

Recuperação de estradas vicinais padrão alimentadora

Prefeitura Municipal de Cláudia
Estado do Mato Grosso



Responsável Técnico:

Engenheiro Civil Ronaldo José da Silva
CREA 2606034910

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. J. da Silva', is located in the bottom right corner of the page.

B1. DESCRITIVO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Recuperação de 36,95 km em estradas de acesso ao PA Keno, Município de Cláudia-MT

1 - APRESENTAÇÃO:

Com base nos fundamentos da Lei N° 8.666/93, em sua versão modificada pela Lei N° 8.883/94 e atualizada pela Lei N° 9.648/98, este Projeto Básico visa fornecer informações e elementos técnicos a permitir a construção de estradas rurais, em consonância com as orientações fornecidas pelo INCRA, de acordo com as normas técnicas brasileiras vigentes, seguindo as descrições e os orçamentos integrantes deste documento.

2 - OBJETO:

O objeto deste Projeto Básico de Engenharia (PBE) é a Recuperação de estradas vicinais, no padrão INCRA / Alimentadoras, no acesso ao Projeto de Assentamento Keno, no Município de Cláudia, no Estado de Mato Grosso.

3 - METAS:

As metas do Projeto Básico de Engenharia (PBE) são:

01 - Recuperação de 36,95 km (trinta e seis quilômetros e novecentos e cinquenta metros) de estradas vicinais, no padrão INCRA / Alimentadoras, no acesso ao Projeto de Assentamento Keno, no Município de Cláudia, no Estado de Mato Grosso.

Os trechos beneficiados são os seguintes:

Meta	Trecho beneficiado	Quantidade
01	Estrada Valdirene	5,099 km
02	Estrada Municipal 2	12,642 km
03	Estrada Devanir	12,235 km
04	Estrada Mayra	6,973 km
	Soma:	36,95 km



4 - JUSTIFICATIVA:

A recuperação dos trechos objeto deste documento, acima citados visa melhorar a trafegabilidade dos usuários dessas vias, principalmente das famílias que moram nesses projetos de assentamento. Após o período de chuvas, as estradas vicinais apresentaram alguns danos, decorrentes da ausência de uma camada de revestimento primária que forme uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.

5 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO DE ASSENTAMENTO E ACESSO AO LOCAL DA OBRA:

O P.A. Keno localiza-se na zona rural do município de Cláudia-MT, à noroeste do Rio Azul, à uma distância aproximada de 25,00 Km da sede municipal e tem seu acesso feito através da conhecida Estrada MT-423.

6 - ASPECTO GEO-FÍSICOS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA OBRA:

6.1 - Vegetação:

A vegetação é formada por floresta associada ao Planalto do Parecis com corte seletivo.

6.2 - Geologia:

A geologia da região é oriunda de coberturas não dobradas do Proterozóico com granitóides associados. Complexos metamórficos arqueados e pré-cambriano indiferenciado. Faixa Móvel Rio Negro-Juruena.

6.3 - Geomorfologia:

A geomorfologia da região é formada pelos Planaltos Parecis e Dissecado do sul do Pará, compondo a Serra Dourada.

6.4 - Solos:

O tipo de solo predominantemente presente na região é o latossolo vermelho-escuro distrófico com argila de atividade baixa.

6.5 - Hidrografia:

Os PAs deste projeto pertencem a Grande Bacia do Amazonas, com diversos cursos d'água que cortam os assentamentos, como o Rio Azul, Córrego dos Vadios e Ribeirão Mil e Um.

6.6 - Economia:

A economia deste projeto de assentamento é baseada principalmente na agricultura familiar comercial e de subsistência bem como na pecuária com animais de corte e leite.

6.7 – Infra-estrutura Existente:

No interior do assentamento não existem grandes obras de infraestrutura, e nas áreas adjacentes tem-se como bem público apenas as estradas vicinais que servem de vias de acesso aos assentamentos em pauta, rede de eletrificação rural e algumas comunidades.

6.8 – Situações Fundiárias:

As parcelas rurais integrantes do assentamento estão sendo pacificamente ocupadas por 470 Famílias.

7 - PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:

Para completa execução das obras objetos deste PBE, o prazo estabelecido será de 180 dias corridos, a ser contado a partir da publicação do Termo de Convênio no D.O.U.



8 - PERÍODO IDEAL PARA EXECUÇÃO:

Devido ao elevado índice de precipitação pluviométrica registrada anualmente no período de dezembro de um ano a abril do ano seguinte em nossa região, é recomendável que execute os serviços do tipo das que estão previstos neste Projeto Básico no período de maio a novembro.

9 - ESTIMATIVA DE CUSTOS DOS EMPREENDIMENTOS:

Para realizações das obras objeto deste PBE, com base nos estudos feitos no mercado local, estima-se como valor de referencia um custo global de R\$ 1.050.000,00 (um milhão e cinquenta mil reais), conforme demonstrado na Planilha de Quantidades e de Custos Básicos Referenciais, anexo, sendo deste montante R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) a ser custeado pelo INCRA e R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) a título de contrapartida.

10 - ESTIMATIVA DE FAMÍLIAS ATENDIDAS:

As obras do referido Projeto Básico de Engenharia (P.B.E.) visam atender aproximadamente 470 (quatrocentos e setenta) famílias do Projeto de Assentamento Keno.

11 - ESPECIFICAÇÕES DAS OBRAS:

11.1 Introdução

Para realização das obras adotar-se-á as especificações a seguir prescritas, de forma a torná-las condizentes com o padrão adotado pelo INCRA, e de maneira que ao serem concluídas apresente as seguintes características:

- Faixa de domínio	30,00 m ⁽¹⁾
- Faixa desmatada	15,00 m
- Plataforma de corte e aterro	07,00 m
- Largura da plataforma seção padrão e greide colado	09,00 m
- Largura da faixa de revestimento	06,00 m
- Espessura do revestimento acabado	10,00 cm

⁽¹⁾ Faixa definida por ocasião dos serviços de medição e demarcação do parcelamento rural.

Para realização das metas, objetos deste PBE, tomando como base na fisiografia do polígono do assentamento foi calculado a necessidade de ser executado os volumes de serviços descritos nas Planilhas de Quantificação e Orçamentária de Quantidades e de Custos Básicos Referenciais, em anexo.

12. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO:

As obras deverão ser executadas no interior das faixas de domínio definidas pela demarcação topográfica do parcelamento rural do assentamento, seguindo as especificações a seguir estabelecidas pelo INCRA.

As especificações técnicas bem como detalhamento dos perfis transversais, obras de arte correntes e obras de arte especiais, estão anexo a este manual.



13. FISCALIZAÇÃO DAS EXECUÇÕES:

As execuções das obras serão fiscalizadas por uma Comissão de Técnicos habilitados para tal a ser constituída pela Prefeitura Municipal, que acompanhará todo o desenvolvimento dos serviços e anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas ao objeto deste PBE, e também ficará como responsável a acompanhar as inspeções e a prestar os esclarecimentos, que venham a ser feitos e solicitados pela Supervisão do INCRA e/ou pelos órgãos de auditoria da Administração Pública.

Cláudia-MT, 19 de fevereiro de 2018



Ronaldo José da Silva
Engenheiro Civil - CREA N.º 2606034910

B2. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LOCAL DA OBRA

Este documento apresenta as informações gráficas dos locais destinados a receberem as obras Objeto do Convênio. Obrigatoriamente deve ser localizada com o auxílio de GPS em coordenadas UTM.

Fotos tiradas por: Ronaldo José da Silva

Data: 10/10/2017

Local: Estradas de acesso ao P.A. Keno

Município: Cláudia-MT

TRECHO 01 – Recuperação da Estrada Valdirene



Foto 1 – BDTC para executar (Ø 1,20 m).
Trecho N° 2-3 - Coordenadas UTM: 8756729.49 m S e 718375.55 m E

TRECHO 02 – Recuperação da Estrada Municipal 02



Foto 2 – BDTC para executar (Ø 1,20 m).
Trecho N° 2-3 - Coordenadas UTM: 8758701.89 m S e 713583.76 m E



Foto 3 – Represa.
Trecho N° 5-6 - Coordenadas UTM: 8756560.79 m S e 711972.65 m E



Foto 4 – BSTC para executar (Ø 1,00 m).
Trecho N° 6 - Coordenadas UTM: 8754010.25 m S e 710100.55 m E

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Silva'.



Foto 5 – Ponto coletado.
Trecho N° 7-8 - Coordenadas UTM: 88753529.78 m S e 709760.61 m E



Foto 6 – Pontilhão aterrado existente.
Trecho N° 10-11 - Coordenadas UTM: 8751705.29 m S e 708274.24 m E

TRECHO 03 – Recuperação da Estrada Devanir



Foto 7 – BSTC para executar (\varnothing 1,00 m).
Trecho N° 2-3 - Coordenadas UTM: 8748440.09 m S e 709075.10 m E

TRECHO 04 – Recuperação da Estrada Mayra



Foto 8 – Estrada Mayra
Trecho N° 1-2 - Coordenadas UTM: 8743080.14 m S e 717182.97 m E



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra
Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA
Atualização dos preços unitários

		DNIT /	MT	mai-18
		Sinapi /	MT	set-18
Código	Equipamentos	Unidade	Custo de aquisição (R\$)	
DNIT - E9010	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm e capacidade de 500 kg (BKH - 500 Advanced - Balmak)	un	2.187,00	13
DNIT - E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	un	402,25	90
DNIT - E9066	Grupo gerador - 13 / 14 kVA	un	28.664,93	34
DNIT - E9069	Vibrador de imersão para concreto - 4,1 kW (D = 35 mm - Menegotti)	un	2.736,65	60
DNIT - E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	un	156,28	67
DNIT - E9076	Equipamento de pintura com cabine de 7,00 kW e estufa de 80.000 kCal para pintura eletrostática	un	113.090,90	66
DNIT - E9502	Bate-estaca de gravidade para 3,5 a 4,0 t - 119 Kw	un	967.599,65	83
DNIT - E9507	Computador, plotter de recorte e software	un	32.452,23	36
DNIT -	E9508 Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW (Atego 1419 - Mercedes-Benz)	un	282.170,69	68
	A9309 Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 17.100 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - Motorista de caminhão	un	268.901,00	68
	A9350 Carroceria de madeira com capacidade de 9 t	un	13.269,69	90
DNIT - E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,30 m³ - 213 kW (950H - Caterpillar)	un	1.128.118,58	24
DNIT - E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,50 m³ - 110 kW (323 DL-Caterpillar)	un	561.051,65	44
DNIT - E9517	Compressor de ar portátil de 912 PCM - 184 kW (XAS 430CUd - Atlas Copco)	un	325.624,30	04
DNIT - E9518	Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)	un	20.129,56	65
DNIT - E9519	Betoneira com motor a gasolina e capacidade de 600 l - 10 kW (Menegotti)	un	10.822,13	15
DNIT - E9521	Grupo gerador - 2,5/3 kVA (X 3000 - Pramac)	un	3.157,93	72
DNIT - E9524	Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)	un	768.837,96	44
DNIT - E9526	Retroscavadeira de pneus - 58 kW (416E - Caterpillar)	un	231.633,99	82
DNIT - E9527	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg (RH 658LS - Atlas Copco)	un	11.598,36	95
DNIT - E9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	un	373.815,26	62
DNIT - E9531	Equipamento de sondagem a percussão com motobomba - 2,5 kW	un	25.372,40	20
DNIT - E9533	Sonda rotativa com motor, bombas, mastro e cabeçote - 20 kW	un	141.386,55	66
DNIT - E9535	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW (SCCC - Maksiwa)	un	3.537,59	09
DNIT - E9537	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW (W20E - Case Construction)	un	359.044,49	91
DNIT - E9540	Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)	un	845.123,96	32
DNIT - E9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW (D8T - Caterpillar)	un	2.327.193,04	64
DNIT - E9547	Máquina para solda elétrica - 9,2 kW (Bantam 250 - Esab)	un	385,90	22
DNIT - E9568	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,8 kW	un	806,59	88
DNIT -	E9571 Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)	un	380.113,10	90
	A9311 Caminhão plataforma 6 x 2, PBT 24.100 kg e distância entre eixos 4,8 m - 188 kW - Motorista de caminhão	un	322.440,60	90
	A9360 Tanque para transporte de água com capacidade de 10.000 l	un	57.672,50	00
DNIT - E9574	Perfuratriz sobre esteiras - 145 kW (Power Roc T35 - Atlas Copco)	un	1.311.984,96	55
DNIT - E9576	Escavadeira hidráulica de longo alcance sobre esteiras - 103 kW (320 DL - Caterpillar)	un	643.390,13	87
DNIT - E9577	Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)	un	135.730,10	27
DNIT -	E9579 Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)	un	319.731,64	54
	A9316 Caminhão plataforma 8 x 2, PBT 29.000 kg e distância entre eixos 4,8 m - 188 kW - Motorista de caminhão	un	287.906,45	54
	A9342 Caçamba basculante com capacidade de 10 m³	un	31.825,19	00
DNIT -	E9592 Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)	un	339.271,67	41
	A9314 Caminhão plataforma 6 x 2, PBT 24.100 kg e distância entre eixos 5,4 m - 188 kW - Motorista de caminhão	un	321.547,66	11
	A9352 Carroceria de madeira com capacidade de 15 t	un	17.724,01	30
DNIT - E9622	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,5 Kw	un	39.208,06	89
DNIT - E9623	Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)	un	52.628,31	99
DNIT - E9647	Compactador manual com soquete vibratório - 4,1 kW (CP-80 - Fortemac)	un	6.676,78	49
DNIT -	E9666 Cavalinho mecânico com semi-reboque e capacidade de 30 t - 240 kW (Axor 2041 - Mercedes-Benz / Randon)	un	466.803,12	43
	A9321 Cavalinho mecânico estradeiro 6 x 2, PBT 23.000 kg - 265 kW - Motorista de caminhão	un	346.844,32	43
	A9354 Semi-Reboque com 3 eixos	un	119.958,80	00
DNIT -	E9667 Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 323 kW	un	631.914,47	13
	A9323 Caminhão basc. fora de estrada 6x4, PBT 31.500kg, distância entre eixos 3,6m - 323 kW - Motorista de caminhão	un	594.502,57	13
	A9344 Caçamba basculante com capacidade de 14 m³	un	37.411,90	00
DNIT - E9684	Veículo leve Pick Up 4 x 4 - 147 kW (S10 - Chevrolet 4 x 4 - Cabine Dupla)	un	125.827,64	49
DNIT - E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac)	un	324.712,39	82
DNIT - E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	un	354.783,56	39



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra
Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA
Atualização dos preços unitários

DNIT -	A9308	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 17.100 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - Motorista de veículo especial	un	268.901,0068
	A9372	Guindaste articulado montado sobre chassi com capacidade de 20 t.m	un	73.156,4329
	A9349	Carroceria de madeira com capacidade de 7 t	un	12.726,1242
DNIT -	E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 Kw (Accelo 815 - Mercedes-Benz	un	216.874,2268
	A9303	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 9.600 kg e distância entre eixos 3,7 m - 115 kW - Motorista de caminhão	un	207.395,8768
	A9348	Carroceria de madeira com capacidade de 5 t	un	9.478,3500
DNIT -	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	un	438.092,6964

Código		Mão de obra (SEM DESONERAÇÃO)	Unidade	Custo horário (R\$)
DNIT -	P9801	Ajudante	h	17,6618
DNIT -	P9802	Ajudante especializado	h	20,9138
DNIT -	P9804	Apontador	mês	3.495,2659
DNIT -	P9805	Armador	h	22,4652
DNIT -	P9806	Auxiliar administrativo	mês	3.892,7011
DNIT -	P9808	Carpinteiro	h	22,6271
DNIT -	P9810	Eletricista	h	22,0575
DNIT -	P9821	Pedreiro	h	21,4899
DNIT -	P9822	Pintor	h	20,7647
DNIT -	P9823	Serralheiro	h	21,0056
DNIT -	P9824	Servente	h	15,9713
DNIT -	P9825	Soldador	h	29,6041
DNIT -	P9830	Montador	h	25,4959
DNIT -	P9843	Operador de equipamento leve	h	20,1603
DNIT -	P9845	Operador de equipamento pesado	h	26,5813
DNIT -	P9846	Operador de equipamento especial	h	36,5262
DNIT -	P9852	Blaster	h	30,8009
DNIT -	P9866	Motorista de caminhão	h	22,1223
DNIT -	P9870	Motorista de veículo leve	h	21,8378
DNIT -	P9871	Motorista de veículo especial	h	25,4736
DNIT -	P9875	Encarregado de turma	mês	5.615,7172

Código		Consultoria (Mão de obra SEM encargos sociais)	Unidade	Custo mensal (R\$)
DNIT -	TAXAS	A ₁ - Encargos Sociais (Mensalista)	%	84,0400%
DNIT -	TAXAS	A ₂ - Encargos Sociais (Consultoria Especial - PJ)	%	20,0000%
DNIT -	TAXAS	B - Custo Administrativo	%	30,0000%
DNIT -	TAXAS	C - Remuneração da Empresa	%	12,0000%
DNIT -	TAXAS	D - Despesas Fiscais / PIS / ISS / Cofins (sem CSLL)	%	16,6200%
		Alíquota de PIS Não Cumulativo	%	1,6500%
		Alíquota de ISS (em função da legislação de cada município) / <i>Inserir alíquota na planilha LDI</i>	%	5,0000%
		Alíquota de COFINS Não Cumulativo	%	7,6000%
DNIT -	NS - P1	Engenheiro / Profissional Sênior	mês	13.465,7600
DNIT -	NS - P2	Engenheiro / Profissional Pleno	mês	10.534,5900
DNIT -	NS - P3	Engenheiro / Profissional Júnior	mês	8.666,8900
DNIT -	NT - T2	Técnico Pleno (Topógrafo / Desenhista Projetista)	mês	3.521,3500
DNIT -	NT - T4	Técnico Auxiliar	mês	2.111,4600
DNIT -	NA - A2	Auxiliar de Escritório / De campo / Motorista	mês	1.897,7500
DNIT -	P9801	Ajudante (Valor Sem Encargos)	mês	1.411,8720
DNIT -	Veiculos	Sedan - 71 a 115 cv	mês	3.125,0500
DNIT -	Veiculos	Caminhonete - 71 a 115 CV	mês	3.306,6700
DNIT -	Veiculos	Caminhonete - 140 a 165 cv	mês	4.671,9500
DNIT -	Equipam.	Instrumental de Topografia	mês	1.726,7800
DNIT -	Mobiliário	Mobiliário / De Escritório	mês	754,5000
DNIT -	Mobiliário	Mobiliário / De Alojamento para pessoal	mês	628,7700
DNIT -	Imóveis	Imóveis / Alojamento para pessoal	mês	1.760,5700



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra
Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Atualização dos preços unitários

Código	Materials	Unidade	Custo unitário (R\$)
DNIT - M0003	Aço CA 25	kg	4,2082
DNIT - M0039	Gasolina	l	3,4854
DNIT - M0043	Óleo diesel	l	3,2073
Média Local			
DNIT - M0075	Arame recozido 18 BWG	kg	3,5210
DNIT - M0082	Areia média lavada	m³	69,8050
DNIT - M0191	Brita 1	m³	96,1836
DNIT - M0192	Brita 2	m³	89,6001
DNIT - M0217	Enxofre	kg	1,1925
DNIT - M0218	Adubo fósforo (30%)	kg	1,0100
DNIT - M0219	Adubo potássio	kg	1,0668
DNIT - M0220	Adubo NPK	kg	0,9900
DNIT - M0223	Sementes para hidrossemeadura	kg	17,2000
DNIT - M0225	Adubo orgânico	kg	0,1570
DNIT - M0237	Energia elétrica	kw/h	0,7742
DNIT - M0284	Caibro de pinho de 7,5 x 7,5 cm	m	19,1966
DNIT - M0286	Tábua de 2,5 x 30 cm	m	9,1554
DNIT - M0289	Tábua de 2,5 x 15 cm	m	3,4676
DNIT - M0310	Peça de madeira de 2,5 x 7,5 cm	m	3,0919
DNIT - M0424	Cimento Portland CP II - 32	kg	0,4708
DNIT - M0442	Compensado plastificado de 10 mm	m²	18,9925
DNIT - M0560	Desmoldante para formas	l	7,0192
DNIT - M0721	Fundo anticorrosivo zarcão	l	21,0888
DNIT - M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas	kg	6,1215
DNIT - M0879	Lixa para ferro	un	1,3954
DNIT - M1097	Pedra de mão	m³	78,9500
DNIT - M1205	Pregos de ferro	kg	6,2505
DNIT - M1358	Sarrafo em madeira de terceira de 2,5 x 5 cm	m	1,3115
DNIT - M1367	Chapa de aço galvanizado	kg	6,5039
DNIT - M1429	Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	m²	25,0638
DNIT - M1662	Suporte em madeira de eucalipto tratado de 8 x 8 cm	m	13,7053
DNIT - M1755	Pó Calcário	kg	0,1750
DNIT - M1963	Parafuso zincado com fenda de 1 1/2" x 3/16"	un	0,0935
DNIT - M2018	Gastalho de 10 x 2 cm	m	3,0518
DNIT - M2042	Emulsão explosiva encartuchada	kg	12,1776
DNIT - M2062	Coroa para perfuratriz T38 - D = 2 1/2"	un	483,6252
DNIT - M2065	Haste para perfuratriz de esteira T38 de 1 1/2" x 3 m	un	855,4099
DNIT - M2066	Luva para perfuratriz de esteira T38 - D = 1 1/2"	un	188,2311
DNIT - M2067	Punho para perfuratriz de esteira T38 - D = 1 1/2"	un	734,1941
DNIT - M2128	Tinta esmalte sintético	l	21,0124
DNIT - M2130	Eletrodo E70 XX	kg	13,2615
DNIT - M2140	Coroa de diamante linha AWG	un	537,2124
DNIT - M2141	Nonel de iniciação para fogacho com 6 m	un	12,9213
DNIT - M2143	Nonel de ligação	un	12,6181
DNIT - M2144	Nonel de coluna com 6 m	un	12,9146
DNIT - M2145	Série de brocas S-12 - D = 22 mm	un	527,3675
DNIT - M2146	Nonel iniciador com 150 m	un	237,3717
DNIT - M2163	Tubo de concreto armado PA 1 - D = 0,40 m	m	63,4624
DNIT - M2167	Tubo de concreto armado PA 1 - D = 0,60 m	m	103,1705
DNIT - M2171	Tubo de concreto armado PA 1 - D = 0,80 m	m	177,4381
DNIT - M2175	Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,00 m	m	274,2575
DNIT - M2179	Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,20 m	m	338,0258
DNIT - M2183	Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,50 m	m	569,8858
DNIT - M3153	Tinta poliéster em pó	kg	31,8255
DNIT - M3229	Película retrorrefletiva tipo I + SI	m²	575,7599
DNIT - M3235	Película retrorrefletiva tipo I	m²	82,2673
DNIT - M3239	Película retrorrefletiva tipo X	m²	438,5208



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra
Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Atualização dos preços unitários

DNIT -	M3243	Película retrorrefletiva tipo VIII	m ²	231,7042
SINAPI -	00002788	Madeira roliça tratada, eucalipto ou equivalente da região, H = 6,5 m, D = 30 a 34 cm	m ³	1.498,1785
SINAPI -	00003989	Madeira serrada aparelhada de maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m ³	1.839,7800
SINAPI -	00004430	Caibro de madeira não aparelhada *5 x 6* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	5,2700
SINAPI -	00004343	Parafuso francês zincado, diâmetro 1/2", comprimento 4", com porca e arruela lisa média	un	2,4400
			kg	18,4989
SINAPI -	00004417	Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	2,7700
SINAPI -	00004425	Viga de madeira não aparelhada 6 x 12 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	10,2000
SINAPI -	00004491	Peça de madeira nativa / regional *7,5 x 7,5* cm (3x3") não aparelhada (p/ forma)	m	4,3900
SINAPI -	00004813	Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *nº 22*, de *2,0 x 1,125* m	m ²	240,0000
SINAPI -	00005061	Prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2.1/2" x 10")	kg	9,6000
SINAPI -	00005075	Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2.3/4" x 10")	kg	9,7600
SINAPI -	00005086	Corrente de elo curto comum, soldada, galvanizada, espessura do elo = 1/2" (12,5 mm)	m	5,7072
SINAPI -	00005320	Removedor de tinta óleo, esmalte ou verniz	l	30,8400
SINAPI -	00006212	Tábua madeira 3ª qualidade 2,5 x 30,0 cm (1" x 12") não aparelhada	m	8,8900
SINAPI -	00007213	Telha de fibrocimento ondulada, E = 4 mm, de 2,44 x 0,50 m (sem amianto)	m ²	11,9300
SINAPI -	00007340	Imunizante para madeira, incolor	l	20,4500
SINAPI -	00010567	Tábua madeira 3ª qualidade 2,5 x 23,0 cm (1" x 9") não aparelhada	m	5,4200
SINAPI -	0013340	Perfil "U", chapa de aço dobrada, E = 3,04 mm, H = 20,00 cm, ABAS = 5,00 cm (4,47 kg/m)	kg	4,7629
SINAPI -	00020247	Prego de aço polido com cabeça 15 x 15 (1.1/4" x 13")	kg	10,8100
SINAPI -	00039640	Cumeeira articulada (aba inferior) para telha ondulada de fibrocimento, E = 4 mm, aba *330* mm, comprimento 500 mm (sem amianto)	un	5,9500

Fonte dos valores:

- 1) Tabelas de custos unitário de materiais, preço unitário dos equipamentos e custo unitário de mão de obra do DNIT / Sicro / MT (data-base: maio/2018)
- 2) Tabela de custos de insumos do Sinapi / MT - (data-base: setembro/2018) para os itens não existentes na primeira.
- 3) Tabela de Preços de Consultoria do DNIT - Instrução de Serviço nº 03, 07/03/2012 (data-base: setembro/2018)

Ronaldo José da Silva
Engº Civil - CREA 2606034910

FATOR DE INFLUÊNCIA DE CHUVAS (FIC)

$$FIC = fa \times fp \times fe \times nd$$

Para a determinação do Fator de Influência de Chuvas (FIC) deve-se definir os fatores da natureza da atividade (fa), de permeabilidade do solo (fp), de escoamento superficial (fe) e de intensidade das chuvas (nd) para a região em que a obra será executada, levando-se em consideração as tabelas 45, 46, 47 e 50 do Manual de Metodologia e Conceitos do DNIT/2017.

fa => representa o fator da natureza da atividade

Descrição dos Serviços	fa
Desmatamento e destocamento	0,25
Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria	1,50
Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria	0,50
Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria	0,25
Demais atividades no âmbito dos trabalhos realizados pelo INCRA	1,50

Obs.: Para atividades não corriqueiras no âmbito das praticadas pelo INCRA, ver Tabela 45, do Manual de Metodologias e Conceitos do DNIT/2017 e fazer as considerações nos respectivos serviços.

fp => representa o fator de permeabilidade do solo

Tabela 46 (Metodologia e Conceitos do DNIT)

Classificação dos Solos	fp
Areia	0,50
Areia Siltosa	0,65
Areia Argilosa	0,75
Argila Arenosa	0,75
Argila Siltosa	0,85
Argila	1,00

fp = 0,75

Obs.: Na inexistência de informações a respeito da composição granulométrica do subleito ou dos materiais constituintes dos aterros e das camadas de pavimentação, **deverá ser adotado um fator de permeabilidade igual a 0,75**, que representa a ocorrência de solos argilo-arenosos ou areno-argilosos, reconhecidamente de grande distribuição espacial em todo o território nacional.

fe => representa o fator de escoamento superficial

Tabela 47 (Metodologia e Conceitos do DNIT)

Declividade Transversal (%)	fe
$D \leq 1$	1,00
$1 < D < 5$	0,90
$D \geq 5$	0,80

fe = 0,95

Obs.: Considerando que as declividades transversais e longitudinais ocorrem de forma simultânea e que a declividade transversal média das obras de infraestrutura de transportes terrestres situa-se normalmente **na faixa entre 1% e 5%**, sugere-se, na ausência de informações mais detalhadas no projeto, a **adoção de um fator de escoamento superficial de 0,95**.

nd => representa o fator de intensidade das chuvas, que expressa o percentual médio de dias efetivamente paralisados em função das chuvas.

Tabela 50 - Fatores de intensidade de chuvas médios

nd = 0,03317

Região	Unidade da Federação	nd
Norte	Acre	0,03145
	Amapá	0,06041
	Amazonas	0,05334
	Pará	0,04583
	Rondônia	0,04562
	Roraima	0,03690
	Tocantins	0,03124
Centro-Oeste	Distrito Federal	0,02255
	Goiás	0,02576
	Mato Grosso	0,03317
	Mato Grosso do Sul	0,02682
Sul	Paraná	0,03459
	Rio Grande do Sul	0,02961
	Santa Catarina	0,03482
Sudeste	Espírito Santo	0,02475
	Minas Gerais	0,02140
	Rio de Janeiro	0,02580
	São Paulo	0,02656
Nordeste	Alagoas	0,01306
	Bahia	0,01434
	Ceará	0,01382
	Maranhão	0,02748
	Paraíba	0,01639
	Pernambuco	0,01647
	Piauí	0,01796
	Rio Grande do Norte	0,01143
	Sergipe	0,02122



Ronaldo José da Silva
Engº Civil - CREA 2606034910

FATOR DE INTERFERÊNCIA DO TRÁFEGO (FIT)

O Fator de Interferência do Tráfego (FIT) é um fator que visa cobrir os custos devido às interferências de tráfego na eficiência dos serviços, que é aplicado diretamente no orçamento da obra para a adequação dos preços a essa situação.

O FIT deve ser aplicado às obras em cuja execução haja necessidade de interditar a pista ou de desenvolver medidas de segurança para prevenção de acidentes e em obras mais próximas aos perímetros urbanos em que as restrições ao tráfego se acentuam e se mostram particularmente relevantes.

Logo, em função das obras no âmbito do INCRA serem executadas em localidades rurais, o FIC não será considerado.



Ronaldo José da Silva
Engº Civil - CREA 2606034910



Estado de Mato Grosso
Prefeitura Municipal de Cláudia

PLANILHA DE CAMPO

Objeto: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora Local: PA KENO Município: Prefeitura Municipal de Cláudia Equip. GPS: GPS Garmin Etrex 30	Extensão Total (km) 36,950
Data do Levantamento: 03/12/18	

Pontos	Coordenadas Geográficas		Altitude (m)	Zona	Distância até o próximo ponto (m)	Distância Acumulada (m)	Descrição resumida do ponto inicial	Comprim. Obra Arte (m)
	Latitude	Longitude						
TRECHO 01 - Estrada Valdirene								
001	8756704.66 m S	718405.81 m E	325,01		39,14	39,14	Início da recuperação	
002	8756729.49 m S	718375.55 m E	324,68		522,58	561,72	BDTC para executar (Ø 1,20 m)	
003	8757043.23 m S	717958.27 m E	338,18		4.537,29	5.099,01	Ponto coletado	
004	8759693.42 m S	714281.76 m E	347,30			5.099,01	Fim da Estrada Valdirene	
Extensão do trecho						5.099,01	Trecho de Construção	
TRECHO 02 - Estrada Municipal 02								
001	8759693.42 m S	714281.76 m E	347,30		1.252,88	1.252,88	Início da Estrada Municipal 02	
002	8758701.89 m S	713583.76 m E	323,65		368,21	1.621,09	BDTC para executar (Ø 1,20 m)	
003	8758421.41 m S	713351.87 m E	323,88		363,09	1.984,18	BDTC para executar (Ø 1,00 m)	
004	8758129.66 m S	713135.96 m E	332,86		1.953,61	3.937,79	Ponto coletado	
005	8756560.79 m S	711972.65 m E	334,08		3.164,27	7.102,06	Represa	
006	8754010.25 m S	710100.55 m E	338,37		582,27	7.684,33	BSTC para executar (Ø 1,00 m)	
007	8753529.78 m S	709760.61 m E	334,80		226,68	7.911,01	Ponto coletado	
008	8753529.78 m S	709760.61 m E	334,80		412,00	8.323,01	Acesso a cascalheira	
009	8753017.08 m S	709391.42 m E	343,74		1.768,11	10.091,12	Ponto coletado	
010	8751705.29 m S	708274.24 m E	321,57		1.124,81	11.215,93	Pontilhão aterrado existente	
011	8750752.87 m S	707725.99 m E	348,95		1.426,15	12.642,08	Ponto coletado	
012	8749624.74 m S	706856.26 m E	362,30			12.642,08	Fim da Estrada Municipal 02	
Extensão do trecho						12.642,08	Trecho de Construção	
TRECHO 03 - Estrada Devanir								
001	8749624.74 m S	706856.26 m E	362,30		2.516,14	2.516,14	Início da Estrada Devanir	
002	8748440.09 m S	709075.10 m E	321,18		9.719,71	12.235,85	BSTC para executar (Ø 1,00 m)	
003	8743080.14 m S	717182.97 m E	343,81			12.235,85	Fim da Estrada Devanir	
Extensão do trecho						12.235,85	Trecho de Recuperação	
TRECHO 04 - Estrada Mayara								
001	8743080.14 m S	717182.97 m E	343,81		6.973,10	6.973,10	Início da Estrada Mayra	
008	8736593.54 m S	717160.94 m E	292,86			6.973,10	Fim da Estrada Mayra	
Extensão do trecho						6.973,10	Trecho de Recuperação	
JAZIDAS CATALOGADAS					ÁREA			
1	8754085.47 m S	708608.92 m E	333,25		8.868,01	Jazida a 1.264,08 metros da Estrada Municipal 02		
Total					8.868,01			

TRECHO 01 - Estrada Valdirene	5,099 km
TRECHO 02 - Estrada Municipal 02	12,642 km
TRECHO 03 - Estrada Devanir	12,236 km
TRECHO 04 - Estrada Mayara	6,973 km
DISTÂNCIA TOTAL	36,950 km

Ronaldo José da Silva
Engº Civil - CREA 2606034910



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra

Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha Orçamentária

PA KENO

Objeto: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

Meta: Recuperação de 36,95 km de estradas vicinais no PA KENO

Data Orçamento: dez-18

Discriminação dos serviços		Unid.	Quant.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)	
I - SERVIÇOS PRELIMINARES, MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO					18.748,47	
1.1	Mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos	un	1,00	3.497,73	3.497,73	
1.2	Abrigo provisório de madeira executado na obra para alojamento e depósito de materiais e ferramentas	m²		477,62		
1.3	Instalações de campo e alojamento.	mês	6,00	2.129,94	12.779,64	
1.4	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (2,00 m x 3,20 m)	m²	6,40	386,11	2.471,10	
1.5				-	-	
II - ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ESTUDOS TÉCNICOS E TOPOGRAFIA						
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		559,04		
2.2	Elaboração de projeto de estradas vicinais (contemplando serviços de locação e levantamento do eixo da estrada, nivelamento do terreno natural, lançamento da linha de greide, perfil longitudinal, seções transversais, expedição de notas de serviços, locação de jazidas, cálculo de DMTs, drenagem, dimensionamento e locação das obras de arte corrente e serviços complementares, de modo a atender integralmente o disposto na Norma de Execução / Incra / DD / N° 117, de 13 de setembro de 2017, em especial, ao seu Art. 13º) - Verificar a informação solicitada e os índices das taxas dessa composição	km		4.488,02		
2.3	Elaboração de projeto estrutural de ponte em concreto armado (incluso o dimensionamento da fundação; não contempla a sondagem, a topografia e o estudo hidrológico). Verificar os índices das taxas dessa composição.	2.3.1	Vão da ponte (m): 10,00	m²	100,89	
		2.3.2	Vão da ponte (m): 50,00	m²	99,45	
		2.3.3	Vão da ponte (m): 200,00	m²	94,84	
		2.3.4	Vão da ponte (m): 1.000,00	m²	90,11	
2.4	Serviços geotécnicos (sondagem) em material de 1ª categoria	m		366,59		
2.5	Serviços geotécnicos (sondagem) em material de 2ª categoria	m		573,15		
2.6	Serviços geotécnicos (sondagem) em material de 3ª categoria	m		464,66		
2.7	Hidrologia e projeto hidráulico de pontes. (Verificar os índices das taxas dessa composição).	un		17.559,95		
2.8	Levantamento topográfico para elaboração de projeto de ponte. (Verificar os índices das taxas dessa composição).	ha		2.153,52		
2.9	-	-		-		
2.10	-	-		-		
2.11	-	-		-		
III - ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SEGURANÇA					53.449,08	
3.1	Administração Local	mês	6,00	8.908,18	53.449,08	
3.2				-	-	
IV - DESMATAMENTO E LIMPEZA					66.124,50	
4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal, utilizando trator esteiras	m²		0,19		
4.2	Desmatamento, destocamento e limpeza em áreas com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	287.497,84	0,23	66.124,50	
4.3	Desmatamento, destocamento e limpeza em áreas com árvores de diâmetro maiores que 0,15 m	m²		0,54		
4.4	Destocamento de árvores com diâmetros entre 0,15 a 0,30 m	un		21,22		
4.5	Destocamento de árvores com diâmetro superior a 0,30 m	un		68,42		
4.6	-			-		
4.7	-			-		
4.8	-			-		
V - TERRAPLENAGEM					341.076,04	
5.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (DMT ≤ 50 m), inclusive seção padrão	m³	61.057,01	1,46	89.143,24	
5.2	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		6,01		
5.3	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		6,97		
5.4	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		7,43		
5.5	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		8,24		
5.6	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1.000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		8,63		
5.7	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria (DMT ≤ 50 m)	m³		3,74		
5.8	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		8,28		
5.9	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de de 0 a 50 m (Expurgo)	m³		45,17		
5.10	Escavação e carga de material de jazida com trator de 112 kW e carregadeira de 3,3 m³	m³		3,47		
5.11	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural DMT (km) = Peso Espec. (ton/m³) = 1,50 Fator empolam. (%) = 25,00%	t * km		0,88		
5.12	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário DMT (km) = Peso Espec. (ton/m³) = 1,50 Fator empolam. (%) = 25,00%	t * km		0,70		



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra

Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha Orçamentária

PA KENO

Objeto: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

Meta: Recuperação de 36,95 km de estradas vicinais no PA KENO

Data Orçamento: dez-18

Discriminação dos serviços	Unid.	Quant.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
5.13 Compactação de aterros a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)	m³	61.057,01	3,45	210.646,70
5.14 Reconformação da plataforma	ha	6,31	247,14	1.559,70
5.15 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³		7,20	
5.16 Valetas e saídas laterais d'água (bigodes - executadas com motoniveladora)	m	3.695,00	0,98	3.621,10
5.17 Escavação e carga de solos moles - sem transporte (expurgo de areia da pista)	m³		1,54	
5.18 Expurgo de jazida - Limpeza e decapeamento	Percentual de expurgo = 7,74%	1.715,17	2,48	4.253,63
5.19 Semeadura manual em taludes (pó calcário, adubos NPK, orgânico, potássio, fósforo enxofre e sementes)	m²		1,29	
5.20 Caixas de retenção nas laterais da estrada para acúmulo de águas pluviais (bacias de acumulação - micro bacias)	un	221,70	94,53	20.957,32
5.21 Lombadas em aterro compactado para redução de velocidade das águas pluviais	un	73,90	147,42	10.894,35
5.22 -	-		-	
5.23 -	-		-	
5.24 -	-		-	
5.25 -	-		-	
VI - OBRAS DE ARTES CORRENTES				65.878,57
Material utilizado nas bocas de bueiro e caixas coletoras (indicar ao lado):			Concreto ciclópico	
6.1 Corpo de bueiro BSTC ϕ = 0,40 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		159,26	
6.2 Corpo de bueiro BSTC ϕ = 0,60 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		263,24	
6.3 Corpo de bueiro BSTC ϕ = 0,80 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		402,12	
6.4 Corpo de bueiro BSTC ϕ = 1,00 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m	18,00	574,92	10.348,56
6.5 Corpo de bueiro BSTC ϕ = 1,20 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		745,31	
6.6 Corpo de bueiro BSTC ϕ = 1,50 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		1.105,63	
6.7 Corpo de bueiro BDTC ϕ = 0,40 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		301,58	
6.8 Corpo de bueiro BDTC ϕ = 0,60 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		492,63	
6.9 Corpo de bueiro BDTC ϕ = 0,80 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		778,82	
6.10 Corpo de bueiro BDTC ϕ = 1,00 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m	9,00	1.124,41	10.119,69
6.11 Corpo de bueiro BDTC ϕ = 1,20 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m	18,00	1.456,73	26.221,14
6.12 Corpo de bueiro BDTC ϕ = 1,50 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		2.177,25	
6.13 Corpo de bueiro BTTC ϕ = 0,40 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		443,89	
6.14 Corpo de bueiro BTTC ϕ = 0,60 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		721,98	
6.15 Corpo de bueiro BTTC ϕ = 0,80 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		1.155,53	
6.16 Corpo de bueiro BTTC ϕ = 1,00 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		1.674,00	
6.17 Corpo de bueiro BTTC ϕ = 1,20 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		2.168,15	
6.18 Corpo de bueiro BTTC ϕ = 1,50 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		3.249,38	
6.19 Boca de BSTC ϕ = 0,40 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	344,95	
6.20 Boca de BSTC ϕ = 0,60 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	509,88	
6.21 Boca de BSTC ϕ = 0,80 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	967,24	
6.22 Boca de BSTC ϕ = 1,00 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	1.277,55	5.110,20
6.23 Boca de BSTC ϕ = 1,20 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	1.699,04	
6.24 Boca de BSTC ϕ = 1,50 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	2.831,80	
6.25 Boca de BDTC ϕ = 0,40 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	475,97	
6.26 Boca de BDTC ϕ = 0,60 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	701,57	
6.27 Boca de BDTC ϕ = 0,80 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	1.303,62	
6.28 Boca de BDTC ϕ = 1,00 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	1.723,01	3.446,02
6.29 Boca de BDTC ϕ = 1,20 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	2.285,56	9.142,24
6.30 Boca de BDTC ϕ = 1,50 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	3.747,77	
6.31 Boca de BTTC ϕ = 0,40 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	605,94	
6.32 Boca de BTTC ϕ = 0,60 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	891,97	
6.33 Boca de BTTC ϕ = 0,80 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	1.639,67	
6.34 Boca de BTTC ϕ = 1,00 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	2.168,51	
6.35 Boca de BTTC ϕ = 1,20 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	2.872,03	
6.36 Boca de BTTC ϕ = 1,50 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°	Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un	4.663,73	
6.37 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	178,56	7,20	1.285,63
6.38 Reatero e compactação com soquete vibratório	m³	13,30	15,42	205,09
6.39 -	-		-	
6.40 -	-		-	
6.41 -	-		-	
VII - OBRAS DE ARTES ESPECIAIS, SINALIZAÇÕES E MATA BURRO				1.468,96



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra

Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha Orçamentária

PA KENO

Objeto: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

Meta: Recuperação de 36,95 km de estradas vicinais no PA KENO

Data Orçamento: dez-18

Discriminação dos serviços		Unid.	Quant.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)	
7.1	Ponte em madeira de lei LEGALIZADA (peças aparelhadas), com vigamento simples e fundação em estacas cravadas, com largura mínima de 5,00 m (exceto alas para contenção de aterro) - Dados da ponte devem ser informados na planilha Quant. Ponte Madeira	m		8.115,80		
7.2	Ala de contenção de aterro para ponte em madeira de lei LEGALIZADA (peças aparelhadas), fundação em estacas cravadas, com largura mínima de 5,00 m - Dados das alas devem ser informados na planilha Quant. Ponte Madeira	un		10.060,66		
7.3	Ponte mista em pedra argamassada e madeira de lei LEGALIZADA (peças aparelhadas), largura mínima de 5,00 m, inclusive imunização total das madeiras.	m		6.927,66		
7.4	Pontilhão em madeira de lei LEGALIZADA pranchado (peças aparelhadas), com largura mínima de 4,20 m.	m		3.599,10		
* 7.5	Ponte em estrutura mista (concreto e madeira de lei LEGALIZADA - peças aparelhadas), com vigamento simples e fundação em estacas cravadas (madeira e/ou concreto), largura mínima de 5,00 m. Elementos em concreto armado => blocos, pilares, transversinas, vigas de contraentramentos, alas e testas de caixão de aterro e guarda corpo. Elementos em madeira de lei => balancins, longarinas, assoalho, rodeiros e guarda rodas, inclusive imunização total das madeiras (deverá ser elaborado o projeto estrutural da ponte, bem como orçamento específico para apresentação da proposta).	m		-		
* 7.6	Ponte em estrutura de concreto armado largura mínima de 5,00 m (deverá ser elaborado o projeto estrutural da ponte, bem como orçamento específico para apresentação da proposta)	m		-		
7.7	Fornecimento e implantação de placa de advertência para sinalização de obras de arte especiais, em chapa de aço galvanizado nº 16, película retrorrefletiva tipo I + SI, com suporte e travessa em madeira de lei tratada 8 x 8 cm. (Informar as medidas das placas dessa composição)	7.6.1 - Ponte estreita, código A-22 (amarelo) - (0,8x0,8)m	un	721,04		
		7.6.2 - Identificação de OAE (azul) - (1,5x1)m	un	1.581,00		
		7.6.3 - Marcador de alinhamento (amarelo) - (0,5x0,6)m	un	432,55		
* 7.8	Mata burro com estrutura em perfis de aço e concreto (Incluso transporte) - Preencher os campos da DMT dessa composição	un		5.653,63		
* 7.9	Passagem molhada em alvenaria de pedra argamassada 1:4 (largura livre de 5,00 m), inclusive enrocamento de pedra de mão à jusante (largura mínima de 3,00 m)	m		1.372,09		
7.10	Conjunto de placas para sinalização provisória de execução de obras, com películas retrorrefletivas do tipo VIII e do tipo I + X, inclusive cavaletes	7.9.1 - Placa refletiva de sinalização de obra (de Regulamentação, diâmetro de 0,60 m), película tipo I + X, inclusive cavalete - utilização 10 vezes		3,00		
		7.9.2 - Placa refletiva de sinalização de obra (de Regulamentação - [1,00 x 0,60]m), película tipo I + X, inclusive cavalete - utilização 10 vezes	cj	3,00	1.468,96	1.468,96
		7.9.3 - Placa refletiva de sinalização de obra (Barreira de Sinalização Tipo II - [1,50 x 0,30]m), película tipo VIII, direcionamento ou bloqueio - utilização 10 vezes		3,00		
7.11	-	-		-		
7.12	-	-		-		
7.13	-	-		-		
VIII - REVESTIMENTO PRIMÁRIO					491.371,26	
8.1	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica Tipo de material: 1ª Categoria	m³	22.170,02	1,10	24.387,03	
8.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural DMT (km) = <input type="text"/> Peso Espec. (ton/m³) = <input type="text"/> Fator empolam. (%) = <input type="text"/>	t x km		0,88		
8.3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário DMT (km) = 11,31 Peso Espec. (ton/m³) = 1,78 Fator empolam. (%) = 25,00%	t x km	557.853,78	0,70	390.497,65	
8.4	Compactação de material de revestimento a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)	m³	22.170,02	3,45	76.486,58	
8.5	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial (inclusos o espalhamento, a conformação e a compactação da plataforma)	m³		53,63		
8.6	-	-		-		
8.7	-	-		-		
IX - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA DE EMPRÉSTIMO					11.883,12	
9.1	Preenchimento da jazida com material orgânico proveniente do seu decapeamento	m³	1.108,50	0,40	443,40	
9.2	Semeadura manual (pó calcário, adubos NPK, orgânico, potássio, fósforo enxofre e sementes)	m²	8.868,00	1,29	11.439,72	
9.3	-	-		-		
9.4	-	-		-		
9.5	-	-		-		
TOTAL					1.050.000,00	
Preço por quilômetro de estrada					28.416,75	



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra

Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha Orçamentária

PA KENO

Objeto: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

Meta: Recuperação de 36,95 km de estradas vicinais no PA KENO

Data Orçamento: dez-18

Discriminação dos serviços	Unid.	Quant.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
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.				
Para os itens 7.5 e 7.6, deverão ser elaborados projetos específicos com preço da respectiva obra de arte, incluindo os ensaios geotécnicos do subsolo e o controle tecnológico do concreto.				
Para o item 7.9 (Passagem Molhada), deverá ser elaborado um projeto específico para a obra em questão, com o preenchimento dos quantitativos reais de serviços a serem executados, na aba de sua respectiva composição, de modo a se alcançar o valor da obra de arte, visto que as quantidades lá utilizadas, referem-se a um projeto específico de uma passagem molhada de 61,00 m de comprimento, apresentada a título de exemplificação.				
As bacias de acumulação (micro bacias - item 3.20) serão executadas nas laterais da estrada para acúmulo de água pluvial, evitando que a mesma escoe 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.				
Após executado os trabalhos definidos no item VII, os mesmos deverão ser recebidos por profissionais habilitados, através da apresentação de Relatório Técnico, onde conste o georeferenciamento da área recuperada, o atendimento às exigências constantes do PRAD aprovado e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela vistoria.				
A partir do volume de material compactado em 8.4, para o cálculo dos volumes de material no corte em 6.1 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				

Ronaldo José da Silva
Engº Civil - CREA 2606034910

Estado de Mato Grosso

Prefeitura Municipal de Cláudia

Obra: **Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora**

Local: **PA KENO**

Extensão: **36,950 Km**

Município: **Prefeitura Municipal de Cláudia**

Data:

180 dias

Prazo de execução:

ITEM	ETAPAS	VALOR TOTAL	%	PERÍODO (dias)														
				30	60	90	120	150	180	210	240							
I	- SERVIÇOS PRELIMINARES, MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO	R\$ 18.748,47	1,79%	55,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%
				10.311,66	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36	1.687,36
II	- ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ESTUDOS TÉCNICOS E TOPOGRAFIA	R\$ -	0,00%	100,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	- ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SEGURANÇA	R\$ 53.449,08	5,09%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
				10.689,82	10.689,82	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36	8.017,36
IV	- DESMATAMENTO E LIMPEZA	R\$ 66.124,50	6,30%	100,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				66.124,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	- TERRAPLENAGEM	R\$ 341.076,04	32,48%	40,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
				136.430,42	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21	68.215,21
VI	- OBRAS DE ARTES CORRENTES	R\$ 65.878,57	6,27%	-	30,00%	30,00%	30,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
				-	19.763,57	19.763,57	19.763,57	13.175,71	13.175,71	13.175,71	13.175,71	13.175,71	13.175,71	13.175,71	13.175,71	13.175,71	13.175,71	13.175,71
VII	- OBRAS DE ARTES ESPECIAIS, SINALIZAÇÕES E MATA BURRO	R\$ 1.468,96	0,14%	100,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				1.468,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VIII	- REVESTIMENTO PRIMÁRIO	R\$ 491.371,26	46,80%	-	30,00%	30,00%	30,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
				-	147.411,38	147.411,38	147.411,38	98.274,25	98.274,25	98.274,25	98.274,25	98.274,25	98.274,25	98.274,25	98.274,25	98.274,25	98.274,25	98.274,25
IX	- RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA DE EMPRÉSTIMO	R\$ 11.883,12	1,13%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Preço parciais (R\$)	1.050.000,00	R\$	225.025,35	247.767,34	245.094,88	189.369,90	133.037,81	133.037,81	133.037,81	133.037,81	133.037,81	133.037,81	133.037,81	133.037,81	133.037,81	133.037,81	133.037,81
	Preço acumulados (R\$)			225.025,35	472.792,69	717.887,57	907.257,47	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28	1.040.295,28
	Percentuais parciais (%)	100,00%	100,00%	21,43%	23,60%	23,34%	18,04%	12,67%	12,67%	12,67%	12,67%	12,67%	12,67%	12,67%	12,67%	12,67%	12,67%	12,67%
	Percentuais acumulados (%)			21,43%	45,03%	68,37%	86,41%	99,08%	99,08%	99,08%	99,08%	99,08%	99,08%	99,08%	99,08%	99,08%	99,08%	99,08%

R\$ 28.416,78	/ km
4,76%	Proponente
R\$ 50.000,00	Conveniente
R\$ 1.000.000,00	
R\$ 1.050.000,00	

Contrapartida proposta (%) =
 Proponente =
 Conveniente =
 Total =

10.715,49	11.671,18	9.017,61	6.335,13	462,13	-
214.309,86	233.423,70	180.352,28	126.702,68	9.242,59	-



Ronaldo José da Silva
 Eng° Civil - CREA 2606034910



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - InCra
Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha de Composição do BDI - CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS

DESCRIÇÃO DAS PARCELAS			INTERVALO DE ADMISSIBILIDADE										
GRUPO A: DESPESAS INDIRETAS			1º Quartil	Média	3º Quartil	VALORES PROPOSTOS %	% sobre CD ²						
AC	Administração Central	Variável f (CD)	3,80%	4,01%	4,67%	3,80%	3,80%						
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%	0,32%	0,32%						
R	Riscos	% do CD	0,50%	0,56%	0,97%	0,50%	0,50%						
Total Grupo A			5,64%	6,08%	7,59%	5,64%	5,64%						
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%	8,00%	8,00%						
Total Grupo B			6,64%	7,30%	8,69%	8,00%	8,00%						
GRUPO C: TRIBUTOS INCIDENTES			1º Quartil	Média	3º Quartil	VALORES PROPOSTOS %	% sobre PV ¹						
I	PIS	0,65% do PV	Mínimo, médio e máximo - Acórdão 2369/2011 = 0,65%			0,65%	0,65%						
	COFINS	3,00% do PV	Mínimo, médio e máximo - Acórdão 2369/2011 = 3,0%			3,00%	3,00%						
	ISSQN	Aliquota ≤ 5,00% ³	Máximo - Acórdão 2369/2011 = 3,0%			2,00%	2,00%						
		Base de Cálculo do Tributo, conforme legislação municipal (% do PV, até o limite de 50,00% ⁴)						40,00% do PV					
		CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta)	do PV	Percentual fixo e obrigatório no caso da desoneração									
Total Grupo C						5,65%	5,65%						
<p>VALORES DE BDI PARA OBRAS RODOVIÁRIAS Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, etc.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>1º Quartil</th> <th>Média</th> <th>3º Quartil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19,60%</td> <td>20,97%</td> <td>24,23%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Verificação do BDI máximo e mínimo: 20,98%</p>								1º Quartil	Média	3º Quartil	19,60%	20,97%	24,23%
1º Quartil	Média	3º Quartil											
19,60%	20,97%	24,23%											
BDI a ser adotado SEM DESONERAÇÃO (%)							20,98%						

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

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

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

Obs: 1) Composição do BDI conforme Acórdão N° 2.622/2013 / TCU – Plenário, para obras tipo: Construção de Rodovias e Ferrovias.

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

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

Descrição de gastos da administração central:

DESPESAS A SEREM COBERTAS	
Pessoal	Pró-labore dos sócios, salário dos diretores, gerentes, secretárias, técnicos, estagiários, motoristas, contínuos, etc.
Instalações físicas	Aluguel e manutenção dos imóveis, incluindo os impostos cabíveis (IPTU).
Despesas correntes	Água, luz, telefone, internet, correios, jornais e revistas, material de expediente e de limpeza, etc.
Veículos e equipamentos	Utilitários, fotocopiadores, ploters, faxes, computadores, ar condicionados, etc.
Serviços 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.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 1.1
---	---

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 1.1 Mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos	Unid.: un
--	-----------

Tipo de Trecho	Distância à Percorrer	Velocidade Média
Rodovia Pavimentada	50 km	60 km/h
Estrada em Revestimento Primário	km	50 km/h
Estrada em Terreno Natural	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 <i>(para preenchimento das colunas: H36 ao H45 e H49 ao H53)</i>					
E9666	1 Cavalos mecânicos com semi-reboque e capacidade de 30 t - 240 kW (Axe 2041 - Mercedes-Benz / Randon)					
E9508	2 Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW (Atego 1419 - Mercedes-Benz)					
E9579	3 Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)					
E9667	4 Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 323 kW					
E9686	5 Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW					1.811,9153

DNIT - E9502	- Bate-estaca de gravidade para 3,5 a 4,0 t - 119 Kw		1	1,00	1,00	241,5887	
DNIT - E9511	- Carregadeira de pneus com capacidade de 3,30 m³ - 213 kW (950H - Caterpillar)		1	1,00	0,50	241,5887	
DNIT - E9515	- Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,50 m³ - 110 kW (323 DL-Caterpillar)	1,00	1	1,00	1,00	241,5887	201,3239
DNIT - E9518	- Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)	2,00	1	1,00	1,00	241,5887	402,6478
DNIT - E9524	- Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)	2,00	1	1,00	1,00	241,5887	402,6478
DNIT - E9526	- Retroescavadeira de pneus - 58 kW (416E - Caterpillar)	1,00	1	1,00	0,50	241,5887	100,6620
DNIT - E9530	- Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW		1	1,00	0,50	241,5887	
DNIT - E9537	- Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW (W20E - Case Construction)	1,00	1	1,00	0,50	241,5887	100,6620
DNIT - E9540	- Trator de esteiras com lâmina - 112 kW (D6N - Caterpillar)	1,00	1	1,00	0,50	241,5887	100,6620
DNIT - E9541	- Trator de esteiras com lâmina - 259 kW (D8T - Caterpillar)		1	1,00	1,00	241,5887	
DNIT - E9574	- Perfuratriz sobre esteiras - 145 kW (Power Roc T35 - Atlas Copco)		1	1,00	0,50	241,5887	
DNIT - E9577	- Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)	2,00	1	1,00	0,50	241,5887	201,3239
DNIT - E9685	- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac)	3,00	1	1,00	0,50	241,5887	301,9859

<u>UTILIZAR APENAS OS TIPOS DE TRANSPORTES DE 2 AO 5</u>						
DNIT - E9076	Equipamento de pintura com cabine de 7,00 kW e estufa de 80.000 kCal para pintura eletrostática				0,50	
DNIT - E9531	- Equipamento de sondagem a percussão com motobomba - 2,5 kW				1,00	
DNIT - E9533	- Sonda rotativa com motor, bombas, mastro e cabeçote - 20 kW				1,00	

<u>CAMINHÕES COMUNS E VEÍCULOS LEVES (Equipamentos Rodantes)</u>						
						1.079,2496

DNIT - E9508	- Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW (Atego 1419 - Mercedes-Benz)		Autônomo	1,00	1,00	138,0420	
--------------	---	--	----------	------	------	----------	--

DNIT – E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW (Atego 2426 - Mercedes-Benz)	1,00	Autônomo	1,00	1,00	182.0042	151,6702	
DNIT – E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)	5,00	Autônomo	1,00	1,00	174,1678	725,6992	
DNIT – E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 323 kW		Autônomo	1,00	1,00	293,3964		
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	125,0110	104,1758	
DNIT – E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW		Autônomo	1,00	1,00	172,8461		
DNIT – E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 Kw (Accelo 815 - Mercedes-Benz)	1,00	Autônomo	1,00	1,00	117,2453	97,7044	
Custo de Transporte dos Equipamentos							2.891,1649	
B - Mão de Obra		Mão de Obra			Custo			Custo Total (R\$)
		Quantidade	Unitário	Parcial	Pousada	Alimentação	Transporte	
PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR								
DNIT – NS - P1	- Engenheiro / Profissional Sênior		61,2080	51,0067				
DNIT – NS - P2	- Engenheiro / Profissional Pleno		47,8845	39,9038				
DNIT – NS - P3	- Engenheiro / Profissional Júnior		39,3950	32,8292				
TÉCNICOS ESPECIALIZADOS								
DNIT – NT - T2	Técnico Pleno (Topógrafo / Desenhista Projetista)		16,0061	13,3384				
DNIT – NT - T4	- Técnico Auxiliar		9,5975	7,9979				
OPERADORES DE EQUIPAMENTOS E MOTORISTAS								
DNIT – P9843	- Operador de equipamento leve		20,1603	16,8003				
DNIT – P9845	- Operador de equipamento pesado		26,5813	22,1511				
DNIT – P9846	- Operador de equipamento especial		36,5262	30,4385				
DEMAIS PROFISSIONAIS								
DNIT – P9801	- Ajudante		17,6618	14,7182				
DNIT – P9804	- Apontador		15,8876	13,2397				
DNIT – P9805	- Armador		22,4652	18,7210				
DNIT – P9806	- Auxiliar administrativo - (Almoxarife)		17,6941	14,7451				
DNIT – P9808	- Carpinteiro		22,6271	18,8559				
DNIT – P9821	- Pedreiro		21,4899	17,9083				
DNIT – P9822	- Pintor		20,7647	17,3039				
DNIT – P9823	- Serralheiro		21,0056	17,5047				
DNIT – P9824	- Servente		15,9713	13,3094				
DNIT – P9825	- Soldador		29,6041	24,6701				
DNIT – P9830	- Montador		25,4959	21,2466				
DNIT – P9852	- Blaster		30,8009	25,6674				
Custo do Transporte de Mão-de-Obra								
Custo Unitário Direto Total							2.891,1649	
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%							606,5664	
Preço Unitário Total							3.497,73	

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:

1) Expressão de cálculo do custo da mobilização dos equipamentos: $CMob = \{ [DM * K * FU] / V \} * CH$, onde: CMob é o custo de mobilização e desmobilização, DM é a distância de mobilização, K é o fator de retorno, FU é o fator de utilização, V é a velocidade média em cada trecho e CH é o custo horário de cada equipamento.



- 2) 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;
- 3) 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.





PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 1.3
---	---

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 1.3 Instalações de campo e alojamento.	Unid.: mês
--	-------------------

A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
Custo Horário de Equipamentos						

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
Custo Horário de Mão-de-Obra			

Custo Horário Total de Execução		
C - Produção da Equipe	1,00000 mês	Custo Unitário de Execução
Fator de Influência de Chuvas - FIC		Custo do FIC
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução
--------------------------------	-----------------------------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
DNIT – Imóveis - Imóveis / Alojamento para pessoal	1,00000	mês	1.760,5700	1.760,5700
Custo Total de Materiais				1.760,5700

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais						

Custo Unitário Direto Total (mensal)		1.760,5700
Lucro e despesas indiretas : 20,98%		369,3676
Preço Unitário Total (mensal)		2.129,94

Observações:

- Na elaboração da presente composição foram adotados os custos e taxas constantes na Tabela de Preços de Consultoria do DNIT.
- Tabela de Preços de Consultoria do DNIT - Instrução de Serviço nº 03, 07/03/2012 (data-base: setembro/2018)



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13						CÓDIGO INCRA C 1.4	
OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora							
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 1.4 Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (2,00 m x 3,20 m)					Unid.: m ²		
A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.		
Custo Horário de Equipamentos							
B - Mão de Obra				Quant.	Salário / Hora	Custo Horário	
DNIT - P9808 - Carpinteiro				1,00000	22,6271	22,6271	
DNIT - P9824 - Servente				2,00000	15,9713	31,9426	
Custo Horário de Mão-de-Obra						54,5697	
Custo Horário Total de Execução						54,5697	
C - Produção da Equipe			1,00000 m ²	Custo Unitário de Execução		54,5697	
Fator de Influência de Chuvas - FIC				Custo do FIC			
Fator de Interferência do Tráfego - FIT				Custo do FIT			
D - Custo Unitário de Execução				Custo Unitário de Execução		54,5697	
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
SINAPI - 00004417 - Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, maçanduba, angelin ou equivalente da região		1,00000	m	2,7700	2,7700		
SINAPI - 00004491 - Peça de madeira nativa / regional *7,5 x 7,5* cm (3x3") não aparelhada (p/ forma)		4,00000	m	4,3900	17,5600		
SINAPI - 00004813 - Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *nº 22*, de *2,0 x 1,125* m		1,00000	m ²	240,0000	240,0000		
SINAPI - 00005075 - Pregos de aço polido com cabeça 18 x 30 (2.3/4" x 10")		0,11000	kg	9,7600	1,0736		
INCRA A 010 - Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		0,01000	m ³	317,6800	3,1768		
Custo Total de Materiais						264,5804	
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte			Custo Unitário	
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.		Paviment.
			DMT (km)				
SINAPI - 00004417 - Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, maçanduba, angelin ou equivalente da região		0,00123	Cód. Transp	5914449	5914464	5914479	
			Custo Unit.	0,73	0,58	0,47	
SINAPI - 00004491 - Peça de madeira nativa / regional *7,5 x 7,5* cm (3x3") não aparelhada (p/ forma)		0,01575	Cód. Transp	5914449	5914464	5914479	
			Custo Unit.	0,73	0,58	0,47	
SINAPI - 00004813 - Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *nº 22*, de *2,0 x 1,125* m		0,00640	Cód. Transp	5914449	5914464	5914479	
			Custo Unit.	0,73	0,58	0,47	
SINAPI - 00005075 - Pregos de aço polido com cabeça 18 x 30 (2.3/4" x 10")		0,00011	Cód. Transp	5914449	5914464	5914479	
			Custo Unit.	0,73	0,58	0,47	
Custo Total de Transportes de Materiais							
Custo Unitário Direto Total						319,1501	
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%						66,9577	
Preço Unitário Total						386,11	
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 BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13						CÓDIGO INCRA C 3.1
OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora						
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.	
Custo Horário de Equipamentos						
B - Mão de Obra				Quant.	Salário / Mês	Custo Horário
DNIT - NS - P2 - Engenheiro / Profissional Pleno					10.534,5900	
DNIT - P9875 - Encarregado de turma				1,00000	5.615,7172	5.615,7172
DNIT - P9804 - Apontador				0,50000	3.495,2659	1.747,6330
DNIT - P9806 - Auxiliar administrativo - (Almoxarife)					3.892,7011	
Custo Horário de Mão-de-Obra						7.363,3502
Custo Horário Total de Execução						7.363,3502
C - Produção da Equipe		1,00000 mês	Custo Unitário de Execução			7.363,3502
Fator de Influência de Chuvas - FIC			Custo do FIC			
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT			
D - Custo Unitário de Execução			Custo Unitário de Execução			7.363,3502
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário	
DNIT - Veículos - Sedan - 71 a 115 cv			mês	3.125,0500		
DNIT - Veículos - Caminhonete - 71 a 115 CV			mês	3.306,6700		
DNIT - Veículos - Caminhonete - 140 a 165 cv			mês	4.671,9500		
Custo Total de Materiais						
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte			Custo Unitário
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.
			DMT (km)			
			Cód. Transp			
			Custo Unit.			
Custo Total de Transportes de Materiais						
Custo Unitário Direto Total (mensal)						7.363,3502
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%						1.544,8309
Preço Unitário Total (mensal)						8.908,18
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 Incra 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 veículos envolvem aluguel e combustível.						



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 4.2
---	---

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

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		185,1431	73,5326	185,1431
Custo Horário de Equipamentos						185,1431

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9801 - Ajudante	2,00000	17,6618	35,3236
Custo Horário de Mão-de-Obra			35,3236
Custo Horário Total de Execução			220,4667

C - Produção da Equipe	1.144,00000 m²	Custo Unitário de Execução	0,1927
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,00591	Custo do FIC	0,0011
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT	

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	0,1939
---------------------------------------	-----------------------------------	---------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
Custo Total de Materiais				

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais						

Custo Unitário Direto Total	0,1939
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%	0,0407
Preço Unitário Total	0,23

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 BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 5.1
---	---

OBRA: **Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora**

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		185,1431	73,5326	185,1431
Custo Horário de Equipamentos						185,1431
B - Mão de Obra		Quant.		Salário / Hora		Custo Horário
DNIT – P9824 - Servente		1,00000		15,9713		15,9713
Custo Horário de Mão-de-Obra						15,9713
Custo Horário Total de Execução						201,1144
C - Produção da Equipe (=286,85 * 0,60)	172,11000 m³	Custo Unitário de Execução				1,1685
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,03545	Custo do FIC				0,0414
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução		Custo Unitário de Execução				1,2099
E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
Custo Total de Materiais						
F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais						
Custo Unitário Direto Total						1,2099
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%						0,2538
Preço Unitário Total						1,46
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 Incra e como forma de melhor adequação aos equipamentos utilizados, optou-se pela substituição do trator esteiras D8 pelo D6, com a correlação entre suas potências ($112/259 = 0,4324$), capacidades de lâminas ($4,28/8,70 = 0,4920$) e velocidades de deslocamentos ($1,5 D6 / 1 D8$), considerando-se o coeficiente médio de $0,60 D8 = D6$					



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 5.13
---	--

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 5.13 Compactação de aterros a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)	Unid.: m ³
--	-----------------------

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	182,0042	48,7635	284,0640
DNIT – E9518 - Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)	1,00000	0,71	0,29	2,3580	1,6391	2,1495
DNIT – E9524 - Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)	1,00000	0,41	0,59	181,3188	78,2033	120,4807
DNIT – E9685 - Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac)	1,00000	1,00		122,8985	53,9113	122,8985
DNIT – E9577 - Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)	1,00000	0,71	0,29	83,9551	31,5843	68,7676
Custo Horário de Equipamentos						598,3602

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9824 - Servente	2,00000	15,9713	31,9426
Custo Horário de Mão-de-Obra			31,9426

Custo Horário Total de Execução		630,3028
C - Produção da Equipe	228,84000 m ³	Custo Unitário de Execução 2,7543
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,03545	Custo do FIC 0,0976
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	2,8520
--------------------------------	-----------------------------------	---------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
Custo Total de Materiais				

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais						

Custo Unitário Direto Total		2,8520
Lucro e despesas indiretas : 20,98%		0,5983
Preço Unitário Total		3,45

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.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA						CÓDIGO	
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA						INCRA C	
Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13						5.14	
OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora							
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 5.14 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		181,3188	78,2033	181,3188
Custo Horário de Equipamentos							181,3188
B - Mão de Obra					Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9824 - Servente					1,00000	15,9713	15,9713
Custo Horário de Mão-de-Obra							15,9713
Custo Horário Total de Execução							197,2901
C - Produção da Equipe		1,00000 ha	Custo Unitário de Execução				197,2901
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,03545	Custo do FIC				6,9939
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução			Custo Unitário de Execução				204,2840
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
Custo Total de Materiais							-
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte			Custo Unitário	
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
			DMT (km)				
			Cód. Transp				
			Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais							
Custo Unitário Direto Total							204,2840
Lucro e despesas indiretas : 20,98%							42,8588
Preço Unitário Total							247,14
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.							



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 5.16
---	--

OBRA: **Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 5.16 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		181,3188	78,2033	0,7815
Custo Horário de Equipamentos							0,7815
B - Mão de Obra		Quant.	Salário / Hora	Custo Horário			
Custo Horário de Mão-de-Obra							
Custo Horário Total de Execução							0,7815
C - Produção da Equipe		1,00000 m	Custo Unitário de Execução		0,7815		
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,03545	Custo do FIC		0,0277		
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução			Custo Unitário de Execução			0,8092	
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
Custo Total de Materiais							
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
			DMT (km)				
			Cód. Transp				
		Custo Unit.					
Custo Total de Transportes de Materiais							
Custo Unitário Direto Total							0,8092
Lucro e despesas indiretas : 20,98%							0,1698
Preço Unitário Total							0,98

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.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 5.18
---	--

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 5.18 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		185,1431	73,5326	185,1431
Custo Horário de Equipamentos						185,1431

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9824 - Servente	2,00000	15,9713	31,9426
Custo Horário de Mão-de-Obra			31,9426
Custo Horário Total de Execução			217,0857

C - Produção da Equipe	109,62000 m³	Custo Unitário de Execução	1,9803
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,03545	Custo do FIC	0,0702
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT	

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	2,0505
---------------------------------------	-----------------------------------	---------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
Custo Total de Materiais				

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais						

Custo Unitário Direto Total	2,0505
Lucro e despesas indiretas : 20,98%	0,4302
Preço Unitário Total	2,48

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.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 5.20
---	--

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 5.20 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.	
Custo Horário de Equipamentos						

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
Custo Horário de Mão-de-Obra			

Custo Horário Total de Execução		
C - Produção da Equipe	1,00000 un	Custo Unitário de Execução
Fator de Influência de Chuvas - FIC		Custo do FIC
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução
--------------------------------	-----------------------------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
INCRA C 5.15 - Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	13,12500	m³	5,9534	78,1384
Custo Total de Materiais				78,1384

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais						

Custo Unitário Direto Total		78,1384
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%		16,3934
Preço Unitário Total		94,53

Observações:

- 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 4805757.
- 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 6.4
---	---

OBRA: **Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 6.4 Corpo de bueiro BSTC ϕ = 1,00 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	Unid.: m
---	-----------------

A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
DNIT – E9686 - Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00		172,8461	71,1219	172,8461
Custo Horário de Equipamentos						172,8461

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9821 - Pedreiro	1,00000	21,4899	21,4899
DNIT – P9824 - Servente	3,00000	15,9713	47,9139
Custo Horário de Mão-de-Obra			69,4038

C - Produção da Equipe	3,11200 m	Custo Unitário de Execução	77,8438
Fator de Influência de Chuvas - FIC		Custo do FIC	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT	

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	77,8438
---------------------------------------	-----------------------------------	----------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
DNIT – M2175 - Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,00 m	1,00000	m	274,2575	274,2575
INCRA A 004 - Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada	0,30000	m ²	70,0400	21,0120
INCRA A 006 - Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial	0,00593	m ³	284,3100	1,6860
INCRA A 010 - Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	0,33840	m ³	296,7400	100,4168
Custo Total de Materiais				397,3723

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte			Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	
DNIT – M2175 - Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,00 m Caminhão com guindauto 30 t.m.	0,77000	DMT (km)			
		Cód. Transp	5914584	5914599	5914614
		Custo Unit.	1,54	1,23	0,99
Custo Total de Transportes de Materiais					

Custo Unitário Direto Total	475,2161
Lucro e despesas indiretas : 20,98%	99,7003
Preço Unitário Total	574,92

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 - 0804037, com adaptações.
- 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO e as referidas composições do INCRA apresentadas.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 6.10
---	--

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 6.10 Corpo de bueiro BDTC ø = 1,00 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	Unid.: m
---	-----------------

A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
DNIT – E9686 - Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00		172,8461	71,1219	172,8461
Custo Horário de Equipamentos						172,8461

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9821 - Pedreiro	1,00000	21,4899	21,4899
DNIT – P9824 - Servente	3,00000	15,9713	47,9139
Custo Horário de Mão-de-Obra			69,4038
Custo Horário Total de Execução			242,2499

C - Produção da Equipe	1,55600 m	Custo Unitário de Execução	155,6876
Fator de Influência de Chuvas - FIC		Custo do FIC	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT	

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	155,6876
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
DNIT – M2175 - Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,00 m	2,00000	m	274,2575	548,5150
INCRA A 004 - Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada	0,30000	m²	70,0400	21,0120
INCRA A 006 - Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial	0,01186	m³	284,3100	3,3719
INCRA A 010 - Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	0,67680	m³	296,7400	200,8336
Custo Total de Materiais				773,7325

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
DNIT – M2175 - Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,00 m Caminhão com guindauto 30 t.m.	1,54000	Cód. Transp	5914584	5914599	5914614	
		Custo Unit.	1,54	1,23	0,99	
Custo Total de Transportes de Materiais						

Custo Unitário Direto Total		929,4201
Lucro e despesas indiretas : 20,98%		194,9923
Preço Unitário Total		1.124,41

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 - 0804189, com adaptações.

2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO e as referidas composições do INCRA apresentadas.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 6.11
---	--

OBRA: **Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 6.11 Corpo de bueiro BDTC ϕ = 1,20 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	Unid.: m
---	-----------------

A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
DNIT - E9686 - Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00		172,8461	71,1219	172,8461
Custo Horário de Equipamentos						172,8461

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9821 - Pedreiro	1,00000	21,4899	21,4899
DNIT - P9824 - Servente	3,00000	15,9713	47,9139
Custo Horário de Mão-de-Obra			69,4038

C - Produção da Equipe	1,24500 m	Custo Unitário de Execução	194,5782
Fator de Influência de Chuvas - FIC		Custo do FIC	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT	

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	194,5782
---------------------------------------	-----------------------------------	-----------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
DNIT - M2179 - Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,20 m	2,00000	m	338,0258	676,0516
INCRA A 004 - Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada	0,40000	m ²	70,0400	28,0160
INCRA A 006 - Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial	0,02003	m ³	284,3100	5,6947
INCRA A 010 - Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	1,01020	m ³	296,7400	299,7667
Custo Total de Materiais				1.009,5290

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
DNIT - M2179 - Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,20 m Caminhão com guindauto 30 t.m.	2,04200	DMT (km)				
		Cód. Transp	5914584	5914599	5914614	
		Custo Unit.	1,54	1,23	0,99	
Custo Total de Transportes de Materiais						

Custo Unitário Direto Total	1.204,1072
Lucro e despesas indiretas : 20,98%	252,6217
Preço Unitário Total	1.456,73

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 - 0804197, com adaptações.
- 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO e as referidas composições do INCRA apresentadas.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 6.22
---	--

OBRA: **Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 6.22 Boca de BSTC ϕ = 1,00 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°						Unid.: un	
A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.		
Custo Horário de Equipamentos							
B - Mão de Obra				Quant.	Salário / Hora	Custo Horário	
Custo Horário de Mão-de-Obra							
Custo Horário Total de Execução							
C - Produção da Equipe		1,00000 un	Custo Unitário de Execução				
Fator de Influência de Chuvas - FIC			Custo do FIC				
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução			Custo Unitário de Execução				
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
INCRA A 004	Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada	9,06620	m ²	70,0400	634,9966		
INCRA A 005	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	0,02846	m ³	284,3100	8,0915		
INCRA A 010	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	1,39150	m ³	296,7400	412,9137		
Custo Total de Materiais					1.056,0018		
F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário	
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.		
		DMT (km)					
		Cód. Transp					
		Custo Unit.					
Custo Total de Transportes de Materiais							
Custo Unitário Direto Total						1.056,0018	
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%						221,5492	
Preço Unitário Total						1.277,55	

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 - 0804120, com adaptações.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13						CÓDIGO INCRA C 6.28				
OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora										
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS										
Serviço: 6.28 Boca de BDTC ϕ = 1,00 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°						Unid.: un				
A - Equipamentos				Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operat.	Improd.	Operat.	Improd.		
					Custo Horário de Equipamentos					
B - Mão de Obra						Quant.	Salário / Hora	Custo Horário		
							Custo Horário de Mão-de-Obra			
						Custo Horário Total de Execução				
C - Produção da Equipe				1,00000 un	Custo Unitário de Execução					
Fator de Influência de Chuvas - FIC					Custo do FIC					
Fator de Interferência do Tráfego - FIT					Custo do FIT					
D - Custo Unitário de Execução						Custo Unitário de Execução				
E - Materiais e Atividades Auxiliares				Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário			
INCRA A 004	Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada			11,58400	m ²	70,0400	811,3434			
INCRA A 005	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial			0,05816	m ³	284,3100	16,5355			
INCRA A 010	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			2,00960	m ³	296,7400	596,3287			
						Custo Total de Materiais		1,424,2076		
F - Transportes de Materiais				Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário	
					Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.		
					DMT (km)					
					Cód. Transp					
					Custo Unit.					
					Custo Total de Transportes de Materiais					
						Custo Unitário Direto Total		1,424,2076		
						Lucro e despesas Indiretas : 20,98%		298,7988		
						Preço Unitário Total		1,723,01		
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 - 0804233, com adaptações.								



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13						CÓDIGO INCRA C 6.29			
OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora									
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS									
Serviço: 6.29 Boca de BDTC ϕ = 1,20 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0°						Unid.: un			
A - Equipamentos				Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
					Custo Horário de Equipamentos				
B - Mão de Obra						Quant.	Salário / Hora	Custo Horário	
						Custo Horário de Mão-de-Obra			
						Custo Horário Total de Execução			
C - Produção da Equipe				1,00000 un	Custo Unitário de Execução				
Fator de Influência de Chuvas - FIC						Custo do FIC			
Fator de Interferência do Tráfego - FIT						Custo do FIT			
D - Custo Unitário de Execução						Custo Unitário de Execução			
E - Materiais e Atividades Auxiliares				Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
INCRA A 004	Formas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - fornecimento, instalação e retirada			14,39300	m ²	70,0400	1.008,0857		
INCRA A 005	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial			0,07425	m ³	284,3100	21,1100		
INCRA A 010	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			2,89820	m ³	296,7400	860,0119		
						Custo Total de Materiais		1.889,2076	
F - Transportes de Materiais				Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
					Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
					DMT (km)				
					Cód. Transp				
					Custo Unit.				
						Custo Total de Transportes de Materiais			
						Custo Unitário Direto Total		1.889,2076	
						Lucro e despesas Indiretas : 20,98%		396,3558	
						Preço Unitário Total		2.285,56	
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 - 0804253, com adaptações.								



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 6.37
---	--

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 6.37 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	Unid.: m³
---	------------------

A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
DNIT – E9526 - Retroescavadeira de pneus - 58 kW (416E - Caterpillar)	1,00000	1,00		96,6637	46,9651	96,6637

Custo Horário de Equipamentos	96,6637
--------------------------------------	----------------

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9824 - Servente	1,00000	15,9713	15,9713

Custo Horário de Mão-de-Obra	15,9713
-------------------------------------	----------------

C - Produção da Equipe	19,59000 m³	Custo Unitário de Execução	5,7496
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,03545	Custo do FIC	0,2038
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT	

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	5,9534
---------------------------------------	-----------------------------------	---------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário

Custo Total de Materiais	
---------------------------------	--

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				

Custo Total de Transportes de Materiais	
--	--

Custo Unitário Direto Total	5,9534
------------------------------------	---------------

Lucro e despesas indiretas : 20,98%	1,2490
--	---------------

Preço Unitário Total	7,20
-----------------------------	-------------

Observações:

- 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia do DNIT/SICRO (Sistema de Custos Rodoviários - Custo Unitário de Referência) / CÓDIGO - 4805757.
- 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13						CÓDIGO INCRA C 6.38	
OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora							
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 6.38 Reaterro e compactação com soquete vibratório						Unid.: m ³	
A - Equipamentos		Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo
			Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	Horário
DNIT - E9647	Compactador manual com soquete vibratório - 4,1 kW (CP-80 Fortemac)	1,00000	1,00		3,8650	0,5619	3,8650
Custo Horário de Equipamentos							3,8650
B - Mão de Obra					Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9824	- Servente				2,00000	15,9713	31,9426
Custo Horário de Mão-de-Obra							31,9426
Custo Horário Total de Execução							35,8076
C - Produção da Equipe		2,81000 m ³	Custo Unitário de Execução			12,7429	
Fator de Influência de Chuvas - FIC			Custo do FIC				
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução				Custo Unitário de Execução		12,7429	
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
Custo Total de Materiais							
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte			Custo Unitário	
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.		Paviment.
			DMT (km)				
Custo Total de Transportes de Materiais							
Custo Unitário Direto Total							12,7429
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%							2,6735
Preço Unitário Total							15,42
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 - 4915671; 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.							



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 7.10
---	--

OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 7.10 Conjunto de placas para sinalização provisória de execução de obras, com películas retrorrefletivas do tipo VIII e do tipo I + X, inclusive cavaletes	Unid.: cj
--	------------------

A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
Custo Horário de Equipamentos						

B - Limpeza e Serviços	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
Custo Total de Serviços				

C - Produção da Equipe	1,00000 cj	Custo Horário Total de Execução		
Fator de Influência de Chuvas - FIC		Custo Unitário de Execução		
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIC		
		Custo do FIT		

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução			
--------------------------------	-----------------------------------	--	--	--

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
INCRA A 022 - Placa refletiva de sinalização de obra (de Regulamentação, diâmetro de 0,60 m), película tipo I + X, inclusive cavalete - utilização 10 vezes	3,00000	un	60,0000	180,0000
INCRA A 023 - Placa refletiva de sinalização de obra (de Regulamentação - [1,00 x 0,60]m), película tipo I + X, inclusive cavalete - utilização 10 vezes	3,00000	un	71,8000	215,4000
INCRA A 024 - Placa refletiva de sinalização de obra (Barreira de Sinalização Tipo II - [1,50 x 0,30]m), película tipo VIII, direcionamento ou bloqueio - utilização 10 vezes	3,00000	un	272,9400	818,8200
Custo da Sinalização				1,214,2200

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais						

Custo Unitário Direto Total		1,214,2200
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%		254,7434
Preço Unitário Total		1,468,96

Observações:

- 1) Na elaboração da presente composição foi adotada metodologia própria do INCRA;
- 2) Caso seja necessário o acréscimo de algum serviço não descrito na composição, poderá ser realizado nas linhas destacadas na cor amarela;
- 3) O número de placas reflexivas apresentadas na aba de cor amarela é apenas sugestivo, sendo permitida a sua alteração, desde que de forma racionalizada.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 8.1
---	---

OBRA: **Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 8.1 Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica		Unid.: m ³					
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 m ³ - 110 kW (323 DL-Caterpillar)	1,00000	1,00		178,7319	75,9538	178,7319
Custo Horário de Equipamentos							178,7319
B - Mão de Obra		Quant.	Salário / Hora	Custo Horário			
DNIT – P9824	- Servente	1,00000	15,9713	15,9713			
Custo Horário de Mão-de-Obra				15,9713			
Custo Horário Total de Execução				194,7032			
C - Produção da Equipe		221,33000 m ³	Custo Unitário de Execução		0,8797		
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,03545	Custo do FIC		0,0312		
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução			Custo Unitário de Execução		0,9109		
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
Custo Total de Materiais							
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
			DMT (km)				
			Cód. Transp				
		Custo Unit.					
Custo Total de Transportes de Materiais							
Custo Unitário Direto Total				0,9109			
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%				0,1911			
Preço Unitário Total				1,10			

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.



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 8.3
---	---

OBRA: **Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 8.3 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário		Unid.: t x km				
A - Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operat.	Improd.	Operat.	Improd.	
DNIT – E9579 - Caminhão basculante com capacidade de 10 m ³ - 188 kW (Atron 2729 - Mercedes-Benz)	1,00000	1,00		174,1678	44,4224	174,1678
Custo Horário de Equipamentos						174,1678
B - Mão de Obra		Quant.		Salário / Hora		Custo Horário
Custo Horário de Mão-de-Obra						
Custo Horário Total de Execução						174,1678
C - Produção da Equipe	311,25000 t x km	Custo Unitário de Execução				0,5596
Fator de Influência de Chuvas - FIC	0,03545	Custo do FIC				0,0198
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução		Custo Unitário de Execução				0,5794
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.		Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário
Custo Total de Materiais						
F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
		DMT (km)				
		Cód. Transp				
		Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais						
Custo Unitário Direto Total						0,5794
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%						0,1216
Preço Unitário Total						0,70
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 - 5914374. 2) Para os insumos foram adotados os preços unitários dos insumos da tabela DNIT/SICRO.					



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13							CÓDIGO INCRA C 8.4
OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora							
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 8.4 Compactação de material de revestimento a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)							Unid.: m ³
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	182,0042	48,7635	284,0640
DNIT – E9518	Grade de 24 discos rebocável de 24" (GAM 24 x 24" - Marchesan)	1,00000	0,71	0,29	2,3580	1,6391	2,1495
DNIT – E9524	Motoniveladora - 93 kW (120K - Caterpillar)	1,00000	0,41	0,59	181,3188	78,2033	120,4807
DNIT – E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW (CA 250 D - Dynapac)	1,00000	1,00		122,8985	53,9113	122,8985
DNIT – E9577	Trator agrícola - 77 kW (MF 4292 - Massey Ferguson)	1,00000	0,71	0,29	83,9551	31,5843	68,7676
Custo Horário de Equipamentos							598,3603
B - Mão de Obra					Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9824	- Servente				2,00000	15,9713	31,9426
Custo Horário de Mão-de-Obra							31,9426
Custo Horário Total de Execução							630,3029
C - Produção da Equipe		228,84000 m ³	Custo Unitário de Execução			2,7543	
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,03545	Custo do FIC			0,0976	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução					Custo Unitário de Execução		2,8519
E - Materiais e Atividades Auxiliares			Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário	
Custo Total de Materiais							
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
			DMT (km)				
			Cód. Transp				
			Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais							-
Custo Unitário Direto Total							2,8519
Lucro e despesas Indiretas : 20,98%							0,5983
Preço Unitário Total							3,45
Observações: <ol style="list-style-type: none"> 1) Na elaboração da presente composição foi adotada como base a metodologia da Agência Goiana de Transportes e Obras (AGETOP) / CÓDIGO - 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. 							



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA							CÓDIGO
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA							INCRA C
Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13							9.1
OBRA: Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora							
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS							
Serviço: 9.1 Preenchimento da jazida com material orgânico proveniente do seu decapeamento						Unid.: m ³	
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		185,1431	73,5326	185,1431
Custo Horário de Equipamentos							185,1431
B - Mão de Obra					Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT - P9824 - Servente					1,00000	15,9713	15,9713
Custo Horário de Mão-de-Obra							15,9713
Custo Horário Total de Execução							201,1144
C - Produção da Equipe		632,13000 m ³	Custo Unitário de Execução			0,3182	
Fator de Influência de Chuvas - FIC		0,03545	Custo do FIC			0,0113	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT			Custo do FIT				
D - Custo Unitário de Execução				Custo Unitário de Execução		0,3295	
E - Materiais e Atividades Auxiliares		Quant.	Unid.	Preço Unitário	Custo Unitário		
Custo Total de Materiais							
F - Transportes de Materiais		Quantidade (t)	Rodovia para transporte			Custo Unitário	
			Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.	
			DMT (km)				
			Cód. Transp				
			Custo Unit.				
Custo Total de Transportes de Materiais							
Custo Unitário Direto Total							0,3295
Lucro e despesas indiretas : 20,98%							0,0691
Preço Unitário Total							0,40
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.							



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

INCRA INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA Superintendência Regional de Mato Grosso - SR / 13	CÓDIGO INCRA C 9.2
---	---

OBRA:	Construção / complementação de estradas vicinais padrão alimentadora
-------	---

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CUSTOS UNITÁRIOS

Serviço: 9.2 Semeadura manual (pó calcário, adubos NPK, orgânico, potássio, fósforo enxofre e sementes)	Unid.: m ²
--	-----------------------

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	138,0420	41,3256	89,6838
Custo Horário de Equipamentos						89,6838

B - Mão de Obra	Quant.	Salário / Hora	Custo Horário
DNIT – P9824 - Servente	8,00000	15,9713	127,7704
Custo Horário de Mão-de-Obra			127,7704
Custo Horário Total de Execução			217,4542

C - Produção da Equipe	415,00000 m ²	Custo Unitário de Execução	0,5240
Fator de Influência de Chuvas - FIC		Custo do FIC	
Fator de Interferência do Tráfego - FIT		Custo do FIT	

D - Custo Unitário de Execução	Custo Unitário de Execução	0,5240
--------------------------------	-----------------------------------	---------------

E - Materiais e Atividades Auxiliares	Quant.	Unid.	Preço	Custo
			Unitário	Unitário
DNIT – M0217 - Enxofre	0,00300	kg	1,1925	0,0036
DNIT – M0218 - Adubo fósforo (30%)	0,00500	kg	1,0100	0,0051
DNIT – M0219 - Adubo potássio	0,02500	kg	1,0668	0,0267
DNIT – M0220 - Adubo NPK	0,02000	kg	0,9900	0,0198
DNIT – M0223 - Sementes para hidrossemeadura	0,02500	kg	17,2000	0,4300
DNIT – M0225 - Adubo orgânico	0,20000	kg	0,1570	0,0314
DNIT – M1755 - Pó Calcário	0,12500	kg	0,1750	0,0219
Custo Total de Materiais				0,5384

F - Transportes de Materiais	Quantidade (t)	Rodovia para transporte				Custo Unitário	
		Tipo	Leito Nat.	Rev. Prim.	Paviment.		
		DMT (km)					
DNIT – M0217 - Enxofre	0,000003	Caminhão Carroceria 9 t	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	0,96	0,77	0,62	
DNIT – M0218 - Adubo fósforo (30%)	0,000005	Caminhão Carroceria 9 t	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	0,96	0,77	0,62	
DNIT – M0219 - Adubo potássio	0,000025	Caminhão Carroceria 9 t	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	0,96	0,77	0,62	
DNIT – M0220 - Adubo NPK	0,000020	Caminhão Carroceria 9 t	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	0,96	0,77	0,62	
DNIT – M0223 - Sementes para hidrossemeadura	0,000025	Caminhão Carroceria 15 t	Cód. Transp	5914449	5914464	5914479	
			Custo Unit.	0,73	0,58	0,47	
DNIT – M0225 - Adubo orgânico	0,000200	Caminhão Carroceria 9 t	Cód. Transp	5914404	5914419	5914434	
			Custo Unit.	0,96	0,77	0,62	
DNIT – M1755 - Pó Calcário	0,000125	Caminhão Carroceria 4 t	Cód. Transp	5915322	5915323	5915324	
			Custo Unit.	1,46	1,17	0,94	
Custo Total de Transportes de Materiais							

Custo Unitário Direto Total	1,0624
Lucro e despesas indiretas : 20,98%	0,2229
Preço Unitário Total	1,29

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.

Projeto de recuperação de estradas vicinais

MEMORIAL DE CÁLCULO



LOCAL: Estradas de acesso ao PA Keno,
na cidade de Cláudia – MT

Responsável Técnico
Engenheiro Civil Ronaldo José da Silva
CREA 2606034910

Novembro/2018

A small, square box containing a handwritten signature in black ink, which appears to be 'R. da Silva'.

1) D.M.T para o revestimento primário por trecho

- Estrada Valdirene

- **Coordenadas da cascalheira:** 8754085.47 / 708608.92
- **Distância da cascalheira a Estrada Valdirene (D1):** 9.175,09 m
- **Comprimento do trecho (1-4):** 5.099,01 m
- **D.M.T médio (1-4):** D1 + Comprimento/2 = **11,725 km**

- Estrada Municipal 02

- **Distância da cascalheira a Estrada Municipal 02 (D1):** 1.264,08 m
- **Comprimento do trecho (1-8):** 7.911,01 m
- **D.M.T médio (1-8):** D1 + Comprimento/2 = **5,220 km**

- **Comprimento do trecho (8-12):** 4.731,07 m
- **D.M.T médio (8-12):** D1 + Comprimento/2 = **3,630 km**

- Estrada Devanir

- **Distância da cascalheira a Estrada Devanir (D1):** 5.995,15 m
- **Comprimento do trecho (1-3):** 12.235,85 m
- **D.M.T médio (1-3):** D1 + Comprimento/2 = **12,113 km**

- Estrada Mayra

- **Distância da cascalheira a Estrada Mayra (D1):** 18.230,99 m
- **Comprimento do trecho (1-2):** 6.973,10 m
- **D.M.T médio (1-2):** D1 + Comprimento/2 = **21,717 km**

2) D.M.T global para o revestimento primário

O D.M.T global foi obtido através de média ponderada entre o volume necessário para o revestimento primário e D.M.T por trecho exibido no memorial acima, conforme a fórmula a seguir:

$$D.M.T = \frac{\sum Volume \times D.M.T}{\sum Volume}$$

$$D.M.T = \frac{250.737,38}{22.170,02}$$

$$D.M.T = 11,309 \text{ km}$$



3) Escavação e reaterro para instalação de obras de arte corrente

ITEM	ESCAVAÇÃO DE VALAS	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)
1.1	Tubos de Concreto Armado PA-1 com Diâmetro = 1,00 m	36,00	1,80	1,20	2,16	77,76
1.2	Tubos de Concreto Armado PA-1 com Diâmetro = 1,20 m	36,00	2,00	1,40	2,80	100,80
					TOTAL (m²):	178,56

ITEM	Reaterro em bueiros	Quantidade	Comprimento - L (m)	Base - b (m)	Altura - h (m)	VOLUME (m ³)
2	BUEIROS PROJETADOS					
2.1	B.S.T.C. - Ø 1,00 m	2,00	1,80	6,00	0,25	2,80
2.2	B.D.T.C. - Ø 1,00 m	1,00	3,60	6,00	0,25	2,80
2.3	B.D.T.C. - Ø 1,20 m	2,00	4,00	6,00	0,30	7,70
					TOTAL (m³):	13,30

4) Expurgo de jazida

Para este item foi adotado um coeficiente de aproximadamente 7,74% do volume necessário para o revestimento primário.

5) Preenchimento de jazida

Para este item foi adotado que 5% do volume retirado para o revestimento primário deverá ser preenchido com solo novamente.

6) Semeadura manual

Para este item foi adotado que as jazidas ficaram com 2,50 metros de profundidade abaixo do seu nível original após a retirada do material para revestimento primário.





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
 Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977 Res. 1.050

CREA-MT

Obras e Serviço
 ART de PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

3072035 Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2845879

ART Individual/Principal

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RONALDO JOSE DA SILVA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 2606034910

Registro: SP61178745

Empresa: COMPAV ENGENHARIA E OBRAS LTDA

Registro: 18165

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE CLÁUDIA/MT

CPF/CNPJ: 01.310.499/0001-04

Endereço: AVENIDA GASPAR DUTRA, S/Nº

Nº

Cidade: CLAUDIA

Bairro: CENTRO

UF: MT

CEP: 78540000

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 22.000,00

Honorários: 0,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE CLÁUDIA/MT

CPF/CNPJ: 01.310.499/0001-04

Endereço: P.A. KENO,

Nº

Cidade: CLAUDIA

Bairro: ZONA RURAL

UF: MT

CEP: 78540000

Data de Início: 06/10/2017 Previsão de término: 31/12/2017

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Projeto	Estradas	36,95	KM
2 Projeto	Estradas - Bueiros	45,00	M
3 Orçamento	ORÇAMENTO GERAL DA OBRA	1,00	UN

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

1 - NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

Data

de

RONALDO JOSE DA SILVA

MUNICÍPIO DE CLÁUDIA/MT

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br

tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



Valor ART R\$ 82,94

Paga em 30/11/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000003072035-6



ART emitida pela Internet. Para confirmar a veracidade das informações nela constantes, entre no site www.crea-mt.org.br - Profissional - ou - pelo APP do CREA-MT, disponível na Play Store.



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
3072035

Substitui a ART: 2845879
ART Individual/Principal

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RONALDO JOSE DA SILVA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 2606034910

Registro SP61178745

Registro 18165

Empresa: **COMPAV ENGENHARIA E OBRAS LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE CLÁUDIA/MT**

CPF/CNPJ: **01.310.499/0001-04**

Endereço: AVENIDA GASPAR DUTRA, S/Nº

Nº

Cidade: CLAUDIA

Bairro: CENTRO


UF: MT

CEP: 78540000

Valor: 22.000,00

3. Resumo do Contrato

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO ASSENTAMENTO KENO NO MUNICÍPIO DE CLÁUDIA - MT CONFORME CONTRATO Nº 066/2017.

_____	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	 Profissional	Contratante



ART emitida pela Internet. Para confirmar a veracidade das informações nela constantes, entre no site www.crea-mt.org.br - Profissional - ou - pelo APP do CREA-MT, disponível na Play Store.

B7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESTRADAS VICINAIS

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pelo INCRA, ***devendo ser aplicada apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos***, peça componente do Projeto Básico de Engenharia, quando da execução da obra.

Os serviços de construção das estradas serão executados no interior das faixas de domínios definidas quando da demarcação do parcelamento rural da área, e os corpos estradais serão construídos segundo as especificações técnicas fornecidas pelo INCRA e atendimento da ***Norma de Execução / Incra / DD / n° 117, de 13 de setembro de 2017***.

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta especificação são adotadas as 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 terraplano, é aproveitada como aterro, dispensando grandes distâncias de transporte.
- 1.1.5. *Bota-fora* – material de escavação dos cortes não aproveitados nos aterros, devido a sua má qualidade, ao seu volume, ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da estrada, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.
- 1.1.6. *Bueiro de greide* – obras de transposição de talvegues naturais ou ravinas que são interceptadas pela estrada e que por condições altimétricas, necessitam de dispositivos especiais de captação e deságüe, em geral caixas coletoras e saídas d'água.
- 1.1.7. *Bueiro de grotá* – obras de arte correntes que se instalam no fundo dos talvegues. No caso de obras mais significativas correspondem a cursos d'água permanentes e, conseqüentemente, obras de maior porte.
- 1.1.8. *Corpo do aterro* – parte do aterro situado entre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide da 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 terraplenagem.
- 1.1.14. *DMT* – 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.
- 1.1.16. *Empréstimos* – área indicada no projeto, ou selecionada, 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 rocha a empregar na execução da estrada.
- 1.1.19. *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.
- 1.1.20. *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 matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.
- 1.1.21. *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.
- 1.1.22. *Off-sets* – linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços.
- 1.1.23. *PRAD* – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
- 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. *Reconformação* – movimento de materiais de revestimento com o objetivo de recuperar as condições anteriores de uma superfície de rolamento.
- 1.1.27. *Obra de Arte Corrente* – são dispositivos de pequeno a razoável porte, instalados nos talvegues, destinados a transportar fluxos de águas pluviais (permanentes ou temporários) entre dois pontos interceptados pela estrada.
- 1.1.28. *Obra de Arte Especial* – são 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.
- 1.1.29. *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.

1.1.30. *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.

1.1.31. *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.

1.1.32. *Talude* – para fins de projeto geométrico, face do corpo estradal que se estende além dos bordos da plataforma. Sua inclinação sobre a horizontal, denominada de inclinação do talude, pode ser expressa sob a forma de fração ordinária de numerador unitário, cujo denominador representa a distancia horizontal correspondente a 1 metro de diferença de nível. Um talude de proporção 3:2 significa que a cada 2 metros no plano horizontal teremos 3 metros no plano vertical.

1.1.33. *Talvegue* – linha de maior profundidade no leito de um curso d'água.

1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Faixa de domínio	de 20,00m a 30,00 m
- Faixa de desmatamento / limpeza (até)	15,00 m
- Largura da plataforma de valeta a valeta.....	9,00 m
- Largura da plataforma	7,00 m
- Revestimento primário	
Largura mínima da pista de rolamento	6,00 m
Espessura mínima compactada (acabada).....	0,10 m
- Rampa máxima	Sem limites
- Raio mínimo	Sem limites

2. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO

O Canteiro de Obra visa centralizar o apoio técnico e administrativo necessário à execução do empreendimento. Em termos de sua constituição e dimensão, o Canteiro, em função do vulto das obras e das condições sócio-econômicas da microrregião, podendo variar desde um simples depósito de materiais até instalações mais complexas.

São condições básicas para o sucesso de um Canteiro de Obras os seguintes:

- Disponibilidade de água potável abundante;
- Disposição apropriada de esgotos e outros dispositivos afins com relação aos poços de abastecimento d'água e talvegues naturais;
- Existência de dispositivos de filtragem e contenção de óleos e graxas provenientes de oficinas de campo;
- Localização apropriada das instalações longe das áreas insalubres onde proliferam vetores de transmissão de doenças, incluindo répteis venenosos;
- Limpeza das áreas cobertas de vegetação; com solo retirado, devendo ser acumulado em área não sujeita a erosão, voltando a ser aplicada novamente sobre a área ocupada após a desmobilização, de forma a reconstituir vegetação.
- O corpo estradal e os talvegues devem ser mantidos limpos e livres de entulhos das obras;
- As áreas de vivência devem possuir instalações sanitárias, vestiários, local de refeições, cozinha quando houver preparo de refeições na obra e área de lazer, deverão ser implantados alojamentos e lavanderia quando houverem funcionários alojados na obra e para obras com mais de 50 colaboradores deverá existir ambulatório no canteiro, todos esses itens devem ser executados de acordo com a NR-18;
- Todas as estruturas provisórias utilizadas para os diversos fins no canteiro de obras devem respeitar a NR-18.



3. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

3.1. INFORMAÇÕES GERAIS

Deverá ser atendido o **Capítulo II, Art. 5º da Norma de Execução / Incra / DD / nº 117, de 13 de setembro de 2017**, onde nos é remetido como um dos requisitos gerais para implantação de obras de engenharia pelo Incra a obtenção da licença ambiental. Os estudos ambientais necessários à obtenção do licenciamento ambiental para implantação de empreendimentos de infraestrutura em projetos de assentamentos estão previstos na **Resolução Conama nº 458/2013**, aplicando-se, supletivamente, no que couberem, as orientações emanadas pelo órgão ambiental competente, segundo o grau de impacto do empreendimento sobre o meio ambiente, devendo ser obedecidas as etapas e procedimentos previstos no licenciamento.

Será peça técnica fundamental do Projeto Básico e imprescindível para a sua aprovação e, portanto com despesas à custa do ente Proponente, a apresentação de Licença Prévia Ambiental (LAP) ou documento equivalente, devidamente expedido por órgão ambiental competente.

As áreas degradadas destinadas à exploração de materiais para a execução de aterros (jazidas) deverão ser recuperadas conforme legislação vigente. Contudo, é obrigatória a elaboração do PRAD (Plano de Recuperação de Áreas Degradadas) submetendo-o à aprovação do órgão ambiental competente visando o retorno da área degradada uma forma de utilização.

Deverá ser obrigatoriamente objeto da 1ª medição e, portanto, passível de financiamento pelos recursos do Convênio, os serviços que se referem às Licenças Ambiental de Instalação (LAI) e Ambiental de Operação (LAO) ou documentos equivalentes e o PRAD após contratação de empresa pela Conveniente, devendo, o fiscal do contrato do empreendimento encaminhar documentações correlatas e PRAD ao Setor de Engenharia do Incra SR-13/MT e anexar os mesmos em local apropriado no sistema Siconv (Anexos de Execução).

3.2. MEDIÇÃO

Os serviços de licenciamento ambiental (LAI e LAO) e PRAD serão medidos por quilômetros executados de estrada.

4. LOCAÇÃO DA OBRA

4.1. INFORMAÇÕES GERAIS

Os Estudos Topográficos para Projeto Executivo de Engenharia de Estradas Vicinais devem ser desenvolvidos em uma única fase, a fase de Projeto Executivo assim que contratado o Objeto do Convênio pelo ente Conveniente. O Projeto Executivo de Terraplanagem será passível de financiamento pelo Incra somente quando da execução de estradas na modalidade construção e/ou implantação de estradas vicinais, haja vista que nas obras de recuperação de estradas já se tem definido o eixo estradal.

4.2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

O objetivo fundamental dos Estudos Topográficos nesta fase de Projeto Executivo de Terraplanagem é a materialização no campo do eixo do projeto definitivo aprovado na fase de Projeto Básico. Para tanto devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) **Locação do eixo do projeto:** O eixo de projeto será locado por coordenadas, a partir dos marcos da poligonal de apoio, com equipamento apropriado de acordo com o que preconiza a NBR 13133/94, de 20 em 20 metros e em todos os seus pontos notáveis. Em todos os pontos locados, será cravado um piquete de madeira de boa qualidade e junto aos piquetes, para identificação dos pontos, serão cravadas estacas testemunhas, onde será anotada a identificação do ponto locado;
- b) **Nivelamento do eixo do projeto:** Todos os pontos locados serão nivelados, trigonometricamente, de acordo com o que preconiza a NBR 13133/94;



- c) Levantamento de seções transversais: serão levantadas seções transversais em segmentos pré-determinados, quando necessário, para detalhamento de projetos específicos ou melhor precisão de dados de campo.
- d) Levantamento de ocorrência de materiais (jazidas)
- e) Levantamento cadastral da faixa de domínio que deverá obedecer àquelas cadastradas na planta de georreferenciamento do Projeto de Assentamento elaborada pelo Incra por meio da Divisão competente da SR-13 / MT, quando houver.
- f) A apresentação destes serviços se dará pela Empresa contratada à Fiscalização do ente Conveniente e devidamente encaminhada ao Setor de Engenharia do Incra SR-13/MT, anexando no sistema Siconv em local apropriado (Anexos de Execução), obrigatoriamente, na seguinte formatação:

APRESENTAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLANAGEM	
Título / Discriminação	Formato
Relatório do Projeto Executivo - Relatório descritivo dos serviços realizados.	A4
Projeto de Execução - Planta com levantamento topográfico do trecho de estradas com curvas de nível de metro em metro; - Planta com o perfil longitudinal do trecho de estradas com a marcação do greide final da estrada; - Locação das obras de arte; - Desenhos das seções das seções transversais. <i>Disponibilizar arquivos DXF ou DWG do levantamento topográfico e do perfil longitudinal compatível com "softwares" CAD ao Setor de Engenharia da SR-13 / MT.</i>	A1/A3
Nota de Serviço de Terraplanagem - Planilha com cubação de volumes de terraplanagem definitivo (com as possíveis adequações da planilha apresentada no Projeto Básico).	A3
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART de projeto topográfico emitida por profissional devidamente registrado no CREA.	A4

A Prefeitura Municipal, através do Engenheiro Fiscal da Obra verificará a execução dos serviços de estaqueamento do perfil de locação, conforme definido no Projeto Executivo de Terraplanagem. Caso seja necessária qualquer verificação no greide para obtenção do perfil definitivo, a correção deverá obedecer, sempre que possível, ao greide projetado. O greide só deverá ser alterado, preferencialmente, se as curvas não se adaptarem adequadamente ao terreno.

Cabe à fiscalização 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 e/ou Executivo, durante a execução da obra, fica condicionada à análise prévia do Setor de Engenharia do INCRA SR-13/MT.

4.4. MEDIÇÃO

Os serviços de locação do eixo estradal serão medidos por quilômetros executados e aprovados pela fiscalização. A mesma deverá fazer parte da 1ª medição do objeto conveniado/contratado.

4.5. EQUIPAMENTOS (no que couber):

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



5. DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA

Após a locação do eixo e a marcação dos limites da faixa de domínio, o primeiro serviço a ser executado será o de desmatamento, destoca e limpeza. O serviço de desmatamento consiste na retirada de toda a vegetação existente na faixa de domínio, utilizando-se tratores de esteira e motosserras. Após o desmatamento, é necessário o arrancamento dos tocos de árvores. A última etapa, a de limpeza, consiste na retirada de toda a camada de terra vegetal, a qual é depositada em leiras nas extremidades da faixa de domínio.

5.1. 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 juntamente com escavação e não deverá ser computado nos custos dos serviços preliminares;
- 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.

5.2. MEDIÇÃO

3.2.1. Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza serão medidos em m² (metros quadrados) de vegetação a ocorrerem nas seguintes situações: áreas com árvores de diâmetro até 0,15m; áreas com árvores de diâmetro maiores que 0,15m.

3.2.2. Em casos especiais que forem encontradas espécies nativas e de grande porte, devidamente registradas no licenciamento ambiental, com prévia autorização do órgão ambiental para o corte e destocamento, estas serão medidas em unidades (un), quando ocorrerem, nas seguintes situações: árvores com diâmetro de 0,15m até 0,30m; árvores com diâmetro superior a 0,30m.

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



5.3. 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.

6. RECONFORMAÇÃO DE PLATAFORMA

A reconformação da plataforma objetiva a eliminação das irregularidades da pista as quais atingem a camada de revestimento bem como sugere uma intervenção junto à drenagem superficial objetivando sua restauração. Adicionalmente, a camada de revestimento deverá ser trabalhada novamente na forma de revolvimento dos materiais que a compõem, sendo o momento apropriado para a reintegração à superfície de rolamento de agregados finos que foram perdidos.

6.1. OPERAÇÃO

4.2.1. Os procedimentos apropriados para essa operação recomendam a trabalhabilidade desses materiais em teores ótimos de umidade, uma vez que eles estarão sujeitos a um revolvimento e a uma aeração total de forma a possibilitar, na fase posterior, os serviços de compactação, a obtenção de níveis satisfatórios de preservação da camada de revestimento;

4.2.2. Na fase de corte e deslocamento, os materiais deverão estar úmidos, mas não saturados para evitar a perda de finos. Os materiais a serem recuperados por conta da incorporação à pista de faixas marginais visando a redefinição da plataforma não devem conter argila saturada para não contaminar os materiais de revestimento;

4.2.3. A fase de revolvimento destina-se ao restabelecimento do equilíbrio de finos, bem como demais frações de agregados na composição da mistura do material de revestimento, se necessário;

4.2.4. A fase de espalhamento redistribui na pista de rolamento, e eventualmente, nas faixas laterais o material de revestimento que foi processado na fase anterior. É recomendável que o espalhamento se processe em duas operações, caso contrário a lâmina da motoniveladora poderá trabalhar sob sobrecarga;

4.2.5. Na fase de compactação é importante a utilização de rolos compactadores que permitem a obtenção de uma maior vida útil às superfícies e camadas sob trabalhos.

6.2. MEDIÇÃO

Será feita por hectares (ha) de plataforma reconformada, levando-se em consideração a extensão da estrada e a largura da plataforma que está sendo trabalhada.

6.3. EQUIPAMENTO

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

- a) Motoniveladora, com escarificador;
- b) Caminhões basculantes;
- c) Caminhão-pipa.



7. CONFORMAÇÃO DE TALUDES

O serviço de conformação de taludes consiste no emparelhamento com lâmina de motoniveladora de taludes de corte para corrigir e/ou prevenir erosões e desmoronamentos de materiais ou pedras soltas que possam cair sobre a pista, com perigo para o tráfego ou risco de obstrução dos sistemas de drenagem.

7.1. OPERAÇÃO

A conformação de taludes deverá ser executada de maneira que o resultado final proporcione ao talude uma superfície estável, sem riscos de desmoronamento. Será executado naqueles segmentos de estrada onde os taludes apresentam até 3,0 metros de altura e onde a lâmina deste tipo de equipamento pode executar tais tarefas de forma bastante produtiva, permitindo excelente acabamento final de sua superfície. Deve-se ter em mente a limitação quanto ao uso deste equipamento para esse mesmo serviço, em situações as quais o alargamento de plataforma previsto em projeto apresenta distâncias incompatíveis ao seu uso. Em segmentos de estrada onde os taludes apresentam mais de 3,0 metros de altura recomenda-se a utilização de retroescavadeiras e escavadeiras hidráulicas como auxílio.

Os taludes de corte após sua conformação deverão apresentar os perfis previstos em projeto. Imediatamente após sua conclusão, os taludes deverão ser alvo dos serviços de proteção vegetal, nos moldes previstos em projeto com espécies arbóreas nativas de tamanho apropriado visando, através do seu enraizamento, prover melhores condições de estabilidade aos taludes, bem como melhorar o aspecto paisagístico.

7.2. MEDIÇÃO

Será feita por metros quadrados (m²) de área taludeada, ou seja, área inclinada. Da mesma forma serão medidos os serviços de sementeira manual para proteção do talude.

7.3. EQUIPAMENTO

Os equipamentos necessários para a conformação de taludes consistem de motoniveladora e ferramentas como pás, picaretas, carrinhos de mão e outros. Para casos especiais e em casos adequados utilizar-se-ão retroescavadeiras e escavadeiras hidráulicas.

8. TERRAPLENAGEM

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

8.1. 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.

8.2. COMPENSAÇÃO DE CORTES E ATERROS

8.2.1. 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.

8.2.2. 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.

8.2.3. 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.

8.2.4. Nos terrenos ondulados deverá ser empregado o perfil colado para reduzir os custos construtivos e beneficiar a drenagem, sem prejuízo das características técnicas.

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

8.2.6. 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.

8.2.7. 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.

8.3. EMPRÉSTIMO

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

8.3.1.1. 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.

8.3.1.2. 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.

8.3.2. 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.

8.3.3. 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.

8.3.4. 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.

8.3.5. 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.

8.3.6. 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.

8.3.7. 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.

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

8.3.9. 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.

8.4. CORTES

8.4.1. 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.

8.4.2. 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.

8.4.3. Os materiais de má qualidade, húmidos, micáceos ou formados por argila coloidal, serão rejeitados para os "bota-foras".

8.4.4. 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.

8.4.5. 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.

8.4.6. 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.

8.4.7. 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.

8.5. ATERROS

8.5.1. 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.

8.5.2. 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.

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

8.5.4. 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.

8.5.5. 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.

8.5.6. 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.



8.5.7. 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.

8.5.7.1. 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.

8.5.8. 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.

8.5.9. 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 subseqüentes, no que couber.

8.5.10. 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.

8.5.11. 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	
<i>Diâmetro do Bueiro</i>	<i>Recobrimento sem Revestimento</i>
0,40 m	0,30 m
0,60 m	0,30 m
0,80 m	0,40 m
1,00 m	0,50 m
1,20 m	0,60 m
1,50 m	0,70 m

8.5.12. 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 subseqüentes de material terroso devidamente compactado.

8.5.12. METODOLOGIA EXECUTIVA DOS ATERROS

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

8.5.12.2. 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.

8.5.12.3. 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 agilizada pela utilização de motoniveladora ou grade de disco.

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

8.5.12.5. Concluídas as etapas anteriores, a compactação será iniciada, observando o disposto nos subitens 8.5.6 e 8.5.7.

8.5.12.6. 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.

8.6. 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.

8.6.1. 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.

8.7. 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.

8.8. 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.

8.9. MEDIÇÃO

Os serviços de terraplenagem serão medidos em m³ (metros cúbicos) de material movimentado e o transporte deste em m³xkm (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

8.10. 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.

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

9. REVESTIMENTO PRIMÁRIO

A largura e espessura mínimas para execução do revestimento primário, conforme características técnicas são de 6,00 m e 0,10 m, respectivamente, equivalendo a um volume de 600,00 metros cúbicos 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.



9.1. LOCAÇÃO E NIVELAMENTO

9.1.1. Os serviços de locação e nivelamento serão executados pela Empresa contratada e acompanhados pela fiscalização da conveniente

9.1.2. 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.

9.2. MATERIAL

9.2.1. As jazidas de materiais para revestimento primário serão estudadas em conjunto com o Setor de Engenharia do Incra SR 13/MT já catalogadas nos Projetos Básico e/ou Executivos, selecionadas de maneira a oferecer distância média de transporte (DMT) viável e o material de qualidade adequada para compor a capa de rolamento.

9.3. PREPARO DO SUBLEITO

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

9.3.2. Depois de concluídos os serviços de terraplenagem, deverá ser feita a conformação transversal e longitudinal do leito estradal.

9.3.3. Em seguida, proceder-se-á a escarificação da superfície do corpo estradal, até a cota de 15,0 cm 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.

9.3.4. 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 no item 6, em que o **grau de compactação deverá atingir o mínimo de 95% do Proctor Normal**.

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

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

9.3.5. 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.

9.4. PROCEDIMENTOS

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

9.4.1. 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.

9.4.2. 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.

9.4.3. 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.

9.4.4. Durante a compactação, deverão ser observadas as recomendações contidas no subitem 8.5.9.

9.4.5. A inclinação dos taludes deverá obedecer ao disposto nos subitens 8.4.4 e 8.5.10.



9.5. 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.

9.6. CONTROLE GEOMÉTRICO

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

9.7. MEDIÇÃO

Os serviços de revestimento primário serão medidos em m³ (metros cúbicos) de material de primeira categoria e o transporte deste em m³xkm (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

9.8. 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.

10. 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.

10.1. EQUIPAMENTOS: (no que couber)

- a) carregador frontal de pneus;
- b) trator com lâmina;
- c) compactador de placas;
- d) ferramentas manuais.

10.2. CONTROLE GEOMÉTRICO

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

10.3. MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em m³ (metros cúbicos) de reaterro compactado, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.



11. 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 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, 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.

11.1. BUEIROS

11.1.1. 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.

11.1.2. 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.

11.1.2.1. 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.

11.1.3. 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 atravessasse 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.

11.1.4. 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.

11.1.5. 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 carreado, pela comparação das obras existentes e consultando os moradores antigos do local.

11.1.6. 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.



11.1.7. 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.

11.1.8. 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.

11.1.9. 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 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.

11.1.10. EQUIPAMENTOS (no que couber):

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

11.1.11. CONTROLE GEOMÉTRICO

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

11.1.12. FUNCIONAMENTO

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

11.1.13. MEDIÇÃO

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

11.1.14. 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.**

11.2. PONTES

As especificações técnicas de execução de pontes e pontilhões em madeira serão tratadas no documento - B8. Especificações Técnicas de Pontes - kit 2015.

Quando forem consideradas 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-13/MT e mediante a análise do Setor Técnico de Engenharia antes do início dos serviços do Convênio.

12. DRENAGEM COMPLEMENTAR (BIGODES)

12.1. 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.

12.2. 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.

13. MANEJO AMBIENTAL

13.1. 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.

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

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

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

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

13.6. 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.

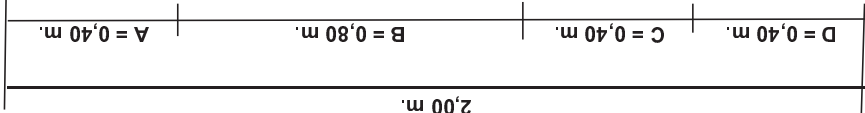
13.7. As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água, conforme já descrito no item 2.



13.8. 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.

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





Convênio 856674/2017: Recuperação de Estradas Vicinais

Valor Total da Obra: R\$ 1.050.000,00
Comunidade: P.A. Keno
Município: Cláudia/MT
Contratada: XXXXXXXXXXXXXXXX Ltda.

Responsável Técnico: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CREA: XXXXXXXX
Início da obra: XX/2019
Término da Obra: XX/2019



INCRA
SR - 13 / MT

Presidência da
República



B12. MODELO OFICIAL DE PLACA DA OBRA

- MEMORIAL DESCRITIVO:

Deverá ser assentada a 1,00 m do chão, contado do quadrante inferior.

Deverá ser construída de chapa metálica, fixada em peças de madeira de lei (parajú ou similar) de 2,50 x 7,50 cm.

Devera ser afixada em local visível, apoiada em palanques de madeira de lei (parajú ou similar) 7,50 x 7,50 cm devidamente contraventada.

Deverá ser afixada a uma distância mínima de 15 metros do poço para não prejudicar sua futura urbanização e em consonância com a orientação da fiscalização.

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

Dimensões: Altura 2,00 m

Largura 3,20 m

As informações deverão ser pintadas com tinta a óleo ou esmalte, e/ou em material plástico (polietileno) para adesivação nas placas.

A placa deverá ser dividida em 04 (quatro) áreas horizontais, conforme representação gráfica.

A – Área da logomarca do Governo Federal:

- Terá fundo na cor branca; logomarca oficial do Governo Federal centralizada .

B – Área do nome da obra:

- Terá fundo na cor verde, escala Pantone 576C, contendo Título (ação a ser implementada) em fonte Verdana Bold na cor branca.

C – Área de informações da obra:

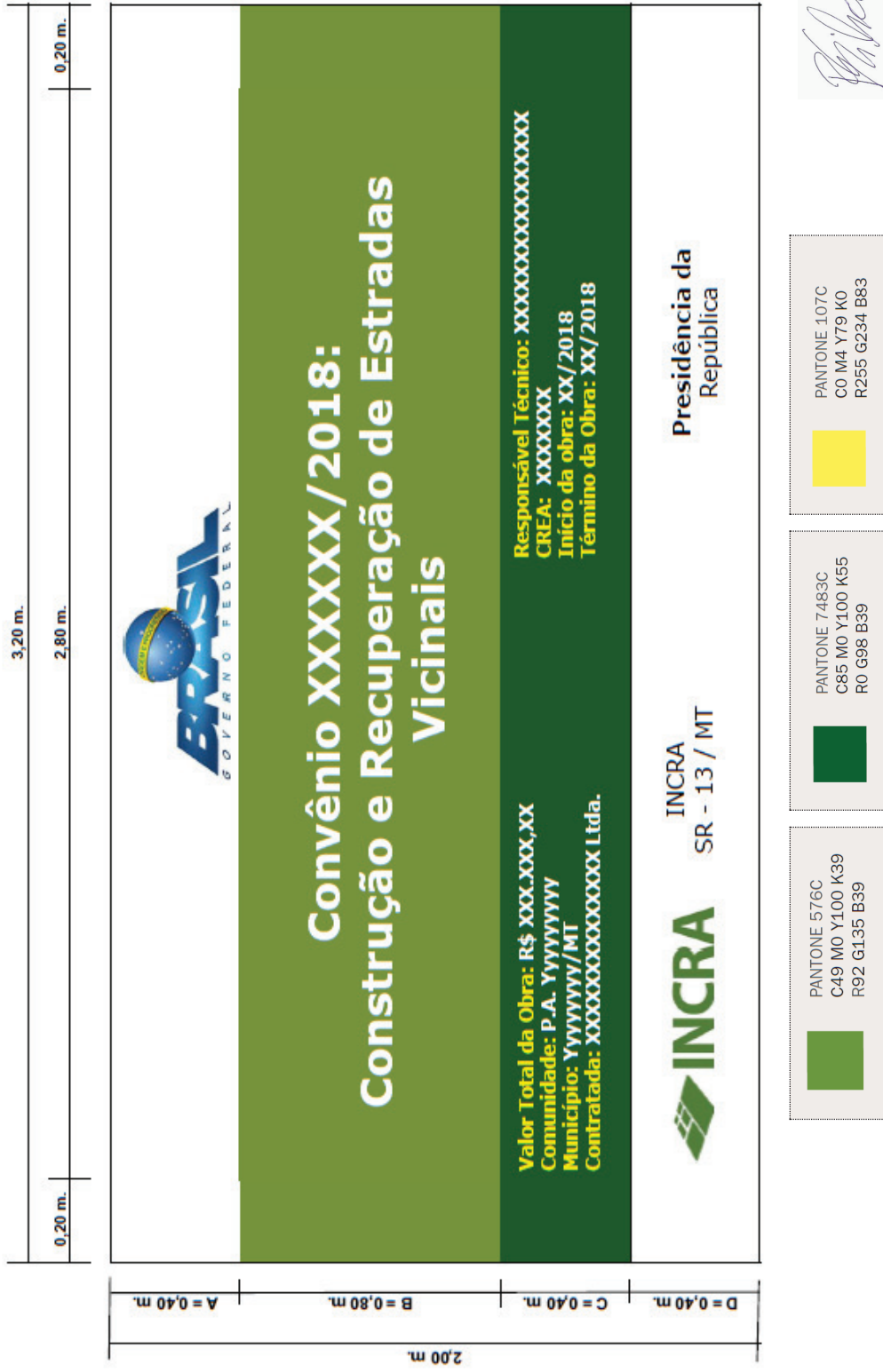
- Terá fundo na cor verde - escala Pantone 7483C, contendo informações da obra em fonte Verdana Bold na cor amarela – Pantone 107C – e cor branca.



D – Área das assinaturas:

- Terá fundo na cor branca e assinaturas deverão estar centralizadas. A denominação “Ministério do(a)” ou “Secretaria do(a)” deve estar em Verdana Regular e o nome do ministério ou secretaria deve estar em Verdana bold.

- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.



B13. MODELO DE PLACA DA SINALIZAÇÃO PARA PONTES

PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL.

Tem por finalidade alertar aos usuários da via, através de sinalização vertical, quanto à existência de condições ou locais potencialmente perigosos, indicando sua natureza. São quadradas, posicionadas com a diagonal na direção vertical, com fundo e orla externa na cor amarela e letras, símbolos e orla interna na cor preta, conforme NBR 11904/05 – Placas de aço zincado para sinalização viária, Resolução nº 160 do CONTRAN – Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro e suas resoluções.

Para as obras de infraestrutura padronizadas pelo INCRA SR-13/MT deve-se obrigatoriamente adotar a implantação de 02 (duas) unidades de placas de advertência do tipo PONTE ESTREITA em cada obra de arte do tipo especial (pontes e pontilhões), dispostas conforme descrição abaixo.

PLACA DO TIPO ADVERTÊNCIA - PONTE ESTREITA (A-22).

Adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de ponte mais estreita que a pista de rolamento.



Figura 1 - Modelo de Placa de Advertência de Ponte Estreita.

MATERIAIS E DIMENSÕES.

São confeccionadas em chapas metálicas do tipo zincada especial, conforme NBR 7800, com superfície plana, tamanhos e formas apropriadas, recobertas por películas refletivas ou tintas refletivas, montadas e fixadas em postes ou estruturas de madeira de lei tratada e pintada ou ainda de ferro galvanizado, cravados no terreno em bases de concreto de forma a manter o conjunto em posição correta e permanente.

As chapas de aço devem ser revestidas com zinco pelo processo contínuo de imersão a quente, conforme NBR 7800. Devem, ainda, ser perfeitamente planas, lisas, sem empolamento e isentas de rebarbas ou bordas cortantes, laminadas, resistentes à corrosão atmosféricas, devidamente tratadas, sem manchas e sem oxidação, prontas para receber o revestimento com película refletiva, e com o verso pintado em preto semifosco. Dimensões da placa: 60,0 x 60,0cm, espessura mínima de 1,25 mm.

O posicionamento das placas deve ser definido a margem da rodovia, a uma distância mínima de 2,00m do bordo para pista sem acostamento, sendo fixada a uma altura de 1,20m medida da borda inferior da placa, podendo-se adaptar para situações especiais.

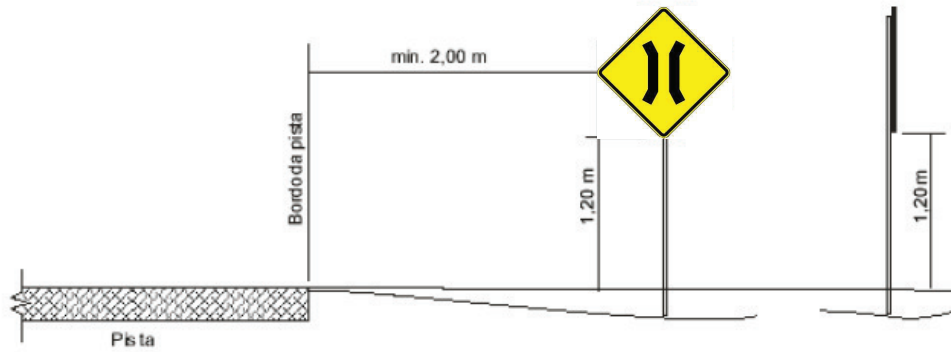


Figura 2 - Posicionamento da Placa de Advertência.

Todos os sinais devem ser implantados formando um ângulo aproximadamente reto com a direção do trânsito visando eliminar a possibilidade de reflexos que prejudiquem a legibilidade das placas, deve-se posicioná-las levemente virada para fora da via em cerca de 3°.

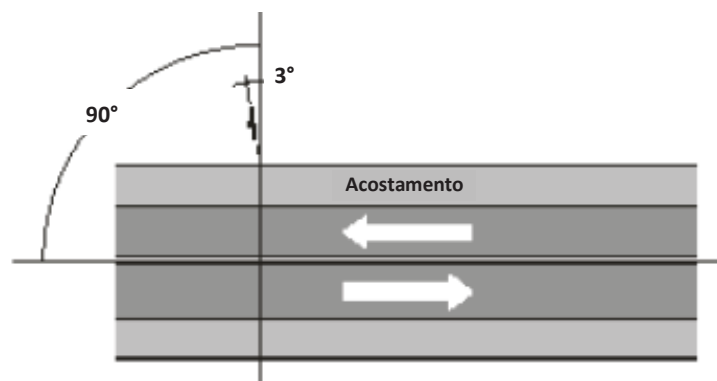


Figura 3 - Deflexão da placa em planta.



Figura 4 - Deflexão da placa em perfil.

PADRONIZAÇÃO DE SÍMBOLOS.

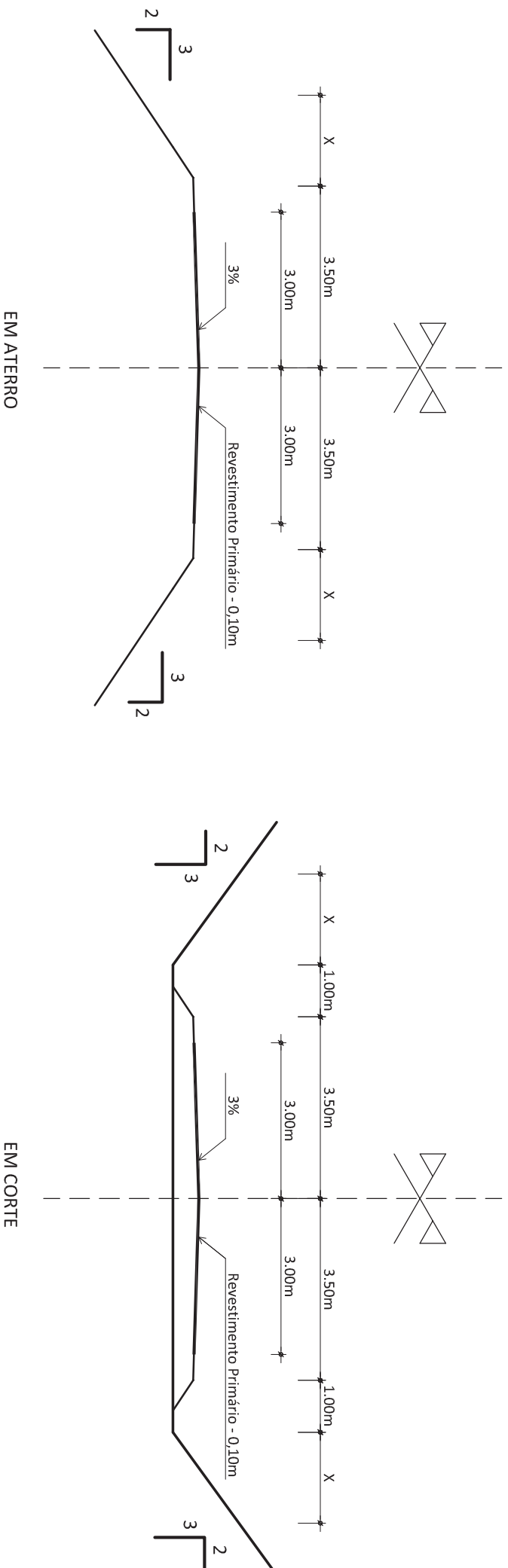
Nas legendas dos sinais, as dimensões do símbolo de advertência, devem ter características que proporcionem boa visibilidade, para que a leitura da mensagem seja feita em tempo hábil, tanto de dia como de noite.

PADRONIZAÇÃO DE REFLETORIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO.

A refletorização deve ser plena. No sinal refletorizado as partes refletoras serão constituídas pelas legendas, símbolos e tarjas além do fundo (totalmente reflexiva) podendo ser feita com o emprego de películas refletivas ou tintas refletivas. O material refletor a ser empregado não deve alterar as cores dos sinais.

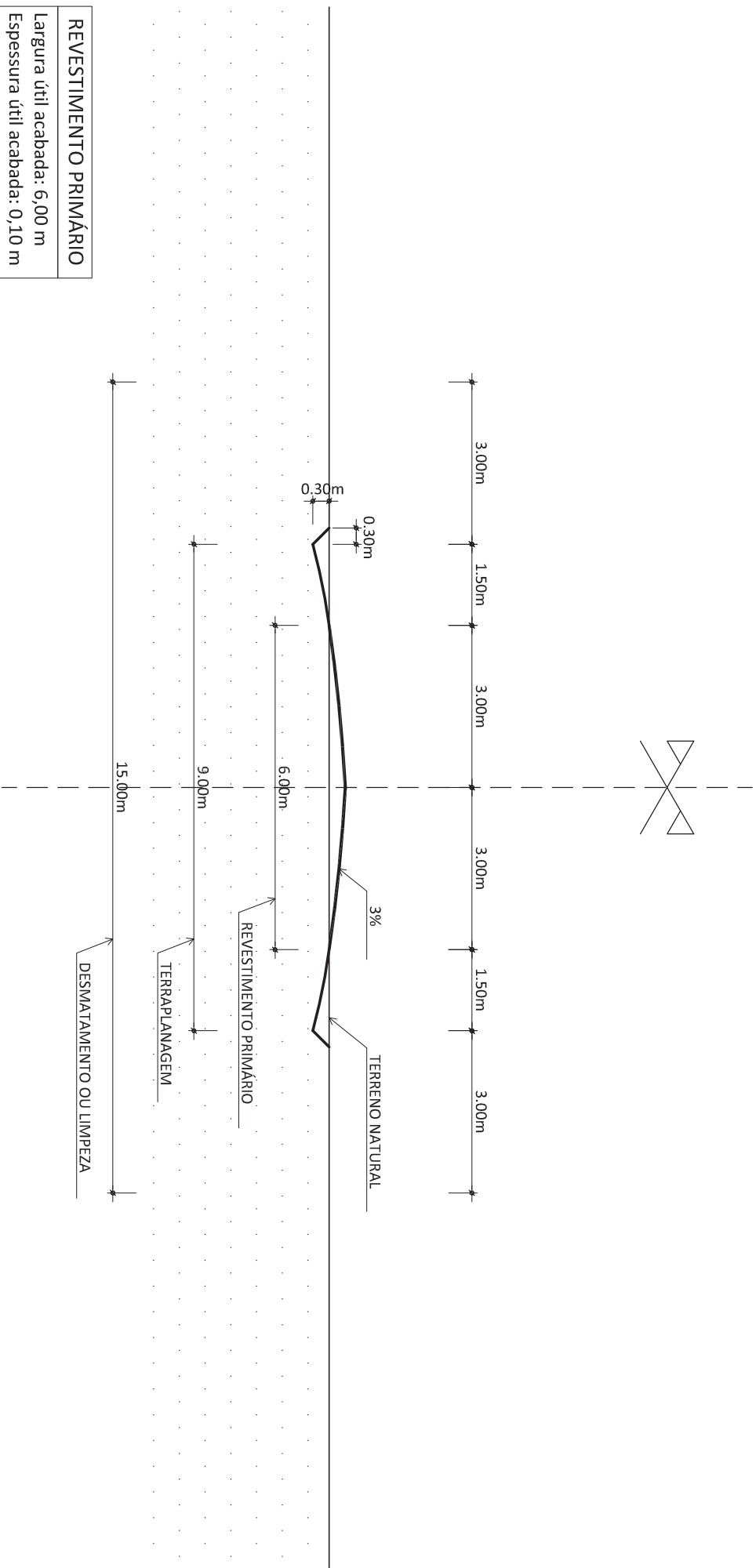
Estas películas ou tintas refletivas consistem em uma camada de plástico transparente, de cor apropriada, na qual microesferas de vidro são embutidas; um refletor metálico é colocado atrás do plástico, seguido de um adesivo e uma camada de proteção que é retirada durante a fabricação do sinal. A camada plástica de cobertura permite que a película seja igualmente retrorefletiva durante chuva ou tempo seco.

GABARITO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO (ALIMENTADORA)



REVESTIMENTO PRIMÁRIO
Largura útil acabada: 6,00 m
Espessura útil acabada: 0,10 m

SEÇÃO PADRÃO - ESTRADAS VICINAIS



REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Largura útil acabada: 6,00 m

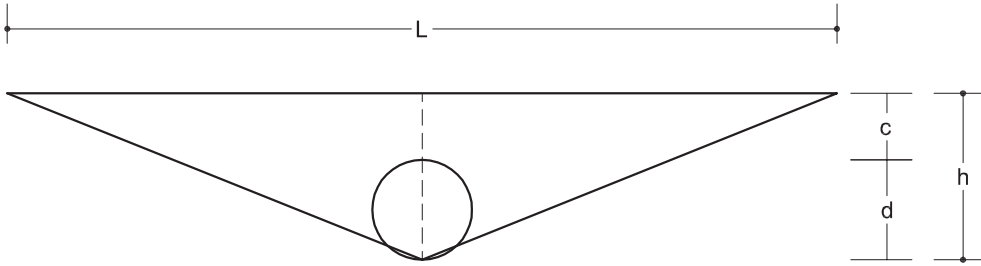
Espessura útil acabada: 0,10 m

SEM ESCALA

ATERROS EM BUEIROS

DETALHAMENTO DAS SEÇÕES CONSIDERADAS
FORMULAS UTILIZADAS

SEÇÃO TRANSVERSAL

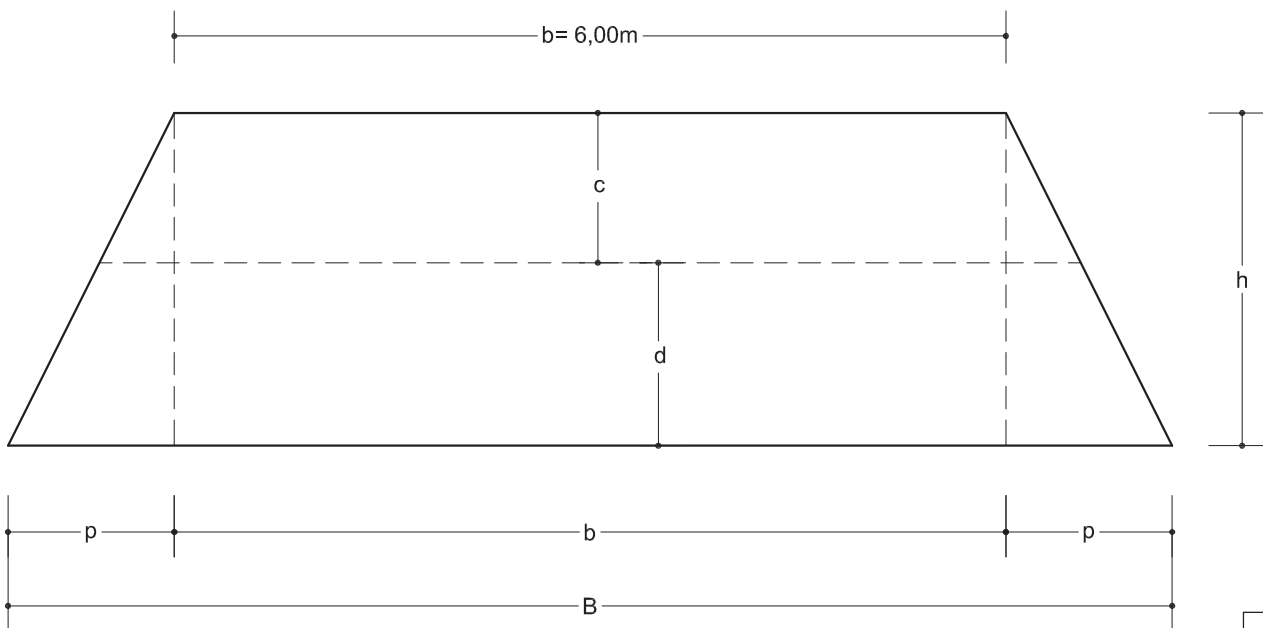


LEGENDA	
d =	DIÂMETRO DO BUEIRO
c =	COBRIMENTO SEM REVESTIMENTO
L =	EXTENSÃO DO ATERRO
h =	ALTURA MÁXIMA ATERRO

TABELA		
d	c	h
0,60m	0,30m	1,00m
0,80m	0,40m	1,40m
1,00m	0,50m	1,80m

FÓRMULA
$h = d + c$

SEÇÃO LONGITUDINAL



LEGENDA	
p =	PROJEÇÃO TALUDE
b =	BASE MENOR DA SEÇÃO
B =	BASE MAIOR DA SEÇÃO
A _{MAX} =	ÁREA DA SEÇÃO MÁXIMA
A _{MED} =	ÁREA DA SEÇÃO MÉDIA
V _A =	VOLUME DO ATERRO

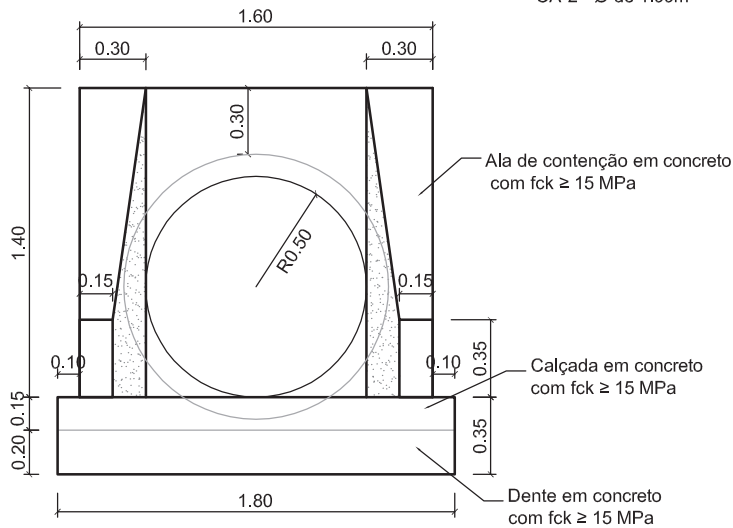
TABELA					
d(m)	h(m)	p(m)	B(m)	A _{max} (m ²)	A _{med} (m ²)
0,60m	1,00	1,50	b+3,0	b+1,5	b/2 + 0,75
0,80m	1,40	2,10	b+4,2	1,4.(b+2,1)	0,7.(b+2,1)
1,00m	1,80	2,70	b+5,4	1,8.(b+2,7)	0,9.(b+2,7)

FÓRMULA
$p = \frac{3h}{2}$
$B = b + 3h$
$A_{MAX} = h.(b+3h/2)$
$A_{MED} = h.(b^2+3h/2)$
$V_A = \frac{L.h}{2}.(b+3h/2)$

Handwritten signature

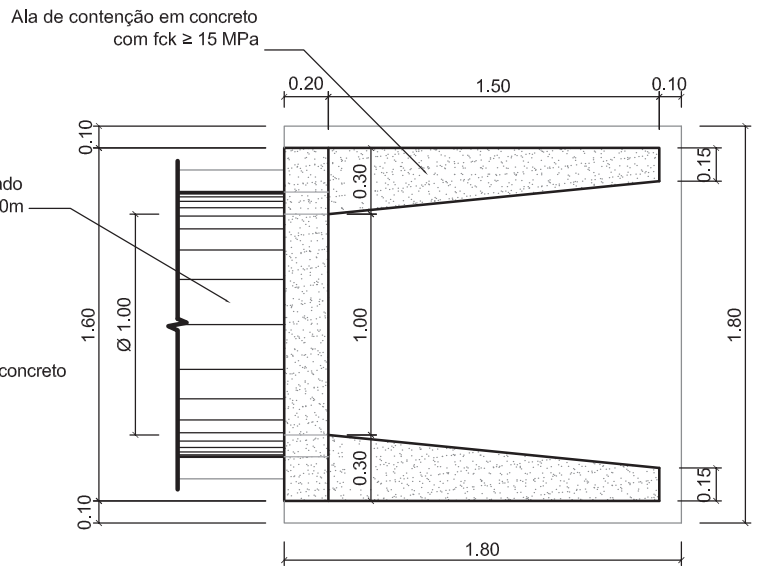
BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO (BSTC) - Ø 1.00m

PROJETO BÁSICO
SEM ESCALA



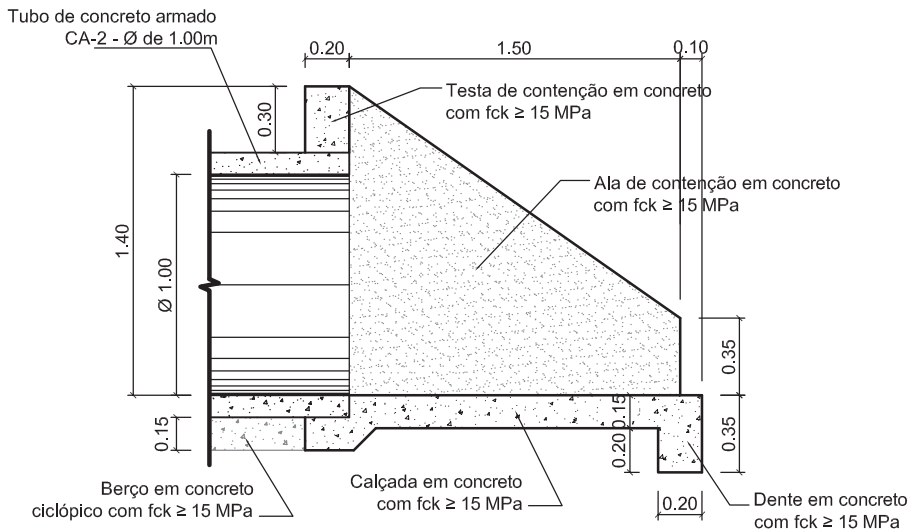
VISTA FRONTAL

Boca de bueiro simples de concreto Ø 1.00m



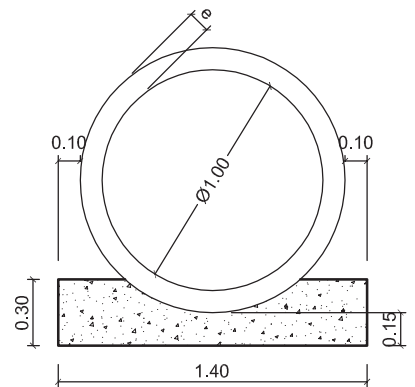
PLANTA BAIXA

Boca de bueiro simples de concreto Ø 1.00m



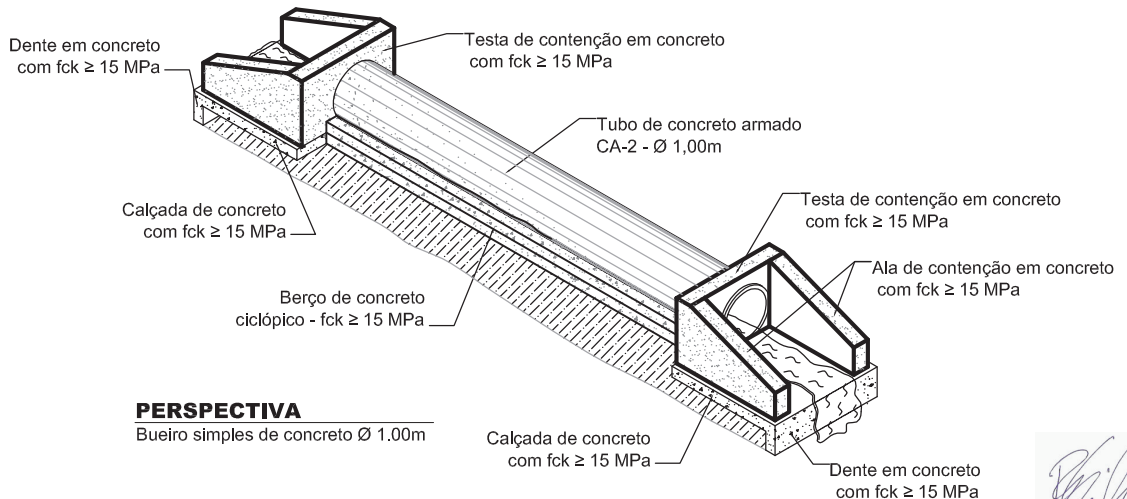
VISTA LATERAL

Boca de bueiro simples de concreto Ø 1.00m



CORTE EM BUEIRO

Berço para bueiro simples de concreto Ø 1.00m



PERSPECTIVA

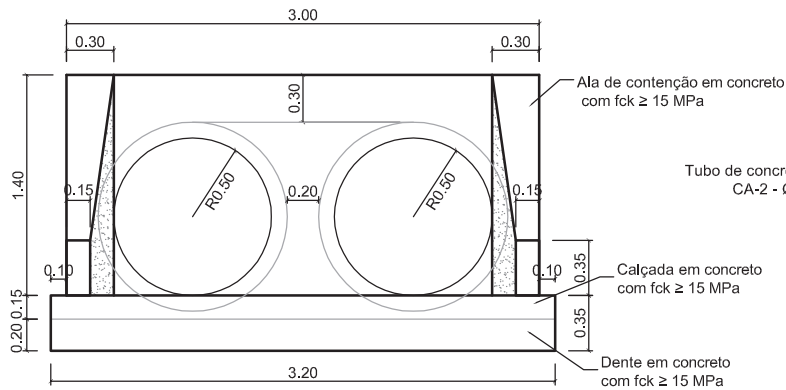
Bueiro simples de concreto Ø 1.00m

Handwritten signature

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO (BDTC) - Ø 1.00m

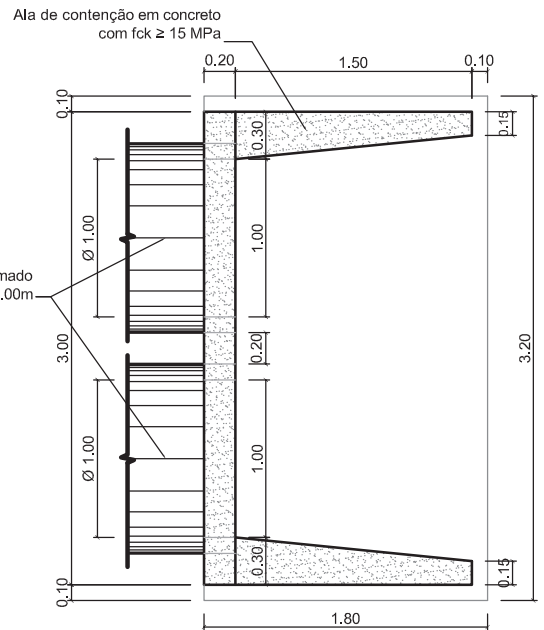
PROJETO BÁSICO

SEM ESCALA



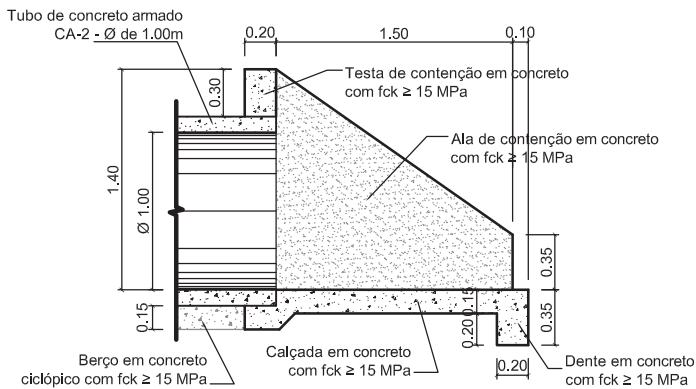
VISTA FRONTAL

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1.00m



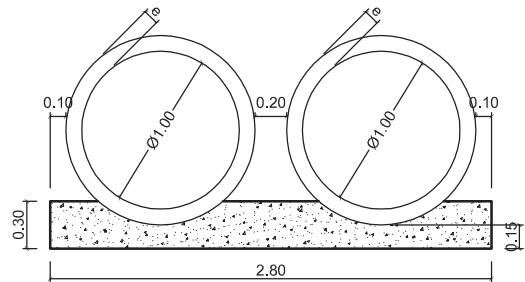
PLANTA BAIXA

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1.00m



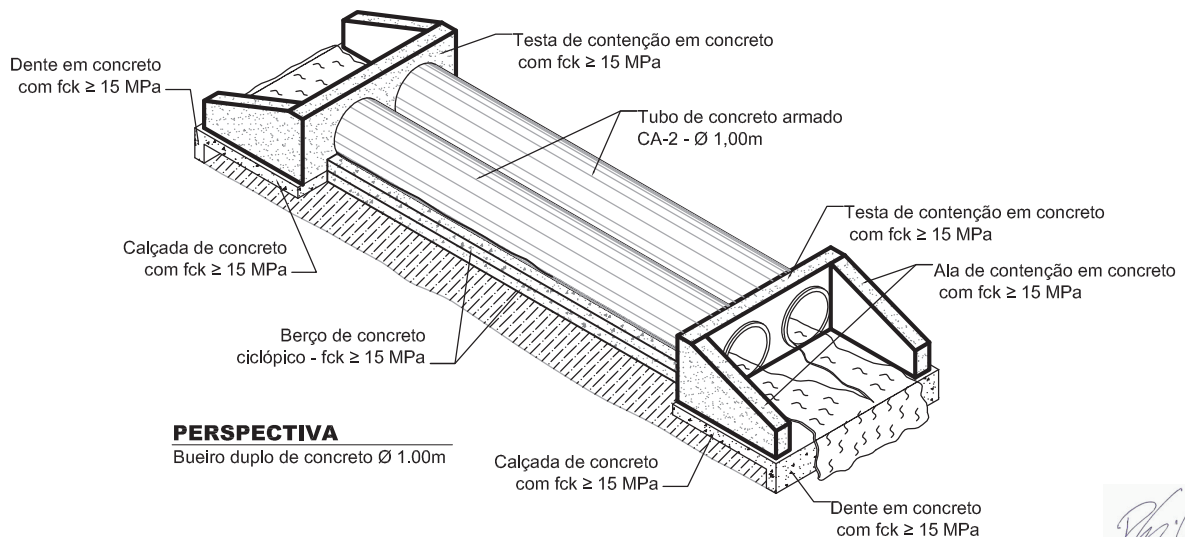
VISTA LATERAL

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1.00m



CORTE EM BUEIRO

Berço para bueiro duplo de concreto Ø 1.00m



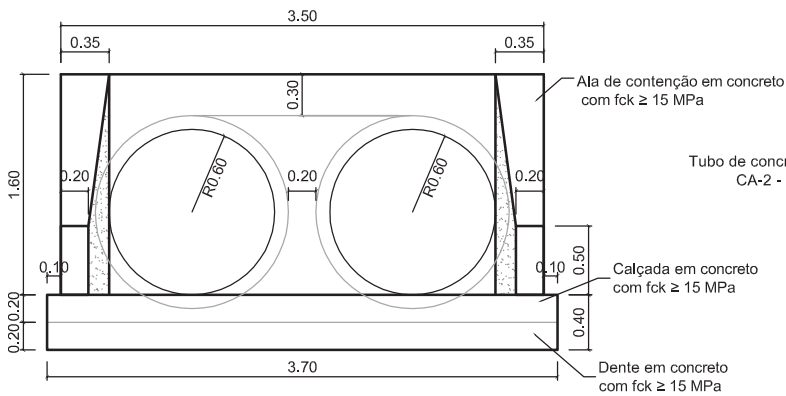
PERSPECTIVA

Bueiro duplo de concreto Ø 1.00m

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO (BDTC) - Ø 1.20m

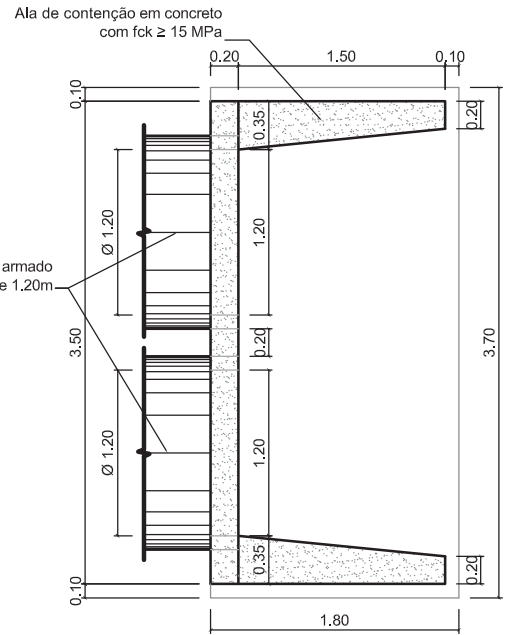
PROJETO BÁSICO

SEM ESCALA



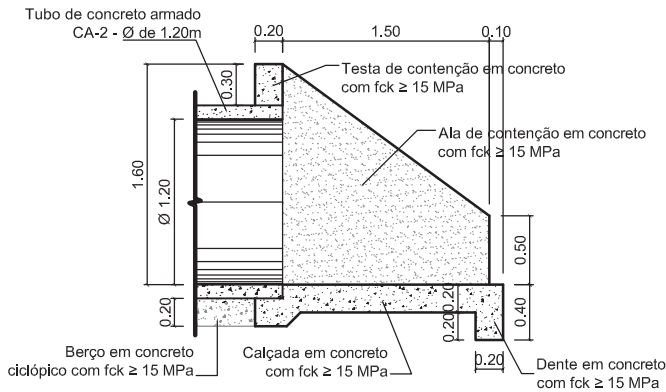
VISTA FRONTAL

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1.20m



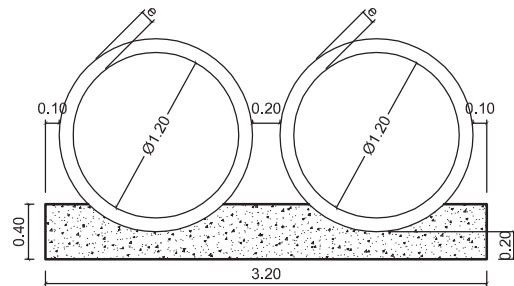
PLANTA BAIXA

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1.20m



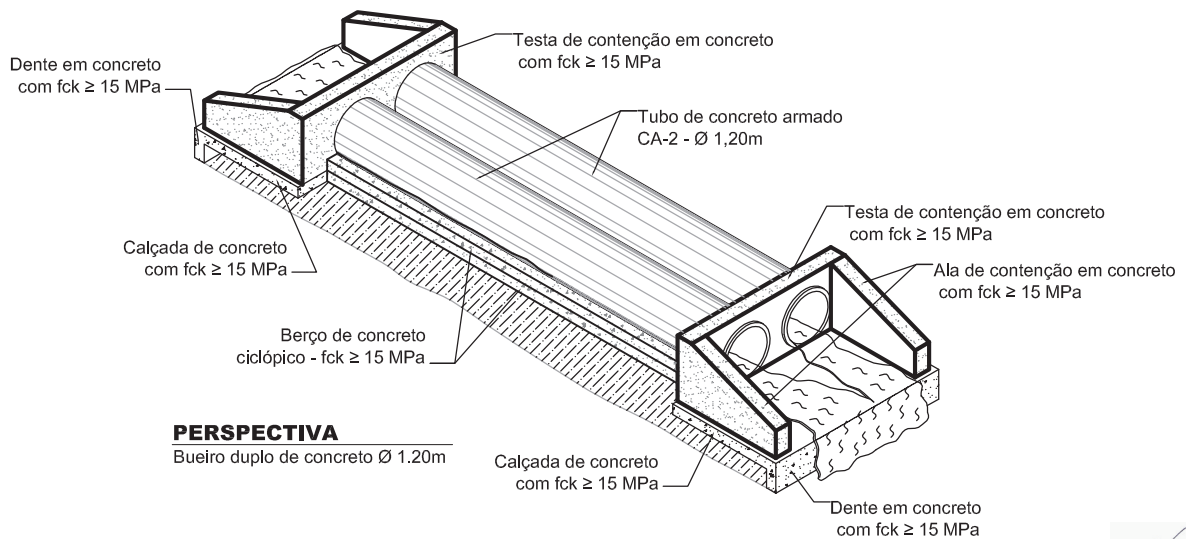
VISTA LATERAL

Boca de bueiro duplo de concreto Ø 1.20m



CORTE EM BUEIRO

Berço para bueiro duplo de concreto Ø 1.20m



PERSPECTIVA

Bueiro duplo de concreto Ø 1.20m