



Prefeitura Municipal de Bom Jardim de Minas

CEP: 37.310-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 18 684 217/0001-23

ANEXO I - MEMÓRIA DE CÁLCULO

Proponente: Prefeitura Municipal de Bom Jardim de Minas - MG / CNPJ: 18.684.217/0001-23

Objeto: Pavimentação de via urbana.

SICONV: 924640/2021

Trata-se de um Memorial de cálculo para a obra de calçamento com PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO da Rua Osvaldo da Silva Landim – Vila Formosa no município de Bom Jardim de Minas.

O objeto será executado por empreitada global no prazo de 3 meses.

1.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.0.1 – PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO:

1 unidade

Comprimento = 3,00m

Altura = 1,50m

ÁREA TOTAL DE PLACA DE OBRA = 3,00 x 1,50 = 4,50m²

1.2 – ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.2.0.1 – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS

COMPLEMENTARES:

Tempo de obra em horas = 2 (horas por dia) x 3 (dias por semana) x 4 (semana por mês) x 3 (meses de obra) = 72,00hs

Sendo por lei 220,00h/mês trabalhadas

Desta forma 72,00h equivalem a **0,33mês.**



Governo que realiza. Povo que conquista.



Prefeitura Municipal de Bom Jardim de Minas

CEP: 37.310-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 18 684 217/0001-23

1.3 – RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM

1.3.1. OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO)

1.3.1.1 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019:

QUADRO DE ÁREA REGULARIZAÇÃO - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01						
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR. (M)	COMP. MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M)	LARG. FINAL (M)	LARG. MÉDIA (M)	ÁREA (M ²)
10,25	10,35	10,30	12,05	10,40	11,23	115,62
19,45	19,45	19,45	10,40	10,40	10,40	202,28
15,55	15,95	15,75	10,40	10,40	10,40	163,80
14,40	15,20	14,80	10,40	10,40	10,40	153,92
29,35	29,90	29,63	10,40	10,40	10,40	308,10
9,70	10,45	10,08	10,40	10,40	10,40	104,78
Total de regularização - TRECHO 01						1048,50 m²

QUADRO DE ÁREA REGULARIZAÇÃO - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02						
COMP. ESQ. (M)	COMP. DIR.(M)	COMP. MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M)	LARG. FINAL (M)	LARG. MÉDIA (M)	ÁREA (M ²)
13,95	15,45	14,70	10,40	10,40	10,40	152,88
41,95	43,00	42,48	10,40	10,40	10,40	441,74
30,80	30,90	30,85	10,40	10,40	10,40	320,84
15,10	15,15	15,13	10,40	10,40	10,40	157,30
Total de regularização - TRECHO 02						1072,76 m²

TOTAL DE REGULARIZAÇÃO = 2.121,26M²

1.3.1.2 - ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016:

MEIO FIO - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01		
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP. TOT. (M)
10,25	10,35	20,60
19,45	19,45	38,90
15,55	15,95	31,50
14,40	15,20	29,60
29,35	29,90	59,25
9,70	10,45	20,15
		200,00 m

MEIO FIO - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02		
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP. TOT. (M)
13,95	15,45	29,40
41,95	43,00	84,95
30,80	30,90	61,70
15,15	15,10	30,25
		206,30 m

TOTAL DE MEIO FIO = 406,30M

1.3.1.3 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015:

CALÇAMENTO - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01						
COMP. ESQ. (M)	COMP. DIR.(M)	COMP. MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M) - SARJETAS	LARG. FINAL (M) - SARJETAS	LARG. MÉDIA (M)- SARJETA	ÁREA (M ²)
10,25	10,35	10,30	9,05	7,40	8,23	84,72
19,45	19,45	19,45	7,40	7,40	7,40	143,93
15,55	15,95	15,75	7,40	7,40	7,40	116,55
14,40	15,20	14,80	7,40	7,40	7,40	109,52
29,35	29,90	29,63	7,40	7,40	7,40	219,23
9,70	10,45	10,08	7,40	7,40	7,40	74,56
PASSAGEM ELEVADA		-7,00	PASSAGEM ELEVADA		-7,60	-53,20
Total de calçamento - TRECHO 01						695,30 m²

CALÇAMENTO - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02						
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP.MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M) - SARJETAS	LARG. FINAL (M) - SARJETAS	LARG. MÉDIA (M)- SARJETA	ÁREA (M ²)
13,95	15,45	14,70	7,40	7,40	7,40	108,78
41,95	43,00	42,48	7,40	7,40	7,40	314,32
30,80	30,90	30,85	7,40	7,40	7,40	228,29
15,15	15,10	15,13	7,40	7,40	7,40	111,93
Total de calçamento						763,31 m²

TOTAL DE CALÇAMENTO = 1.458,61M



1.3.1.4 - EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016:

SARJETA - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM		
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP. TOT. (M)
10,25	10,35	20,60
19,45	19,45	38,90
15,55	15,95	31,50
14,40	15,20	29,60
29,35	29,90	59,25
9,70	10,45	20,15
		200,00 m

SARJETA - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02		
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP. TOT. (M)
13,95	15,45	29,40
41,95	43,00	84,95
30,80	30,90	61,70
15,10	15,15	30,25
		206,30 m

TOTAL DE SARJETA = 406,30M²

1.3.1.5 - CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³). AF_07/2020:

CARGA DE INSUMOS ATÉ 30KM - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01			
INSUMO	VOL/M ² DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M ²)	TOTAL (M3)
AREIA MEDIA	0,0568	695,30	39,49
PÓ DE PEDRA	0,0064		4,45
			43,94 m³

CARGA DE INSUMOS ATÉ 30KM - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02			
INSUMO	VOL/M ² DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M ²)	TOTAL (M3)
AREIA MEDIA	0,0568	763,31	43,36
PÓ DE PEDRA	0,0064		4,89
			48,24 m³

TOTAL DE CARGA = 92,18M³

1.3.1.6 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020:

TRANSPORTE DE INSUMOS ATÉ 30KM - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01				
INSUMO	VOL/M ² DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M ²)	DMT (IDA)	TOTAL (M3 x km)
AREIA MEDIA	0,0568	695,30	30,00	1184,79
PÓ DE PEDRA	0,01			133,50
				1318,28 m³xKm

TRANSPORTE DE INSUMOS ATÉ 30KM - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02				
INSUMO	VOL/M ² DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M ²)	DMT (IDA)	TOTAL (M3 x km)
AREIA MEDIA	0,0568	763,31	30,00	1300,68
PÓ DE PEDRA	0,01			146,56
				1447,23 m³xKm

TOTAL DE TRANSPORTE = 2.765,51M³ x Km

1.3.1.7 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020:

TRANSPORTE DE INSUMOS ACIMA DE 30KM - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01				
INSUMO	VOL/M ² DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M ²)	DMT (IDA)	TOTAL (M3 x km)
AREIA MEDIA	0,0568	695,30	8,20	323,84
PÓ DE PEDRA	0,0064			36,49
				360,33 m³xKm

TRANSPORTE DE INSUMOS ACIMA DE 30KM - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02				
INSUMO	VOL/M ² DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M ²)	DMT (IDA)	TOTAL (M3 x km)
AREIA MEDIA	0,0568	873,39	8,20	355,52
PÓ DE PEDRA	0,0064			40,06
				395,58 m³xKm

TOTAL DE TRANSPORTE = 755,91M³ x Km



Prefeitura Municipal de Bom Jardim de Minas

CEP: 37.310-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 18 684 217/0001-23

1.3.1.8 - VIGA DE TRAVAMENTO PARA CALÇAMENTO COM CONCRETO FCK 20MPA E TELA DE AÇO SOLDADA CA-60 FIXADA EM PISO ATRAVÉS DE PINO DE AÇO CA-50 3/8" COMP. 20CM:

- VIGA DE TRAVAMENTO = 8,00 metros lineares
-

1.3.2. URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

1.3.2.1 - ATERRO MECANIZADO COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_05/2016:

TOTAL DE ATERRO = 42,54M³



Governo que realiza. Povo que conquista.



Prefeitura Municipal de Bom Jardim de Minas

CEP: 37.310-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 18 684 217/0001-23

ATERRO CALÇADAS - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01												
DADOS DA CALÇADA A SER ATERRADA							DADOS DAS RAMPAS (A DESCONTAR)					VOL. DE ATERRO (M3)
COMP. ESQ.(M)	LARGURA (M)	COMP. DIR.(M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANT.	VOL. CALÇADA (M3)	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE	VOL. DAS RAMPAS	
10,25	1,07	10,35	1,07	0,10	1,00	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20
19,45	1,07	19,45	1,07	0,10	1,00	4,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,16
15,55	1,07	15,95	1,07	0,10	1,00	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,37
14,40	1,07	15,20	1,07	0,10	1,00	3,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17
29,35	1,07	29,90	1,07	0,10	1,00	6,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,34
9,70	1,07	10,45	1,07	0,10	1,00	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16
VOLUME TOTAL DE ATERRO DAS CALÇADAS												21,40

ATERRO CALÇADAS - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02												
DADOS DA CALÇADA A SER ATERRADA							DADOS DAS RAMPAS (A DESCONTAR)					VOL. DE ATERRO (M3)
COMP. ESQ.(M)	LARGURA (M)	COMP. DIR.(M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANT.	VOL. CALÇADA (M3)	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANTIDADE	VOL. DAS RAMPAS	
13,95	1,07	15,45	1,07	0,10	1,00	3,15	4,40	1,07	0,10	2,00	0,942	2,21
41,95	1,07	43,00	1,07	0,10	1,00	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09
30,80	1,07	30,90	1,07	0,10	1,00	6,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,60
15,10	1,07	15,15	1,07	0,10	1,00	3,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,24
VOLUME TOTAL DE ATERRO DAS CALÇADAS												21,14



Prefeitura Municipal de Bom Jardim de Minas

CEP: 37.310-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 18 684 217/0001-23

1.3.2.2 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016:

CONCRETO CALÇADAS - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM -TRECHO 01												
DADOS DA CALÇADA A SER CONCRETADAS							DADOS DAS RAMPAS (A DESCONTAR)					VOL. DE CONCRETO (M3)
COMP. ESQ.(M)	LARG. (M)	COMP. DIR.(M)	LARG. (M)	ALTURA (M)	QUANT.	VOL. CALÇADA (M3)	COMP. (M)	LARG.(M)	ALTURA (M)	QUANT.	VOL. DAS RAMPAS	
10,25	1,07	10,35	1,07	0,08	1,00	1,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76
19,45	1,07	19,45	1,07	0,08	1,00	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33
15,55	1,07	15,95	1,07	0,08	1,00	2,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,70
14,40	1,07	15,20	1,07	0,08	1,00	2,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,53
29,35	1,07	29,90	1,07	0,08	1,00	5,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,07
9,70	1,07	10,45	1,07	0,08	1,00	1,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,72
VOLUME TOTAL DE ATERRO DAS CALÇADAS												17,12

CONCRETO DAS CALÇADAS - RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM -TRECHO 02												
DADOS DA CALÇADA A SER ATERRADA							DADOS DAS RAMPAS (A DESCONTAR)					VOL. DE CONCRETO (M3)
COMP. ESQ.(M)	LARG. (M)	COMP. DIR.(M)	LARG. (M)	ALTURA (M)	QUANT.	VOL. CALÇADA (M3)	COMP. (M)	LARGURA (M)	ALTURA (M)	QUANT.	VOL. DAS RAMPAS	
13,95	1,07	15,45	1,07	0,08	1,00	2,52	4,40	1,07	0,08	2,00	0,75	1,77
41,95	1,07	43,00	1,07	0,08	1,00	7,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,27
30,80	1,07	30,90	1,07	0,08	1,00	5,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28
15,10	1,07	15,15	1,07	0,08	1,00	2,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,59
VOLUME TOTAL DE ATERRO DAS CALÇADAS												16,81

TOTAL DE CONCRETO = 33,93M³



1.3.2.3 - RAMPA PARA ACESSO DE PNE EM CONCRETO SIMPLES FCK20MPA, DESEMPENADA COMP. 5,40M E LARG. 1,20M COM PISO PODOTÁTIL DE ALERTA (PRÓPRIA COM SETOP - ED-51148 E ED-50582 COMO REFERÊNCIAS):

- Total de rampas = 2,00 unidades

1.3.2.4 – PASSAGEM ELEVATÓRIO DE PEDESTRE EM PISO INTERTRAVADO RETANGULAR NAS CORES NATURAL E VERMELHO E=8CM – FCK=35MPA

- Total de passagem = 1,00 unidade

1.3.3. SINALIZAÇÃO

1.3.3.1 - PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM INCLUSIVE SUPORTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01	
QUANTIDADE	QUANT. TOTAL
1,00	1,00
1,00 UNIDADE	

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02	
QUANTIDADE	QUANT. TOTAL
1,00	1,00
1,00 UNIDADE	

TOTAL DE PLACAS = 2 UNIDADES

1.3.3.2 - CONFECÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO COM PELÍPÉLÍCULA TIPO I + IV (COMPOSIÇÃO BASEADA EM SICRO 5213421):

PLACAS DE SINALIZAÇÃO RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 01			
DESCRIÇÃO	ÁREA	QUANTIDADE	ÁREA/QUANT. TOTAL
VELOCIDADE MÁXIMA	0,196	2,00	0,39
PASSAGEM DE PEDESTRE	0,200	2,00	0,40
			0,79 m³

PLACAS DE SINALIZAÇÃO RUA OSVALDO DA SILVA LANDIM - TRECHO 02			
DESCRIÇÃO	ÁREA	QUANTIDADE	ÁREA/QUANT. TOTAL
VELOCIDADE MÁXIMA	0,196	2,00	0,39
PASSAGEM DE PEDESTRE	0,200	2,00	0,40
			0,79 m³

TOTAL DE CONFECÇÃO DE PLACAS = 1,58M²

1.3.3.3- CONFECÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL (COMPOSIÇÃO BASEADA EM SICRO 5219546):

Placa de passagem de pedestre = 4,00 unidades

Placa de velocidade max. = 4,00 unidades

- **TOTAL DE SUPORTES PARA PLACAS = 8,00**

Este Memorial de Cálculo possui dez (10) páginas devidamente numeradas e encerra-se nesta data.

Bom Jardim de Minas - MG, 24 Outubro de 2022.

Priscila C. de Paula Neto
Engenheira Civil
CREA – 142.702/D