



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARZEA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO.

ELABORAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS

**LOGRADOUROS: Travesso Jaime Veríssimo de Campos Júnior, Rua Antônio Lino,
Rua Espírito Santo, Rua Mário Antunes de Almeida, Rua João Maia e Rua Paulo Silva**

BAIRRO: Alameda

EXTENSÃO: 1.349,86 m

VOLUME 4 – ORÇAMENTO DAS OBRAS

JANEIRO/2018



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE
MATO GROSSO**

**ELABORAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA PARA
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS**

**LOGRADOUROS: Travessa Jaime Veríssimo de Campos Júnior, Rua Antônio
Lino e Rua Espírito Santo
BAIRRO: Alameda
EXTENSÃO: 1.349,86 m**

ELABORAÇÃO: ECP – Empresa de Consultoria e Planejamento Ltda.

CONTRATO: 122/2017

RESP. TÉCNICO: Eng. João Batista Domingues

CREA nº 1205305661-MT

A.R.T: 2869090

VOLUME 4 - ORÇAMENTO DAS OBRAS

JANEIRO/2018



ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO.....	04
2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO.....	06
3 – RESUMO DO ORÇAMENTO E BDI.....	08
4 –DEMONSTRATIVO DO E TRNASPORTE DOS MATERIAIS	12
5 – METODOLOGIA.....	16
6 – PESQUISA DE MERCADO.....	18
7 – QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE.....	20
8 – CUSTOS UNITÁRIOS DOS SERVIÇOS.....	22
9 – PLANO DE EXECUÇÃO.....	24



1 – APRESENTAÇÃO



1 – Apresentação

A **ECP – EMPRESA DE CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA.** apresenta o Volume 4 – Orçamento de Obra referente a elaboração dos estudos de tráfego, topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos e projetos geométrico, terraplenagem, pavimentação e drenagem superficial e profunda incluindo obras complementares localizado no bairro Alameda em Várzea Grande/MT contemplando as vias: Travessa Jaime Veríssimo de Campos Júnior, Rua João Maia, Antônio Lino, Rua Espírito Santo, Mário Antunes de Almeida e Paulo Silva, com extensão: 1.349,86 m.

O Projeto foi concebido seguindo as orientações estabelecidas nas Normas, Manuais e especificações do DNIT e Prefeitura Municipal de Várzea grande/MT.

Este Projeto Final é constituído dos seguintes Volumes:

Volume – 1: Relatório do projeto;

Volume – 2: Projeto de execução;

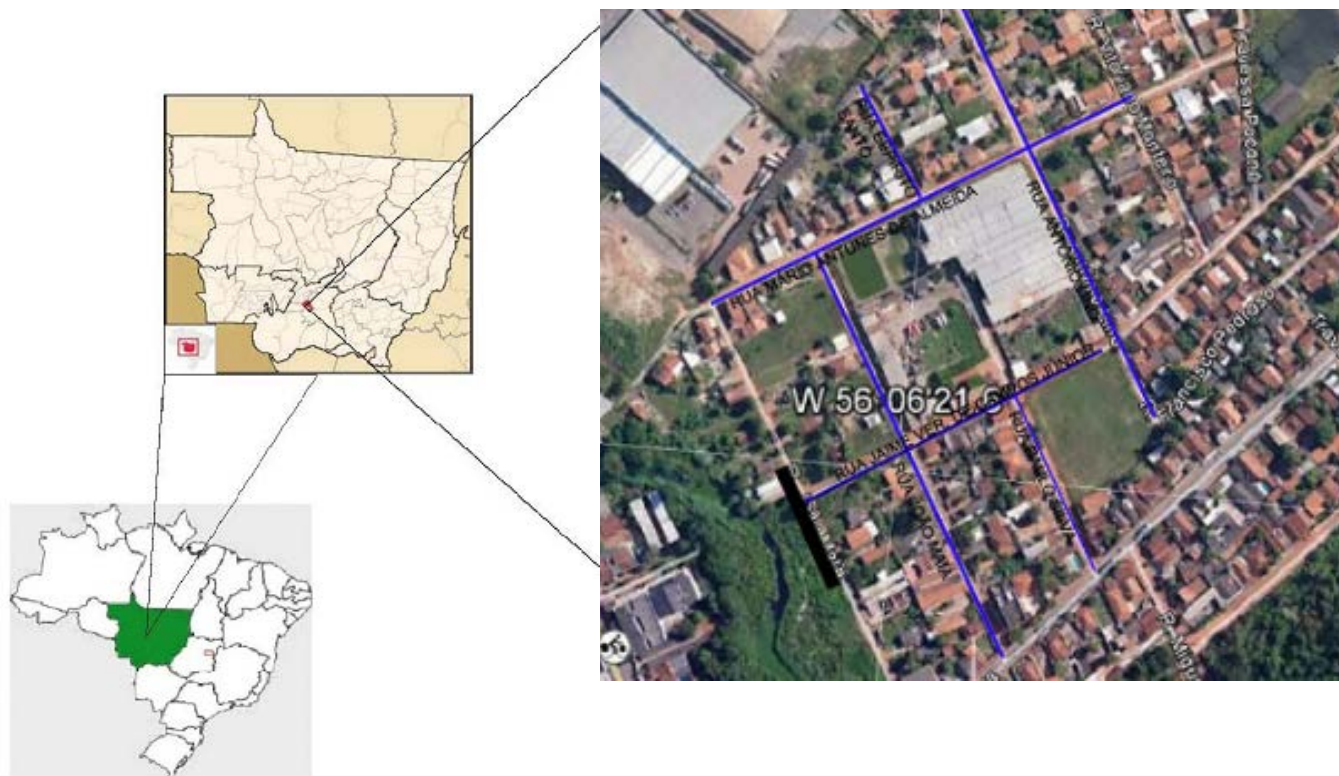
Volume – 4: Orçamento das obras.



2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



COORDENADAS GEOGRÁFICAS - BAIRRO ALAMEDA				
LOGRDOURO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS			
	INÍCIO		FINAL	
Rua Esírito Santo	15°37'20.92"S	56° 6'21.95"O	15°37'18.91"S	56° 6'23.37"O
Travessa Jaime Veríssimo de Campos Júnior	15°37'27.05"S	56° 6'23.80"O	15°37'23.51"S	56° 6'17.67"O
Rua Antônio Lino	15°37'16.75"S	56° 6'21.66"O	15°37'24.97"S	56° 6'16.79"O
Rua Mário Atunes de Almeida	15°37'23.44"S	56° 6'25.76"O	15°37'18.53"S	56° 6'17.46"O
Rua João Maia	15°37'22.36"S	56° 6'23.69"O	15°37'29.99"S	56° 6'18.99"O
Rua Paulo Silva	15°37'24.62"S	56° 6'19.38"O	15°37'28.03"S	56° 6'17.42"O



3 – RESUMO DO ORÇAMENTO E BDI



RESUMO DOS PREÇOS		
ANEXO		
SERVIÇOS	BATA BASE:	NOV/17 SINAPI
		NOV/2017 SICRO 3
		NÃO DESONERADO
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	27.324,32
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	92.137,81
3.0	ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE SOLO E ASFALTO	26.315,91
4.0	TERRAPLENAGEM	86.494,54
5.0	PAVIMENTAÇÃO	647.487,24
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL/VERTICAL	12.003,07
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	294.237,40
8.0	DRENAGEM	65.556,18
9.0	ÓRGÃOS ACESSÓRIOS	660.365,15
TOTAL GERAL		1.911.921,62
ÁREA (m²)		15.838,320
TOTAL/M² (R\$)		120,71
LOCAL	RUA ANTÔNIO LINO, MÁRIO ANTUNES DE ALMEIDA, PAULO SILVA JOÃO MAIA, ESPIRITO SANTO E JAIME VERISSIMO DE CAMPOS	
OBRA	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS	



PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE

BAIRRO: ALAMEDA

RUA:

De acordo com o ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário

BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERCENTUAL	BDI	CUSTO OBRA	Outras Fontes	VALOR DA OBRA
		(%)	R\$	R\$	R\$	R\$
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	6,08				
1.1	Administração Central	4,01				
1.2	Seguro e Garantia	0,40				
1.3	Riscos	0,56				
1.4	Despesas Financeiras	1,11				
2.0	LUCRO	7,30				
2.1	Lucro Operacional	7,30				
3.0	TRIBUTOS	5,65				
3.1	PIS	0,65				
3.2	COFINS	3,00				
3.3	ISSqn	2,00				
3.4	CPRB	0,00				
	Não incidem IRPJ e CSLL na composição de Tributos.					
	TAXA DE BDI A SER APLICADA SOBRE O CUSTO DIRETO	20,70%				

Formula para o calculo do BDI:

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

Administração Central (AC)

Despesas Financeiras (DF)

Seguro e Garantia (S e G)

Lucro/ Remuneração (L)

Riscos (R)

Tributos (I = Pis + Cofins + ISSQn + CPRB)



PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE

BAIRRO: ALAMEDA

RUA:

De acordo com o ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário

BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERCENTUAL (%)	BDI R\$	CUSTO OBRA R\$	Outras Fontes R\$	VALOR DA OBRA R\$
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5,63				
1.1	Administração Central	3,45				
1.2	Seguro e Garantia	0,48				
1.3	Riscos	0,85				
1.4	Despesas Financeiras	0,85				
2.0	LUCRO	5,11				
2.1	Lucro Operacional	5,11				
3.0	TRIBUTOS	3,65				
3.1	PIS	0,65				
3.2	COFINS	3,00				
3.3	ISSqn	0,00				
3.4	CPRB	0,00				
	Não incidem IRPJ e CSLL na composição de Tributos.					
	TAXA DE BDI A SER APLICADA SOBRE O CUSTO DIRETO	15,28%				

Formula para o calculo do BDI:

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

Administração Central (AC)

Despesas Financeiras (DF)

Seguro e Garantia (S e G)

Lucro/ Remuneração (L)

Riscos (R)

Tributos (I = Pis + Cofins + ISSQn + CPRB)



4 – DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS



ECP -EMPRESA DE CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA.										PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			DATA BASE:	
										OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS			NOV/17 SINAPI	
										LOCAL: ALAMEDA			NOV/2017 SICRO 3	
										ÁREA (m²):		15.838,32		Não Desonerado



ECP -EMPRESA DE CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA.										PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			DATA BASE:
										OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS			NOV/17 SINAPI
										LOCAL: ALAMEDA			NOV/2017 SICRO 3
B.D.I.		20,70%				ÁREA (m²):		15.838,32					
B.D.I. DIFERENCIADO		15,28%											
ITEM	CODIGO	BANCO	DISCRIMINACÃO				UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. UNIT. COM BDI	SUBTOTAL	TOTAL	
6.0			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL/VERTICAL										
6.1	72947	SINA PI	Sinalizacao horizontal com tinta retrorefletiva a base de resina acrilica c/ micro esfera de vidro				m²	274.735	26.93	32.50	8.928.90		
6.2	5213405	SICRO 3	Pintura de setas e zebrados - tinta base acrilica - espessura de 0,6 mm				m²	50.570	32.61	39.36	1.990.44		
6.3	5213417	SICRO 3	Confeção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III				m²	3.396	264.39	319,12	1.083,73	12.003,07	
7.0			OBRAS COMPLEMENTARES										
7.1	94267	SINA PI	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 13 cm base x 22 cm altura, sarif				m	2.485,722	34.39	41,50	103.157,46		
7.2	73916/002	SINA PI	Placa esmaltada para identificação NR de Rua, dimensões 45X25cm				unid	16.000	139,02	167,80	2.684,80		
7.3	79473	SINA PI	Corte e aterro compensado com regularizacao e compactacao manual de terreno com soquete para execucao de calçada				m²	346,041	5,06	6,10	2.110,85		
7.4	94991	SINA PI	Execução de passeio (calçada) com concreto moldado in loco, usinado, a cabamento convencional, não armado. af. 07/2016				m²	346,041	446,00	538,33	186.284,29	294.237,40	
8.0			DRENAGEM										
8.1	5213417	SICRO 3	Confeção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III				m²	20.000	264,39	319,12	6.382,40		
8.2	85424	SINA PI	Isolamento de obra com tela plastica com malha de 5mm e estrutura de madeira pontaleada				m²	10.000	19,70	23,77	237,70		
8.3	74219/001	SINA PI	Passadicos de madeira para pedestres				m²	15.000	47,66	57,52	862,80		
8.4	90091	SINA PI	Escavacao mecanizada de vala com prof. ate 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composicao por trecho), com retroescavade				m²	1.624,913	5,16	6,22	10.106,96		
8.5	94097	SINA PI	Regularizacao e compactacao manual de terreno (fundo de valas)				m²	1.166,744	4,69	5,66	6.603,77		
8.6	94103	SINA PI	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo d				m²	116,674	181,07	218,55	25.499,19		
8.7	93381	SINA PI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamb a da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5				m³	573,364	6,38	7,70	4.414,90		
8.8	74010/001	SINA PI	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 5m³ /11t e pa carregadeira sobre pneus * 105 hp * cap. 1,72m³				m³	1.051,549	1,50	1,81	1.903,30		
8.9	83344	SINA PI	Espalhamento de material em bota fora, com utilizacao de trator de esteiras de 165 hp				m³	1.051,549	0,88	1,06	1.114,64		
8.10	94038	SINA PI	Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 0 a 1,5 m, largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m, em loc				m²	40.600	20,72	25,00	1.015,00		
8.11	93593	SINA PI	Transporte com caminhão basculante 14m³ em vias urbanas pavimentada DMT = 8,6 (BOTA-FORA).				m³xkm	9.043,321	0,68	0,82	7.415,52	65.556,18	
9.0			ÓRGÃOS ACESSÓRIOS										
9.1	83659	SINA PI	BLS - Boca de lobo simples, c/ abertura na guia 1,00m conforme projeto tipo				unid	8.000	728,13	878,87	7.030,96		
9.2	COMP.	SICRO 3	BLD - Boca de lobo dupla, c/ abertura pela guia 1,00m - conforme projeto tipo				unid	18.000	1.574,19	1.900,09	34.201,62		
9.3	83709	SINA PI	Poco de visita em alvenaria, para rede d=0,60 m, parte fixa c/ 1,00 m de altura				unid	1.000	1.458,35	1.760,26	1.760,26		
9.4	83710	SINA PI	Poco de visita em alvenaria, para rede d=0,80 m, parte fixa c/ 1,00 m de altura				unid	10.000	3.038,16	3.667,14	36.671,40		
9.5	2003718	SICRO 3	Chaminé dos poços de visita - CPV03 - area e brita comerciais				unid	9.000	1.431,15	1.727,43	15.546,87		
9.6	2003644	SICRO 3	Caixa de ligação e passagem - CLP 02 - area e brita comerciais				unid	5.000	1.116,07	1.347,12	6.735,60		
9.7	2003825	SICRO 3	Assentamento de tubo D = 60 cm PA-4 comercial - junta rígida (PA-4, devida a baixa cobertura de aterro sobre tubo)				m	203.000	234,32	282,83	57.414,49		
9.8	2003829	SICRO 3	Assentamento de tubo D = 80 cm PA-4 comercial - junta rígida (PA-4, devida a baixa cobertura de aterro sobre tubo)				m	619.000	321,60	388,18	240.283,42		
9.9	73856/003	SINA PI	Boca para buero simples tubular, diâmetro =0,80m, em concreto c/cópico, incluindo formas, escavacao, Reaterro e materiais, exclusiv				unid	2.000	1.235,77	1.491,60	2.983,20		
9.10	2003578	SICRO 3	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 13 - tubo PEAD e brita comercial				m	1.634.000	109,47		215.900,42		
9.11	5915321	SICRO 3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada				txkm	68.585,100	0,51	0,61	41.836,91	660.345,15	
											TOTAL	1.911.921,62	



4.0	TERRAPLENAGEM									
Tipo de transporte 93593 Transporte local em rodov. pavim. (const.)										
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO		PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(m³.km)	
74205/001	Escavacao mecanica de material 1a. categoria, proveniente de corte de subleito (c/trator esteiras 160hp)	Solo	7.546,15	m³	1	m³	7.546,15	8,6	64.896,88	
TOTAL									64.896,88	
PAVIMENTAÇÃO										
LOCAL: ALAMEDA										
Tipo de transporte 93598 - Transporte local em rodovia não pavimentada (const)										
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO		PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(t.km)	
96387	Execução e compactação de reforço do subleito com solo estabilizado	Solo	2.111,770	m³	1,84	t/m³	3.885,66	2	7.771,31	
96387	Execução e compactação de sub base com solo estabilizado granulo	Solo	2.111,770	m³	1,84	t/m³	3.885,66	2	7.771,31	
2 S 02 200 01	Execução e compactação de base com solo estabilizado granulometric	Solo	2.111,770	m³	1,84	t/m³	3.885,66	2	7.771,31	
TOTAL									23.313,94	
Tipo de transporte 95879 Transporte local em rodov. pavim. (const.)										
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO		PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(t.km)	
96387	Execução e compactação de reforço do subleito com solo estabilizado	Solo	2.111,770	m³	1,84	t/m³	3.885,66	14,1	54.787,76	
96387	Execução e compactação de sub base com solo estabilizado granulo	Solo	2.111,770	m³	1,84	t/m³	3.885,66	14,1	54.787,76	
96387	Base	Solo	2.111,770	m³	1,84	t/m³	3.885,66	14,1	54.787,76	
TOTAL									164.363,28	
Tipo de transporte 72843 - Transporte comercial c/basculante 10m³ em rodovia pavimentada										
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO		PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(t.km)	
95993	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usina	massa	337,884	m³	2,4000	t/m³	810,92	18,6	15.083,15	
TOTAL									15.083,15	
ÓRGÃOS ACESSÓRIOS										
Tipo de transporte - 5915321 - Transporte comercial c/basculante 10m³ em rodovia pavimentada										
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO		PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(t.km)	
2003578	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 13 - tubo PEAD 400x600	brita	1.634,000	m	0,9225	t/m	1.507,37	45,5	68.585,10	





5 – METODOLOGIA

5.1 – GENERALIDADES

Para a elaboração do Volume 4 – Orçamento das Obras foi utilizado às planilhas de cálculo de custo unitárias normalmente empregadas para obras de vias públicas, a saber: SICRO – 03 – Sistemas de Custos Rodoviários do DNIT de novembro/2017 – Não desonerado e SINAPI da Caixa Econômica Federal de setembro/2017 – Não Desonerado, referem-se aos preços atuais de cada órgão.

5.2- PESQUISA DE MERCADO

Este item trata dos levantamentos dos preços efetuados junto aos fabricantes e representantes dos equipamentos e materiais.

5.3 - CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

Este tema abrange a elaboração do cálculo dos custos horários de utilização produtiva e improdutivo e foram utilizadas das tabelas a acima referenciadas.

5.4 - BONIFICAÇÃO

Para fornecimento e transporte de material foi aplicada a bonificação de 15,28% e demais serviço foi empregado à bonificação do DNIT de 20,70%.

5.5- PRODUÇÃO DAS EQUIPES MECÂNICAS

Foram adotadas as produções de equipes mecânicas das composições de custos da tabela do SICRO.

5.6 - CUSTOS UNITÁRIOS

São apresentadas aqui as composições dos custos unitários que alteram em função da variação de preços regionais.



6 - PESQUISA DE MERCADO



MINERADORA LORENZON LTDA ME

ORÇAMENTO

- MINERADORA LORENZON LTDA ME
- CNPJ: 08.568.630/0001-79
- INSC MUNC: 28345
- END: FAZ. FORMIGUEIRO, PROX RODOVIA DOS IMIGRANTESGRANDE
- BAIRRO: CAPÃO GRANDE, Várzea Grande -MT
- CEP : 78.110-000
- mineradoralorenzon@hotmail.com
- NOME DO VENDEDOR: RILDO
- (65) 3026-4229/9 9997-7836

LOTE ÚNICO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	CUSTO TOTAL
1	MATERIAL DE JAZIDA PARA CAMADA DE REFORÇO, SUB-BASE E BASE	M³	7300	R\$ 73.000
OBS: O preço proposto é para material em metros cúbicos retirado na jazida.				

Transporte por conta do cliente.

Validade da proposta 30 dias.

Rildo Lorenzon
Socio Ger. Administrativo

**FAZENDA FORMIGUEIRO PROXIMO RODOVIA DOS IMIGRANTES
CAPÃO GRANDE - VARZEA GRANDE - MT
FONE 65 3029 - 4229 CEL 65 9.9642 - 9406**



7 – QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE



QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

Serviço	Material	Percurso		Transp Local (DMT)			Transp Comercial(DMT)		
		Origem	Destino	NP	P	Total	NP	P	Total
Material de jazida	Solo	J-01	Pista	2,00	14,10	16,10		0,00	0,00
Concretos, argamassas e pavimentação	Cimento	Várzea Grande	Pista			0,00		10,00	10,00
	Areia	A-01(Draga Monte Sto.)	Pista			0,00		8,60	8,60
	Areia	A-01(Draga Monte Sto.)	Usina			0,00		25,40	25,40
	Brita	Brita Guia	Pista			0,00		45,50	45,50
	Brita, pó de pedra e pedra	Brita Guia	Usina			0,00		52,70	52,70
	Massa	Usina	Pista			0,00		18,60	18,60
Formas e escoramentos	Madeiras e pregos	Várzea Grande	Pista			0,00		10,00	10,00
Concretos e cercas	Aços e arames	Várzea Grande	Pista			0,00		10,00	10,00

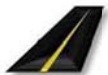
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE

TRAVESSA JAIME VERÍSSIMO DE CAMPOS JUNIOR, RUA JOÃO MAIA E RUA ESPÍRITO SANTO

BAIRRO: ALAMEDA



8 – CUSTOS UNITÁRIOS DOS SERVIÇOS



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO							nov/17
Código:		Serviço: PREÇO COM BASE NA SICRO 3 DNIT					Unidade:
COMP		BLD - Boca de lobo dupla, c/abertura pela guia 1,00m - conforme protjeto tipo					unid
(A) EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERAÇÃO		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
Adc M.O. - Ferramentas		0,1551					14,45
					Total (A)		14,45
(B) MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				QUANTIDADE	SÁLARIO / HORA		CUSTO HORÁRIO
P9824 SERVENTE				5,9200	15,75		93,22
					Total (B)		93,22
PRODUÇÃO HORÁRIA/EQUIPE (C) = 1,00			CUSTO TOTAL DE EXECUÇÃO: (A)+(B)				107,67
		CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO: (D) = [(A) + (B)] / (C)					107,67
(E) MATERIAIS E ATIVIDADES AUXILIARES			UNIDADE	CONSUMO UNITÁRIO	PREÇO UNITÁRIO		CUSTO UNITÁRIO
Alvenaria de tijolos AC			m²	9,5400	75,21		717,50
Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - ut			m²	4,1300	54,37		224,54
Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançament			m³	0,8300	341,79		283,68
Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação			Kg	21,0600	7,74		163,00
Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial			m³	0,2400	324,18		77,80
					Total (E)		1.466,52
(F) TRANSPORTES		D M T (km)			CONS. UNIT. (t / un)	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
		T/RP	PAV	TOTAL			
							-
							-
				-			-
				-			-
					Total (F)		-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL DE EXECUÇÃO: (D) + (E) + (F)							1.574,19
BONIFICAÇÃO: (0,00%)							-
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							1.574,19



9 – PLANO DE EXECUÇÃO



9 - PLANO DE EXECUÇÃO

O Plano de execução foi elaborado em conformidade com o Escopo Básico do DNER (IS-222). O prazo para execução dos serviços é de 180 dias.

10.1 - Natureza dos serviços

Os serviços consistem basicamente na execução das obras de terraplenagem, drenagem profunda, pavimentação, obras complementares e obras complementares.

10.2 - Plano de ataque

A obra deverá ser iniciada com a instalação do acampamento e mobilização de pessoal. Não havendo necessidade de mobilização de conjunto de britagem, devido à quantidade de agregado pétreo a ser consumida e a oferta comercial disponível e nem de usina de asfalto.

A execução dos serviços deverá ser iniciada na seguinte sequência: obras de drenagem, terraplenagem, reforço, regularização do subleito, sub-base e base, imprimação, concreto betuminoso usinado a quente, obras complementares e sinalização.

10.3 – Recomendações

Como a obra se desenvolverá com incidência de tráfego, de um modo geral, os serviços serão obrigatoriamente executados a partir de um planejamento cuidadoso, visando à racionalização dos trabalhos, em prol do bom nível de conforto e segurança dos usuários durante as obras, bem como do atendimento ao prazo total previsto para a execução.

10.4 - Natureza climática

Pelos Estudos Hidrológicos os meses mais secos vão de maio a setembro sendo, portanto, os mais favoráveis à execução dos serviços.

A média anual de alturas de precipitação, pelos dados obtidos é em torno de 1.500mm.

10.5 - Natureza administrativa e apoio logístico

A execução da obra projetada, no seu conjunto, não deverá apresentar dificuldades de natureza administrativa.

As localidades de Várzea Grande e Cuiabá poderão constituir-se em pontos de apoio logísticos para aquisição de materiais nobres para a execução dos serviços.



O trecho oferece ocorrência de água que apresenta características boas para utilização nas obras.

10.6 - Natureza técnica e de segurança

Quanto às recomendações de natureza técnica e segurança destacam-se, em relação à primeira, o seguinte:

1. Os locais de empréstimos e jazidas deverão ficar com suas áreas perfeitamente conformadas.
2. Nos serviços de pavimentação devem ser observadas as Especificações vigentes com relação ao uso de materiais das ocorrências de solos, rochas e areias, evitando-se transportar para pista, materiais contaminados.

Com relação às recomendações de segurança, cuidados especiais deverão ser tomados com relação à movimentação das máquinas, face ao volume de tráfego em trânsito e local.

Tal fato exigirá da Construtora a observância de sinalização rigorosa e outras medidas visando a máxima segurança.



A seguir será apresentado o cronograma físico da obra.

ECP- EMPRESA DE CONSULTORIA E PLANEJAMENTO				PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS									
				BAIRRO ALAMEDA									
				Prazo (dias consecutivos)									
ítem	Etapas de Serviço	%	Valor (R\$)	30	60	90	120	150	180				
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,43	27.324,32	12.295,94	8.197,30	2.732,43	1.366,22	1.366,22	1.366,22				
				45,0%	30,0%	10,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%			
				16.124,12	15.202,74	15.202,74	15.202,74	15.202,74	15.202,74	15.202,74			
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4,82	92.137,81	17,5%	16,5%	16,5%	16,5%	16,5%	16,5%				
				2.631,59	4.736,86	4.736,86	4.736,86	4.736,86	4.736,86	4.736,86			
				10,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%			
3.0	ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE SOLO E ASFALTO	1,38	26.315,91	8.649,45	25.948,36	25.948,36	25.948,36						
				10,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%					
				32.374,36	161.871,81	226.620,53	226.620,53						
4.0	TERRAPLENAGEM	4,52	86.494,54	5,0%	25,0%	35,0%	35,0%						
5.0	PAVIMENTAÇÃO	33,87	647.487,24										
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL/VERTICAL	0,63	12.003,07					2.400,61	9.602,46				
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	15,39	294.237,40				58.847,48	117.694,96	117.694,96				
8.0	DRENAGEM	3,43	65.556,18		19.666,85	9.833,43	13.111,24	13.111,24	9.833,43				
11.0	ÓRGÃOS ACESSÓRIOS	34,54	660.365,15		198.109,55	264.146,06	198.109,55						
TOTAL (% e R\$)			100,00	1.911.921,62									
DESEMBOLSO			SIMPLES	72.075,47	433.733,47	549.220,42	543.942,98	154.512,63	158.436,66				
			ACUMULADO	72.075,47	505.808,94	1.055.029,35	1.598.972,33	1.753.484,96	1.911.921,62				



Relação dos equipamentos mínimos para execução da obra	
EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Aquecedor de fluido térmico (8kw)	1
Betoneira, 320L	1
Caminhão basculante 10m ³	4
Caminhão carroceria fixa 7 t	1
Caminhão distribuidor de água, 12.000L	1
Caminhão distribuidor de asfalto, 6.000L	1
Carregadeira frontal de pneus 170 HP	1
Comboio Lubrificante	1
Compressos de ar comprimido 350 PCM	1
Escavadeira Hidráulica, 130HP	2
Galeota	3
Grade de 24 discos	1
Motoniveladora, 115HP	2
Retro escavadeira e carregadeira 74 HP	1
Rolo compac.-pé-de-carneiro autop. 11,25t vibrat(85kw)	1
Rolo compactador de pneus autop. 21t (97kw)	1
Rolo vibratório autopropelido, 100HP	1
Rompedor pneumático	1
Serra Circular	1
Trator de esteira c/Lâmina, 140HP	1
Trator de pneus agrícola, 90HP	1
Usina de asfalto a quente 90/120t/h c/filtro de manga (128 kw)	1
Veículos utilitários	1
Vibrador de imersão	2
Compactador manual – soquete vibratório	2

10.7 - Recomendação para preparação de plano de trabalho

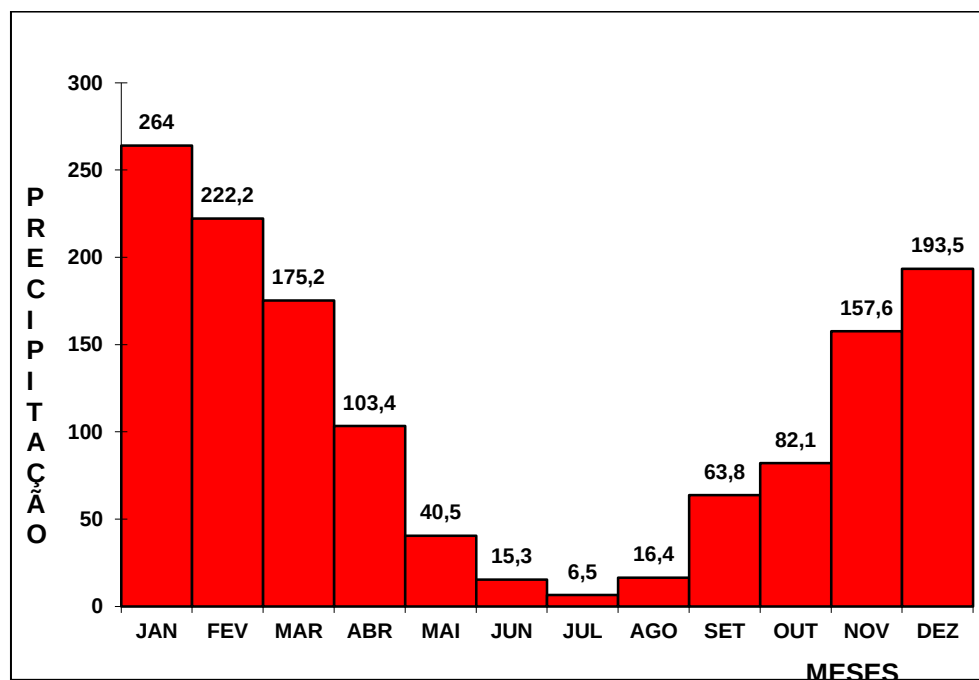
10.7.1 - Aspectos climáticos

Durante a estação seca, cuja duração é de três meses (junho, julho e agosto), as obras poderão se desenvolver sem problemas. Nos meses de maio, junho, julho, setembro e outubro, as chuvas que normalmente acontecem gerarão alguma dificuldade, porém podendo permitir a manutenção do ritmo das obras. Nos meses restantes haverá dificuldades para manter o ritmo das obras.

O histograma abaixo permite uma visão geral da distribuição de chuvas durante o ano na região em referência.



**DISTRIBUIÇÃO MÉDIA PROVÁVEL DAS PRECIPITAÇÕES
POSTO CRIMATOLÓGICO DE CUIABÁ**



10.7.2 - Aspectos administrativos

O prazo previsto para execução das obras é de 180 dias.

Apresenta-se, a seguir, a relação de pessoal técnico considerado necessário à execução da obra.

10.7.3 - Aspectos técnicos e de segurança

Tratando-se de obra com pouca incidência de tráfego, os trabalhos deverão ser desenvolvidos sem prejuízo para o trânsito. Isso significa que as obras deverão ser implantadas com controle direcional do tráfego através de sinalizadores.

Recomenda-se planejar cuidadosamente o ataque às obras, não só com vistas à racionalização do trabalho, mas também para reduzir ao mínimo possível os prejuízos para os usuários.

Obviamente, o planejamento deve permitir o avanço coordenado das diferentes etapas da obra, conforme descrito no Plano de Execução da Obra, deste volume, dentro de sequência racional e que assegure a liberação progressiva de segmentos consecutivos, integralmente concluídos.

Os agregados (pedra britada e areia) serão obtidos em fornecedores comerciais.



RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO

A seguir é apresentada a relação de pessoal técnico necessário à execução da obra.

RELAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO	
- Engenheiro Residente	1
- Engenheiro, Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação.	1
- Técnico ambiental	1
- Encarregado Geral de Terraplenagem e Drenagem	1
- Encarregado Geral de Terraplenagem	1
- Encarregado Geral de Pavimentação	1
- Encarregado Geral de Drenagem	1
- Topógrafo Chefe	1
- Laboratorista Chefe	1
- Mecânico Chefe	1
- Encarregado de Escritório	2