

MEMÓRIA DE CÁLCULO

RESUMO			
TRECHO	COMPRIMENTO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ÁREA (M2)
1	333,03	7,96	2.651,55

DISTANCIA DA JAZIDA : 4,00 KM
 DISTANCIA DA USINA: 119,00 KM
 DISTÂNCIA DO BOTA FORA/ÁREA EMPRÉST: 8,70 KM
 DISTÂNCIA DA PEDREIRA: 73,00 KM
 DISTÂNCIA DA REFINARIA: 476,00 KM

1. EXECUÇÃO DA TRAVESSIA - JARDIM ORIENTE

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA Nº 22,
 ADESIVADA, DIMENSÕES 1,50M X 2,40M, INCLUSIVE 02 BASES DE CONCRETO NÃO
 ESTRUTURAL

1,00 UNIDADE

1.1.2. MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - DISTÂNCIA 119,0 KM

1,00 UNIDADE

1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1,00 UNIDADE

1.3. TERRAPLANAGEM

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 1:

FOI CONSIDERADA A LARGURA DE 20,00M PARA LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL.

333,03 X 20,00 = 6.660,60 M2

6.660,60 M2

1.3.2. LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018

TRECHO 1:

COMPRIMENTO: 333,03 M

DISTÂNCIA ESTACAS: 20,00 M

QUANTIDADE ESTACAS: 17,00 U

PONTOS POR ESTACA: 4,00 PONTOS

PONTOS: 68,00 M

1.3.3. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020

TRECHO 1:

MATERIAL PARA ATERRO RETIRADO DA ÁREA DE EMPRÉSTIMO

VOLUME RETIRADO DA PLANILHA DE CUBAÇÃO

6.078,64 M3

1.3.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

TRECHO 1:

VOLUME ESCAVADO:

VOLUME RETIRADO DA PLANILHA DE CUBAÇÃO

6.078,64 M3

EMPOLAMENTO (25%): 1.519,66 M3

7.598,30 M3

DMT (ÁREA DE EMPRÉSTIMO): 8,70 KM

= **66.105,17 M3KM**

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

TRECHO 1:

VOLUME ATERRADO:

VOLUME RETIRADO DA PLANILHA DE CUBAÇÃO

6.078,64 M3

6.078,64 M3

1.3.6. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

TRECHO 1:

FOI CONSIDERADA A LARGURA DE 8,10M, POIS INCLUI, ALÉM DA FAIXA DE ROLAMENTO AS LARGURAS DE MEIO FIO E SARJETA.

333,03 X 8,86 = 2.951,28 M3

2.951,28 M3

1.3.7. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020

TRECHO 1:

333,03 X 8,86 X 0,15 = **442,69 M3**

1.3.8. CASCALHO DE CAVA

TRECHO 1:

333,03 X 8,86 X 0,15 = **442,69 M3**

1.3.9. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

333,03 X 8,86 X 0,15 = 442,69 M3

EMPOLAMENTO (25%): 110,67 M3

553,36 M3

DMT (JAZIDA): 4,00 KM

= **2.213,46 M3KM**

1.3.10. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

TRECHO 1:

333,03 X 8,86 X 0,15 = **442,69 M3**

1.4. PAVIMENTAÇÃO

1.4.1. Imprimação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

TRECHO 1:

333,03 X 7,96 = **2.651,55 M2**

1.4.2. Pintura de ligação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

TRECHO 1:

333,03 X 7,96 = **2.651,55 M2**

Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada

1.4.3.

MATERIAL	TAXA (L/M2)	ÁREA (M2)	PESO (KG)	
IMPRIMAÇÃO	1,20	2.651,55	3.181,86	KG
PINTURA LIGAÇÃO	0,55	2.651,55	1.458,35	KG
			4.640,21	KG
	CONVERTER KG->T		4,64	T
		DMT:	476,00	KM
		TOTAL:	2.208,74	TKM

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

1.4.4.

TRECHO 1:

CONSIDERADO ESPESSURA DA CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 0,03M

333,03	X	7,96	X	0,03	=	79,55	M3
--------	---	------	---	------	---	--------------	-----------

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

1.4.5.

TRECHO 1:

333,03	X	7,96	X	0,03	=	79,55	M3
--------	---	------	---	------	---	-------	----

79,55 M3

DENSIDADE (T/M3): 2,40 T/M3

PESO: **190,91 T**

DMT (USINA) ATÉ 30KM: 30,00 KM

= **5.727,35 TKM**

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

1.4.6.

TRECHO 1:

333,03	X	7,96	X	0,03	=	79,55	M3
--------	---	------	---	------	---	-------	----

79,55 M3

DENSIDADE (T/M3): 2,40 T/M3

PESO: **190,91 T**

DMT (USINA) EXCEDENTE 30KM: 89,00 KM

= **16.991,13 TKM**

1.5.

DRENAGEM SUPERFICIAL

GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM

TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

1.5.1.

TRECHO 1:

MEDIDAS EXTRAÍDAS DO PROJETO:

LADO ESQUERDO: 280,57+4,85+3,38+43,50

LADO DIREIRO: 280,54+5,31+42,28+5,86+5,62+5,62

= **677,53 M**

1.6.

OBRAS COMPLEMENTARES

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

1.6.1.

TRECHO 1:

LE	345,23	X	2,00	=	690,46	M2
----	--------	---	------	---	--------	----

LD	328,13	X	2,00	=	656,26	M2
----	--------	---	------	---	--------	----

1.346,72 M2

ESPESSURA = 0,06 M

80,80 M3

1.6.2. RAMPA DE CONCRETO PARA REBAIXAMENTO DE CALÇADA, ESPESSURA 7CM SOBRE LASTRO DE BRITA 5 CM, ACESSO RUA 1,50 X L, ABAS LATERAIS LARGURA CONFORME INCLINAÇÃO, PARA MEIO FIO DE 15CM. PISO TÁTIL ALERTA TRANSVERSAL A RAMPA (1,50M) E TÁTIL DIRECIONAL COMPRIMENTO (1,10M), EMBUTIDO NO PISO DE CONCRETO

TRECHO 1:

CADA RAMPA:	5,10	X	2,00	=	10,20	M2
			QUANTIDADE:		2,00	UN.
				=	20,40	M2

1.7. BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO

Enrocamento de pedra arrumada manualmente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

1.7.1.

TRECHO 1:

COMPRIMENTO (BUEIRO)	18,53	M
COMPRIMENTO (02 ALAS)	3,70	M
COMPRIMENTO TOTAL:	22,23	M
LARGURA	4,75	M
ESPESSURA	0,50	M
	52,80	M3

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

1.7.2.

TRECHO 1:

VOLUME DE PEDRA DE MÃO:	=	52,80	M3
		52,80	M3
DMT (USINA) ATÉ 30KM:		30,00	KM
	=	1.583,89	M3KM

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

1.7.3.

VOLUME DE PEDRA DE MÃO:	=	52,80	M3
		52,80	M3
DMT (USINA) EXCEDENTE 30KM:		43,00	KM
	=	2.270,24	M3KM

LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_08/2017

1.7.4.

TRECHO 1:

COMPRIMENTO (BUEIRO)	18,53	M
LARGURA	4,75	M
ESPESSURA	0,10	M
	8,80	M3

1.7.5. Bueiro duplo celular de concreto Padrão DER/MG. Para altura de aterro de 0 a 5,00 m. BDCC (
TRECHO 1:

EXTRAÍDO DO PROJETO:

2,00 UN.

1.7.6. Bueiro duplo celular de concreto Padrão DER/MG. Para altura de aterro de 0 a 5,00 m. BDCC (
TRECHO 1:

EXTRAÍDO DO PROJETO:

18,53 M

1.8.	SINALIZAÇÃO		
	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM		
1.8.1.	DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021		
	TRECHO 1:		
	LINHA BRANCA LBO:	660,43	M
	LINHA AMARELA LFO-2:	83,00	M
	FAIXA LFO-2 (1:3)	743,43	M
1.8.2.	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL.		
	TRECHO 1:		
	FAIXA DE PEDESTRE:		
	LARGURA DA VIA:	7,20	M
	FAIXAS A CADA 0,40M ->	9,00	UM
	CADA FAIXA -> 0,40M X 4,00M	1,60	M2
	ÁREA - FAIXA DE PEDESTRE:	14,40	M2
	FAIXA DE RETENÇÃO:		
	LARGURA DA VIA:	7,20	M
	COMPRIMENTO DA FAIXA (L/2)	3,60	M
	LARGURA DA FAIXA	0,30	M
	ÁREA - FAIXA DE RETENÇÃO:	1,08	M2
	SIMBOLO "PARE"		
	ÁREA DE CADA LETRA:	0,60	M2
	QUANTIDADE DE LETRAS:	4,00	U
	ÁREA - SIMBOLO "PARE"	2,40	M2
	TOTAL	17,88	M2
1.8.3.	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA OCTOGONAL L=25CM, COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO (D=50MM E H=3 METROS), INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL		
	TRECHO 1:	1,00	UN
1.8.4.	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA CIRCULAR DIAM=100CM, COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO (D=50MM E H=3 METROS), INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL		
	TRECHO 1:	2,00	UN
1.9.	PAISAGISMO		
1.9.1.	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL E CONSERVAÇÃO		
	TRECHO 1:		
	CONFORME PROJETO	524,02	M2
1.9.2.	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018		
	CONFORME PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
	TRECHO 1:		
	CONFORME PROJETO	68,00	U
1.10.	SERVIÇOS FINAIS		
1.10.1.	DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - DISTÂNCIA 119,0 KM		
		1,00	UNIDADE

Responsável Técnico
Nome: ARIVALDO OLIVEIRA JUNIOR
CREA/CAU: 5.061.062.206/D SP
ART/RRT: MG20220830521