALHAMENTO DAS SEÇÕES CONSIDERADAS  
FORMULAS UTILIZADAS

## SEÇÃO TRANSVERSAL

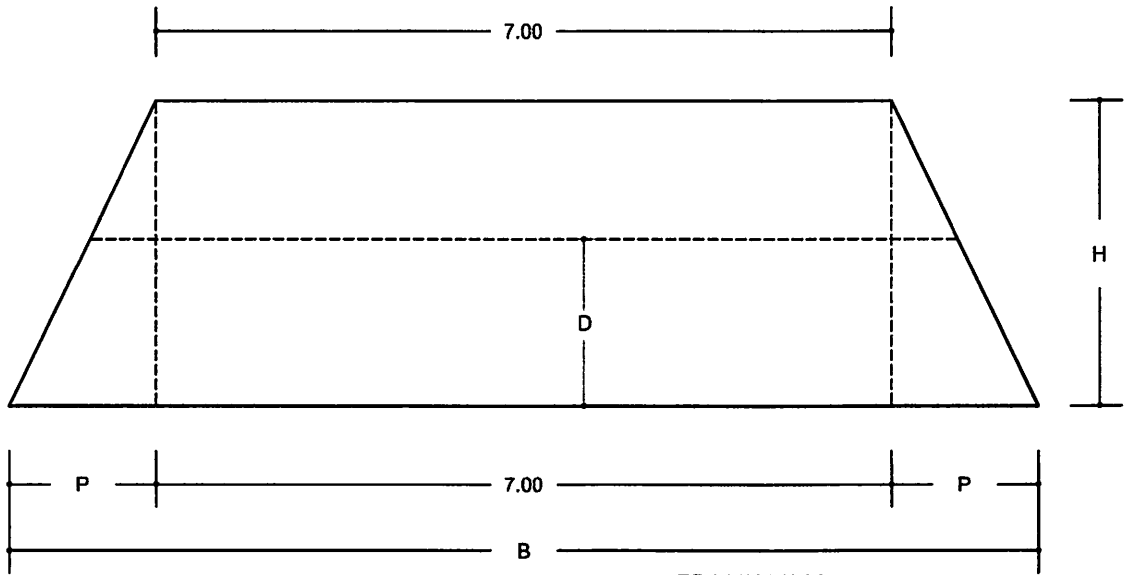


| LEGENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
| D =     | DIÂMETRO DO BUEIRO          |
| C =     | COBRIMENTO SEM REVESTIMENTO |
| L =     | EXTENSÃO DO ATERRO          |
| H =     | ALTURA MÁXIMA ATERRO        |

| TABELA |       |       |
|--------|-------|-------|
| D      | C     | H     |
| 0,60m  | 0,40m | 1,00m |
| 0,80m  | 0,60m | 1,40m |
| 1,00m  | 0,80m | 1,80m |

| FÓRMULA     |
|-------------|
| $H = D + C$ |

## SEÇÃO LONGITUDINAL (SEÇÃO MÁXIMA)



| LEGENDA |                            |
|---------|----------------------------|
| P =     | PROJEÇÃO TALUDE            |
| B =     | BASE MAIOR DA SEÇÃO MÁXIMA |
| AMAX =  | ÁREA DA SEÇÃO MÁXIMA       |
| AMED =  | ÁREA DA SEÇÃO MÉDIA        |
| VA =    | VOLUME DO ATERRO           |

| TABELA |      |      |       |          |          |
|--------|------|------|-------|----------|----------|
| D(m)   | H(m) | P(m) | B(m)  | Amax(m2) | Amed(m2) |
| 0,60m  | 1,00 | 1,50 | 10,00 | 8,50     | 4,25     |
| 0,80m  | 1,40 | 2,10 | 11,20 | 12,74    | 6,37     |
| 1,00m  | 1,80 | 2,70 | 12,40 | 17,46    | 8,73     |

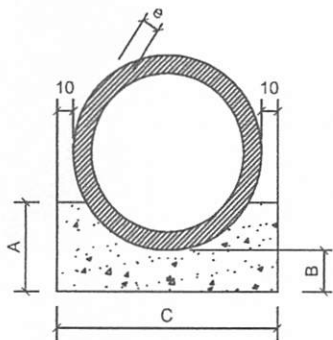
FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998  
9333220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

| FÓRMULA                                |
|----------------------------------------|
| $P = \frac{3H}{2}$                     |
| $B = 7,00 + 2P$                        |
| $AMAX = \frac{(B + 7,00) \times H}{2}$ |
| $AMED = \frac{AMAX}{2}$                |
| $VA = AMED \times L$                   |

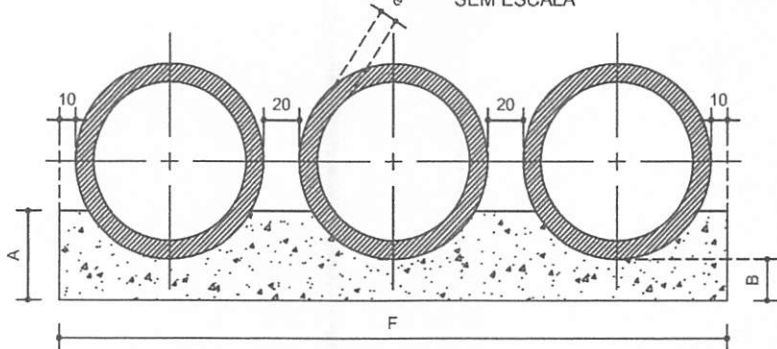
**BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO  
DE BUEIROS TUBULARES EM CONCRETO**

PROJETO BÁSICO  
SEM ESCALA



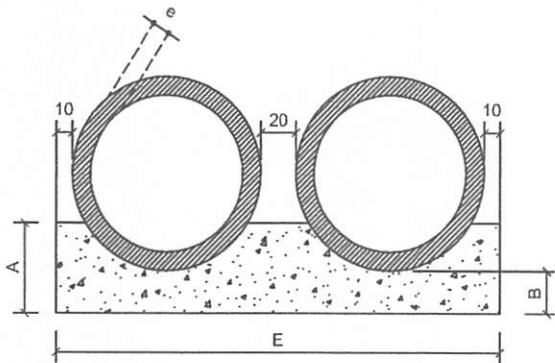
**PLANTA BAIXA**

Berço para bueiro simples em concreto



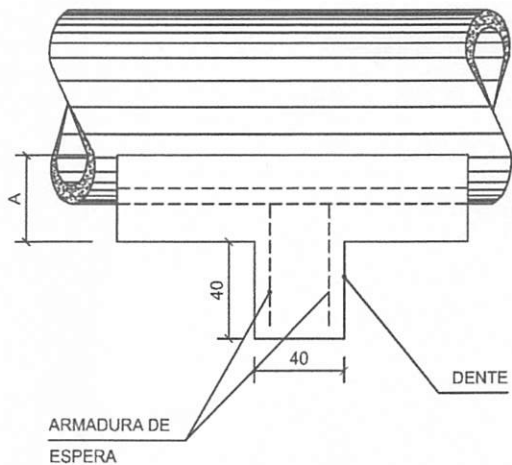
**PLANTA BAIXA**

Berço para bueiro triplo em concreto



**PLANTA BAIXA**

Berço para bueiro duplo em concreto



**VISTA LATERAL**

Berço para bueiro em concreto

**QUADRO DE DIMENSÕES ( cm )**

| DIÂMETRO | A  | B  | C   | D | E   | F   | e  |
|----------|----|----|-----|---|-----|-----|----|
| 60       | 30 | 15 | 96  | - | -   | -   | 8  |
| 80       | 35 | 15 | 120 | - | -   | -   | 10 |
| 100      | 40 | 15 | 144 | - | 288 | 432 | 12 |
| 120      | 45 | 15 | 166 | - | 332 | 498 | 13 |

**QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES**

| DIÂMETRO<br>( cm ) | SIMPLES            |                    | DUPLO              |                    | TRIPLO             |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                    | CONCRETO<br>( m³ ) | ARMADURA<br>( Kg ) | CONCRETO<br>( m³ ) | ARMADURA<br>( Kg ) | CONCRETO<br>( m³ ) | ARMADURA<br>( Kg ) |
| 60                 | 0,038              | 0,500              | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 80                 | 0,048              | 0,750              | -                  | -                  | -                  | -                  |
| 100                | 0,058              | 0,750              | 0,115              | 1,500              | 0,173              | 2,250              |
| 120                | 0,066              | 1,000              | 0,133              | 1,750              | 0,199              | 2,500              |

**QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO**

| DIÂMETRO<br>( m ) | SIMPLES            |                 | DUPLO              |                 | TRIPLO             |                 |
|-------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
|                   | CONCRETO<br>( m³ ) | FORMA<br>( m² ) | CONCRETO<br>( m³ ) | FORMA<br>( m² ) | CONCRETO<br>( m³ ) | FORMA<br>( m² ) |
| 60                | 0,225              | 0,60            | -                  | -               | -                  | -               |
| 80                | 0,308              | 0,70            | -                  | -               | -                  | -               |
| 100               | 0,402              | 0,80            | 0,804              | 0,80            | 1,206              | 0,80            |
| 120               | 0,499              | 0,90            | 0,998              | 0,90            | 1,498              | 0,90            |

**OBSERVAÇÕES :**

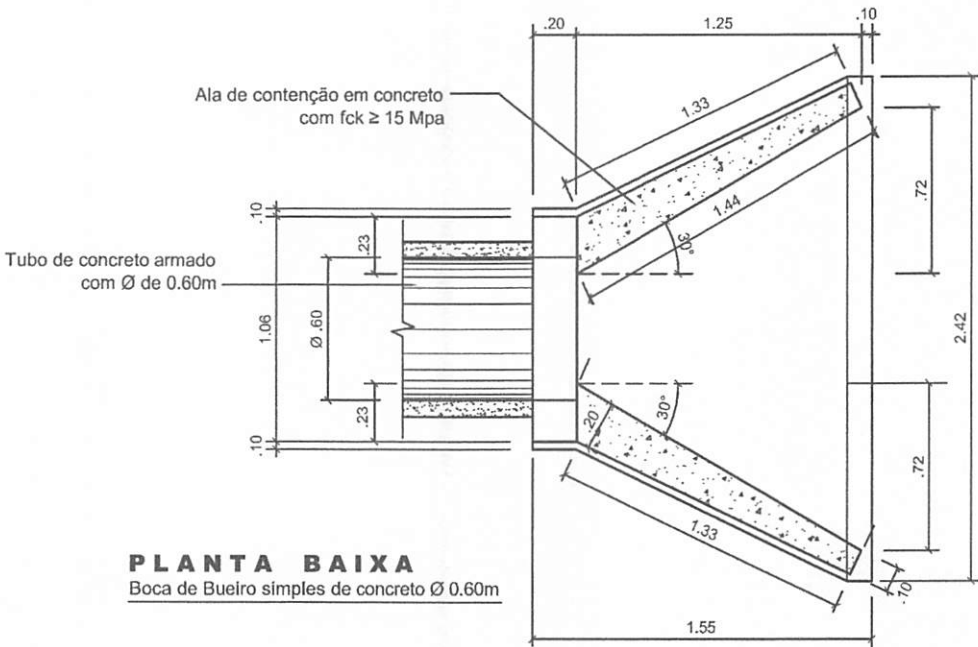
- 1 - OS DENTES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO FOR SUPERIOR A 5% E SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METROS NA PROJEÇÃO HORIZONTAL
- 2 - TODOS OS BUEIROS SERÃO EXECUTADOS COM BERÇOS .
- 3 - NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA : 2 Ø 10 mm A CADA 100 COM COMPRIMENTO DE B + 35
- 4 - UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck ≥ 15 MPa .
- 5 - DIMENSÕES EM cm .

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

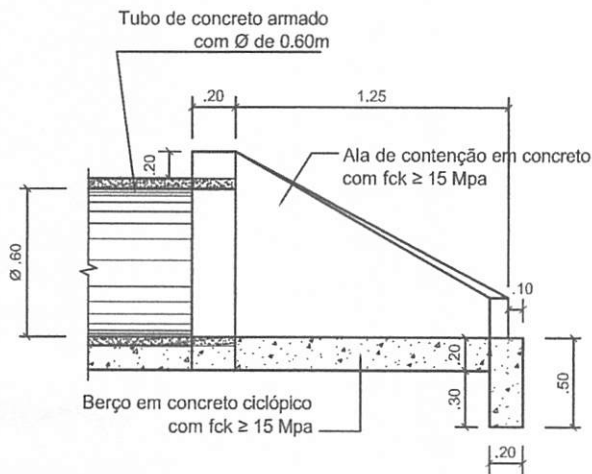
Assinado de forma  
digital por FRANK  
LIMA  
PINHEIRO:8998933322  
0



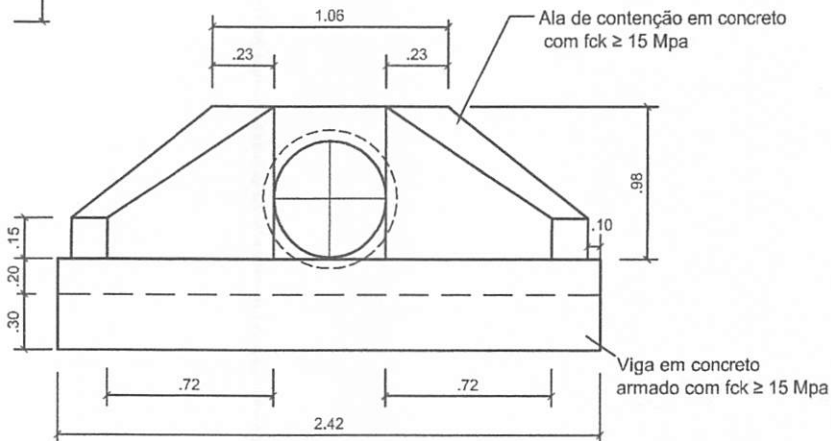
**BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO (BSTC) - Ø 0.60m**  
PROJETO BÁSICO  
SEM ESCALA



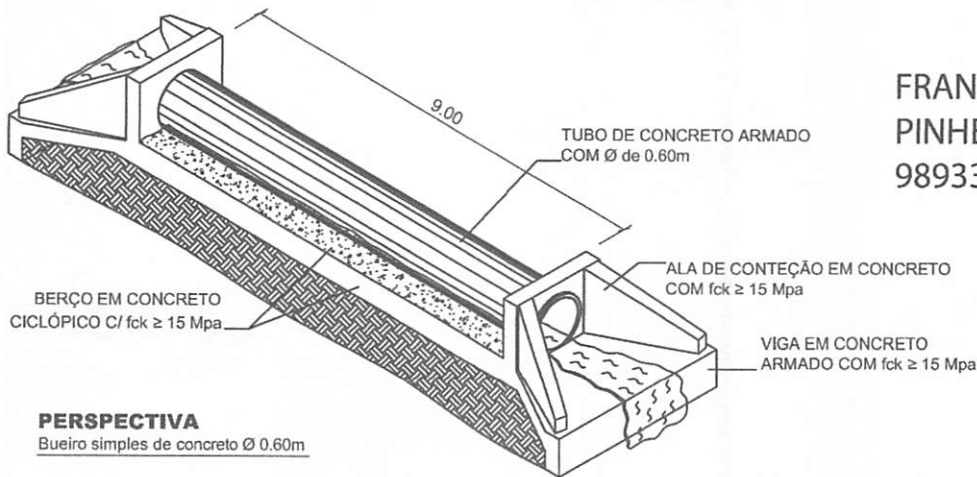
**PLANTA BAIXA**  
Boca de Bueiro simples de concreto Ø 0.60m



**VISTA LATERAL**  
Boca de Bueiro simples de concreto Ø 0.60m



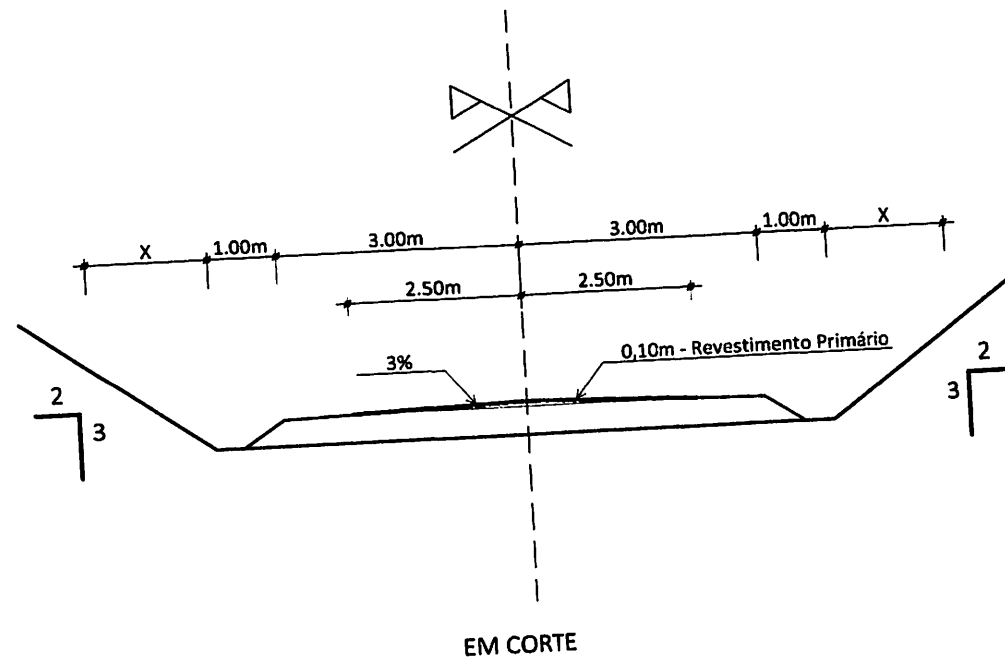
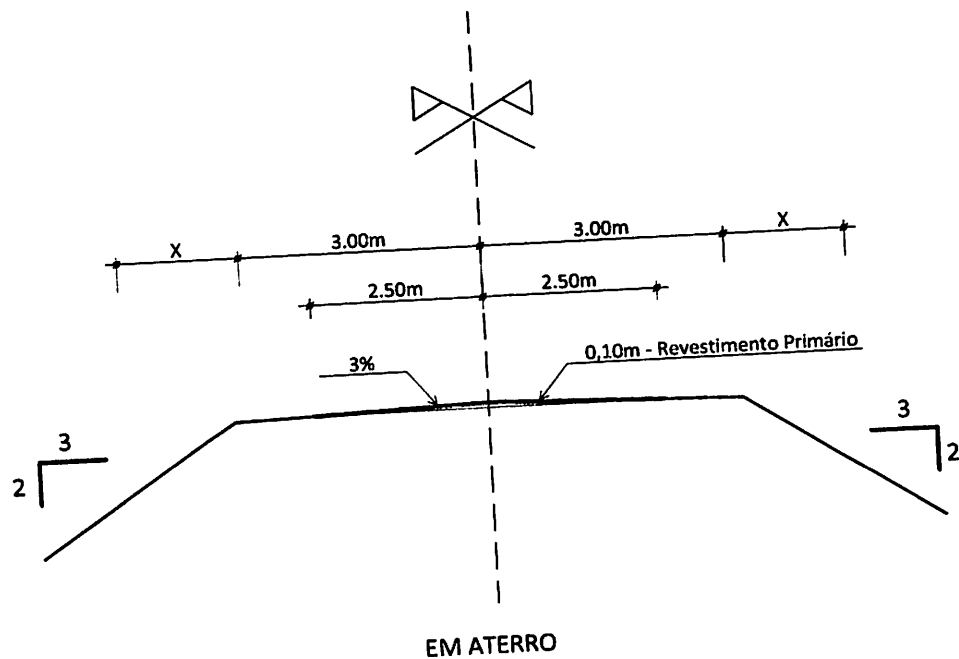
**VISTA FRONTAL**  
Boca de Bueiro simples de concreto Ø 0.60m



**PERSPECTIVA**  
Bueiro simples de concreto Ø 0.60m

FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220  
Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

# GABARITO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO (ALIMENTADORA)



FRANK LIMA  
PINHEIRO:8998933  
3220

Assinado de forma  
digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

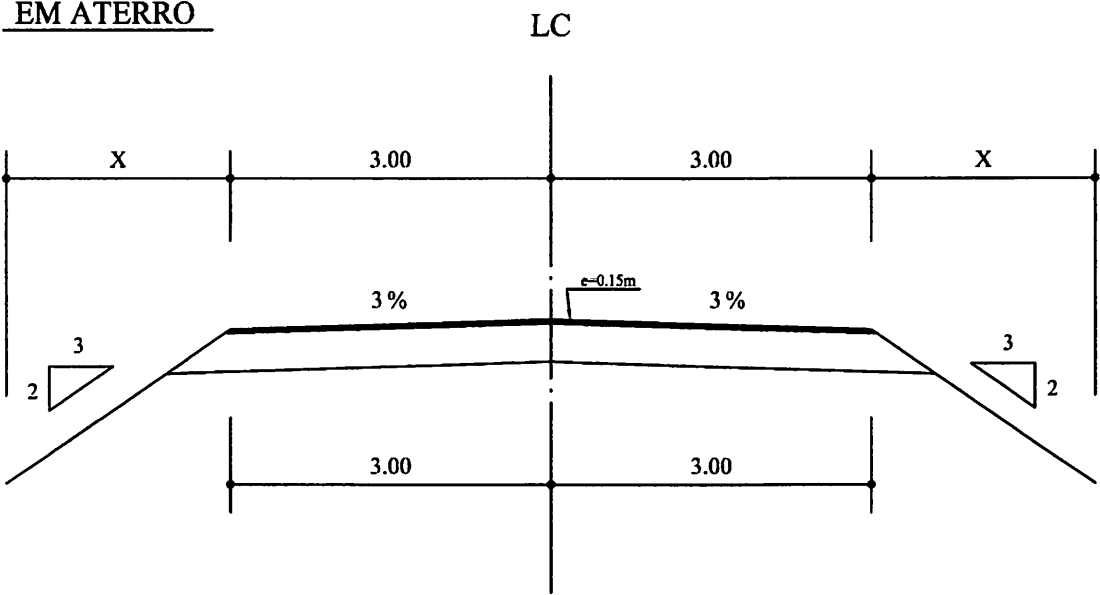
SEM ESCALA



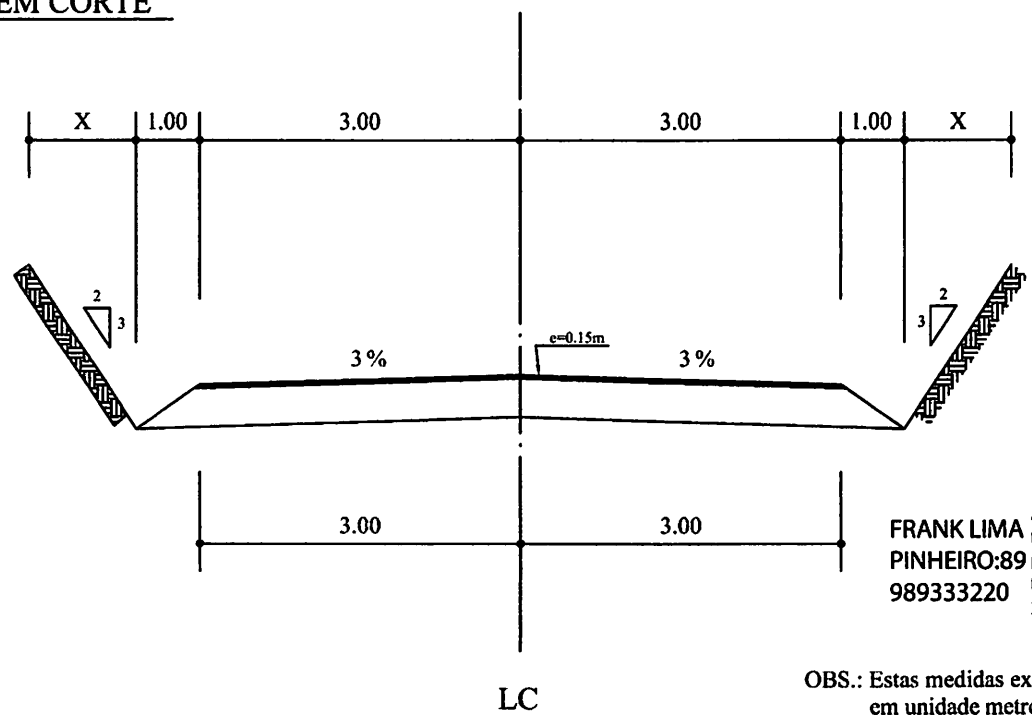
ESTRADA: VICINAL

SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO

EM ATERRO



EM CORTE

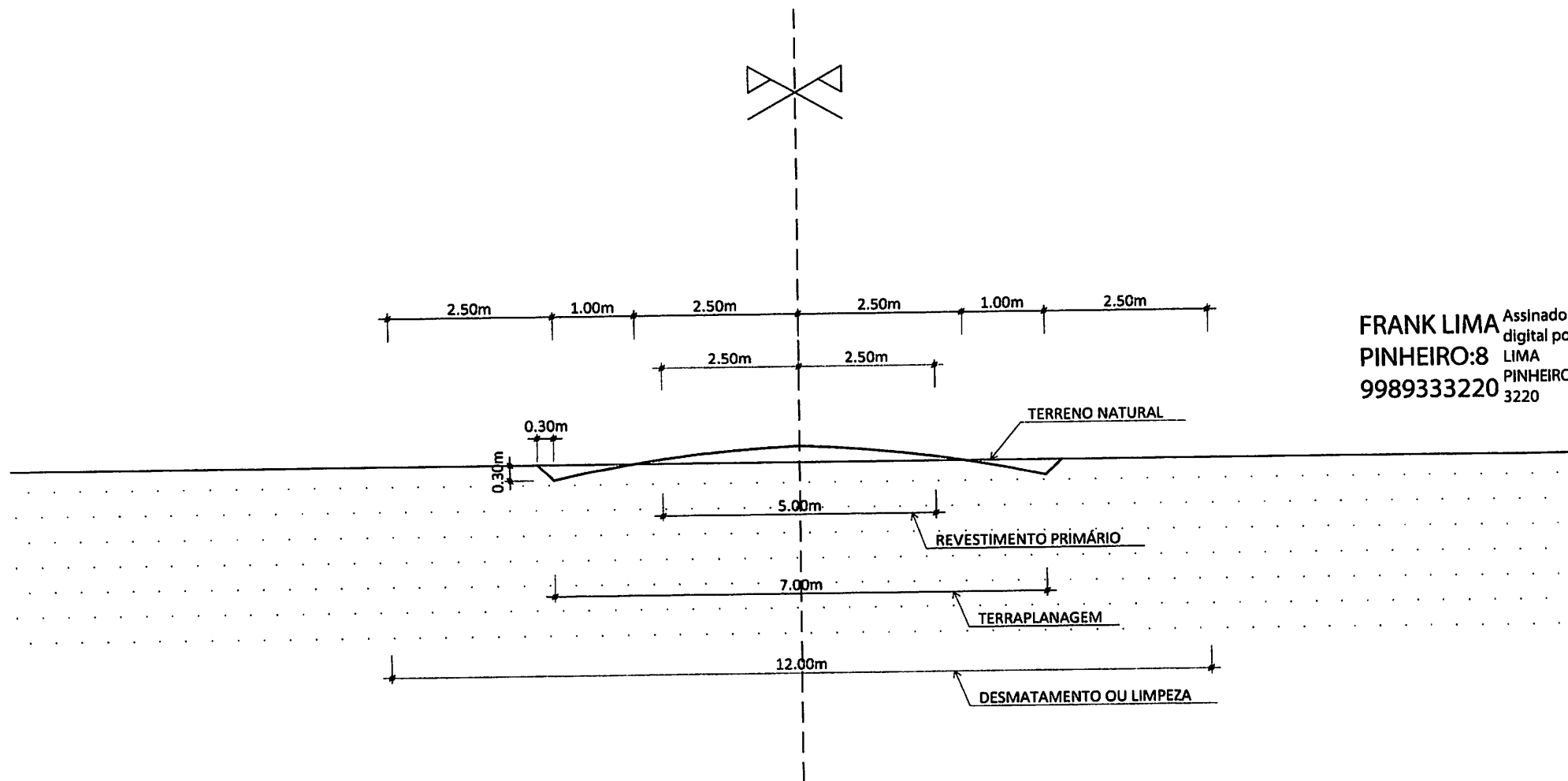


FRANK LIMA  
PINHEIRO:89  
989333220

Assinado de  
forma digital  
por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989  
333220

OBS.: Estas medidas expressas  
em unidade metros = m.

# SEÇÃO PADRÃO - ESTRADAS VICINAIS



FRANK LIMA Assinado de forma  
PINHEIRO:8 digital por FRANK  
9989333220 LIMA  
PINHEIRO:8998933  
3220

SEM ESCALA



| NOTA DE SERVIÇOS - TERRAPLENAGEM / OBRAS DE ARTE CORRENTE (OAC) / OBRAS DE ARTE ESPECIAL (OAE)                                                                                                     |                    |        |         |                      |          |                                                     |                                                                         |           |                            |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|---------|----------------------|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------|------------------|-----------|--------------------------------|------------------|
| Trecho: Estradas de acesso ao PA Floresta Gurupi I                                                                                                                                                 |                    |        |         |                      |          | Município / UF: Prefeitura Municipal de Ulianópolis |                                                                         |           |                            |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
| Local: PA Floresta Gurupi I                                                                                                                                                                        |                    |        |         |                      |          | Volume da seção padrão: 0,90 m³ / m                 |                                                                         |           | Larg. plataforma (m): 6,30 |                                 | Extensão: 7,80 km |              |                  |           |                                |                  |
| OBSERVAÇÃO: As células com fundo VERDE não devem sofrer interferências pelo usuário, devendo este preencher apenas as informações necessárias, encontradas nas células que estão em fundo AMARELO. |                    |        |         |                      |          |                                                     |                                                                         |           |                            |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
| Ponto                                                                                                                                                                                              | Datum: SIRGAS 2000 |        |         | Localização (km + m) |          | Descrição dos serviços a executar                   | Obras de Arte Corrente (OAC) e Obras de Arte Especiais (OAE) a executar |           |                            | Seção longitudinal de cálculo** |                   |              | Seção triangular |           | Conformação da plataforma (m³) | Compactação (m³) |
|                                                                                                                                                                                                    | COORDENADAS UTM    |        |         | Início               | Final    |                                                     | Tipo                                                                    | Comp. (m) | Quant. Alas Bueiro (un)    | Extensão (m)                    | Altura* (m)       | DMT (m)      | Volume (m³)      |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    | Zona               | E      | N       |                      |          |                                                     |                                                                         |           |                            |                                 |                   |              | Parcial          | Acumulado |                                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                  | 23M                | 246130 | 9561181 | 0,00                 | 0,00     | INÍCIO TRECHO - ACESSO VILA UNIÃO                   |                                                                         |           |                            | 0                               |                   |              | 0                | 0         | 0                              | 0                |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         | 0,00                 | 3.100,00 | Seção Padrão                                        |                                                                         |           |                            | 3.100,00                        |                   | Seção padrão | 2.798,95         | 2.798,95  | 19.530,00                      | 2.798,95         |
| 2                                                                                                                                                                                                  | 23M                | 247121 | 9558829 | 3.100,00             | 3.150,00 | BSTC Ø = 0,60 m com 2 bocas com l = 8,00 m          | BSTC 60                                                                 | 8,00      | 2                          | 50,00                           | 1,20              | 50<DMTs200   | 243,00           | 3.041,95  | 315,00                         | 243,00           |
|                                                                                                                                                                                                    |                    | 0      | 0       | 3.150,00             | 3.760,00 | Seção Padrão                                        |                                                                         |           |                            | 610,00                          |                   | Seção padrão | 550,76           | 3.592,71  | 3.843,00                       | 550,76           |
| 3                                                                                                                                                                                                  | 23M                | 246973 | 9558419 | 3.760,00             | 3.810,00 | BSTC Ø = 0,60 m com 2 bocas com l = 8,00 m          | BSTC 60                                                                 | 8,00      | 2                          | 50,00                           | 1,20              | 50<DMTs200   | 243,00           | 3.835,71  | 315,00                         | 243,00           |
|                                                                                                                                                                                                    |                    | 0      | 0       | 3.810,00             | 7.020,00 | Seção Padrão                                        |                                                                         |           |                            | 3.210,00                        |                   | Seção padrão | 2.898,27         | 6.733,98  | 20.223,00                      | 2.898,27         |
| 4                                                                                                                                                                                                  | 23M                | 247907 | 9556095 | 7.020,00             | 7.070,00 | BSTC Ø = 0,60 m com 2 bocas com l = 8,00 m          | BSTC 60                                                                 | 8,00      | 2                          | 50,00                           | 1,20              | 50<DMTs200   | 243,00           | 6.976,98  | 315,00                         | 243,00           |
| 5                                                                                                                                                                                                  | 23M                | 248676 | 9555935 | 7.070,00             | 7.800,00 | FIM DO TRECHO - VILA UNIÃO                          |                                                                         |           |                            | 730,00                          |                   | Seção padrão | 659,11           | 7.636,09  | 4.599,00                       | 659,11           |
| OBSERVAÇÕES:                                                                                                                                                                                       |                    |        |         |                      |          |                                                     | BSTC 40                                                                 | 0,00      | 0,00                       | 7.800,00                        |                   |              | 7.636,09         | 49.140,00 | 7.636,09                       |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BSTC 60                                                                 | 24,00     | 6,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BSTC 80                                                                 | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BSTC 100                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BSTC 120                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BSTC 150                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BDTC 40                                                                 | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BDTC 60                                                                 | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BDTC 80                                                                 | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BDTC 100                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BDTC 120                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BDTC 150                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BTTC 40                                                                 | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BTTC 60                                                                 | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BTTC 80                                                                 | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BTTC 100                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BTTC 120                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | BTTC 150                                                                | 0,00      | 0,00                       |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | Pontilhão                                                               | 0,00      |                            |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | Ponte                                                                   | 0,00      |                            |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | Mata burro                                                              | 0,00      |                            |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |
|                                                                                                                                                                                                    |                    |        |         |                      |          |                                                     | P. Molhada                                                              | 0,00      |                            |                                 |                   |              |                  |           |                                |                  |

\* Recobrimentos de bueiros padrões (mínimos): BSTC Ø = 0,40 m => 0,20 m; BSTC Ø = 0,60 m => 0,40 m; BSTC Ø = 0,80 m => 0,60 m; Acima de BSTC Ø = 1,00 m => 0,80 m.

\*\* Seção cheia - para regiões predominantemente planas; Seção triangular - para regiões de relevo predominantemente acidentado

**Resumo Serviços de Terraplenagem**

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Seção padrão - DMTs50 | 6.907,09 |
| DMTs50                | 0,00     |
| 50<DMTs200            | 729,00   |
| 200<DMTs400           | 0,00     |
| 400<DMTs600           | 0,00     |
| 600<DMTs800           | 0,00     |
| 800<DMTs1000          | 0,00     |
| DMT>1000              | 0,00     |
| DMTs50 (2ª Cat)       | 0,00     |
| 50<DMTs200 (2ª Cat)   | 0,00     |
| 200<DMTs1000 (2ª Cat) | 0,00     |
| DMTs50 (3ª Cat)       | 0,00     |

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS VICINAIS

##### Desmatamento

|                                     |      |   |
|-------------------------------------|------|---|
| Larg. desmat. e limp. cam. veget. = | 7,00 | m |
| Larg. desmat. árvores ≤ 0,15 m =    | 2,00 | m |
| Larg. desmat. árvores > 0,15 m =    | -    | m |

##### Terraplenagem

|                                                                                  |              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Volume da seção padrão =                                                         | 0,90 m³ / m  |
| Plataforma final terraplenagem =                                                 | 6,30 m       |
| Altura da seção padrão =                                                         | 0,13873284 m |
| Base do aterro (distância entre linhas d'água - inclinação de talude em 2 / 3) = | 6,72         |
| Compactação de falso greide? =                                                   | Sim          |

##### Revestimento

|                                    |                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------|
| Fator de empolamento do solo =     | 25%                                     |
| Plataforma final do revestimento = | 6,00 m                                  |
| Espessura do revestimento =        | 0,10 m                                  |
| Trecho a ser revestido =           | 1,00 km de revestimento / km de vicinal |

##### Drenagem

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Extensão dos bigodes = | 250 m/km |
|------------------------|----------|

##### Caixas de retenção

|                    |                                            |
|--------------------|--------------------------------------------|
| Quantidade média = | 4 un/km                                    |
| Dimensões =        | 2,50 x 3,00 x 1,50 (C L H) m - Trapezoidal |

##### Lombadas

|                    |                                             |
|--------------------|---------------------------------------------|
| Quantidade média = | 2 un/km                                     |
| Dimensões =        | 10,00 x 6,00 x 0,50 (C L H) m - Trapezoidal |

FRANK LIMA  
PINHEIRO:8  
9989333220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA  
PINHEIRO:89989333220

15 de julho, 2022