



Planejamento e
Desenvolvimento

ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha Orçamentária

PA FLORESTA GURUPI I

Objeto: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais

Meta: Recuperação de 7,77 km de estradas vicinais no PA FLORESTA GURUPI I

Data Orçamento: jan-22

Discriminação dos serviços		Unid.	Quant.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
I - SERVIÇOS PRELIMINARES, MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO					29.165,68
1.1	Mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos	un	1,00	17.279,93	17.279,93
1.2	Instalações de campo e alojamento.	mês	4,00	2.304,51	9.218,04
1.3	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (2,00 m x 3,20 m)	m²	6,40	416,83	2.667,71
II - ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ESTUDOS TÉCNICOS E TOPOGRAFIA					8.177,61
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	7,77	1.052,46	8.177,61
III - ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SEGURANÇA					87.185,44
3.1	Administração Local	mês	4,00	21.796,36	87.185,44
IV - DESMATAMENTO E LIMPEZA					25.874,10
4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal, utilizando trator esteiras	m²	77.700,00	0,24	18.648,00
4.2	Desmatamento, destocamento e limpeza em áreas com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	23.310,00	0,31	7.226,10
V - TERRAPLENAGEM					65.148,79
5.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (DMT ≤ 50 m), inclusive seção padrão	m³	6.692,05	2,02	13.517,94
5.2	Compactação de aterros a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)	m³	6.692,05	5,52	36.940,12
5.3	Reconformação da plataforma	ha	4,66	338,60	1.577,88
5.4	Valetas e saídas laterais d'água (bigodes - executadas com motoniveladora)	m	777,00	1,37	1.064,49
5.5	Expurgo de jazida - Limpeza e decapamento	m³	2.030,00	3,36	6.720,00
		Percentual de expurgo = 20,00%			
5.6	Caixas de retenção nas laterais da estrada para acúmulo de águas pluviais (bacias de acumulação - micro bacias)	un	15,54	215,79	3.353,38
5.7	Lombadas em aterro compactado para redução de velocidade das águas pluviais	un	7,77	254,18	1.974,98
VI - REVESTIMENTO PRIMÁRIO					69.454,02
6.1	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica	m³	4.545,45	1,83	8.318,17
		Tipo de material: 1ª Categoria			
6.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	t x km	22.249,98	1,62	36.044,97
		DMT (km) = 2,20		Peso Espec. (ton/m³) = 1,78	
		Fator enrijecimento (%) = 25,00%			
6.3	Compactação de material de revestimento a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)	m³	4.545,45	5,52	25.090,88
VII - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA DE EMPRÉSTIMO					17.900,00
7.1	Preenchimento da jazida com material orgânico proveniente do seu decapamento	m³	2.000,00	0,55	1.100,00
7.2	Semeadura manual (pó calcário, adubos NPK, orgânico, potássio, fósforo enxofre e sementes)	m²	10.000,00	1,68	16.800,00

TOTAL 302.905,64

Preço por quilômetro de estrada

38.983,99

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.

As bacias de acumulação (micro bacias) serão executadas nas laterais da estrada para acúmulo de água pluvial, evitando que a mesma escorra por longos trechos, erodindo o solo em sua passagem. A distância entre elas será de acordo com o trecho e sua profundidade deve ser abaixo do nível da estrada.

A partir do volume de material compactado, para o cálculo dos volumes de material no corte foram adotados os fatores de homogeneização indicados pelo DNIT no Manual de Implantação Básica de Rodovias - IPR 742 (pág. 497), onde Fh é 1,0 para material de 1ª categoria, 1,15 para material de 2ª categoria e 1,45 para material de 3ª categoria (em materiais não ensaiados). Fh = Dcomp/Dcorte

FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333220

At: Praça de Londrúpolis - 2017 - TRANS LIMA
PROJETO Nº 000.010.2022
CNPJ Nº 14.181.947/0001-00 - Secretaria de Meio Ambiente
Rua - R. S. Manoel de Fátima, 17 - Centro - Ulianópolis - PA
Telefone: (91) 3511-1111 - 3511-1111
E-mail: contato@translima.com.br
Site: www.translima.com.br



Planejamento e
Desenvolvimento

ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha de Composição do BDI - CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS

DESCRIÇÃO DAS PARCELAS			INTERVALO DE ADMISSIBILIDADE			VALORES PROPOSTOS %	
GRUPO A: DESPESAS INDIRECTAS			1º Quartil	Média	3º Quartil		% sobre CD ²
AC	Administração Central	Variável f (CD)	3,80%	4,01%	4,67%	4,00%	4,00%
DF	Despesas Financeiras	% do CD	1,02%	1,11%	1,21%	1,02%	1,02%
S+G	Seguros e Garantias Contratuais	% do CD	0,32%	0,40%	0,74%	0,40%	0,40%
R	Riscos	% do CD	0,50%	0,56%	0,97%	0,95%	0,95%
Total Grupo A			5,64%	6,08%	7,59%	6,37%	6,37%
GRUPO B: BENEFÍCIOS			1º Quartil	Média	3º Quartil	VALORES PROPOSTOS %	% sobre CD ²
L	Lucro operacional	Variável f (CD)	6,64%	7,30%	8,69%	7,30%	7,30%
Total Grupo B			6,64%	7,30%	8,69%	7,30%	7,30%
GRUPO C: TRIBUTOS INCIDENTES			1º Quartil	Média	3º Quartil	VALORES PROPOSTOS %	% sobre PV ¹
	PIS	0,65% do PV	<i>Mínimo, médio e máximo - Acórdão 2369/2011 = 0,65%</i>			0,65%	0,65%
	COFINS	3,00% do PV	<i>Mínimo, médio e máximo - Acórdão 2369/2011 = 3,0%</i>			3,00%	3,00%
I	ISSQN	Alíquota ≤ 5,00% ³ 5,00%	<i>Máximo - Acórdão 2369/2011 = 3,0%</i>			2,15%	2,15%
		% do PV, até o limite de 50,00%, equivalente à prestação de serviços ⁴ 43,00% do PV					
	CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta)	4,50% do PV	<i>Percentual fixo e obrigatório no caso da desoneração</i>			4,50%	4,50%
Total Grupo C						10,30%	10,30%

FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333220

Atividade de Engenharia Civil - ENGENHEIRO CIVIL Nº 13126
OAB e RG do Conselho de Engenharia e Arquitetura do Brasil
002.000.001-0/DF - Conselho Nacional de Engenharia e Arquitetura
002.000.001-0/DF - Conselho Nacional de Engenharia e Arquitetura
Data: 20/12/2017 13:26:33

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
19,60%	20,97%	24,23%

21,22%

BDI a ser adotado COM DESONERAÇÃO (%)

27,31%

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

¹ PV = Preço de Venda

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

² CD = Custo Direto

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

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

Alíquota 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 Inbra deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.

3) Em função das obras executadas no âmbito do Inbra 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, ploters, 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.



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS	CÓDIGO 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
---	-----------

Tipo de Trecho	Distância a Percorrer	Velocidade Média
Rodovia Pavimentada	50 km	60 km/h
Estrada em Revestimento Primário	0 km	50 km/h
Estrada em Terreno Natural	45 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 Cavalos mecânicos 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 m ³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)					
E9667	4 Caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ - 323 kW					
E9686	5 Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW					
						8.531.9830

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 m ³ - 213 kW (950H - Caterpillar)				0,50	0,0000	0,0000
DNIT - E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,50 m ³ - 110 kW (323 DL-Caterpillar)	1,00	1	2,00	1,00	412,5455	1.615.8032
DNIT - E9518	Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)	1,00	2	1,00	1,00	231,3023	452.9670
DNIT - E9524	Motoniroladora - 93 kW (120K - Caterpillar)	2,00	1	2,00	1,00	412,5455	3.231.6064
DNIT - E9526	Retroescavadeira de pneus - 58 kW (418E - 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 m ³ - 113 kW (W20E - Case Construction)	1,00	1	2,00	0,50	412,5455	807.9016
DNIT - E9540	Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)	1,00	1	2,00	0,50	412,5455	807.9016
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	412,5455	807.9016
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	412,5455	807.9016
						0,0000	0,0000
						0,0000	0,0000

UTILIZAR APENAS OS TIPOS DE TRANSPORTES DE 2 AO 5

						0,0000	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)

						3.834.5965	
DNIT - E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW (Atego 1419 - Mercedes-Benz)	1,00	Autônomo	1,00	1,00	231,3023	452.9670
DNIT - E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)	1,00	Autônomo	1,00	1,00	307,8635	602.8994

DNIT - E9579	- Caminhão basculante com capacidade de 10 m ³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)	4,00	Autônomo	1,00	1,00	301,4632	2.361,4617
DNIT - E9667	- Caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ - 323 kW		Autônomo		1,00	428,9066	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	213,0732	417,2684
DNIT - E9686	- Caminhão carroceria com guincauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW		Autônomo		1,00	277,4350	0,0000
DNIT - E9687	- Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 Kw (Accelo 815 - Mercedes-Benz)		Autônomo		1,00	193,3746	0,0000
							0,0000
							0,0000
Custo de Transporte dos Equipamentos							12.366,5795
B - Mão de Obra		Mão de Obra			Custo		Custo Total
		Quantidade	Unitário	Parcial	Pousada	Alimentação	Transporte
PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR							152,8814
DNIT - NS - P1	- Engenheiro / Profissional Sênior	1,00000	76,5352	149,8814	1,0000	1,0000	1,0000
DNIT - NS - P2	- Engenheiro / Profissional Pleno		56,8371	111,3060			
DNIT - NS - P3	- Engenheiro / Profissional Júnior		42,5000	83,2292			
				0,0000			
				0,0000			
				0,0000			
TÉCNICOS ESPECIALIZADOS							53,0529
DNIT - NT - T2	- Técnico Pleno (Topógrafo / Desenhista Projetista)	1,00000	16,8124	32,9243	1,0000	1,0000	
DNIT - NT - T4	- Técnico Auxiliar	1,00000	8,2359	16,1286	1,0000	1,0000	
OPERADORES DE EQUIPAMENTOS E MOTORISTAS							498,3802
DNIT - P9843	- Operador de equipamento leve	1,00000	21,2064	41,5292	1,0000	1,0000	
DNIT - P9845	- Operador de equipamento pesado	7,00000	25,8858	50,6930	7,0000	7,0000	
DNIT - P9846	- Operador de equipamento especial		33,4284	65,4640			
DEMAIS PROFISSIONAIS							504,2222
DNIT - P9801	- Ajudante	7,00000	16,3419	32,0029	7,0000	7,0000	
DNIT - P9804	- Apontador	1,00000	16,9530	33,1996	1,0000	1,0000	
DNIT - P9805	- Armador		20,4379	40,0242			
DNIT - P9806	- Auxiliar administrativo - (Almoxarife)	1,00000	16,9396	33,1734	1,0000	1,0000	
DNIT - P9808	- Carpinteiro		20,4080	39,9657			
DNIT - P9821	- Pedreiro		20,3578	39,8674			
DNIT - P9822	- Pintor		20,5208	40,1866			
DNIT - P9823	- Serralheiro		20,4305	40,0097			
DNIT - P9824	- Servente	3,00000	15,9709	31,2763	3,0000	3,0000	
DNIT - P9825	- Soldador		24,8525	48,6695			
DNIT - P9830	- Montador		22,0152	43,1131			
DNIT - P9852	- Blaster		27,2365	53,3381			
				0,0000			
				0,0000			
				0,0000			
Custo do Transporte de Mão-de-Obra							1.208,5367
Custo Unitário Direto Total							13.573,1182
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%							3.706,8180
Preço Unitário Total							17.279,93

Observações:

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

a) Deslocamento dos Equipamentos:

- Expressão de cálculo do custo da mobilização dos equipamentos: $C_{Mob} = [(DM * K * FU) / V] * CH$, onde: C_{Mob} 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
- 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;

4) * 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;

5) ** 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.



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 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.	Imprd.	Operat.	Imprd.	
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	
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)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
	0,00000				0,0000	
Custo Total de Transportes de Materiais						0,0000
Custo Unitário Direto Total (mensal)						1.810,1600
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%						494,3547
Preço Unitário Total (mensal)						2.304,51
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)						



PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 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
			Operat.	Imprcd.	Operat.	Improd.	Horário
Custo Horário de Equipamentos							0,0000
B - Mão de Obra						Quant.	Salário / Hora
DNIT - P9808 - Carpinteiro						1,00000	20,4080
DNIT - P9824 - Servente						2,00000	15,9709
Custo Horário de Mão-de-Obra							52,3498
Custo Horário Total de Execução							52,3498
C - Produção da Equipe		1,00000 m²	Custo Unitário de Execução				52,3498
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				52,3498
E - Materiais e Atividades Auxiliares			Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário	
SINAPI - 00004417	Sarralho 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	9,4900	37,9600	
SINAPI - 00004813	Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *nº 22*, de *2,0 x 1,125* m		1,00000	m²	225,0000	225,0000	
SINAPI - 00005075	Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2.3/4" x 10")		0,11000	kg	20,8100	2,2891	
INCRA A 010	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		0,01000	m³	399,5400	3,9954	
Custo Total de Materiais						275,0645	
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
			DMT (km)				
SINAPI - 00004417	Sarralho 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	0,0000
				Custo Unit. 1,26	1,01	0,80	
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	0,0000
				Custo Unit. 1,26	1,01	0,80	
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	0,0000
				Custo Unit. 1,26	1,01	0,80	
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	0,0000
				Custo Unit. 1,26	1,01	0,80	
Custo Total de Transportes de Materiais							0,0000
Custo Unitário Direto Total							327,4143
Lucro e despesas indiretas : 27,31%							89,4168
Preço Unitário Total							416,83
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; 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.							



PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS	CÓDIGO 2.1
---	---------------

OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais
--

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 Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
10% (Item B) Instrumental de equipamentos de informática e material de expediente (Microcomputador / Plotter / Câmera)	1,00000	1,00		29,1100		29,1100
Custo Horário de Equipamentos						29,1100

B - Mão de Obra	Quant.	Salário /Mês	Custo Horário
DNIT - NS - P2 - Engenheiro / Profissional Pleno (01 - Eng ^o Florestal ou Agrônomo - Resp. Técnico)	0,00455	12.504,1689	56,8371
DNIT - NS - P1 - Engenheiro / Profissional Sênior (01 - Coordenador Ambiental)	0,00455	16.837,7523	76,5352
DNIT - NS - P2 - Engenheiro / Profissional Pleno (01 - Geólogo)	0,00455	12.504,1689	56,8371
DNIT - NT - T2 - Técnico Pleno (Topógrafo / Desenhista Projetista) (01 - Topógrafo)	0,01818	3.698,7318	67,2497
DNIT - NT - T2 - Técnico Pleno (Topógrafo / Desenhista Projetista) (01 - Cadista)	0,00909	3.698,7318	33,6248
Custo Horário de Mão-de-Obra			291,0840

Custo Horário Total de Execução		320,1940
C - Produção da Equipe	1,00000 km	Custo Unitário de Execução
Fator de Influência de Chuvas - FIC		Custo do FIC
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT
		0,0000
		0,0000

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	320,1940
--------------------------------	----------------------------	----------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
DNIT - Veículos - Caminhonete - 140 a 165 cv	0,02500	mês	4.803,5400	120,0885
Custo Total de Materiais				120,0885

F - Taxas	Índice	Observações	Base de Cálculo	Taxa
AA1 - ENCARGOS SOCIAIS (MENSALISTA)	84,04%	(Incide sobre o item pessoal)	291,0840	244,6270
AA2 - ENCARGOS SOCIAIS (CONSULTOR ESPECIAL - PJ)	20,00%			
BB - CUSTO ADMINISTRATIVO	30,00%	(Incide sobre o item pessoal)	291,0840	87,3252
CC - REMUNERAÇÃO DA EMPRESA	12,00%	(Incide s/ todos os itens + AA+BB)	772,2347	105,3047
DD - DESPESAS FISCAIS/PIS/ISS/COFINS (SEM CSLL)	16,62%	(Incide s/ todos itens + AA+BB+CC)	877,5394	174,9185
Valor total das taxas				612,1754

Preço Unitário Direto Total		1.052,4579
Fator de Conversão		100%
Preço Unitário Total		1.052,46

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.



PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 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	12.504,1689	2.500,8338
DNIT - P8875 - Encarregado de turma					0,80000	4.704,6048	3.763,6838
DNIT - P9804 - Apontador					1,00000	3.729,6620	3.729,6620
DNIT - P9806 - Auxiliar administrativo - (Almoxarife)					1,00000	3.726,7115	3.726,7115
							0,0000
							0,0000
							0,0000
Custo Horário de Mão-de-Obra						13.720,8911	
Custo Horário Total de Execução						13.720,8911	
C - Produção da Equipe				1.00000 mês	Custo Unitário de Execução		13.720,8911
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		13.720,8911
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
DNIT - Veiculos - Sedan - 71 a 115 cv		1,00000	mês	3.213,0700	0,0000		
DNIT - Veiculos - Caminhonete - 71 a 115 CV			mês	3.399,8100	3.399,8100		
DNIT - Veiculos - Caminhonete - 140 a 165 cv			mês	4.803,5400	0,0000		
					0,0000		
					0,0000		
					0,0000		
Custo Total de Materiais						3.399,9100	
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)						17.120,7011	
Lucro e despesas indiretas : 27,31%						4.675,6635	
Preço Unitário Total (mensal)						21.796,36	
Preço Unitário Total (R\$/mês x prazo da obra)						-	
Observações: 1) 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; 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/Preço de Consultoria. 3) Os valores referenciais para veiculos envolvem aluguel e combustível.							



PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS	CÓDIGO 4.1
---	---------------

OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 4.1 Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal, utilizando trator esteiras	Unid.: m²
--	-----------

A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Imprd.	Operat.	Imprd.	
DNIT - E9540 Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)	0,00056	1,00	0,00	243,7463	76,3521	0,1365
						0,0000
						0,0000
						0,0000
Custo Horário de Equipamentos						0,1365

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9801 - Ajudante	0,00300	16,3419	0,0490
			0,0000
			0,0000
Custo Horário de Mão-de-Obra			0,0490

Custo Horário Total de Execução		0,1855
C - Produção da Equipe	1,00000 m²	Custo Unitário de Execução
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,00816	Custo do FIC
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT
		0,0000

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	0,1870
---------------------------------------	-----------------------------------	---------------

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 (1)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prím.	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		0,1870
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%		0,0511
Preço Unitário Total		0,24

Observações:

1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do SINAPI / CÓDIGO - 73859/001 - Data base: 02/2018, com adaptações à nova metodologia adotada pelo DNIT.

2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 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 Horário
			Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
DNIT - E9540 - Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)		1,00000	1,00	0,00	243,7463	76,3521	243,7463
							0,0000
							0,0000
							0,0000
Custo Horário de Equipamentos							243,7463
B - Mão de Obra					Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9801 - Ajudante					2,00000	16,3419	32,6838
							0,0000
							0,0000
Custo Horário de Mão-de-Obra							32,6838
Custo Horário Total de Execução							276,4301
C - Produção da Equipe		1.144,00000 m²	Custo Unitário de Execução				0,2416
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,00816	Custo do FIC				0,0020
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				0,0000
D - Custo Unitário de Execução					Custo Unitário de Execução		0,2436
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							0,2436
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%							0,0665
Preço Unitário Total							0,31
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. 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.							



PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS	CÓDIGO 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	243,7463	76,3521	243,7463
						0,0000
						0,0000
						0,0000
Custo Horário de Equipamentos						243,7463

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9824 - Servente	1,00000	15,9709	15,9709
			0,0000
			0,0000
Custo Horário de Mão-de-Obra			15,9709
Custo Horário Total de Execução			259,7172

C - Produção da Equipe (=286,85 * 0,60) 172,11000 m³	Custo Unitário de Execução	1,5090
Fator de Influência de Chuvas - FIC 0,04898	Custo do FIC	0,0739
Fator de Interferência do Tráfego - FIT	Custo do FIT	0,0000

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	1,5829
--------------------------------	----------------------------	--------

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		1,5829
-----------------------------	--	--------

Lucro e despesas Indiretas : 27,31%		0,4323
-------------------------------------	--	--------

Preço Unitário Total		2,02
----------------------	--	------

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 - 5501710, com adaptações
- 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.
- 3) Em vista do porte das obras executadas pelo Inbra e como forma de melhor adequação aos equipamentos utilizados, optou-se pela substituição do trator esteiras D6 pelo D6, com a correlação entre suas potências (112/259 = 0,4324), capacidades de lâminas (4 28/8 70 = 0,4920) e velocidades de deslocamentos (1,5 D6 / 1 D8), considerando-se o coeficiente médio de 0,60 D8 = D6



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 5.2		
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais								
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS								
Serviço: 5.2 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 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	307,8635	68,8837	472,3391	
DNIT - E9518	Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)	1,00000	0,71	0,29	4,3004	2,9893	3,9202	
DNIT - E9524	Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)	1,00000	0,41	0,59	237,5729	84,4290	147,2180	
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	189,0926	69,1868	189,0926	
DNIT - E9577	Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)	1,00000	0,71	0,29	127,0397	36,2355	100,7065	
Custo Horário de Equipamentos							913,2764	
B - Mão de Obra					Quant.	Salário / Hora	Custo Horário	
DNIT - P9824 - Servente					2,00000	15,9709	31,9418	
							0,0000	
							0,0000	
Custo Horário de Mão-de-Obra							31,9418	
Custo Horário Total de Execução							945,2182	
C - Produção da Equipe		228,84000 m³	Custo Unitário de Execução				4,1305	
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,04898	Custo do FIC				0,2023	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				0,0000	
D - Custo Unitário de Execução					Custo Unitário de Execução			4,3328
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							4,3328	
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%							1,1833	
Preço Unitário Total							5,52	
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 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.								

Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS	CÓDIGO 5.3
---	---------------

OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 5.3 Reconformação da plataforma	Unid.: ha
--	-----------

A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
DNIT - E9524 - Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)	1,00000	1,00	0,00	237,5729	84,4290	237,5729
						0,0000
						0,0000
						0,0000
Custo Horário de Equipamentos						237,5729

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9824 - Servente	1,00000	15,9709	15,9709
			0,0000
			0,0000
Custo Horário de Mão-de-Obra			15,9709

C - Produção da Equipe	1,00000 ha	Custo Horário Total de Execução	253,5438
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,04898	Custo Unitário de Execução	253,5438
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIC	12,4186
		Custo do FIT	0,0000

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	265,9624
--------------------------------	----------------------------	----------

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				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
	0,00000	DMT (km)				0,0000
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				0,0000
Custo Total de Transportes de Materiais						0,0000

Custo Unitário Direto Total	265,9624
Lucro e despesas indiretas : 27,31%	72,6343
Preço Unitário Total	338,60

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
2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 5.4			
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais									
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS									
Serviço: 5.4 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	237,5729	84,4290	1,0240
								0,0000	
								0,0000	
								0,0000	
Custo Horário de Equipamentos								1,0240	
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								1,0240	
C - Produção da Equipe				1,00000 m	Custo Unitário de Execução			1,0240	
Fator de Influência de Chuvas - FIC				0,04898	Custo do FIC			0,0502	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT					Custo do FIT			0,0000	
D - Custo Unitário de Execução						Custo Unitário de Execução		1,0742	
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								1,0742	
Lucro e despesas indiretas : 27,31%								0,2934	
Preço Unitário Total								1,37	
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									
2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.									



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS	CÓDIGO 5.5
---	---------------

OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 5.5 Expurgo de jazida - Limpeza e decapeamento	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	243,7463	76,3521	243,7463
						0,0000
						0,0000
						0,0000

Custo Horário de Equipamentos 243,7463

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9824 - Servente	2,00000	15,9709	31,9418
			0,0000
			0,0000

Custo Horário de Mão-de-Obra 31,9418

Custo Horário Total de Execução 275,6881

C - Produção da Equipe	109,62000 m³	Custo Unitário de Execução	2,5149
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,04898	Custo do FIC	0,1232
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT	0,0000

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	2,6381
--------------------------------	----------------------------	--------

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 (1)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
	0,00000	DMT (km)				0,0000
		Cód. Transp				0,0000
		Custo Unit.				0,0000

Custo Total de Transportes de Materiais 0,0000

Custo Unitário Direto Total 2,6381

Lucro e despesas Indiretas : 27,31% 0,7205

Preço Unitário Total 3,36

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 - 5502986
2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 5.6		
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais								
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS								
Serviço: 5.6 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		
INCRAC 5.15 - Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria			19.68750	m³	8,6095	169,4995		
						0,0000		
						0,0000		
						0,0000		
Custo Total de Materiais							169,4995	
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário	
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Pnm.	Paviment.		
			DMT (km)					
			Cód. Transp				0,0000	
			Custo Unif.					
Custo Total de Transportes de Materiais							0,0000	
Custo Unitário Direto Total							169,4995	
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%							46,2903	
Preço Unitário Total							215,79	
Observações: <ol style="list-style-type: none"> 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. 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO. 								



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS					CÓDIGO 5.7	
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais						
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS						
Serviço: 5.7 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	
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	
INCRAC 5.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (DMT ≤ 50 m), inclusive seção padrão	33,75000	m³	1,5829	53,4229	
INCRAC 5.13	Compactação de aterros a 95 % do proctor normal (incluindo o espalhamento e a conformação da plataforma)	33,75000	m³	4,3328	146,2320	
					0,0000	
					0,0000	
Custo Total de Materiais					199,6549	
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte			Custo Unitário
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.
			DMT (km)			
			Cód. Transp			
			Custo Unit.			
						0,0000
Custo Total de Transportes de Materiais					0,0000	
Custo Unitário Direto Total					199,6549	
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%					54,5258	
Preço Unitário Total					254,18	
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, e DNIT CÓDIGO - 5501710, com adaptações à nova metodologia adotada pelo DNIT. 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.						



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 6.1	
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais							
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 6.1 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	287,3340	107,5410	287,3340
							0,0000
							0,0000
							0,0000
							0,0000
							0,0000
Custo Horário de Equipamentos							287,3340
B - Mão de Obra		Quant.	Salário / Hora				Custo Horário
DNIT - P8824 - Servente		1,00000	15,9709				15,9709
							0,0000
							0,0000
							0,0000
Custo Horário de Mão-de-Obra							15,9709
Custo Horário Total de Execução							303,3049
C - Produção da Equipe		221,33000 m³			Custo Unitário de Execução		1,3704
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,04898			Custo do FIC		0,0671
Fator de Interferência do Tráfego - FIT					Custo do FIT		0,0000
D - Custo Unitário de Execução				Custo Unitário de Execução		1,4375	
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							1,4375
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%							0,3928
Preço Unitário Total							1,83
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 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.							



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 6.2	
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais							
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 6.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em leito natural						Unid.: t x km	
A - Equipamentos		Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
			Operat.	Imprcd.	Operat.	Imprd.	
DNIT - E9579 - Caminhão basculante com capacidade de 10 m ³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)		1,00000	1,00	0,00	301,4632	65,0624	301,4632
							0,0000
							0,0000
							0,0000
							0,0000
							0,0000
							0,0000
Custo Horário de Equipamentos							301,4632
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							301,4632
C - Produção da Equipe		249,00000 t x km	Custo Unitário de Execução			1,2107	
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,04898	Custo do FIC			0,0593	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT			0,0000	
D - Custo Unitário de Execução				Custo Unitário de Execução			1,2700
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							1,2700
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%							0,3468
Preço Unitário Total							1,62
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 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.							



PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS						CÓDIGO 6.3	
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais							
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 6.3 Compactação de material de revestimento a 95 % do proctor normal (incluindo o espalhamento e a conformação da plataforma)						Unid.: m ²	
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	307,8635	68,8837	472,3391
DNIT - E9518	Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)	1,00000	0,71	0,29	4,3004	2,9893	3,9202
DNIT - E9524	Motorivadora - 93 kW (120K - Caterpillar)	1,00000	0,41	0,59	237,5729	84,4280	147,2180
DNIT - E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropeido de 11,6 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac)	1,00000	1,00	0,00	189,0926	69,1868	189,0926
DNIT - E9577	Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)	1,00000	0,71	0,29	127,0397	36,2355	100,7065
Custo Horário de Equipamentos							913,2764
B - Mão de Obra		Quant.	Salário / Hora	Custo Horário			
DNIT - P9824	- Serv ente	2,00000	15,9709	31,9418		0,0000	
Custo Horário de Mão-de-Obra							31,9418
Custo Horário Total de Execução							945,2182
C - Produção da Equipe		228,84000 m ³	Custo Unitário de Execução		4,1305		
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,04898	Custo do FIC		0,2023		
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT		0,0000		
D - Custo Unitário de Execução				Custo Unitário de Execução		4,3328	
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
					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							-
Custo Unitário Direto Total							4,3328
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%							1,1833
Preço Unitário Total							5,52
Observações: 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia da Agência Goiana de Transportes e Obras (AGETOP) : CÔNICO - 40100 - Data base: 01/04/2017 com adaptações à nova metodologia adotada pelo DNIT 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.							



Planejamento e
Desenvolvimento

PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS							CÓDIGO 7.1		
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais									
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS									
Serviço: 7.1 Prenchimento da jazida com material orgânico proveniente do seu decapeamento							Unid.: m³		
A - Equipamentos				Quant.	Utilização		Custo Operacional	Custo Horário	
					Operat.	Imprcd.	Operat.	Improd.	
DNIT - E9540 - Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)				1,00000	1,00	0,00	243,7463	76,3521	243,7463
								0,0000	
								0,0000	
								0,0000	
								0,0000	
								0,0000	
								0,0000	
Custo Horário de Equipamentos								243,7463	
B - Mão de Obra						Quant.	Salário / Hora	Custo Horário	
DNIT - P9824 - Serv ente						1,00000	15,9709	15,9709	
								0,0000	
								0,0000	
								0,0000	
Custo Horário de Mão-de-Obra								15,9709	
Custo Horário Total de Execução								259,7172	
C - Produção da Equipe				632,13000 m³	Custo Unitário de Execução			0,4109	
Fator de Influência de Chuvas - FIC				0,04898	Custo do FIC			0,0201	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT					Custo do FIT			0,0000	
D - Custo Unitário de Execução						Custo Unitário de Execução		0,4310	
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 (1)	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								0,4310	
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%								0,1177	
Preço Unitário Total								0,55	
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. 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.									

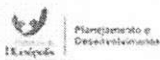
FRANK LIMA
PINHEIRO:89989
333220

Accionado de forma digital por FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333220
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria de
Receita Federal do Brasil, ou=RF8 e CP
A1, ou=IDM FRANK LIMA, ou=2113332000134,
ou=FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333220
Dados: 2022.02.27 13:59:50 -0300



PROJETO BASICO DE ENGENHARIA

ESTADO DO PARÁ PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS							CÓDIGO
OBRA: Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais							7.2
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 7.2 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	231,3023	57,0290	144,1657
Custo Horário de Equipamentos							144,1657
B - Mão de Obra					Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9824	- Serv ente				8,00000	15,9709	127,7672
Custo Horário de Mão-de-Obra							127,7672
Custo Horário Total de Execução							271,9329
C - Produção da Equipe		415,00000 m²	Custo Unitário de Execução				0,6553
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		0,6553
E - Materiais e Atividades Auxiliares			Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário	
DNIT - M0217	- Enxofre	0,00300	kg	2,2464	0,0067		
DNIT - M0218	- Adubo fósforo (30%)	0,00500	kg	2,3729	0,0119		
DNIT - M0219	- Adubo potássio	0,02500	kg	2,3729	0,0593		
DNIT - M0220	- Adubo NPK	0,02000	kg	2,3729	0,0475		
DNIT - M0223	- Sementes para hidrossemeadura	0,02500	kg	18,9094	0,4727		
DNIT - M0225	- Adubo orgânico	0,20000	kg	0,2420	0,0484		
DNIT - M1755	- Pó Calcário	0,12500	kg	0,1422	0,0178		
Custo Total de Materiais						0,6643	
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	
			Custo Unit.	1,62	1,30	1,03	
DNIT - M0218	- Adubo fósforo (30%)	0,000005	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	1,62	1,30	1,03	
DNIT - M0219	- Adubo potássio	0,000025	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	1,62	1,30	1,03	
DNIT - M0220	- Adubo NPK	0,000020	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	1,62	1,30	1,03	
DNIT - M0223	- Sementes para hidrossemeadura	0,000025	Cód. Transp	5914449	5914464	5914479	
			Custo Unit.	1,26	1,01	0,80	
DNIT - M0225	- Adubo orgânico	0,000200	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	1,62	1,30	1,03	
DNIT - M1755	- Pó Calcário	0,000125	Cód. Transp	5915322	5915323	5915324	
			Custo Unit.	2,44	1,96	1,55	
Custo Total de Transportes de Materiais						0,0000	
Custo Unitário Direto Total						1,3196	
Lucro e despesas Indiretas : 27,31%						0,3604	
Preço Unitário Total						1,68	
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							
2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.							



Planejamento e Desenvolvimento

ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

PLANILHA DE CUSTOS DE EQUIPAMENTOS

		D - Óleo Diesel Comum (R\$/litro) = 3,8000		G - Gasolina Comum (R\$/litro) = 6,50		E - Energia (R\$/kw/h) = 1,14		Observação: Cálculos considerados com equipamentos operando nas condições em nível médio.											
		Índice deflacionário para preços e seguro obrigatório de veículos (I) = 2,50%		Taxa de juros ao ano (j) = 8,00%															
Código	Equipamento	Potência (kw)	Vida útil em anos (n)	Horas / Ano (HTA)	Valor de aquisição - V _a (R\$)	Valor residual - V _r (R\$)	Taxa de Combust	Coeficiente de manutenção (K)	Operador (R\$/h)	Custo de propriedade			Custo de operação		Custo operacional				
										Despesa - D _h (R\$/h)	Obter. Cust. J _h (R\$/h)	Imp./Seg. I _h (R\$/h)	Custo de mant. - M _h (R\$/h)	Material C _h (R\$/h)	Mão de obra C _{mo} (R\$/h)	Produtivo C _{op} (R\$/h)	Reprodutivo C _{re} (R\$/h)		
DN1 - E910	Balancê plataforma digital com mesa de 25 x 75 cm e capacidade de 500 kg (999 - 500 Avançado - Balm)		5,00	2.000,00	5.752,7639	10,00%	E	0,50		0,8625	0,1151		0,4794			1,4574	0,9786		
DN1 - E984	Transportador manual para com capacidade de 100 l		1,00	1.000,00	303,8125			0,50		0,6038	0,0482		0,4019			1,2539	0,8510		
DN1 - E966	Gerador genérico - 132 kW	11,00	7,00	2.000,00	48.098,5755	30,00%	D	0,50		2,4049	0,8245		1,7178	11,4840		16,4312	3,2294		
DN1 - E969	Máquina de costura para costura - 4 x 1,50 (D) - 30 mm - Mecânica	1,10	5,00	1.000,00	4.076,0766	20,00%	G	0,50		0,6822	0,1467		0,6076	5,3300		6,5385	0,7889		
DN1 - E921	Transportador manual para lixo com capacidade de 60 l		1,00	1.000,00	350,9759			0,50		0,3510	0,0211		0,1755			0,5476	0,3721		
DN1 - E976	Equipamento de pesca com cabo de 2,0000 e haste de 90000 (C) para pesca artesanal	7,00	7,00	2.000,00	147.056,7643	10,00%	E	0,50	PN90 - Operador de equipamento	21,2064	9,5051	2,5347	5,2806		21,2064	38,5268	33,2463		
DN1 - E902	Bateria de gel para 25 x 1,0 - 110 Ah	119,00	7,00	2.000,00	979.302,4739	20,00%	D	0,60	PN90 - Operador de equipamento	25,8858	55,8487	16,7344	41,9615	124,2360	25,8858	264,8166	98,6191		
DN1 - E907	Computador - Junta de recurso e software	1,00	3,00	2.000,00	36.962,7533	10,00%	E	0,60		5,5444	0,7393		3,6363			9,9600	6,2837		
E908	Carteira carteira com capacidade de 3 x 1 - 130 kw (Anexo 010 - Mecânica)															231,5223	57,0796		
DN1 - E909	Carteira carteira 4 x 2 - PBT 12,100 (L) e 12,100 (L) - 4 x 2 - 130 kw - Mecânica de controle	135,00	7,00	2.000,00	470.542,6031	40,00%	D	0,90	PN90 - Operador de equipamento	22,3804	20,1833	8,0793	3,3639	30,2779	141,9840	22,8801	229,7598	54,5009	
E910	Carteira de medida com capacidade de 2 l		5,00	2.000,00	25.208,2020	10,00%		0,80		2,0144	0,5117		2,0144			4,5425	3,5281		
DN1 - E911	Controladora de preço com capacidade de 2,30 m ³ - 210 kW (999) - Genérica	213,00	7,00	2.000,00	1.442.343,5170	30,00%	D	0,70	PN90 - Operador de equipamento	25,8858	100,9540	25,9622	100,9640	222,3720	25,8858	476,1480	152,8120		
DN1 - E915	Esteira transportadora para lixo com capacidade de 100 kg/m ² - 100 kW (999) - Genérica	110,00	5,00	2.000,00	927.499,9378	30,00%	D	0,70	PN90 - Operador de equipamento	25,8858	64,9130	16,7022	64,9530	114,8400	25,8858	287,3340	107,5410		
DN1 - E917	Compressor de ar portátil 112 PCM - 184 kW (999) - Atlas Copco	184,00	6,00	2.000,00	593.482,4234	20,00%	D	0,80		39,5455	10,3850		39,5455	192,0960		281,6129	49,5514		
DN1 - E919	Óleo de 24 litros - 2400 cc de 20 (0,62) x 20 (Mecânica)		7,00	2.000,00	26.710,8994	10,00%		0,50		2,3600	0,6793		1,3111			4,3004	2,9893		
DN1 - E919	Bateria com motor 3 galões e capacidade de 100 l - 10 kW (Mecânica)	10,00	5,00	2.000,00	35.579,2623	20,00%	G	0,60	PN90 - Operador de equipamento	21,2064	2,8783	0,6476	2,1588	13,0000	21,2064	39,8911	24,7323		
DN1 - E920	Gerador genérico - 250 kW (999) - Harsco	2,40	7,00	2.000,00	3.042,2536	30,00%	G	0,50		0,1520	0,0521		0,1068	8,1200		3,4227	0,2041		
DN1 - E924	Motocultor - 60 kW (999) - Genérica	61,00	7,00	2.000,00	871.419,1725	30,00%	D	0,90	PN90 - Operador de equipamento	25,8858	43,5960	14,0472	56,0516	97,0920	25,8858	217,5720	84,4298		
DN1 - E926	Refrigeradora de preço - 58 kW (999) - Genérica	58,00	5,00	2.000,00	349.464,9642	30,00%	D	0,70	PN90 - Operador de equipamento	25,8858	25,8625	6,6504	25,8625	60,5520	25,8858	144,8132	58,3887		
DN1 - E927	Máquina de costura para 20 x 100 cm - 25 kg (999) - Anel		5,00	2.000,00	16.708,2916	20,00%		0,80	PN90 - Operador de equipamento	21,2064	1,3167	0,3007	1,3367		21,2064	24,1805	22,8418		

DMT - E820	Reduções de custos em projetos - 06/11 - 07/10	97,00	6,00	2.000,00	54.240,00	20,00%	0	0,60	25.883	35.617	9.349	35.617	10,10%	10,10%	25.883	30,778%	70,35%
DMT - E821	Equipamento de segurança e ferramentas com manutenção - 12/07	1,30	7,00	2.000,00	25.113,20	20,00%	0	0,60	21.264	2.416	6.400	1.071	2,61%	2,61%	21.264	35,964%	21,73%
DMT - E822	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	20,00	7,00	2.000,00	113.420,00	20,00%	0	0,80	22.794	4.779	2.619	8,77%	20,80%	21.264	62,70%	12,41%	
DMT - E823	Serviço de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	4,00	5,00	2.000,00	5.453,14	10,00%	6	0,50	2.239	6.612	6,094	0,16%		21.264	21,72%		
DMT - E824	Compras de materiais para obras - 06/11 - 07/10	111,00	5,00	2.000,00	518.283,31	10,00%	0	0,70	25.883	38.774	9.216	36,27%	117,92%	25.883	22,03%	21,97%	
DMT - E825	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	11,10	5,00	2.000,00	98.972,00	10,00%	0	1,10	25.883	35.184	15.189	36,27%	119,92%	25.883	24,67%	7,52%	
DMT - E826	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	299,00	6,00	2.000,00	3.616.963,00	10,00%	0	1,00	35.883	140.450	66.716	200,92%	270,30%	25.883	68,17%	276,80%	
DMT - E827	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	9,20	5,00	2.000,00	613,00	20,00%	6	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00%		0,00%	0,00%		
DMT - E828	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	6,80	6,00	2.000,00	1.159,71	20,00%	6	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00%		0,00%	0,00%		
DMT - E829	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	18,00	7,00	2.000,00	56.114,20	40,00%	0	0,90	22.884	24.017	9.619	4,00%	36,07%	22.884	29,28%	6,92%	
DMT - E830	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	14,00	5,00	2.000,00	28,516.412	20,00%	0	0,30	6.616	1.697	6,63%	17,83%	15,18%	14.946	14,94%	8,13%	
DMT - E831	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	109,00	5,00	2.000,00	758.521,71	10,00%	0	0,70	25.883	178.897	46.361	17,83%	12,18%	25.883	38,02%	29,14%	
DMT - E832	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	71,00	6,00	2.000,00	128.540,70	20,00%	0	0,70	22.794	11.500	1.196	10,41%	40,30%	22.794	21,29%	35,15%	
DMT - E833	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	18,00	7,00	2.000,00	54.138,00	40,00%	0	0,50	22.884	21.448	9.379	3,98%	31,17%	22.884	29,16%	59,61%	
DMT - E834	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	1,30	2.000,00	25.105,00	20,00%	0	0,80	4.438	2.047	4,05%			10.416	10,41%	5,41%		
DMT - E835	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	18,00	7,00	2.000,00	54.915,00	40,00%	0	0,90	21.800	24.337	9.772	4,00%	36,30%	22.884	29,16%	61,27%	
DMT - E836	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	1,50	7,00	2.000,00	50.715,96	20,00%	6	0,60	2.450	2.827	0,67%	2,82%	2,82%	2,82%	5,61%	1,13%	
DMT - E837	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	4,00	3,00	2.000,00	127.450,96	20,00%	6	0,60	2.239	2.878	0,881	2,16%		2.239	5,88%	1,24%	
DMT - E838	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	4,17	4,00	2.000,00	11.140,00	20,00%	0	0,80	0,796	0,198		0,796%		0,796	14,92%	9,46%	
DMT - E839	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	28,00	7,00	2.000,00	597.090,00	40,00%	0	0,90	25.949	22.107	11.298	4,70%	42,30%	25.949	36,13%	70,20%	
DMT - E840	Trabalho de manutenção em obras - 06/11 - 07/10	28,00	7,00	2.000,00	597.090,00	40,00%	0	0,90	25.949	22.107	11.298	4,70%	42,30%	25.949	36,13%	70,20%	

AB54	Serra Pinhaço com 2 níveis	12,00	1.000,00	283.701,0575	20,00%		0,90		18,9134	9,2203	21,2776						49,4113	28,1337
EB67	Canalão basáltico com capacidade de 11 m ³ - 320 kW																428,9066	58,2817
DNT - AB72	Canalão para tubo de colheita, PBT 20.60kg distribuído entre eixo A e B 320 kW - Manutenção preventiva	323,00	7,00	2.000,00	435.910,6009	40,00%	D	0,90	PS46 - Manutenção de canalão	22,8404	18,6615	7,4725	3,1136	28,0278	337,2120	22,8804	417,3835	52,1487
AB44	Capinha basáltica com capacidade de 14 m ³		5,30	2.000,00	44.661,0993	20,00%		0,80		4,8801	1,1525		5,4951				11,5231	6,0338
DNT - EB54	Veículo tipo Pick Up 4 x 4 - 147 CV (S1) - Canal 4 x 4 - Cabine Dupla	147,00	5,00	2.000,00	216.803,0947	40,00%	D	0,60	PS70 - Manutenção de veículo tipo	20,7853	16,0082	4,8025	2,0010	16,0057	153,4680	20,7853	213,0732	43,5970
UNT - EB66	Rolo compactador de pneu com motor elétrico, autolimpeza de 11.81 - 60 - 147 (CA 350 D - Datasol)	83,00	6,00	2.000,00	314.466,0467	20,00%	D	0,80	PS45 - Operação de equipamentos	25,8858	34,2978	9,0037		84,2978	85,6080	25,8858	189,0526	60,1868
EB68	Canalão carbônico com guilhotina com capacidade de 20 m ³ - 136 kW																277,4850	93,4639
AB08	Canalão de alumínio 4 x 2, 98T, 12.000kg e distribuído entre eixo A e B - 114 kW - Manutenção de rotina simples	116,00	7,00	2.000,00	470.942,0081	40,00%	D	0,80	PS71 - Manutenção de veículo simples	25,9497	20,1832	8,0733	3,3639	30,2740	141,9840	25,9497	229,8291	57,5102
AB72	Sistema articulado montado sobre chassis com capacidade de 30 t m		5,80	2.000,00	148.580,1630	20,00%		0,80	PS43 - Operação de equipamentos	21,2064	10,2745	2,6207		10,2745		21,2064	44,3754	34,1099
AB48	Canção de madeira com capacidade de 7 t		5,80	2.000,00	20.772,0738	20,00%		0,80			1,4326	0,3652		1,4326			3,2305	1,7979
EB67	Canalão carbônico com capacidade de 5 t - 110 kW (Agnis 215 - Mecapac) (S1)																193,3746	80,2779
DNT - AB80	Canalão polímero 4 x 2, PBT 3.000 kg distribuído entre eixo A e B - 110 kW - Manutenção de rotina simples	115,00	7,00	2.000,00	338.579,5597	40,00%	D	0,90	PS71 - Manutenção de veículo simples	25,9497	14,5107	5,8042	2,4184	21,7658	120,0600	25,9497	190,5087	48,6829
AB48	Canção de madeira com capacidade de 6 t		5,80	2.000,00	18.927,4770	20,00%		0,80			1,2705	0,3241		1,2705			2,8959	1,5598
DNT - EB62	Rolo compactador de pneu autolimpeza de 27 t - 15 kW	85,00	6,00	2.000,00	595.160,5735	20,00%	D	0,80	PS45 - Operação de equipamentos	25,8858	45,6774	11,9903		45,6774	88,7460	25,8858	217,9409	83,5533

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

Obs 02 - Nos valores de Custos de Operação estão incluídos os coeficientes de 0,18 (50%) para cálculo do custo horário de combustível, lubrificantes, fibras e grãos, no grupo que envolve os equipamentos móveis e não fixos, conforme consta no item 6.3.1 do Manual de Custos de Indústria de Tratores, Versão 01/2017 - Manutenção e Operações do DNT.

PLANILHA DE CUSTOS DE TRANSPORTES

Código	Tipo de Rodagem / Transporte	Descrição	Quantidade	Unidade			Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)	Produtividade (m³/h)	Custo Unitário (R\$)	Índice de Custo (IC)	Custo Unitário (R\$)
				Operativa	Imprévisão	Custo Operacional						
DNT-591484	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	211,8023	211,8023	57,0290	144,7733	0,6838	1,6240	1,6240
DNT-591479	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	211,8023	211,8023	57,0290	144,7733	0,6838	1,6240	1,6240
DNT-591480	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	211,8023	211,8023	57,0290	144,7733	0,6838	1,6240	1,6240
DNT-591486	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	207,4632	207,4632	64,8317	142,6315	0,6488	1,9454	1,9454
DNT-591487	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	207,4632	207,4632	64,8317	142,6315	0,6488	1,9454	1,9454
DNT-591488	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	207,4632	207,4632	64,8317	142,6315	0,6488	1,9454	1,9454
DNT-591439	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	391,4632	391,4632	95,0044	296,4588	0,7582	2,5104	2,5104
DNT-591474	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	391,4632	391,4632	95,0044	296,4588	0,7582	2,5104	2,5104
DNT-591439	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	391,4632	391,4632	95,0044	296,4588	0,7582	2,5104	2,5104
DNT-591438	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	412,5453	412,5453	98,3372	314,2081	0,7618	3,0569	3,0569
DNT-591473	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	412,5453	412,5453	98,3372	314,2081	0,7618	3,0569	3,0569
DNT-591460	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	412,5453	412,5453	98,3372	314,2081	0,7618	3,0569	3,0569
DNT-591519	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	428,8666	428,8666	58,1837	370,6829	0,8643	3,3757	3,3757
DNT-591520	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	428,8666	428,8666	58,1837	370,6829	0,8643	3,3757	3,3757
DNT-591521	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	428,8666	428,8666	58,1837	370,6829	0,8643	3,3757	3,3757
DNT-591549	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	211,0320	211,0320	43,5970	167,4350	0,7938	2,6644	2,6644
DNT-591546	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	211,0320	211,0320	43,5970	167,4350	0,7938	2,6644	2,6644
DNT-591547	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	211,0320	211,0320	43,5970	167,4350	0,7938	2,6644	2,6644
DNT-591438	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	277,4190	277,4190	91,4680	185,9510	0,6704	2,5685	2,5685
DNT-591439	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	277,4190	277,4190	91,4680	185,9510	0,6704	2,5685	2,5685
DNT-591440	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	277,4190	277,4190	91,4680	185,9510	0,6704	2,5685	2,5685
DNT-591532	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 15 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	253,3246	253,3246	50,2779	203,0467	0,7973	2,5952	2,5952
DNT-591533	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 15 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	253,3246	253,3246	50,2779	203,0467	0,7973	2,5952	2,5952
DNT-591534	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 15 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	253,3246	253,3246	50,2779	203,0467	0,7973	2,5952	2,5952
DNT-591449	Leto Mt	Transporte com caminhão basculante de 15 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	259,2753	259,2753	64,2248	195,0505	0,7521	2,6644	2,6644
DNT-591484	Rev Prim	Transporte com caminhão basculante de 15 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	259,2753	259,2753	64,2248	195,0505	0,7521	2,6644	2,6644
DNT-591449	Pay ment	Transporte com caminhão basculante de 15 m³ - rodagem em terreno plano	1,00000	1,00	0,00	259,2753	259,2753	64,2248	195,0505	0,7521	2,6644	2,6644



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 7,77 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 7,77 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 (01), 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.



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 km², 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.



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 km², 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; Arcias 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.



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

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.



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 a 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 esfera 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, 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 120 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\$-302.905,64 (trezentos e dois mil novecentos e cinco reais sessenta e quatro centavos)**, de acordo com as tabelas oficiais de preços de insumos e serviços em vigência no mês de janeiro de 2022, baseados nas composições e insumos, SINAPI e DNIT, sendo o BDI estabelecido em 27,31 %, conforme composição apresentada nesse PBE.



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

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 7,77 km de estradas vicinais**, localizadas no município de Ulianópolis, sob a Jurisdição da Superintendência Regional do INCRA no Estado do Pará - SR (01).

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:

Janeiro de 2022



2.2 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Após os levantamentos de campo e trabalhos de escritório, constatou-se que o trecho ora proposto, atinge a extensão de 7,77 km, conforme se demonstra pela “**Nota de Serviços de Terraplenagem**”, a qual apresenta, dentre outras informações, coordenadas de início e fim do trecho proposto, pelo que se entende o presente empreendimento, efetivamente, como útil à comunidade local, a qual será contemplada com acesso ao Assentamento.

2.3 LEVANTAMENTO REALIZADO EM CAMPO

Objetiva-se a recuperação de 7,77 km de estradas vicinais, em trecho único, sendo o final a Comunidade Vila União.

2.4 VICINAL COMPONENTE DO PROJETO

Pontos	Coordenadas Geográficas		Altitude (m)	Distância até o próximo ponto (m)	Distância Acumulada (m)	Descrição resumida do ponto inicial	Comprim. Obra Arte (m)
	Latitude	Longitude					
TRECHOS DE RECUPERAÇÃO							
INÍCIO	-03 58' 00,84360"	-47 17' 10,67640"	1,00	0,00	0,00	INÍCIO TRECHO - ACESSO VILA UNIÃO	
FINAL	-04 00' 51,76800"	-47 15' 48,65760"	1,00	0,30	7.770,00	FINAL DO TRECHO - VILA UNIÃO	
					<i>Extensão do trecho</i>	7.770,00	<i>Trecho de Recuperação</i>
JAZIDAS CATALOGADAS							
1	-03 59' 26,17800"	-47 16' 46,30440"	2,00	10.000,00		JAZIDA PRINCIPAL	
				Total	10.000,00		

PARCIAL CONSTRUÇÃO	0,000 km
PARCIAL RECUPERAÇÃO	7,770 km
DISTÂNCIA TOTAL	7,770 km

2.6 DESMATAMENTO/DESTOCAMENTO E LIMPEZA

No trecho proposto serão realizados serviços na totalidade dos 7,77km, de forma a atingir os 13,00 m de largura, ao passo que já existe uma faixa de desmatamentos de 10,00 m, havendo a necessidade técnica, neste sentido, de abertura complementar em 3,00 m.

Desta forma, deverão ser efetuados serviços complementares em faixas de 3,00 metros de largura, abrangendo árvores com diâmetro $\leq 0,15m$.

2.7 TERRAPLENAGEM

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



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 0,13m, conforme indicado nas especificações técnicas deste projeto.

2.8 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

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

- Volume de material escavado = 6.692,05 m³
- Volume de material compactado = 6.692,05 m³
- Localização das jazidas de material laterítico: Para efeito de projeto, foi estimada uma DMT (Distância Média de Transporte) de aproximadamente 2,20 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 %.

$$\Rightarrow \text{Momento de transporte} = 22.249,98 \text{ t x km}$$

2.10 LOCALIZAÇÃO DE JAZIDAS DE MATERIAL LATERÍTICO

Para efeito de projeto, foi estimada uma DMT (Distância Média de Transporte) de aproximadamente 2,20 km.

2.11 OBRAS DE ARTE CORRENTES (BUEIROS)

Não há a previsão de implantação de bueiros.

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 talwegues 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 talwegues. 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 terraplanagem;

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 terraplanagem;

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 a drenagem do corpo estradal;

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 m³ e os matações 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 m³, 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, matações, além de qualquer outro considerado prejudicial;

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 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;

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 m² (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 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.

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. MEDIÇÃO

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 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;



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

5.2.7. 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 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, húmidos, 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 saia 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

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 húmidos (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 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 ser 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.

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 banqueta.



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 m³ (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.

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 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:

- 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 m³ (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 m³ (metros cúbicos) de reaterro compactado, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.

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;

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/m³;
- b) o concreto armado deverá ter TR 28 de 300 Kg/cm², com um consumo de cimento de 400 Kg/m³;
- 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/cm², com um consumo



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

de cimento de 175 Kg/m³ e efetivo de 350 Kg/m³;

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.

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 reconfirmadas 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;



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

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 conseqüente 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

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 rodéis 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:



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

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.

ULIANÓPOLIS/PA, FEVEREIRO DE 2022

FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333
220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333220
DN: c=BR, o=CP, ou=Secretaria da Prefeitura Municipal de Ulianópolis, ou=FRANK LIMA PINHEIRO, ou=2143835000104, ou=presencial, cn=FRANK LIMA PINHEIRO:89989333220
Data: 2022.02.27 11:19:20 -03'00'

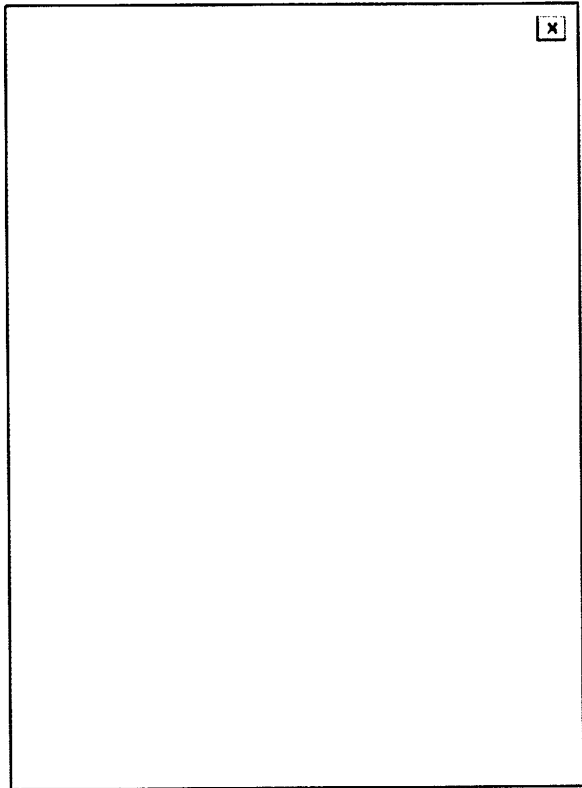
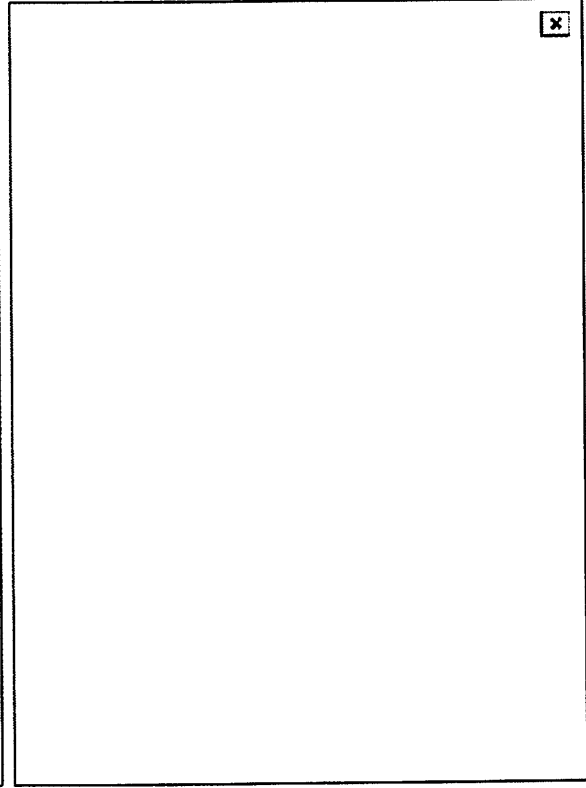
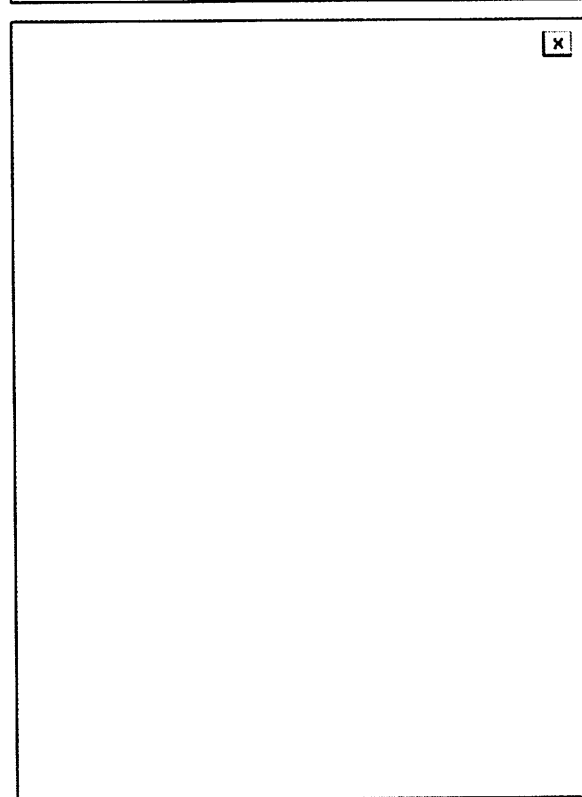
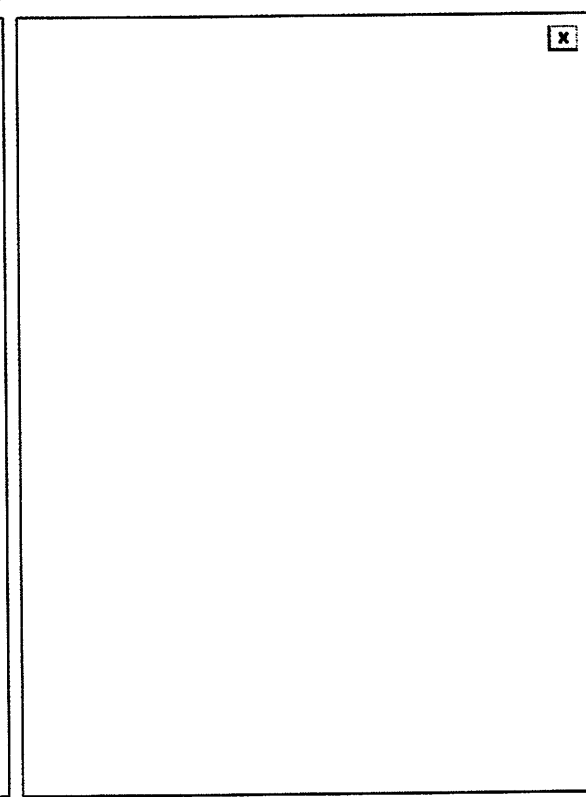


PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS CNPJ: 83.334.672/0001-60
Avenida Pará, 651, Caminho das Árvores – Ulianópolis-PA- CEP: 68.632-000



Planejamento e
Desenvolvimento

MEMORIAL FOTOGRÁFICO

NOTA DE SERVIÇOS - TERRAPLENAGEM / OBRAS DE ARTE CORRENTE (OAC) / OBRAS DE ARTE ESPECIAL (OAE)															
Trecho: Estrada Interna ao PA FLORESTA GURUPI										Município / UF: Ubatuba					
Local: PA FLORESTA GURUPI										Volume da seção padrão:	0,85 m³ / m	Larg. plataforma (m):	6,00	Extensão:	7,77 km
OBSERVAÇÃO: As canteiras com fundo VERDE não devem sofrer interferências pelo usuário, devendo este preencher apenas as informações necessárias, encontradas nas cédulas que estão em fundo AMARELO.															
Ponto	Datum: BR04S 2000		Localização (km + m)		Descrição dos serviços a executar	Obras de Arte Corrente (OAC) e Obras de Arte Especial (OAE) a executar			ATERRRO						
	COORDENADAS UTM		Início	Fim		Tipo	Comp. (m)	Dist. Alim. (km)	Seção longitudinal de cálculo*		Seção triangular		Conformação da plataforma (m³)	Compactação (m³)	
	Zona	E							N	Extensão (m)	Altura (m)	DMT (m)			Parcial
1	23M	246130,427	9561180,675	00 + 000	00 + 000	INÍCIO "REDETO" - ACESSO VILA UBAO			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	23M	246089,803	9556462,547	00 + 000	01 + 540	Terço			3,540,00			3,048,80	1,014,80	21.340,00	3.048,80
2	23M	246676,008	9555335,432	03 + 540	07 + 775	FINAL DO TERÇO - VILA UBAO			4.230,00			3.643,16	6.692,05	25.380,00	3.643,16
OBSERVAÇÕES:							3,915,43	0,00	0,00	7.770,00			6.692,05	66.820,00	6.692,05

RESUMO SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

Seção padrão - DMT 50	6.692,05
DMT 50	0,00
50-DMT-200	0,00
200-DMT-650	0,00
650-DMT-650	0,00
600-DMT-600	0,00
DMT-150 (P-C)	0,00
DMT-300 (P-C)	0,00
DMT-450 (P-C)	0,00
DMT-600 (P-C)	0,00
DMT-750 (P-C)	0,00
DMT-900 (P-C)	0,00
DMT-1050 (P-C)	0,00
DMT-1200 (P-C)	0,00
DMT-1350 (P-C)	0,00
DMT-1500 (P-C)	0,00
DMT-1650 (P-C)	0,00
DMT-1800 (P-C)	0,00
DMT-1950 (P-C)	0,00
DMT-2100 (P-C)	0,00
DMT-2250 (P-C)	0,00
DMT-2400 (P-C)	0,00
DMT-2550 (P-C)	0,00
DMT-2700 (P-C)	0,00
DMT-2850 (P-C)	0,00
DMT-3000 (P-C)	0,00

Desmatamento

Larg. desmat. e (incl. cam. vegetal) =	10,00	m
Larg. desmat. árvores > 0,15 m =	3,00	m
Larg. desmat. árvores > 0,15 m =	-	m

Terraplenagem

Volume da seção padrão =	0,85	m³ / m
Plataforma final terraplenagem =	6,00	m
Altura da seção padrão =	0,13873284	m
Base do terreno (distância entre linhas d'água - inclinação de talude em %)	6,42	
Compactação do talão gradeado?	Sim	

Revestimento

Fator de empolamento do solo =	25%	
Plataforma final do revestimento =	5,70	m
Espessura do revestimento =	0,10	m
Trecho a ser revestido =	1,00	km do revestimento / km de vial

Drenagem

Extensão dos bispodes =	100	m/km
-------------------------	-----	------

Calças de retenção

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

Comadonas

Quantidade média =	1	un/km
Dimensões	10,00 x 0,60 x 0,50 (C x L x H) m - Trapezoidal	

27 de Janeiro, 2022

FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333
220

Assinatura de Engenharia de Frank Lima
C.R.C. 012.357/2016 - Engenharia de Estruturas
Inscrição: 1897 - RE - RJ - REB - CEP RJ - 24090-000
OAB/RJ - 19372 - 2016/04 - 19372 - 2016/04
C. RAFAEL LIMA PINHEIRO 19372-2016/04
Data: 2022-01-27 11:01:17 -110



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:899893
33220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333220
DNE: -BR, ou=CP-Brasil, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=ICP-BR A1, ou=I88
BRANCO, ou.=2143835000156, ou=provincial
cn=FRANK LIMA PINHEIRO:89989333220
Prestv: 2027 02 27 11:31:10 -0700

 Planejamento e Desenvolvimento	Estado do Pará PREFEITURA DE ULIANÓPOLIS
---	---

PLANILHA DE CAMPO

Objeto: <i>Construção / Recuperação e complementação de estradas vicinais</i> Local: PA FLORESTA GURUPI I Município: Ulianópolis Equip. GPS: OREGON 650	Data do Levantamento: 27/01/22	Extensão Total (km) 7,770
---	---------------------------------------	-------------------------------------

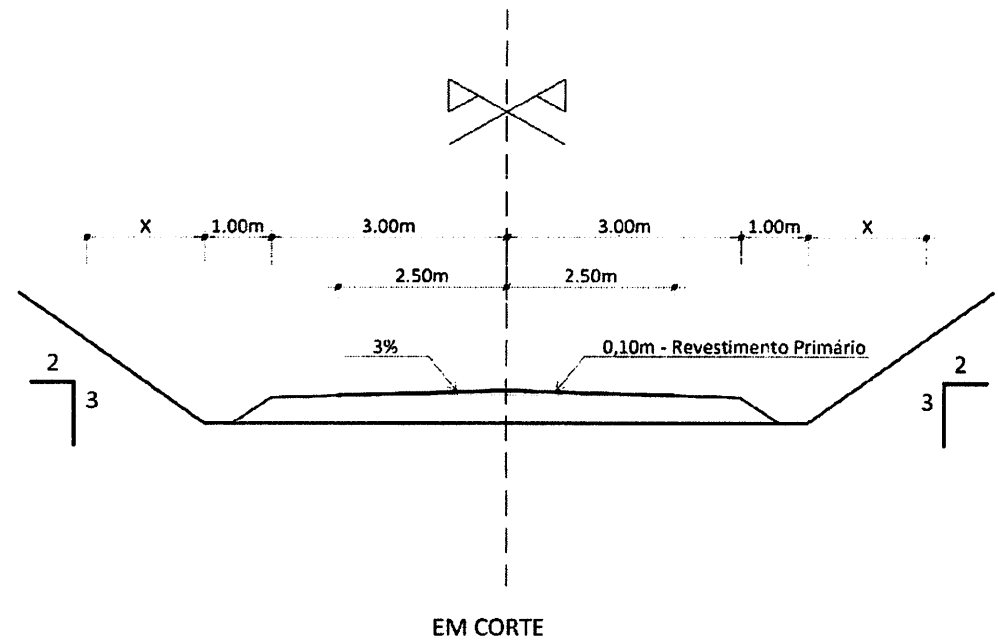
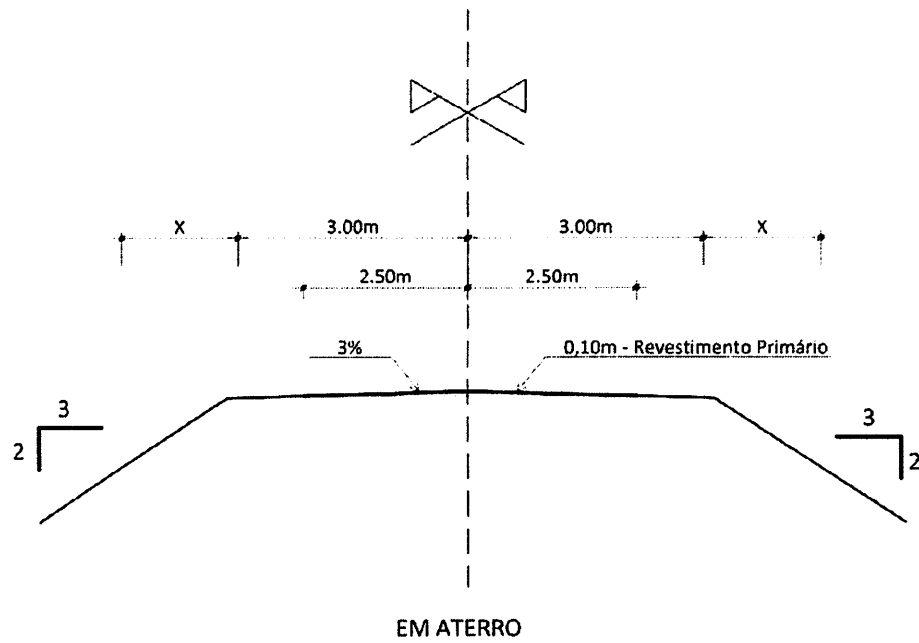
Pontos	Coordenadas Geográficas		Altitude (m)	Distância até o próximo ponto (m)	Distância Acumulada (m)	Descrição resumida do ponto inicial	Comprim. Obra Arte (m)
	Latitude	Longitude					
TRECHOS DE RECUPERAÇÃO							
INÍCIO	-03 58' 00,84360"	-47 17' 10,67640"	1,00	0,00	0,00	INÍCIO TRECHO - ACESSO VILA UNIÃO	
FINAL	-04 00' 51,76800"	-47 15' 48,65760"	1,00	0,00	7.770,00	FINAL DO TRECHO - VILA UNIÃO	
<i>Extensão do trecho</i>					7.770,00	<i>Trecho de Recuperação</i>	
JAZIDAS CATALOGADAS							
1	-03 59' 26,17800"	-47 16' 46,30440"	2,00	10.000,00	JAZIDA PRINCIPAL		
Total				10.000,00			

PARCIAL CONSTRUÇÃO	0,000 km
PARCIAL RECUPERAÇÃO	7,770 km
DISTÂNCIA TOTAL	7,770 km

FRANK LIMA
 PINHEIRO:8998933
 3220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA
 PINHEIRO:8998933220
 DN: c=BR, ou=CP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFE, ou=REB e CPF-A1, ou=EM BRANCO, ou=2143835000104, ou=presencial, cn=FRANK LIMA PINHEIRO:8998933220
 Dados: 2022.02.27 11:05:36 -03'00'

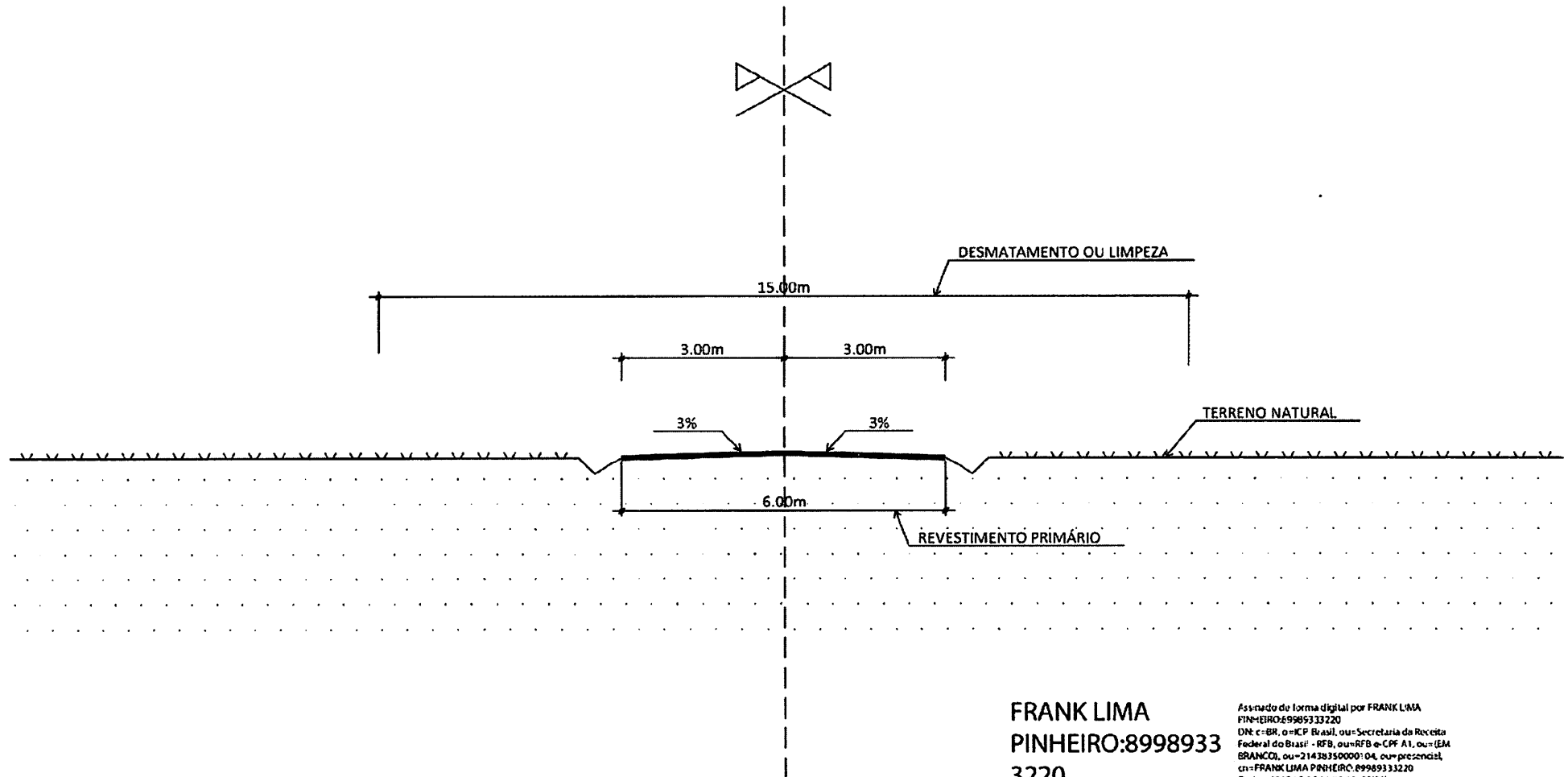
GABARITO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO (ALIMENTADORA)



FRANK LIMA
 PINHEIRO:8998933
 3220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA
 PINHEIRO 8998933220
 DN: c=BR, ou=CP-Brasil, ou=Secretaria da Receita
 Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=EM
 BRANCO, ou=2145055000104, ou=presencial,
 cn=FRANK LIMA PINHEIRO 8998933220
 Data: 2022.02.27 11:01:58 -03'00'

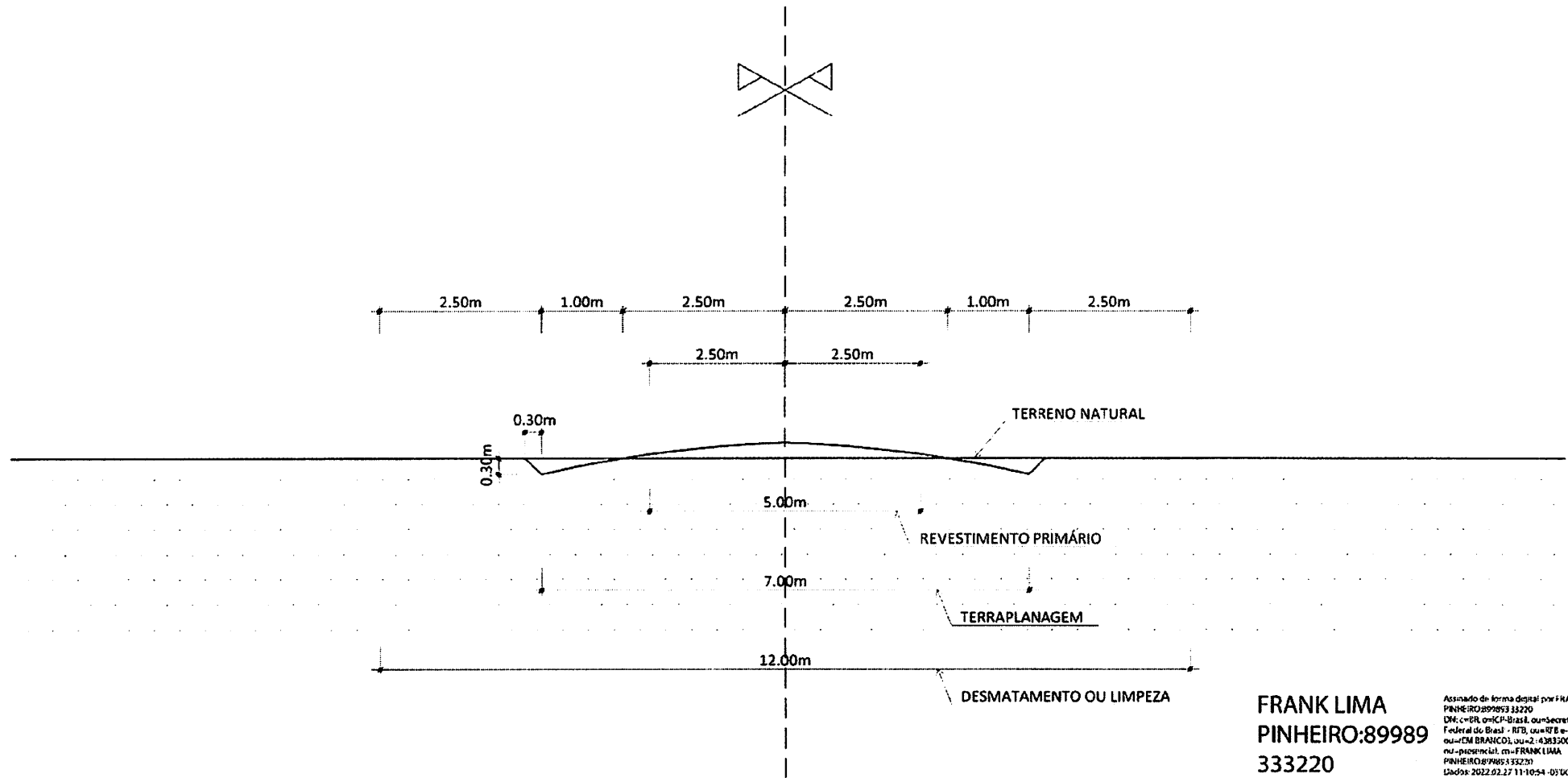
SEÇÃO PADRÃO - COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO



FRANK LIMA
PINHEIRO:8998933
3220

Assinado de forma digital por FRANK LIMA
PIn:EIRO:69989333220
DN: c=BR, o=ICP Brasil, ou=Secretaria de Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=REB e-CPF A1, ou=EM
BRANCO, ou=2143836000104, ou=procedist,
cn=FRANK LIMA PINHEIRO:89989333220
Data: 2022.02.27 11:08:48 -03'00'

SEÇÃO PADRÃO - ESTRADAS VICINAIS

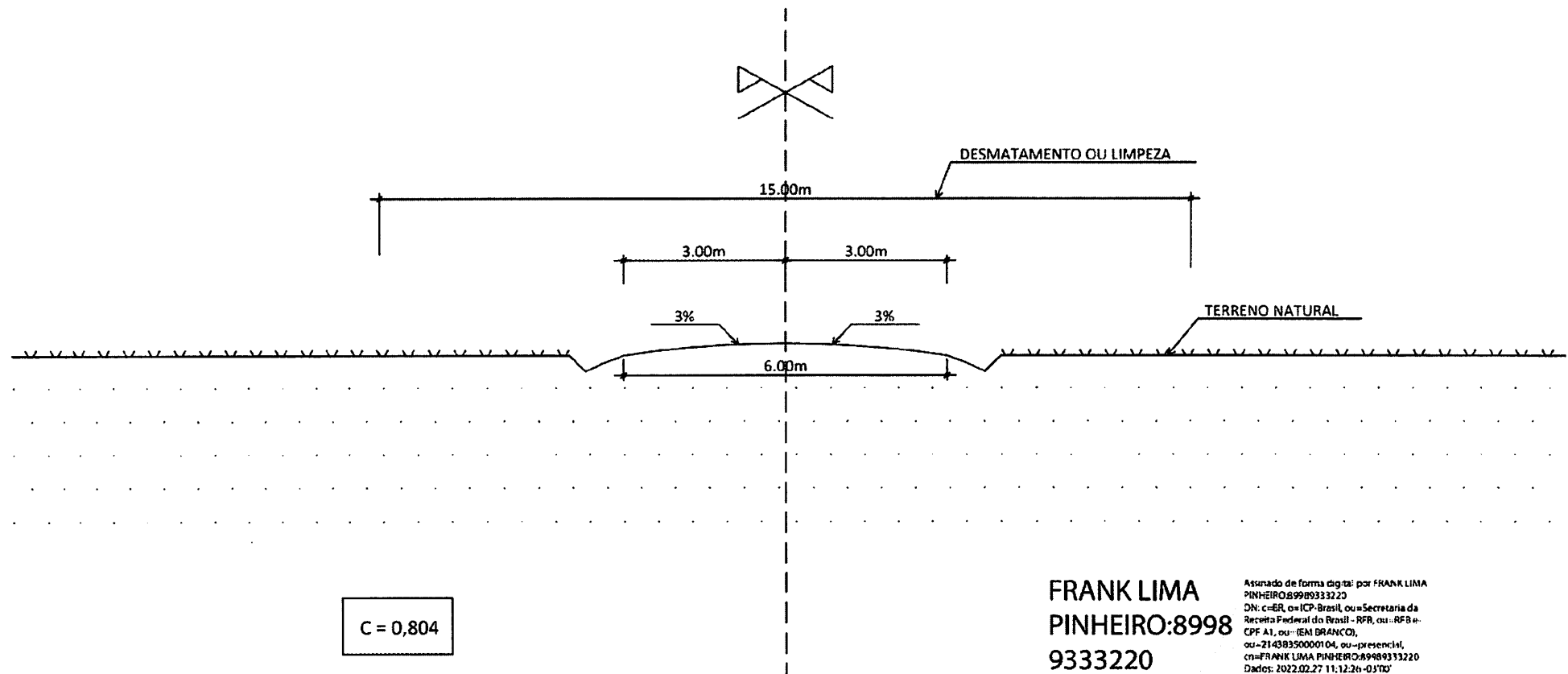


FRANK LIMA
PINHEIRO:89989
333220

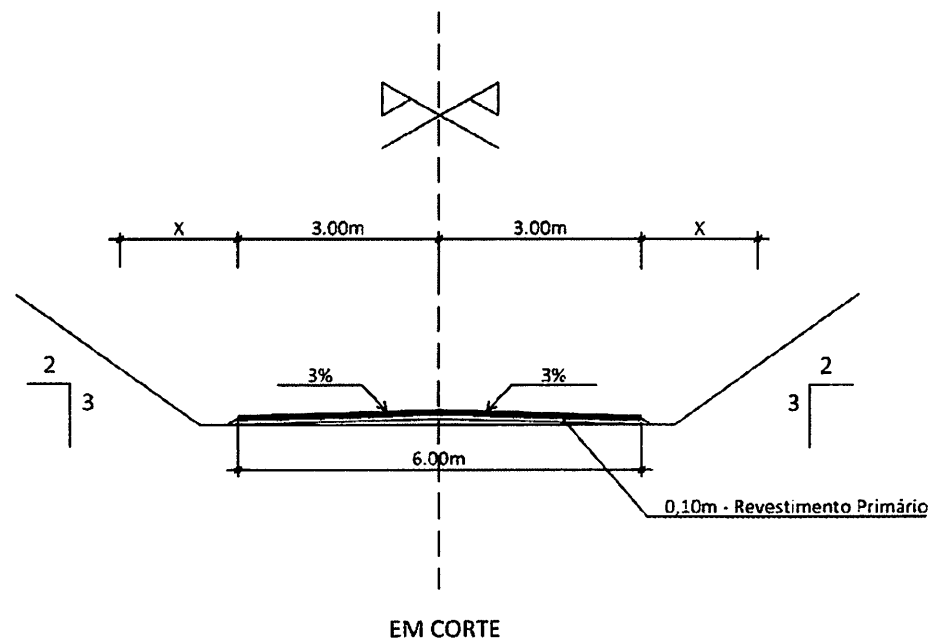
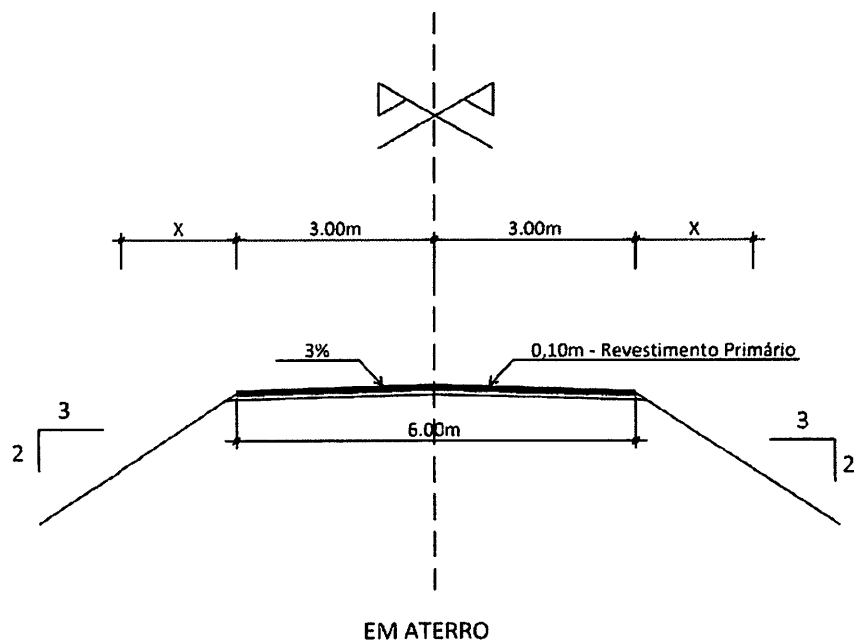
Assinado de forma digital por FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333220
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=RTB e-CPF-A1,
ou=EM BRANCO1, ou=2-43832000104,
ou=presencial, m=FRANK LIMA
PINHEIRO:89989333220
Data: 2022.02.27 11:10:54 -03'00'

SEM ESCALA

SEÇÃO TIPO P/ GREIDE COLADO (GC)
(PARA LOCAL COM OCORRÊNCIA DE CASCALHO)
(SEÇÃO PADRÃO)



GABARITO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO (ESTRADAS VICINAIS)

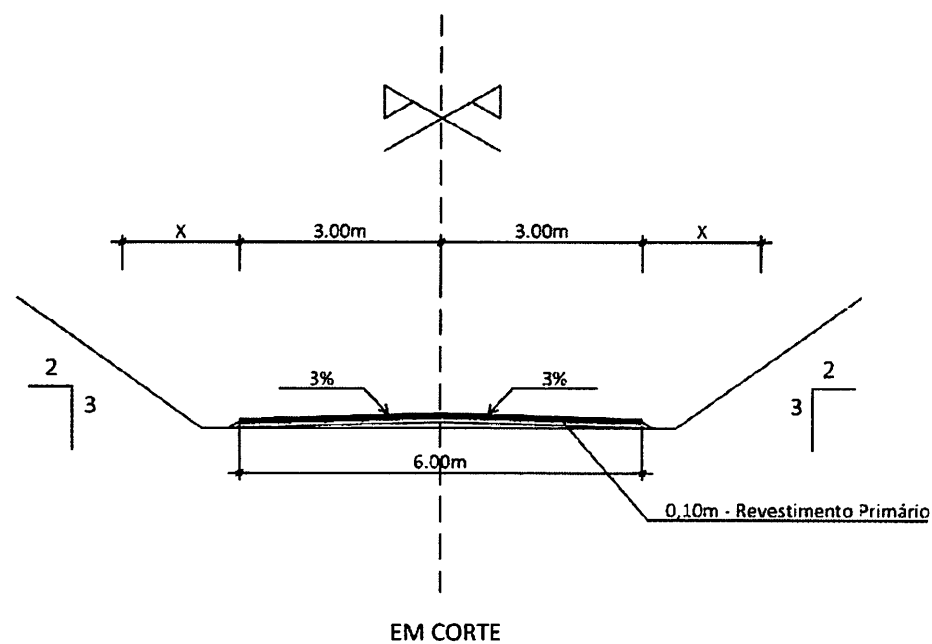
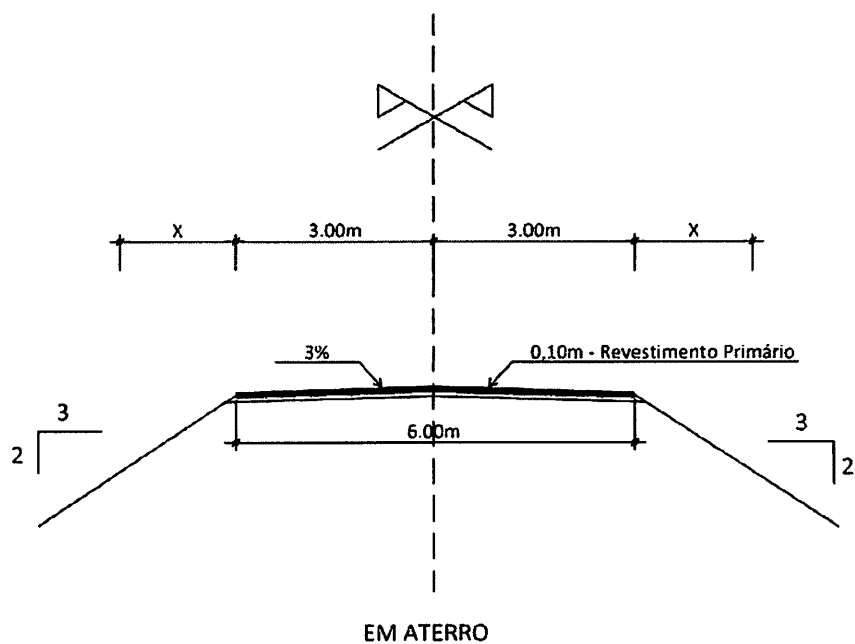


FRANK LIMA
PINHEIRO:89989
333220

Assinado digital por FRANK LIMA
PINHEIRO:8998933220
DN: c=BR, ou=CP-Brasil, ou=Secretaria de
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e CPF
A1, ou=(EMBRANCC), ou=21438310000104,
ou=presencial, cn=FRANK LIMA
PINHEIRO:8998933220
Data: 2022.01.27 11:14:13 -05'00'

SEM ESCALA

GABARITO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO (ESTRADAS VICINAIS)



FRANK LIMA
PINHEIRO:89989
333220

Assinado eletronicamente por FRANK LIMA
PINHEIRO:8998933220
DRE: exBR, exCP-Brasil, exSecretaria de
Receita Federal do Brasil - RFB, ex-RFB e-CPF
A1, ou={EMBRANCO}, ou=21438350000104,
ou=plenetel, ex=FRANK LIMA
PINHEIRO:8998933220
Dados: 2022.02.27 11:14:13 -03'00'

SEM ESCALA