



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE**

**SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO**

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

**LOGRADOUROS: RUA JULHO, RUA MARÇO E RUA BELGA.**

**BAIRRO: MAPIM**

**ÁREA: 3.529,68 m<sup>2</sup>**

**EXTENSÃO: 504,240 m**

**VOLUME 4 – ORÇAMENTO DA OBRA**

**FEVEREIRO/2023**

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE**

**SECRETARIA DE VIAÇÃO, OBRAS E URBANISMO**

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

**LOGRADOUROS: RUA JULHO, RUA MARÇO E RUA BELGA.**

**BAIRRO: MAPIM**

**ÁREA: 3.529,68 m<sup>2</sup>**

**EXTENSÃO: 504,240 m**

Elaboração: Evvia Engenharia e Consultoria Ltda

Resp. Técnico: Eng. Marcos Catalano Correa RNP: 2604474980

A.R.T.: 1220210142154

Eng. Diogo Menezes Souza RNP: 1006961909

A.R.T.: 1220210144178

Contrato: 083/2021

## **VOLUME 4 – ORÇAMENTO DA OBRA**

**FEVEREIRO/2023**

## SUMÁRIO

1-	APRESENTAÇÃO .....	4
2-	MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....	7
3-	RESUMO DO ORÇAMENTO E BDI's .....	9
4-	DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS	13
5-	METODOLOGIA .....	21
6-	PESQUISA DE MERCADO .....	23
7-	QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE - DMT .....	25
8-	CUSTOS UNITÁRIOS DOS SERVIÇOS.....	27
9-	PLANO DE EXECUÇÃO.....	41



## 1- APRESENTAÇÃO

---

A **EVVIA ENGENHARIA DE CONTRATOS** apresenta o **Volume 4 – Orçamento das Obras**, referente à elaboração dos estudos de tráfego, topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos e projetos: geométrico, terraplenagem, pavimentação e drenagem superficial e profunda, incluindo obras complementares, localizado nos logradouros: Rua Belga, Rua Março e Rua Julho no Bairro: Mapim, em Várzea Grande/MT, com área total de **3.529,68 m²**.

O Projeto foi concebido seguindo as orientações estabelecidas nas normas da Prefeitura Municipal de Várzea Grande, do DNIT e ABNT.

A seguir é apresentado as coordenadas do referido trecho e as extensões reais de projeto executados:

### 1. Coordenadas.

Quadro de coordenadas - Bairro: Mapim					
Nº	Logradouros	Início		Fim	
		Norte	Este	Norte	Este
1	Rua Julho	8.271.829,4941	589.086,1601	8.271.801,6854	589.157,9632
2	Rua Março	8.271.927,9455	589.200,9123	8.271.673,7477	589.115,3853
3	Rua Belga	8.271.769,0477	589.303,4337	8.271.719,5111	589.454,5202



Este estudo é constituído dos seguintes volumes:

Volume – 1: Relatório do projeto;

Volume – 2: Projeto de execução;

Volume – 4: Orçamento das obras.



## 2- MAPA DE LOCALIZAÇÃO

---



BRASIL – MATO GROSSO



VÁRZEA GRANDE



RUAS PROJETADAS

BAIRRO MAPIM - VÁRZEA GRANDE/MT





### 3- RESUMO DO ORÇAMENTO E BDI's

---

RESUMO DOS PREÇOS		
ANEXO		
SERVIÇOS		DEZEMBRO/2022 SINAPI DATA BASE : JULHO/2022 SICRO NÃO DESONERADO
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	37.591,36
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	50.210,10
3.0	ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE SOLO E ASFALTO	8.576,15
4.0	TERRAPLENAGEM	67.790,92
5.0	PAVIMENTAÇÃO	284.630,32
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL/VERTICAL	10.218,26
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	72.525,78
8.0	DRENAGEM	28.689,39
9.0	ÓRGÃOS ACESSÓRIOS	163.671,54
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>723.903,82</b>
ÁREA (m²)		3.535,000
TOTAL/M² (R\$)		204,78
TOTAL/KM (R\$)		1.433.472,91
BAIRRO	MAPIM	
LOGRADOUROS	Rua Belga, Rua Março e Rua Julho	
OBRA	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS	

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE						
BAIRRO: MAPIM						
Rua Belga, Rua Março e Rua Julho						
OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS						
De acordo com o ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário						
BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - NÃO DESONERADO						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERCENTUAL ( % )	BDI R\$	CUSTO OBRA R\$	Outras Fontes R\$	VALOR DA OBRA 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%				R\$ -
<p>Formula para o calculo do BDI:</p> $BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$ <p> Administração Central (AC)      Despesas Financeiras (DF)  Seguro e Garantia (S e G)      Lucro/ Remuneração (L)  Riscos (R)      Tributos (I = Pis + Cofins + ISSQn + CPRB) </p>						

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE						
BAIRRO: MAPIM						
Rua Belga, Rua Março e Rua Julho						
OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS						
De acordo com o ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário						
BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - NÃO DESONERADO						
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		15,27%				R\$ -
<p>Formula para o calculo do BDI:</p> $BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$ <p> Administração Central (AC)      Despesas Financeiras (DF)  Seguro e Garantia (S e G)      Lucro/ Remuneração (L)  Riscos (R)      Tributos (I = Pis + Cofins + ISSqn + CPRB) </p>						



## 4- DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS

---

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE			PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						DATA BASE: DEZEMBRO/2022 SINAPI JULHO/2022 SICRO	
Rua Belga, Rua Março e Rua Julho										
OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS										
BAIRRO: MAPIM										
B.D.I.			20,70%		3.535,00		EXTENSÃO (m) :		505,00	NÃO DESONERADO
B.D.I. DIFERENCIADO			15,27%							
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.			SUBTOTAL	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	Comp. 1.1	Composição	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	12,000	423,35	510,98		6.131,76	
1.2	93584	SINAPI	Execução de depósito em canteiro de obra	m²	25,000	938,83	1.133,16		28.329,00	
1.3	Comp. 1.3	Composição	Aluguel container/sanit c/2 vasos/1 lavat/1 mic/4 chuveir/2,20m compr=6,20m alt=2,50m chapa aço c/nerv trapez forro c/isolam termo/acustico chassis reforço piso compens naval indinst eletr/hidr excl transp/carga/descarga	mês	4,000	648,43	782,65		3.130,60	37.591,36
2.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
2.1	Comp. 2.1	Composição	Administração Local	unid	1,000	41.599,09	50.210,10		50.210,10	50.210,10
3.0			ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE SOLO E ASFALTO							
3.1	Comp. 3.1	Composição	Ensaio de regularização de sub-leito	m²	3.442,500	1,35	1,62		5.576,85	
3.2	Comp. 3.3	Composição	Ensaio de base estabilizada granulometricamente	m³	688,500	2,59	3,12		2.148,12	
3.3	Comp. 3.4	Composição	Ensaio de resistência a compressão simples do concreto - meio-fio, sarjetas e calçadas (considerado 1,0 amostra a cada 200 m)	un	4,945	142,61	172,13		851,18	8.576,15

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE				PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					DATA BASE: DEZEMBRO/2022 SINAPI JULHO/2022 SICRO	
Rua Belga, Rua Março e Rua Julho										
OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS										
BAIRRO: MAPIM										
B.D.I.				20,70% 15,27%						
B.D.I. DIFERENCIADO										
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	EXTENSÃO (m)	P. UNIT. C/BDI	SUBTOTAL	TOTAL
4.0			TERRAPLENAGEM							
4.1	Comp. 4.1	Composição	Limpeza mecanizada de área com remoção de camada vegetal, utilizando motoniveladora	m²	1.715,000	0,79	0,94		1.612,10	
4.2	Comp. 4.2	Composição	Escavação mecânica de material 1a. categoria, proveniente de corte de subleito (c/tractor esteiras 160hp)	m³	588,164	2,21	2,66		1.564,51	
4.3	5502137	SICRO	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	790,326	6,66	8,03		6.346,31	
4.4	5503041	SICRO	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	687,240	7,99	9,64		6.624,99	
4.5	93595	SINAPI	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: t.km). af_04/2016	tkm	3.852,709	1,65	1,99		7.666,89	
4.6	95878	SINAPI	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: t.km). af_12/2016	tkm	22.876,168	1,52	1,83		41.867,04	
4.7	Comp. 4.7	Composição	Espalhamento de material em bota fora, com utilização de tractor de esteiras de 165 hp	m³	1.378,490	1,27	1,53		2.109,08	67.790,92
5.0			PAVIMENTAÇÃO							
5.1	Comp. 5.1	Composição	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	3.442,500	1,51	1,81		6.230,92	
5.2	M980	COTAÇÃO	Indenização de jazida não condiz com o preço praticado na região (Preço praticado na jazida)	m³	791,775	15,00	17,29		13.689,78	
5.4	Comp. 5.4	Composição	Execução e compactação de base com solo estabilizado granulometricamente - exclusive escavação, carga e transporte e solo. af_09/2017	m³	688,500	10,31	12,43		8.558,05	
5.5	Comp. 5.5	Composição	Execução de imprimação com asfalto diluído CM-30 af_09/2017	m²	2.887,000	8,84	10,67		30.804,29	
5.6	Comp. 5.6	Composição	Pintura de lição com emulsão RR-2C	m²	2.887,000	2,65	3,19		9.209,53	
5.7	Comp. 5.7	Composição	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (cbuq), camada de rolamento, com espessura de 10 cm exclusive transporte. af_03/2017	m³	86,610	1.489,29	1.797,57		155.687,53	

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE				PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					DATA BASE: DEZEMBRO/2022 SINAPI JULHO/2022 SICRO	
Rua Belga, Rua Março e Rua Julho										
OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS										
BAIRRO: NAPIM										
B.D.I.				20,70% 15,27%						
B.D.I. DIFERENCIADO										
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	ÁREA (m²) :		EXTENSÃO (m) :	
							P. UNIT. C/BDI	SUBTOTAL	TOTAL	
5.8	Comp. 5.8	Composição	Carga e descarga de material betuminoso a quente com caminhão basculante 6m³, descarga em vibro-compactadora af_04/2016	m³	86.610	6,54	7,89	683,35		
5.9	93595	SINAPI	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: ton/km).	txkm	4.509,950	1,65	1,99	8.974,80		
5.10	95878	SINAPI	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dnt até 30 km (unidade: ton/km).	txkm	26.780,998	1,52	1,83	49.009,22		
5.11	Comp. 5.11	Composição	Transporte com caminhão basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana	m³xkm	996,010	1,48	1,79	1.782,85	284.630,32	
6.0			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL/VERTICAL							
6.1	Comp. 6.1	Composição	Sinalização horizontal com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica c/ micro esfera de vidro	m²	247/543	16,50	19,91	4.928,57		
6.2	5213405	SICRO	Pintura de setas e zebrações - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	23.340	51,27	61,88	1.444,27		
6.3	5213417	SICRO	Confeção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorefletiva tipo I + III	m²	1.698	474,87	573,16	973,22		
6.4	5213855	SICRO	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m		6.000	396,61	478,70	2.872,20	10.218,26	
7.0			OBRAS COMPLEMENTARES							
7.1	94267	SINAPI	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 13 cm base x 22 cm altura. af_06/2016	m	833,576	59,44	71,74	59.800,74		
7.2	94268	SINAPI	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, guia 13 cm base x 22 cm altura. af_06/2016	m	155,424	63,68	76,86	11.945,88		
7.3	Comp. 7.3	Composição	Placa esmaltada para identificação NR de Rua, dimensões 45X25cm	unid	6.000	107,59	129,86	779,16	72.525,78	
8.0			DRENAGEM							
8.1	90082	SINAPI	Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com retroescavadeira (0,26 m³/88 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência. af_01/2015	m³	525,226	10,65	12,85	6.749,14		
8.2	93377	SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba a da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. af_04/2016	m³	485,383	9,79	11,81	5.732,37		
8.3	93595	SINAPI	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: ton/km).	txkm	2.260,272	1,65	1,99	4.497,94		
8.4	95878	SINAPI	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dnt até 30 km (unidade: ton/km).	txkm	5.972,769	1,52	1,83	10.930,16		



PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE			PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					DATA BASE: DEZEMBRO/2022 SINAPI JULHO/2022 SICRO	
Rua Belga, Rua Março e Rua Julho									
OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS									
BAIRRO: MAPIM									
B.D.I.			20,70% 15,27%						
B.D.I. DIFERENCIADO			ÁREA (m²) :			EXTENSÃO (m) :		NÃO DESONERADO	
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. UNIT. C/BDI	SUBTOTAL	TOTAL
8.5	Comp. 8.10	Composição	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6m³/16t e pa carregadeira sobre pneus * 128 hp * cap. até 2,8m³	m³	188,356	2,17	2,61	491,60	
8.6	Comp. 8.11	Composição	Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³	188,356	1,27	1,53	288,18	28.689,39
9.0			ORGÃOS ACESSÓRIOS						
9.1	2003460	SICRO	Dissipador de energia - DEB 07 - areia, brita e pedra de mão comerciais	unid	1,000	3.656,10	4.412,91	4.412,91	
9.2	804053	SICRO	Corpo de BSTC D = 1,50 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	14,000	956,58	1.154,59	16.164,26	
9.3	804409	SICRO	Boca de BSTC D = 1,50 m - exconsolidação 0" - areia e brita comerciais - alas exconsas	unid	2,000	1.015,14	1.225,27	2.450,54	
9.4	705199	SICRO	Corpo de BSCC 2,50 x 2,50 m - moldado no local - altura do aterro 1,00 a 2,50 m - areia e brita comerciais	m	14,000	4.547,46	5.488,78	76.842,92	
9.5	705241	SICRO	Boca de BSCC 2,50 x 2,50 m - exconsolidação 0" - areia e brita comerciais	unid	2,000	25.660,74	30.972,51	61.945,02	
9.6	2003387	SICRO	Entrada para descida d'água - EDA 02 - areia e brita comerciais	unid	3,000	68,98	83,25	249,75	
9.7	2003391	SICRO	Descida d'água de aterro tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais	m	9,000	147,86	178,46	1.606,14	163.671,54
								TOTAL	723.903,82

LOGRADOUROS	Rua Belga, Rua Março e Rua Julho									
4.0	TERRAPLENAGEM									
CÓDIGO	Serviço	BAIRRO: MAPIM					PESQ(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(km)	
		MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO	UNID.				
Comp. 4.2	Escavação mecânica de material 1a. categoria, proveniente de corte de subleito (c/trator esteiras 160hp)	Solo	588,164	m³	1,84	t/m³	1.082,22	3,56		3.852,71
TOTAL										3.852,71
CÓDIGO	Serviço	BAIRRO: MAPIM					PESQ(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(km)	
		MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO	UNID.				
Comp. 4.2	Escavação mecânica de material 1a. categoria, proveniente de corte de subleito (c/trator esteiras 160hp)	Solo	588,164	m³	1,84	t/m³	1.082,22	21,14		22.878,17
TOTAL										22.878,17

LOGRADOUROS	Rua Belga, Rua Março e Rua Julho									
5.0	PAVIMENTAÇÃO									
Tipo de transporte 93595 - Transporte local em rodovia não pavimentada (const)		BAIRRO: MAPIM								
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO		PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(t.km)	
					FATOR	UNID.				
Comp. 5.4	Execução e compactação de base com solo estabilizado granulometricamente - exclusive escavação, carga e transporte e solo. af_09/2017	Solo	688,500	m³	1.84	t/m³	1.266,84	3,56	4.509,95	
TOTAL									4.509,95	
Tipo de transporte 95878 Transporte local em rodov. pavim. (const.)		BAIRRO: MAPIM								
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO		PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(t.km)	
					FATOR	UNID.				
Comp. 5.4	Execução e compactação de base com solo estabilizado granulometricamente - exclusive escavação, carga e transporte e solo. af_09/2017	Solo	688,500	m³	1.84	t/m³	1.266,84	21,14	26.781,00	
TOTAL									26.781,00	

LOGRADOUROS	Rua Belga, Rua Março e Rua Julho									
5.0	PAVIMENTAÇÃO									
Tipo de transporte 95303 - Transporte comercial c/basculante de massa asfáltica										
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO	PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(m³.km)		
Comp. 5.7	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (cbuq), camada de rolamento, com espessura de 3.0 cm	massa	86,610	m³	1,0000	m³/m³	11,50	996,01		
TOTAL								996,01		
8.0	DRENAGEM									
Tipo de transporte 93595 - 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)		
	TOTAL DE BOTA FORA	solo	188,356	m³	1.5	t/m³	282,53	2.260,27		
TOTAL								2.260,27		
Tipo de transporte 95878 Transporte local em rodov. pavim. (const.)										
CÓDIGO	SERVIÇO	MATERIAL	QUANT.	UNID	F.UTILIZAÇÃO	PESO(T) A TRANSPORTAR	DMT(KM)	MOMENTO DE TRANSPORTE(t.km)		
	TOTAL DE BOTA FORA	Solo	188,356	m³	1.5	t/m³	282,53	5.972,77		
TOTAL								5.972,77		



## 5- METODOLOGIA

---

## 5.1 – GENERALIDADES

Para a elaboração do Volume 4 – Orçamento da Obra, foi utilizado às planilhas de cálculo de custo unitárias normalmente empregadas para obras de vias públicas, a saber: SICRO – Sistemas de Custos Rodoviários do DNIT de julho/2022, SINAPI da Caixa Econômica Federal de dezembro/2022.

## 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 improdutiva e foram utilizadas das tabelas a acima referenciadas.

## 5.4 - BONIFICAÇÃO

Para fornecimento de material foi aplicada a bonificação de 15,27% e demais serviço foi empregado à bonificação de 20,70% de acordo com o Acórdão nº 2622/2013 – TCU - Plenário.

## 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

---



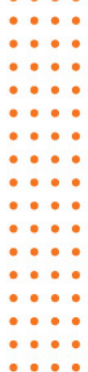




## 7- QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE - DMT

---

QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE (DMT)						
SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		(DMT)		
		ORIGEM	DESTINO	REVES. PRIM	PAV.	TOTAL
Material Jazida	Solo	J-01	Pista	3,56	21,14	24,70
Concretos, argamassas e pavimentação	Cimento	Várzea Grande	Pista		10,00	10,00
	Areia	A-01 (Draga Monte Sto)	Pista		5,00	5,00
	Areia	A-01 (Draga Monte Sto)	Usina		5,30	5,30
	Brita	Brita Guia	Pista		46,00	46,00
	Brita, pó de pedra e pedra de mão	Brita Guia	Usina		46,00	46,00
Formas e escoramentos	Massa	Usina	Pista		8,00	8,00
	Placa de obras	Várzea Grande	Pista		10,00	10,00
Concretos e cercas	Placas Sinalização, Tinta Pintura Horizontal e Tachas	Várzea Grande	Pista		10,00	10,00
PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE LOGADOUROS: Rua Belga, Rua Março e Rua Julho BAIRRO: MAPIM						



## 8- CUSTOS UNITÁRIOS DOS SERVIÇOS

---

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		se: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO		Código: COMP. 1.1				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M2		
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/	M3	0,01000	443,98	4,44	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000	23,95	23,95	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	19,28	38,56	
04417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,00000	6,82	6,82	
4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ) PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4,00000	11,67	46,68	
04813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,00000	300,00	300,00	
5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11000	26,35	2,90	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					423,35	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					423,35	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					87,63	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					510,98	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço:	Aluguel container/sanit c/2 vasos/1 lavat/1 mic/4 chuv larg2,20m compr=6,20m alt=2,50m chapa aco c/nerv trapez forro c/isolam termo/acustico chassis reforc piso compens naval inclinst eletr/hidr excl transp/carga/descarga		Código:	COMP. 1.3		
			Mod. Equipe:	1,000	Unid:	mês
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
10776	LOCACAO DE CONTAINER 2,30' X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO	1,00000	1,00	648,43	648,43	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					648,43	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					648,43	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					134,22	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					782,65	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco
Serviço: ADMINISTRAÇÃO LOCAL		Código: COMP. 2.1			
		Prod. Equipe: 1,000			Unid: UND
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)
93564	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00000	3.851,43	3.851,43
93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS	MES	1,00000	17.716,14	17.716,14
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00000	4.969,10	4.969,10
94296	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00000	3.698,46	3.698,46
101385	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM	MES	1,00000	4.540,17	4.540,17
101389	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00000	1.867,48	1.867,48
101456	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS	MES	1,00000	4.956,31	4.956,31
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					41.599,09
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					41.599,09
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					8.611,01
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					50.210,10

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco
Serviço: ENSAIOS DE REGULARIZACAO DO SUBLEITO		Código: COMP. 3.1			
		Prod. Equipe: 1,000			Unid: M2
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)
74022/006	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	UND	0,00130	191,76	0,25
74022/008	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	UND	0,00130	119,86	0,16
74022/009	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	UND	0,00130	107,85	0,14
74022/010	ENSAIO DE COMPACTACAO - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	UND	0,00130	227,72	0,30
74022/015	ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - METODO BALAO DE BORRACHA - SOLOS	UND	0,00080	95,86	0,08
74022/019	ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	UND	0,00130	275,66	0,36
74022/023	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E AGREGADOS MIUDOS	UND	0,00100	71,90	0,07
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					1,35
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					1,35
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					0,27
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					1,62

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: ENSAIOS DE SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE		Código: COMP. 3.2				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: UND		
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
74022/006	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	UND	0,00170	191,76	0,33	
74022/008	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	UND	0,00170	119,86	0,20	
74022/009	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	UND	0,00170	107,85	0,18	
74022/010	ENSAIO DE COMPACTACAO - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	UND	0,00170	227,72	0,39	
74022/015	ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - METODO BALAO DE BORRACHA - SOLOS	UND	0,00500	95,86	0,48	
74022/019	ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	UND	0,00170	275,66	0,47	
74022/023	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E AGREGADOS MIUDOS	UND	0,00500	71,90	0,36	
74022/042	ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA - SOLOS	UND	0,00170	107,85	0,18	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					2,59	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					2,59	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 %) =					0,53	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					3,12	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração		Obra: Ouro Branco	
Serviço: ENSAIOS DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE		Código: COMP. 3.3			
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: UND	
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)
74022/006	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	UND	0,00170	191,76	0,33
74022/008	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	UND	0,00170	119,86	0,20
74022/009	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	UND	0,00170	107,85	0,18
74022/010	ENSAIO DE COMPACTACAO - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	UND	0,00170	227,72	0,39
74022/015	ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - METODO BALAO DE BORRACHA - SOLOS	UND	0,00500	95,86	0,48
74022/019	ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS	UND	0,00170	275,66	0,47
74022/023	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E AGREGADOS MIUDOS	UND	0,00500	71,90	0,36
74022/042	ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA - SOLOS	UND	0,00170	107,85	0,18
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					2,59
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					2,59
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 %) =					0,53
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					3,12

## ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

 $R = (li - lo)/lo$ 

Onde: lo = Índice de preço do mês de origem das equações tarifárias  
li = Índice de preço referente ao mês do orçamento do projeto

Índice	lo (Junho/2019)	li (Dezembro/2022)	Índice Atualizado
Pavimentação	340,976	540,112	1,5840

<b>Fator de Correção total</b>	<b>1,5840</b>
--------------------------------	---------------

<b>Valor do serviço</b>	<b>R\$</b>	<b>121,06</b>	<b>R\$</b>	<b>191,76</b>
74022/006 ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS UN CR 121,06				
<b>Valor do serviço</b>	<b>R\$</b>	<b>75,67</b>	<b>R\$</b>	<b>119,86</b>
74022/008 ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS UN CR 75,67				
<b>Valor do serviço</b>	<b>R\$</b>	<b>68,09</b>	<b>R\$</b>	<b>107,85</b>
74022/009 ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS UN CR 68,09				
<b>Valor do serviço</b>	<b>R\$</b>	<b>143,76</b>	<b>R\$</b>	<b>227,72</b>
74022/010 ENSAIO DE COMPACTACAO - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS UN CR 143,76				
<b>Valor do serviço</b>	<b>R\$</b>	<b>60,52</b>	<b>R\$</b>	<b>95,86</b>
74022/015 ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - METODO BALAO DE BORRACHA - SOLOS UN CR 60,52				
<b>Valor do serviço</b>	<b>R\$</b>	<b>174,03</b>	<b>R\$</b>	<b>275,66</b>
74022/019 ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS UN CR 174,03				
<b>Valor do serviço</b>	<b>R\$</b>	<b>45,39</b>	<b>R\$</b>	<b>71,90</b>
74022/023 ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPEEDY - SOLOS E AGREGADOS MIUDOS UN CR 45,39				
<b>Valor do serviço</b>	<b>R\$</b>	<b>68,09</b>	<b>R\$</b>	<b>107,85</b>
74022/042 ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA - SOLOS UN CR 68,09				

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES - CONCRETO				Código:	COMP. 3.4	
				Mod. Equipe:	1,000	Unid: UND
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,60000	25,62	92,23	
88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,80000	27,99	50,38	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					142,61	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					142,61	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					29,52	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					172,13	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base : Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA		Código: COMP. 4.1				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M2		
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125	CHP	0,00300	242,42	0,73	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00300	19,28	0,06	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					0,79	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					0,79	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					0,16	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					0,95	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: ESCAVACAO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)		Código: COMP. 4.2				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M3		
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5847	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T,	CHP	0,00794	261,57	2,08	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00690	19,28	0,13	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					2,21	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					2,21	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					0,45	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					2,66	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP		Código: COMP. 4.7				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M3		
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5847	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T,	CHP	0,00299	261,57	0,78	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,02550	19,28	0,49	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					1,27	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					1,27	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					0,26	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					1,53	



CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço:    REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA		Código:    COMP. 5.1				
		Mod. Equipe:    1,000		Unid:    M2		
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL	CHP	0,00161	307,28	0,49	
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL	CHI	0,00107	52,56	0,06	
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125	CHP	0,00185	242,42	0,45	
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125	CHI	0,00083	78,36	0,07	
7049	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA	CHP	0,00000	224,45	0,00	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,01074	19,28	0,21	
96028	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM	CHP	0,00134	134,55	0,18	
96029	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM	CHI	0,00134	39,92	0,05	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					1,51	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					1,51	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (    20,70    %) =					0,31	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					1,82	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017		Código: COMP. 5.3				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M3		
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL	CHP	0,00640	307,28	1,97	
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL	CHI	0,00950	52,56	0,50	
5921	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHP	0,00270	5,90	0,02	
5923	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHI	0,01330	3,67	0,05	
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125	CHP	0,00770	242,42	1,87	
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125	CHI	0,00830	78,36	0,65	
73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS,	CHP	0,00740	198,93	1,47	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05580	19,28	1,08	
89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM	CHP	0,00270	125,04	0,34	
89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM	CHI	0,01330	35,07	0,47	
93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS,	CHI	0,00860	56,95	0,49	
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL,	CHP	0,00100	217,73	0,22	
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL,	CHI	0,01500	79,92	1,20	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					10,31	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					10,31	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 %) =					2,13	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					12,44	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço:	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017			Código:	COMP. 5.4	
				Mod. Equipe:	1,000	Unid: M3
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL	CHP	0,00640	307,28	1,97	
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL	CHI	0,00950	52,56	0,50	
5921	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHP	0,00270	5,90	0,02	
5923	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24 X 6 MM COM PNEUS	CHI	0,01330	3,67	0,05	
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125	CHP	0,00770	242,42	1,87	
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125	CHI	0,00830	78,36	0,65	
73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS,	CHP	0,00740	198,93	1,47	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05580	19,28	1,08	
89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM	CHP	0,00270	125,04	0,34	
89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM	CHI	0,01330	35,07	0,47	
93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS,	CHI	0,00860	56,95	0,49	
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL,	CHP	0,00100	217,73	0,22	
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL,	CHI	0,01500	79,92	1,20	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					10,31	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					10,31	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 %) =					2,13	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					12,44	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30			Código:	COMP. 5.5		
			Mod. Equipe:	1,000	Unid: M2	
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA	CHP	0,00200	11,3	0,02	
5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA	CHI	0,00410	5,38	0,02	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00580	19,28	0,11	
83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM	CHP	0,00100	254,92	0,25	
89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM	CHP	0,00170	125,04	0,21	
89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM	CHI	0,00410	35,07	0,14	
91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM	CHI	0,00490	48,72	0,24	
41901	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 (COLETADO ANP ACRESCIDO DE ICMS)	KG	1,20000	6,53	7,84	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					8,84	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					8,84	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 %) =					1,83	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					10,67	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C		Código: COMP. 5.6				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M2		
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,01090	19,28	0,21	
83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM	CHP	0,00180	254,92	0,46	
96013	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM	CHP	0,00040	179,17	0,07	
96014	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4X4, COM	CHI	0,00150	46,23	0,07	
00041903	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO ANP ACRESCIDO DE ICMS)	KG	0,50000	3,68	1,84	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					2,65	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					2,65	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					0,54	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					3,19	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 3,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE		Código: COMP. 5.7				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M3		
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE	CHP	0,05800	389,88	22,61	
5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE	CHI	0,11860	136,33	16,17	
88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,41260	16,19	22,87	
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO	CHP	0,05800	250,76	14,54	
95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125	CHP	0,09510	233,00	22,16	
95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125	CHI	0,08150	73,87	6,02	
96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM	CHP	0,04270	135,1	5,77	
96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM	CHI	0,13390	40,20	5,38	
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL,	CHP	0,04950	217,73	10,78	
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL,	CHI	0,30370	79,92	24,27	
1518	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 -	T	2,55480	524,00	1.338,72	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					1.489,29	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					1.489,29	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					308,28	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					1.797,57	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco
Serviço: CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VIBRO-ACABADORA		Código: COMP. 5.8			
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M3	
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)
5811	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA	CHP	0,03480	187,95	6,54
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					6,54
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					6,54
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					1,35
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					7,89

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração		Obra: Ouro Branco	
Serviço: TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA		Código: COMP. 5.11			
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: m³xkm	
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO	CHP	0,00592	250,76	1,48
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					1,48
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					1,48
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					0,30
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					1,78

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO		Código: COMP. 6.1				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M2		
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG,	CHP	0,00333	202,92	0,68	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03333	19,28	0,64	
95133	MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO À FRIO,	CHP	0,00333	160,23	0,53	
44478	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B (PREMIX) - NBR 16184	KG	0,40000	14,58	5,83	
05318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,13000	17,98	2,34	
7343	TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	L	0,60000	9,90	5,94	
7348	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	L	0,03000	18,02	0,54	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					16,50	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					16,50	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					3,41	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					19,91	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM		Código: COMP. 7.3				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: UND		
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40000	19,28	7,71	
11950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	4,00000	0,22	0,88	
13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	1,00000	99,00	99,00	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					107,59	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					107,59	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					22,27	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					129,86	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço:	Regularização e compactação manual de terreno (fundo de vala) - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA	Código:	COMP. 8.5			
		Mod. Equipe:	1,000		Unid:	M2
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10400	24,32	2,53	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15600	19,28	3,01	
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR	CHP	0,00300	25,40	0,08	
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR	CHI	0,00300	19,30	0,06	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					5,67	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					5,67	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					1,17	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					6,84	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: Fornecimento e aplicação de Lastro de Brita (com preparo de fundo de valas) - LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE		Código: COMP. 8.6				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M3		
Códigos	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,54600	24,32	61,92	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,81900	19,28	73,63	
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR	CHP	0,06900	25,40	1,75	
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR	CHI	0,06400	19,30	1,24	
04720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	1,10000	128,26	141,09	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					279,62	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					279,62	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					57,88	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					337,50	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço:	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG			Código:	COMP. 8.10	
				Mod. Equipe:	1,000	Unid: M3
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5811	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA	CHP	0,00300	187,95	0,56	
5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP,	CHP	0,00800	181,2	1,45	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00800	19,28	0,15	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					2,17	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					2,17	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					0,44	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					2,61	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço: ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP		Código: COMP. 8.11				
		Mod. Equipe: 1,000		Unid: M3		
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
5847	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T,	CHP	0,00299	261,57	0,78	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,02550	19,28	0,49	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					1,27	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					1,27	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					0,26	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					1,53	

CUSTO UNITÁRIO DE REFERÊNCIA		Data Base: Dez./2022 (SINAPI) e Jul./2022 (SICRO) sem desoneração			Obra: Ouro Branco	
Serviço:	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA.	Código:	COMP. 8.12		Unid:	M2
			Mod. Equipe:	1,000		
Códigos	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço Unit. (R\$)	Custo Unit. (R\$)	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,71000	23,95	17,00	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30400	19,28	5,86	
21138	MADEIRA ROLICA TRATADA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H = 2,2 M, D = 8 A 11 CM (PARA CERCA)	M	0,10900	10,96	1,19	
05061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,01000	25,90	0,26	
06189	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, CEDRINHO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,21700	25,84	5,61	
CUSTO TOTAL DAS ATIVIDADES =					29,93	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL =					29,93	
BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS ( 20,70 % ) =					6,19	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL (R\$) =					36,12	





## 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.

### 9.1 - Natureza dos serviços

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

### 9.2 - 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, regularização do subleito, sub-base e base, imprimação, concreto betuminoso usinado a quente, obras complementares e sinalização.

### 9.3 - 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.

### 9.4 - 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.

#### 9.5 - 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.

#### 9.6 - 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 à máxima segurança. A seguir é apresentado o **cronograma físico e financeiro** da obra.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁZEA GRANDE				PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS				
				BAIRRO: MAPIM				
Item	Etapas de Serviço	%	Valor (R\$)	Prazo ( dias consecutivos )				
				30	60	90	120	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	5,19	37.591,36	16.916,11	11.277,41	5.638,70	3.759,14	
				45,0%	30,0%	15,0%	10,0%	
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	6,94	50.210,10	8.786,77	8.284,67	15.063,03	18.075,64	
				17,5%	16,5%	30,0%	36,0%	
3.0	ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE SOLO E ASFALTO	1,18	8.576,15	857,62	3.859,27	3.859,27		
				10,0%	45,0%	45,0%		
4.0	TERRAPLENAGEM	9,36	67.790,92	6.779,09	33.895,46	27.116,37		
				10,0%	50,0%	40,0%		
5.0	PAVIMENTAÇÃO	39,32	284.630,32	14.231,52	71.157,58	99.620,61	99.620,61	
				5,0%	25,0%	35,0%	35,0%	
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL/VERTICAL	1,41	10.218,26			2.043,65	8.174,61	
						20%	80%	
7.0	OBRAS COMPLEMENTARES	10,02	72.525,78		14.505,16	29.010,31	29.010,31	
					20%	40%	40%	
8.0	DRENAGEM	3,96	28.689,39		8.606,82	14.344,70	5.737,88	
					30%	50%	20%	
9.0	ÓRGÃOS ACESSÓRIOS	22,61	163.671,54		49.101,46	65.468,62	49.101,46	
					30%	40%	30%	
TOTAL ( % e R\$ )				6,57%	27,72%	36,22%	29,49%	
SIMPLES				47.571,10	200.687,82	262.165,26	213.479,64	
ACUMULADO				47.571,10	248.258,92	510.424,18	723.903,82	
DESEMBOLSO								

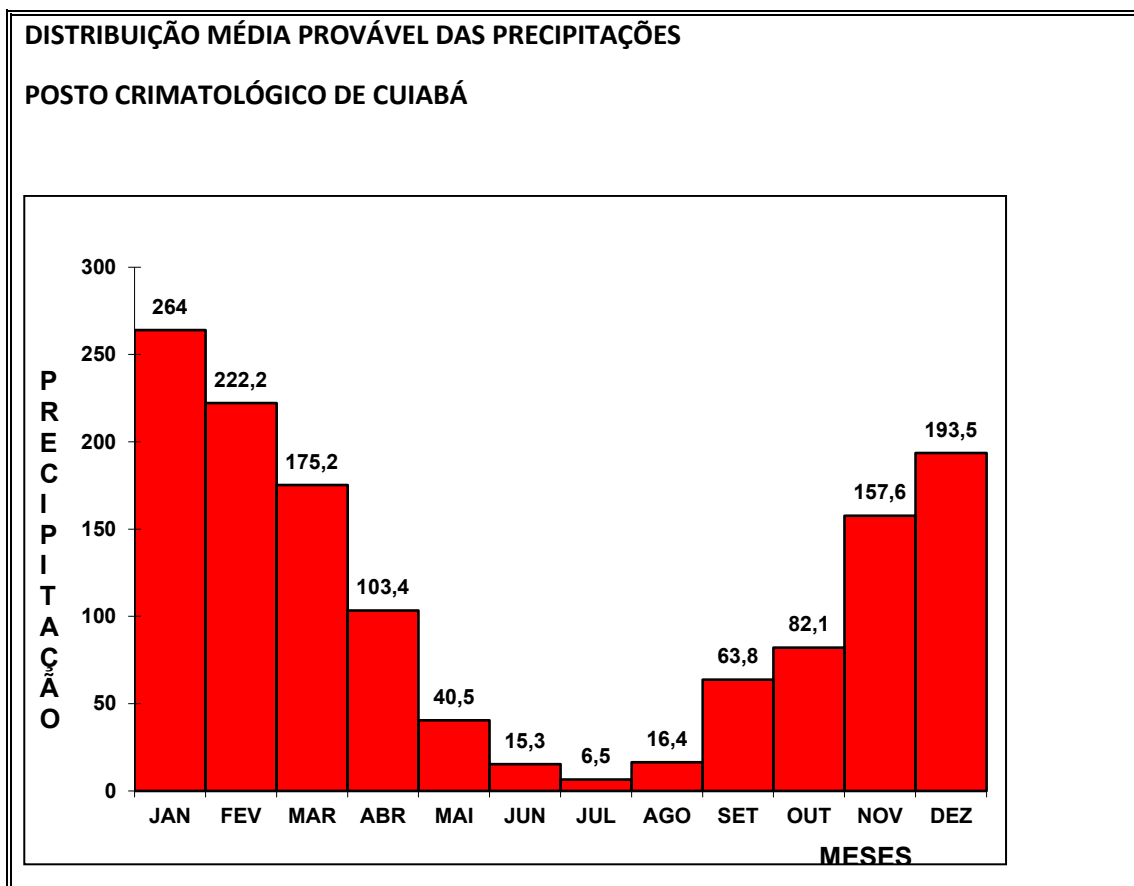
Relação dos equipamentos mínimos para execução da obra	
EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Aquecedor de fluido térmico (8kw)	1
Betoneira, 320L	1
Caminhão basculante 10m <sup>3</sup>	4
Caminhão carroceria fixa 7 t	1
Caminhão distribuidor de água, 12.000L	1
Caminhão distribuidor de asfalto, 6.000L	1
Carregadeira 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

## 9.7 - Recomendação para preparação de plano de trabalho

### 9.7.1 - 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.



#### 9.7.2 - 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.

#### 9.7.3 - 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