

PROPOSANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:

$$BDI = (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1$$

Onde:

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
DF	DESPESAS FINANCEIRAS
R	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
L	LUCRO
I	TRIBUTOS

INTERVALO ADMISSÍVEL			
Item componente do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Administração Central	3,8	4,01	4,67
Seguro e Garantia	0,32	0,4	0,74
Risco	0,5	0,56	0,97
Despesas financeiras	1,02	1,11	1,21
Lucro	6,64	7,3	8,69
Tributos (soma dos itens COFINS, ISS e PIS)	conforme legislação específica		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	
	Administração central	3,80%
	Total AC =	3,80%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	
	Despesas financeiras	1,02%
	Total DF =	1,02%
S, R e G	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO	
	taxa de seguros	0,20%
	taxa de riscos	0,50%
	taxa de garantias	0,12%
	Total R=	0,82%
L	LUCRO	
	Lucro bruto	6,64%
	Total L =	6,64%
I	TRIBUTOS	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN	2,50%
	CPRB	4,50%
		10,65%
	TOTAL (BDI) =	26,14%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Tuntum/MA

ENCARGOS SOCIAIS



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO
BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

MARANHÃO		VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	Total	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,88%	Não incide	17,88%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,50%	Não incide	1,50%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,11%	8,45%	11,11%	8,45%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	47,22%	18,16%	47,22%	18,16%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,55%	3,46%	4,55%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,15%	2,40%	3,15%	2,40%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,61%	1,99%	2,61%	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	Total	10,80%	8,22%	10,80%	8,22%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,41%	3,23%	17,85%	6,86%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,40%	0,31%
D	Total	8,79%	3,52%	18,25%	7,17%
TOTAL(A+B+C+D)		84,61%	47,70%	114,07%	71,35%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Tuntum/MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

TRECHOS:

Adequação de Estradas Vicinais no município de Fortuna/MA:

TRECHO I	POV. CIGANA AO POV. CENTRO DO ZÉ BARRETO.	5.295,00	m
TRECHO II	ESTRADA DO BAIXÃO DO GATO AO ACENTAMENTO OLS.	1.652,00	m
TRECHO III	POV. FORTALEZA DE CIMA AO POV. BAIXAM DO GATO.	8.838,00	m
TRECHO IV	ENTRE O POV. CIGANA AO POV. LAGOA DANTAS.	3.525,00	m
TRECHO V	BR-226 (POV. ANGICO ARRANCADO) AO POV. ACENTAMENTO BELA VISTA.	8.482,00	m
TRECHO VI	ESTRADA DO POV. ATOLADEIRA.	4.643,00	m
TRECHO VII	ESTRADA DO POV. SEMPRE VERDE	5.358,00	m
Extensão total:		=	37793,00 m

DADOS:

Extensão Total (m)	=	37.793,00 m
Larg. Média (m)	=	6,00 m
Base (m)	=	0,20 m
Peso específico laterita	=	1,50 t/m ³

1.0 SERVIÇOS INICIAIS

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Comprimento (m)		Largura (m)		=		
3,00	x	1,50	x	=	4,50	m ²

2.0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO

2.1 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO

= 1,00 und

2.2 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO

= 1,00 und

3.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

= 6,00 mês

4.0 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

4.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018

Trecho	Extensão (m)		Largura (m)		lados	=		
Trecho I:	5295,00	x	1,00	x	2	=	10590,00	m ²
Trecho II:	1652,00	x	1,00	x	2	=	3304,00	m ²
Trecho III:	8838,00	x	1,00	x	2	=	17676,00	m ²
Trecho IV:	3525,00	x	1,00	x	2	=	7050,00	m ²
Trecho V:	8482,00	x	1,00	x	2	=	16964,00	m ²
Trecho VI:	4643,00	x	1,00	x	2	=	9286,00	m ²
Trecho VII:	5358,00	x	1,00	x	2	=	10716,00	m ²
TOTAL						=	75.586,00	m²

4.2 ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP

Trecho I:	Volume encontrado no quadro de cubagem no trecho	=	7624,80	m ³
Trecho II:	Volume encontrado no quadro de cubagem no trecho	=	2378,88	m ³
Trecho III:	Volume encontrado no quadro de cubagem no trecho	=	12726,72	m ³

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

Trecho IV:	Volume encontrado no quadro de cubagem no trecho	=	5076,00	m ³
Trecho V:	Volume encontrado no quadro de cubagem no trecho	=	12214,08	m ³
Trecho VI:	Volume encontrado no quadro de cubagem no trecho	=	6685,92	m ³
Trecho VII:	Volume encontrado no quadro de cubagem no trecho	=	7715,52	m ³

TOTAL = 54.421,92 m³

4.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Trecho I:	Escavação (m ³)	x	Peso específico laterita	x	DMT jazida - aterro	=	39115,22	txkm
	7624,80		1,50		3,42			
Trecho II:	2378,88	x	1,50	x	1,48	=	5281,11	txkm
Trecho III:	12726,72	x	1,50	x	5,10	=	97359,41	txkm
Trecho IV:	5076,00	x	1,50	x	2,54	=	19339,56	txkm
Trecho V:	12214,08	x	1,50	x	4,99	=	91422,39	txkm
Trecho VI:	6685,92	x	1,50	x	2,67	=	26777,11	txkm
Trecho VII:	7715,52	x	1,50	x	4,03	=	46640,32	txkm

TOTAL = 325.935,12 txkm

4.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Trecho I:	Compactação (m ³)	=	Volume de Escavação (m ³)	=	7624,80	m ³
Trecho II:	Compactação (m ³)	=	Volume de Escavação (m ³)	=	2378,88	m ³
Trecho III:	Compactação (m ³)	=	Volume de Escavação (m ³)	=	12726,72	m ³
Trecho IV:	Compactação (m ³)	=	Volume de Escavação (m ³)	=	5076,00	m ³
Trecho V:	Compactação (m ³)	=	Volume de Escavação (m ³)	=	12214,08	m ³
Trecho VI:	Compactação (m ³)	=	Volume de Escavação (m ³)	=	6685,92	m ³
Trecho VII:	Compactação (m ³)	=	Volume de Escavação (m ³)	=	7715,52	m ³

TOTAL = 54.421,92 m³

5.0 SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

5.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Trecho I:	Extensão Total (m)	x	Larg. Média (m)	=	31770,00	m ³
	5295,00		6,00			
Trecho II:	1652,00	x	6,00	=	9912,00	m ³
Trecho III:	8838,00	x	6,00	=	53028,00	m ³
Trecho IV:	3525,00	x	6,00	=	21150,00	m ³
Trecho V:	8482,00	x	6,00	=	50892,00	m ³
Trecho VI:	4643,00	x	6,00	=	27858,00	m ³
Trecho VII:	5358,00	x	6,00	=	32148,00	m ³

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

							TOTAL	=	226.758,00	m ³
5.2 LIMPEZA SUPERFICIAL DA ARÉA DE JAZIDA										
	Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Base (m)					
Trecho I:	5295,00	x	6,00	x	0,20	=	6354,00		m ³	
Trecho II:	1652,00	x	6,00	x	0,20	=	1982,40		m ³	
Trecho III:	8838,00	x	6,00	x	0,20	=	10605,60		m ³	
Trecho IV:	3525,00	x	6,00	x	0,20	=	4230,00		m ³	
Trecho V:	8482,00	x	6,00	x	0,20	=	10178,40		m ³	
Trecho VI:	4643,00	x	6,00	x	0,20	=	5571,60		m ³	
Trecho VII:	5358,00	x	6,00	x	0,20	=	6429,60		m ³	
							TOTAL	=	45.351,60	m³
5.3 EXPURGO DE JAZIDA										
	Volume de Escavação (m ³)		Base (m)							
Trecho I:	6354,00	x	0,20	=	1270,80		m ³			
Trecho II:	1982,40	x	0,20	=	396,48		m ³			
Trecho III:	10605,60	x	0,20	=	2121,12		m ³			
Trecho IV:	4230,00	x	0,20	=	846,00		m ³			
Trecho V:	10178,40	x	0,20	=	2035,68		m ³			
Trecho VI:	5571,60	x	0,20	=	1114,32		m ³			
Trecho VII:	6429,60	x	0,20	=	1285,92		m ³			
							TOTAL	=	9.070,32	m³
5.4 ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP										
	Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Base (m)					
Trecho I:	5295,00	x	6,00	x	0,20	=	6354,00		m ³	
Trecho II:	1652,00	x	6,00	x	0,20	=	1982,40		m ³	
Trecho III:	8838,00	x	6,00	x	0,20	=	10605,60		m ³	
Trecho IV:	3525,00	x	6,00	x	0,20	=	4230,00		m ³	
Trecho V:	8482,00	x	6,00	x	0,20	=	10178,40		m ³	
Trecho VI:	4643,00	x	6,00	x	0,20	=	5571,60		m ³	
Trecho VII:	5358,00	x	6,00	x	0,20	=	6429,60		m ³	
							TOTAL	=	45.351,60	m³

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

5.5

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Trecho	Escavação (m ³)		Peso específico laterita		DMT jazida - cascalho			
Trecho I:	6354,00	x	1,50	x	3,42	=	32596,02	txkm
Trecho II:	1982,40	x	1,50	x	1,48	=	4400,93	txkm
Trecho III:	10605,60	x	1,50	x	5,10	=	81132,84	txkm
Trecho IV:	4230,00	x	1,50	x	33,04	=	209636,75	txkm
Trecho V:	10178,40	x	1,50	x	4,99	=	76185,32	txkm
Trecho VI:	5571,60	x	1,50	x	2,67	=	22314,26	txkm
Trecho VII:	6429,60	x	1,50	x	33,04	=	318647,86	txkm
TOTAL =							744.913,98	txkm

5.6

ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019

Trecho	Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Base (m)			
Trecho I:	5295,00	x	6,00	x	0,20	=	6354,00	m ³
Trecho II:	1652,00	x	6,00	x	0,20	=	1982,40	m ³
Trecho III:	8838,00	x	6,00	x	0,20	=	10605,60	m ³
Trecho IV:	3525,00	x	6,00	x	0,20	=	4230,00	m ³
Trecho V:	8482,00	x	6,00	x	0,20	=	10178,40	m ³
Trecho VI:	4643,00	x	6,00	x	0,20	=	5571,60	m ³
Trecho VII:	5358,00	x	6,00	x	0,20	=	6429,60	m ³
TOTAL =							45.351,60	m³

6.0

SERVIÇOS DE DRENAGEM

6.1

CORPO DE BSTC D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Trecho	comprimento (m)		quantidade de bueiros (und)		Corpo de bueiro (m)
Trecho I:	6,00	x	7,00	=	42,00
Trecho III:	6,00	x	5,00	=	30,00
Trecho IV:	6,00	x	5,00	=	30,00
Trecho V:	6,00	x	5,00	=	30,00
Trecho VI:	6,00	x	4,00	=	24,00
Trecho VII:	6,00	x	9,00	=	54,00
TOTAL =					210,00 und

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

6.2 BOCA DE BSTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS

Trecho I:	n.º de bueiros (und)	quantidade de bocas por bueiro (und)	Quantidade de bocas (und)
	7,00	x 2,00 =	14,00
Trecho III:	n.º de bueiros (und)	quantidade de bocas por bueiro (und)	Quantidade de bocas (und)
	5,00	x 2,00 =	10,00
Trecho IV:	n.º de bueiros (und)	quantidade de bocas por bueiro (und)	Quantidade de bocas (und)
	5,00	x 2,00 =	10,00
Trecho V:	n.º de bueiros (und)	quantidade de bocas por bueiro (und)	Quantidade de bocas (und)
	5,00	x 2,00 =	10,00
Trecho VI:	n.º de bueiros (und)	quantidade de bocas por bueiro (und)	Quantidade de bocas (und)
	4,00	x 2,00 =	8,00
Trecho VII:	n.º de bueiros (und)	quantidade de bocas por bueiro (und)	Quantidade de bocas (und)
	9,00	x 2,00 =	18,00

TOTAL = 70,00 und

Planilha Orçamentária - Analítica Geral



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	REFERÊNCIA	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL	
1.0		SERVIÇOS INICIAIS					2.626,56	
1.1	SINAPI 103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	462,72	583,68	2.626,56	
2.0		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO					24.718,42	
2.1	COMPOSIÇÃO-1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	UND	1,00	9.798,01	12.359,21	12.359,21	
2.2	COMPOSIÇÃO-1	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	UND	1,00	9.798,01	12.359,21	12.359,21	
3.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					200.435,10	
3.1	COMPOSIÇÃO-2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	6,00	26.483,15	33.405,85	200.435,10	
4.0		SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM					1.209.241,15	
4.1	SINAPI 98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	75.586,00	0,62	0,78	58.957,08	
4.2	SICRO 4016008	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP	M3	54.421,92	4,36	5,50	299.320,56	
4.3	SICRO 5914374	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TXKM	325.935,12	0,98	1,24	404.159,55	
4.4	SINAPI 96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	54.421,92	6,51	8,21	446.803,96	
5.0		SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO					1.568.139,57	
5.1	SICRO 4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	226.758,00	1,13	1,43	324.263,94	
5.2	SICRO 5502985	LIMPEZA SUPERFICIAL DA ARÉIA DE JAZIDA	M²	45.351,60	0,55	0,69	31.292,60	
5.3	SICRO 5502986	EXPURGO DE JAZIDA	M³	9.070,32	3,09	3,90	35.374,25	
5.4	SICRO 4016008	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP	M3	45.351,60	3,12	3,94	178.685,30	
5.5	SICRO 5914374	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TXKM	744.913,98	0,98	1,24	923.693,34	
5.6	SINAPI 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	45.351,60	1,31	1,65	74.830,14	
6.0		SERVIÇOS DE DRENAGEM					472.028,90	
6.1	SICRO 804037	CORPO DE BSTC D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	210,00	834,69	1.052,88	221.104,80	
6.2	SICRO 804393	BOCA DE BSTC D = 1,00 M - ESCONSDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UND	70,00	2.841,79	3.584,63	250.924,10	
TOTAL GERAL							3.477.189,70	

Importa o presente orçamento em: R\$ 3.477.189,70
três milhões, quatrocentos e setenta e sete mil, cento e oitenta e nove reais e setenta centavos

Tuntum/MA

* Declaro que os encargos sociais atendem ao estabelecido no SINAPI para mão de obra horista ou mensalista, com desoneração.

Assinado por 1 pessoa: ARISTOTELES ANDRADE LIMA
Documento assinado digitalmente/electronicamente. Confira as assinaturas no link: <https://tuntum.ifowdocs.com.br/public/assinaturas/8E27DF42A6CA467BA561EB885DB9956A>



RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

Objeto: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

COMPOSIÇÃO-1												Ref:	0	Moeda: R\$
2.1 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO														UNIDADE
2.2 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO														UND
COMPOSIÇÃO														
ITEM	CÓDIGO	EQUIPAMENTOS TRANSPORTADO	REFERÊNCIA	VEÍCULO TRANSPORTADO (DNIT - VOLUME 09)	QUANT UND	ORIGEM	Distância (DM) km	Fator K	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	VELOCIDADE (V)	CUSTO DO TRANSPORTE (CH)	PREÇO TOTAL (cMob)		
1	SICRO E9541	Trator de esteiras com lâmina 259 Kw	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	1,00	60,00	388,81	R\$	1.399,72	
2	SICRO E9577	Trator agrícola - 77 Kw	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	0,50	60,00	388,81	R\$	699,86	
3	SICRO E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	0,50	60,00	388,81	R\$	699,86	
4	SICRO E9524	Motoniveladora - 93 Kw	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	1,00	60,00	388,81	R\$	1.399,72	
5	SICRO E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	0,50	60,00	388,81	R\$	699,86	
6	SICRO E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 Kw	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	0,50	60,00	388,81	R\$	699,86	
7	SICRO E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	-	Condução por conta própria	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	1,00	60,00	388,81	R\$	1.399,72	
8	SICRO E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	-	Condução por conta própria	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	1,00	60,00	388,81	R\$	1.399,72	
9	SICRO E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	FORTUNA/MA	216,00	1,00	1,00	60,00	388,81	R\$	1.399,72	
RESUMO DA COMPOSIÇÃO														
		EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA		MATERIAL		SERV. TERCEIRO		CUSTO TOTAL				
		9.798,01		0,00		0,00		0,00		9.798,01				

COMPOSIÇÃO-2												Ref:	0	Moeda: R\$
3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA														UNIDADE
COMPOSIÇÃO														MES
CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA							UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL			
90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SÊNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES							H	85,00	139,42	11850,70			
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES							H	90,00	103,78	9340,20			
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES							H	90,00	27,37	2463,30			
90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES							H	90,00	21,79	1961,10			
88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES							H	85,00	10,21	867,85			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO														
		EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA		MATERIAL		SERV. TERCEIRO		CUSTO TOTAL				
		0,00		26483,15		0,00		0,00		26.483,15				

Assinado por 1 pessoa: ARISTOTELES ANDRADE LIMA
Documento assinado digitalmente/electronicamente. Confira as assinaturas no link: <https://tuntum.flowdocs.com.br/public/assinaturas/8E27DF42A6CA467BA561EB885DB9956A>



Cronograma Físico / Financeiro



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

OBJETO: MANUNTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

CRONOGRAMA FÍSICO DA OBRA - MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ITEM	PRODUTO	VALOR COM BDI	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	TOTAL	
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 2.626,56	R\$ 2.626,56						R\$ 2.626,56	
			100,00%	0,08%						0,08%
2.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	R\$ 24.718,42	R\$ 12.359,21					R\$ 12.359,21	R\$ 24.718,42	
			50,00%	0,36%					50,00%	0,36%
3.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 200.435,10	R\$ 40.087,02	R\$ 30.065,27	R\$ 30.065,27	R\$ 30.065,27	R\$ 30.065,27	R\$ 40.087,02	R\$ 200.435,10	
			20,00%	1,15%	15,00%	0,86%	15,00%	0,86%	15,00%	0,86%
4.0	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	R\$ 1.209.241,15	R\$ 362.772,35	R\$ 241.848,23	R\$ 241.848,23	R\$ 181.386,17	R\$ 181.386,17		R\$ 1.209.241,15	
			30,00%	10,43%	20,00%	6,96%	20,00%	6,96%	15,00%	5,22%
5.0	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO	R\$ 1.568.139,57		R\$ 313.627,91	R\$ 1.568.139,57					
				20,00%	9,02%	20,00%	9,02%	20,00%	9,02%	20,00%
6.0	SERVIÇOS DE DRENAGEM	R\$ 472.028,90	R\$ 118.007,23	R\$ 118.007,23	R\$ 118.007,23	R\$ 118.007,23			R\$ 472.028,90	
			25,00%	3,39%	25,00%	3,39%	25,00%	3,39%	25,00%	3,39%
TOTAL		R\$ 3.477.189,70	R\$ 535.852,36	R\$ 703.548,63	R\$ 703.548,63	R\$ 643.086,58	R\$ 525.079,35	R\$ 366.074,14	R\$ 3.477.189,70	
			15,41%	20,23%	20,23%	18,49%	15,10%	10,53%	100,00%	

Importa o presente orçamento em:

R\$ 3.477.189,70

três milhões, quatrocentos e setenta e sete mil, cento e oitenta e nove reais e setenta centavos

Tuntum/MA

Nome: _____ Responsável técnico

Curva ABC



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

Objeto : MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

Referência - Data Base : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

CURVA ABC										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	CÓDIGO	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	P.TOTAL	% DO SUBITEM	% DO SUBITEM ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
5.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVI	TKKM	744.913,98	5914374	0,98	1,24	923.693,34	28,43%	28,43%	A
4.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	54.421,92	96386	6,51	8,21	446.803,96	13,75%	42,18%	A
4.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TKKM	325.935,12	5914374	0,98	1,24	404.159,55	12,44%	54,61%	A
5.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M ²	226.758,00	4011209	1,13	1,43	324.263,94	9,98%	64,59%	A
4.2	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP	M3	54.421,92	4016008	4,36	5,50	299.320,56	9,21%	73,81%	A
6.2	BOCA DE BOTA D = 1,00 M - ESCONDELADE V - AREIA E BRITA COMERCIAIS - MAFESSONAS	UND	70,00	804393	2.841,79	3.584,63	250.924,10	7,72%	81,53%	B
6.1	CORPO DE BOTA D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	210,00	804037	834,69	1.052,88	221.104,80	6,80%	88,33%	B
5.4	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP	M3	45.351,60	4016008	3,12	3,94	178.685,30	5,50%	93,83%	B
5.6	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	45.351,60	100574	1,31	1,65	74.830,14	2,30%	96,13%	C
4.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	75.586,00	98525	0,62	0,78	58.957,08	1,81%	97,95%	C
5.3	EXPURGO DE JAZIDA	M ³	9.070,32	5502986	3,09	3,90	35.374,25	1,09%	99,04%	C
5.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DA ÁREA DE JAZIDA	M ²	45.351,60	5502985	0,55	0,69	31.292,60	0,96%	100,00%	C

TOTAL GERAL C R\$ 3.249.409,62

SERVIÇOS INICIAIS										
1.0	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	103689	462,72	583,68	2.626,56			

TOTAL GERAL A R\$ 2.626,56

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO										
2.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO						24.718,42			
2.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	und	1,00	COMPOSIÇÃO-1	9.798,01	12.359,21	12.359,21			
2.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	und	1,00	COMPOSIÇÃO-1	9.798,01	12.359,21	12.359,21			
3.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						200.435,10			
3.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	und	6,00	CPU 03	26.483,15	33.405,85	200.435,10			

TOTAL GERAL B R\$ 225.153,52

TOTAL GERAL A+B+C R\$ 3.477.189,70

Importa o presente orçamento em: R\$ 3.477.189,70
três milhões, quatrocentos e setenta e sete mil, cento e oitenta e nove reais e setenta centavos

Tuntum/MA
04 de novembro de 2024

Curva ABC



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNTUM/MA

Objeto: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI (SETEMBRO - 2024)/ORSE (JUNHO - 2024), AGESUL (JUNHO - 2024) COM DESONERAÇÃO

BDI = 26,14

ENCARGOS SOCIAIS = 84,61%

ITENS DE MAIOR RELEVANCIA E VALOR SIGNIFICATIVO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTITATIVO 50%	CÓDIGO	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	P.TOTAL	% DO SUBITEM	% DO SUBITEM ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
5.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVI	TXKM	372.456,99	5914374	0,98	1,24	923.693,34	28,43%	28,43%	A
4.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	27.210,96	96386	6,51	8,21	446.803,96	13,75%	42,18%	A
4.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TXKM	162.967,56	5914374	0,98	1,24	404.159,55	12,44%	54,61%	A
5.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	113.379,00	4011209	1,13	1,43	324.263,94	9,98%	64,59%	A
4.2	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP	M3	27.210,96	4016008	4,36	5,50	299.320,56	9,21%	73,81%	A
6.2	PREPARO DE BSTD D = 100 M PA1 - AREIA E BRITA COMEÇANDO NAS ESCOVIAS	UND	35,00	804393	2.841,79	3.584,63	250.924,10	7,72%	81,53%	B
6.1	CORPO DE BSTD D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	105,00	804037	834,69	1.052,88	221.104,80	6,80%	88,33%	B
5.4	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP	M3	22.675,80	4016008	3,12	3,94	178.685,30	5,50%	93,83%	B
5.6	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 11/2019	M3	22.675,80	100574	1,31	1,65	74.830,14	2,30%	96,13%	C
4.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF 05/2018	M2	37.793,00	98525	0,62	0,78	58.957,08	1,81%	97,95%	C
5.3	EXPURGO DE JAZIDA	M²	4.535,16	5502986	3,09	3,90	35.374,25	1,09%	99,04%	C
5.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DA ARÉA DE JAZIDA	M²	22.675,80	5502985	0,55	0,69	31.292,60	0,96%	100,00%	C

TOTAL GERAL C

R\$ 3.249.409,62

1.0	SERVICIOS INICIAIS						2.626,56			
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS	M2	4,50	103689	462,72	583,68	2.626,56			

TOTAL GERAL A

R\$ 2.626,56

2.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO						24.718,42			
2.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	und	1,00	COMPOSIÇÃO-1	9.798,01	12.359,21	12.359,21			
2.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	und	1,00	COMPOSIÇÃO-1	9.798,01	12.359,21	12.359,21			

3.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						200.435,10			
3.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	und	6,00	CPU 03	26.483,15	33.405,85	200.435,10			

TOTAL GERAL B

R\$ 225.153,52

TOTAL GERAL A+B+C

R\$ 3.477.189,70

Importa o presente orçamento em:

R\$

3.477.189,70

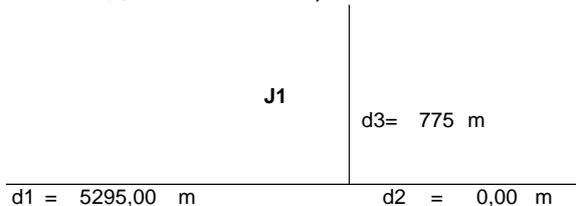
#NOME?

Tuntum/MA

POV. CIGANA AO POV. CENTRO DO ZÉ BARRETO.

TRECHO: X
EXTENSÃO:
LARGURA:

5.295,00 m
6,00 m



$$DMT1 = (d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d13$$

$$DMT1 = (5295^2 + 0^2) / (2 \times (5295 + 0)) + 775$$

$$DMT1 = 3422,50 \text{ m}$$

DMT1 =	3,42 km
---------------	----------------

V1 =	7.624,80	m ³
V2 =	0,00	m ³
V3 =	0,00	m ³
V4 =	0,00	m ³

V1 =	7.624,80	m ³
V2 =	0,00	m ³
V3 =	0,00	m ³
V4 =	0,00	m ³

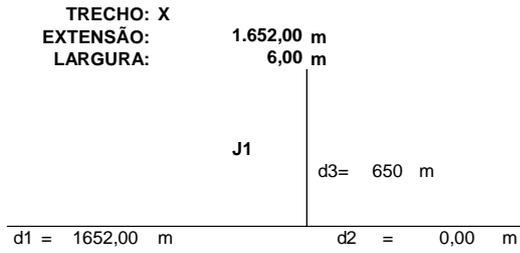
$$DMT1 = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT1 = \frac{(V1 \times DMT1) + (V2 \times V3) + (V3 \times) + (V4 \times) + () + ()}{(V1 + V2 + V3 + V4)}$$

$$DMT1 = \frac{(7624,8 \times 3,42) + (0 \times 0) + (0 \times) + (0 \times) + () + ()}{7.624,80}$$

DMT1 =	3,42 km
---------------	----------------

ESTRADA DO BAIXÃO DO GATO AO ACENTAMENTO OLS.



$$DMT1 = (d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3$$

$$DMT1 = (1652^2 + 0^2) / (2 \times (1652 + 0)) + 650$$

$$DMT1 = 1476,00 \text{ m}$$

DMT1 = 1,48 km

V1 =	2.378,88	m ³
V2 =	0,00	m ³
V3 =	0,00	m ³
V4 =	0,00	m ³

V1 =	2.378,88	m ³
V2 =	0,00	m ³
V3 =	0,00	m ³
V4 =	0,00	m ³

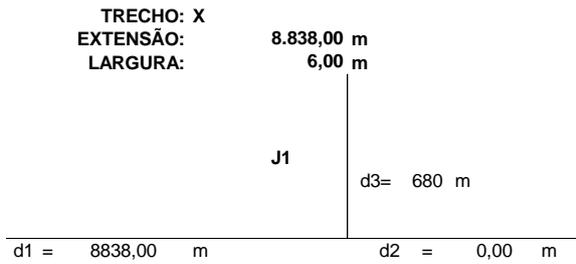
$$DMT1 = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT1 = \frac{(V1 \times DMT1) + (V2 \times V3) + (V3 \times) + (V4 \times) + (\times) + (\times)}{(V1 + V2 + V3 + V4)}$$

$$DMT1 = \frac{(2378,88 \times 1,48) + (0 \times 0) + (0 \times) + (0 \times) + (\times) + (\times)}{2.378,88}$$

DMT1 = 1,48 km

POV. FORTALEZA DE CIMA AO POV. BAIXAM DO GATO.



$$DMT1 = \frac{(d1^2 + d2^2)}{(2 \times (d1 + d2))} + d13$$

$$DMT1 = \frac{(8838^2 + 0^2)}{(2 \times (8838 + 0))} + 680$$

$$DMT1 = 5099,00 \text{ m}$$

DMT1 = 5,10 km

V1 =	12.726,72	m³
V2 =	0,00	m³
V3 =	0,00	m³
V4 =	0,00	m³

V1 =	12.726,72	m³
V2 =	0,00	m³
V3 =	0,00	m³
V4 =	0,00	m³

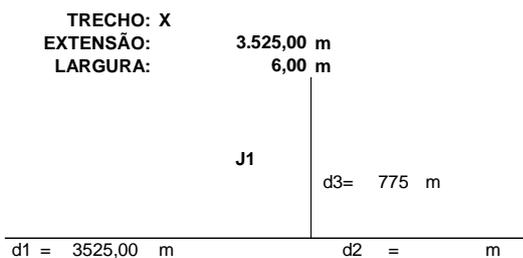
$$DMT1 = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT1 = \frac{(V1 \times DMT1) + (V2 \times V3) + (V3 \times V4) + (V4 \times V1) + (V1 \times V2) + (V2 \times V3) + (V3 \times V4) + (V4 \times V1)}{(V1 + V2 + V3 + V4)}$$

$$DMT1 = \frac{(12726,72 \times 5,1) + (0 \times 0) + (0 \times 0)}{12.726,72}$$

DMT1 = 5,10 km

ENTRE O POV. CIGANA AO POV. LAGOA DANTAS.



$$DMT1 = \frac{(d1^2 + d2^2)}{(2 \times (d1 + d2))} + d3$$

$$DMT1 = \frac{(3525^2 + 775^2)}{(2 \times (3525 + 775))} + 775$$

$$DMT1 = \frac{2537,50}{2} + 775$$

DMT1 = 2,54 km

V1 =	5.076,00	m ³
V2 =	0,00	m ³
V3 =	0,00	m ³
V4 =	0,00	m ³

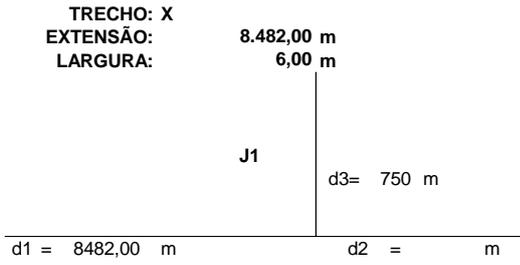
V1 =	5.076,00	m ³
V2 =	0,00	m ³
V3 =	0,00	m ³
V4 =	0,00	m ³

$$DMT1 = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT1 = \frac{(V1 \times DMT1) + (V2 \times V3) + (V3 \times V4) + (V4 \times V1) + (V1 \times V2) + (V2 \times V3) + (V3 \times V4) + (V4 \times V1)}{(V1 + V2 + V3 + V4)}$$

$$DMT1 = \frac{(5076 \times 2,54) + (0 \times 0) + (0 \times 0)}{5.076,00}$$

DMT1 = 2,54 km



$$DMT1 = \frac{(d1^2 + d2^2)}{(2 \times (d1 + d2))} + d13$$

$$DMT1 = \frac{(8482^2 + 0^2)}{(2 \times (8482 + 0))} + 750$$

$$DMT1 = 4991,00 \text{ m}$$

DMT1 =	4,99 km
---------------	----------------

V1 =	12.214,08	m³
V2 =	0,00	m³
V3 =	0,00	m³
V4 =	0,00	m³

V1 =	12.214,08	m³
V2 =	0,00	m³
V3 =	0,00	m³
V4 =	0,00	m³

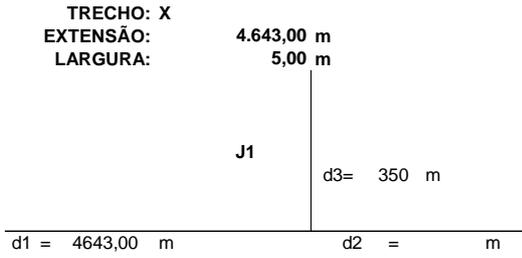
$$DMT1 = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT1 = \frac{(V1 \times DMT1) + (V2 \times V3) + (V3 \times V4) + (V4 \times V1) + (V1 \times V2) + (V2 \times V3) + (V3 \times V4) + (V4 \times V1)}{(V1 + V2 + V3 + V4)}$$

$$DMT1 = \frac{(12214,08 \times 4,99) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (12 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0) + (0 \times 0)}{12.214,08}$$

DMT1 =	4,99 km
---------------	----------------

ESTRADA DO POV. ATOLADEIRA.



$$DMT1 = (d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3$$

$$DMT1 = (4643^2 + 350^2) / (2 \times (4643 + 350)) + 350$$

$$DMT1 = 2671,50 \text{ m}$$

DMT1 = 2,67 km

V1 = 6.685,92 m³
V2 = 0,00 m³
V3 = 0,00 m³
V4 = 0,00 m³

V1 = 6.685,92 m³
V2 = 0,00 m³
V3 = 0,00 m³
V4 = 0,00 m³

$$DMT1 = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT1 = \frac{(V1 \times DMT1) + (V2 \times V3) + (V3 \times) + (V4 \times) + (\times) + (\times)}{(V1 + V2 + V3 + V4)}$$

$$DMT1 = \frac{(6685,92 \times 2,67) + (0 \times 0) + (0 \times) + (0 \times) + (\times) + (\times)}{6.685,92}$$

DMT1 = 2,67 km

ESTRADA DO POV. SEMPRE VERDE

TRECHO: X
EXTENSÃO:
LARGURA:

5.358,00 m
6,00 m

J1

d3= 1350 m

d1 = 5358,00 m

d2 = m

$$\begin{aligned} DMT1 &= (d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3 \\ DMT1 &= (5358^2 + 0) / (2 \times (5358 + 0)) + 1350 \\ DMT1 &= 4029,00 \text{ m} \end{aligned}$$

DMT1 = 4,03 km

V1 =	7.715,52	m ³
V2 =	0,00	m ³
V3 =	0,00	m ³
V4 =	0,00	m ³

V1 =	7.715,52	m ³
V2 =	0,00	m ³
V3 =	0,00	m ³
V4 =	0,00	m ³

$$DMT1 = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT1 = \frac{(V1 \times DMT1) + (V2 \times V3) + (V3 \times) + (V4 \times) + (\times) + (\times)}{(V1 + V2 + V3 + V4)}$$

$$DMT1 = \frac{(7715,52 \times 4,03) + (0 \times 0) + (0 \times) + (0 \times) + (\times) + (\times)}{7.715,52}$$

DMT1 = 4,03 km



MUNICÍPIO DE TUNTUM

RUA FREDERICO COELHO, N°411 - CENTRO - 06.138.911/0001-66

TUNTUM/MA - CEP 65.763-000

FONE: (99) 99220-0236



CÓDIGO DE ACESSO

8E27DF42A6CA467BA561EB885DB9956A

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo

<https://tuntum.flowdocs.com.br/public/assinaturas/8E27DF42A6CA467BA561EB885DB9956A>