



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

### **ANEXO I - MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Proponente: Prefeitura Municipal de Senhora dos Remédios - MG / CNPJ: 18.094.870/0001-32

Objeto: Calçamento de vias rurais.

SICONV: 946207/2023

Trata-se de um Memorial de cálculo para as obras de calçamento com alvenaria polidrica na Comunidade do Timóteo, zona rural do município de Senhora dos Remédios.

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 = 4,50m<sup>2</sup>**

#### **1.2 – ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

##### **1.2.0.1 – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS**

###### **COMPLEMENTARES:**

Total de horas trabalhadas semanalmente = 2 horas

Nº de engenheiro civil = 1,00

Nº de semanas dentro de um mês = 4,00 semanas

Total de horas de um mês, carga horaria completa= 220 horas

**CARGA HORÁRIA DISIPADA EM UM MÊS = (2,00 x 1,00 x 4,00) / 220,00 = 0,036 mês**

**Nº DE MESES DE OBRA X QUANTITATIVO REFERENTE A UM MÊS = 3,00 X 0,036 =**

**0,11h**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

### 1.3. DRENAGEM

**1.3.1 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021:**

ESCAVAÇÃO - TRECHO 01 - (L <= 0,80 PROF. DE 1,50M A 3,00M)					
DIAMETRO	COMPRIMENTO	LARGURA	PROFUNDIDADE	QUANTIDADE	VOLUME
BOCA DE LOBO	1,10	0,60	1,20	4,00	3,17
					<b>3,17 m<sup>3</sup></b>

ESCAVAÇÃO - TRECHO 02 - (L <= 0,80 PROF. DE 1,50M A 3,00M)					
DIAMETRO	COMPRIMENTO	LARGURA	PROFUNDIDADE	QUANTIDADE	VOLUME
BOCA DE LOBO	1,10	0,60	1,20	4,00	3,17
					<b>3,17 m<sup>3</sup></b>

**VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO = 6,34M<sup>3</sup>**

**1.3.2 - TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015:**

**COMPRIMENTO TOTAL DO TUBO DE CONCRETO = 5,00M**

**1.3.3 - CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF\_12/2020:**

4,00 UNID. TRECHO 01 + 4,00 UNID. TRECHO 02

**QUANTIDADE TOTAL = 8,00 UNIDADES**

**1.3.4 - BOCA DE BSTC D = 0,40 m -ESCONSIDADEe 45° - ALAS RETAS:**

2,00 UNID. TRECHO 01 + 2,00 UNID. TRECHO 02

**QUANTIDADE TOTAL = 4,00 UNIDADES**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

**1.3.5 - DRENO PROFUNDO (SEÇÃO 0,50 X 1,50 M), COM TUBO DE PVC CORRUGADO RÍGIDO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, COM SELO DE ARGILA. AF\_07/2021:**

19,10M + 18,15M = 37,25M

**EXTENSÃO TOTAL = 37,25M**

**1.3.6 - CAIXA ENTERRADA DISTRIBUIDORA DE VAZÃO (SUMIDOUROS MÚLTIPLOS), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60 X 0,60 X H=0,50 M. AF\_12/2020:**

**TOTAL = 1,00 UNIDADE**

### 1.4. OBRAS VIÁRIAS

**1.4.1 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019:**

QUADRO DE ÁREA REGULARIZAÇÃO - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 01						
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR. (M)	COMP.MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M)	LARG. FINAL (M)	LARG. MÉDIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
13,75	13,70	13,73	6,00	6,00	6,00	82,35
11,20	11,20	11,20	6,00	6,00	6,00	67,20
25,10	25,25	25,18	6,00	6,00	6,00	151,05
9,70	9,80	9,75	6,00	6,00	6,00	58,50
10,30	10,50	10,40	6,00	6,00	6,00	62,40
6,75	7,75	7,25	6,00	6,00	6,00	43,50
8,00	8,05	8,03	6,00	6,00	6,00	48,15
15,45	15,60	15,53	6,00	6,00	6,00	93,15
1,50	1,50	1,50	6,00	6,00	6,00	9,00
24,95	25,15	25,05	6,00	6,00	6,00	150,30
26,70	27,00	26,85	6,00	6,00	6,00	161,10
Total de regularização						<b>926,70 m<sup>2</sup></b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS**

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

<b>QUADRO DE ÁREA REGULARIZAÇÃO - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 02</b>						
<b>COMP. ESQ. (M)</b>	<b>COMP. DIR. (M)</b>	<b>COMP. MEDIO (M)</b>	<b>LARG. INICIAL (M)</b>	<b>LARG. FINAL (M)</b>	<b>LARG. MÉDIA (M)</b>	<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)</b>
21,85	22,35	22,10	6,00	6,00	6,00	132,60
15,05	15,25	15,15	6,00	6,00	6,00	90,90
36,35	36,15	36,25	6,00	6,00	6,00	217,50
9,90	9,70	9,80	6,00	6,00	6,00	58,80
2,80	2,80	2,80	6,00	6,00	6,00	16,80
8,40	8,40	8,40	6,00	6,00	6,00	50,40
1,50	1,50	1,50	6,00	6,00	6,00	9,00
32,35	32,75	32,55	6,00	6,00	6,00	195,30
18,50	18,90	18,70	6,00	6,00	6,00	112,20
1,50	1,50	1,50	6,00	6,00	6,00	9,00
20,85	20,85	20,85	6,00	6,00	6,00	125,10
6,10	6,10	6,10	6,00	6,00	6,00	36,60
7,65	7,65	7,65	6,00	6,00	6,00	45,90
Total de regularização						<b>1100,10 m<sup>2</sup></b>

**ÁREAL TOTAL DE REGULARIZAÇÃO = 2.026,80M<sup>2</sup>**

**1.4.2 - 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:**

<b>MEIO FIO - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 01</b>		
<b>COMP. ESQ. (M)</b>	<b>COMP. DIR. (M)</b>	<b>COMP. TOT. (M)</b>
13,75	13,70	27,45
11,20	11,20	22,40
25,10	25,25	50,35
9,70	9,80	19,50
10,30	10,50	20,80
6,75	7,75	14,50
8,00	8,05	16,05
15,45	15,60	31,05
1,50	1,50	3,00
24,95	25,15	50,10
26,70	27,00	53,70
Comprimento total meio fio		<b>308,90 m</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS**

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

<b>MEIO FIO - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 02</b>		
<b>COMP. ESQ. (M)</b>	<b>COMP.DIR.(M)</b>	<b>COMP. TOT. (M)</b>
21,85	22,35	44,20
15,05	15,25	30,30
36,35	36,15	72,50
9,90	9,70	19,60
2,80	2,80	5,60
8,40	8,40	16,80
1,50	1,50	3,00
32,35	32,75	65,10
18,50	18,90	37,40
1,50	1,50	3,00
20,85	20,85	41,70
6,10	6,10	12,20
7,65	7,65	15,30
TRAVAMENTO	6,00	6,00
Comprimento total meio fio		<b>372,70 m</b>

**COMPRIMENTO TOTAL DE MEIO FIO = 681,60M**

**1.4.3 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF\_05/2020:**

<b>CALÇAMENTO - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 01</b>						
<b>COMP. ESQ. (M)</b>	<b>COMP.DIR. (M)</b>	<b>COMP.MEDIO (M)</b>	<b>LARG. INICIAL (M)</b>	<b>LARG. FINAL (M)</b>	<b>LARG. MÉDIA (M)</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
13,75	13,70	13,73	5,40	5,40	5,40	74,12
11,20	11,20	11,20	5,40	5,40	5,40	60,48
25,10	25,25	25,18	5,40	5,40	5,40	135,95
9,70	9,80	9,75	5,40	5,40	5,40	52,65
10,30	10,50	10,40	5,40	5,40	5,40	56,16
6,75	7,75	7,25	5,40	5,40	5,40	39,15
8,00	8,05	8,03	5,40	5,40	5,40	43,34
15,45	15,60	15,53	5,40	5,40	5,40	83,84
1,50	1,50	1,50	QUEBRA MOLA			0,00
24,95	25,15	25,05	5,40	5,40	5,40	135,27
26,70	27,00	26,85	5,40	5,40	5,40	144,99
Total de calçamento						<b>825,93 m²</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS**

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

<b>CALÇAMENTO - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 02</b>						
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR. (M)	COMP.MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M)	LARG. FINAL (M)	LARG. MÉDIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
21,85	22,35	22,10	5,40	5,40	5,40	119,34
15,05	15,25	15,15	5,40	5,40	5,40	81,81
36,35	36,15	36,25	5,40	5,40	5,40	195,75
9,90	9,70	9,80	5,40	5,40	5,40	52,92
2,80	2,80	2,80	5,40	5,40	5,40	15,12
8,40	8,40	8,40	5,40	5,40	5,40	45,36
1,50	1,50	1,50	QUEBRA MOLA			0,00
32,35	32,75	32,55	5,40	5,40	5,40	175,77
18,50	18,90	18,70	5,40	5,40	5,40	100,98
1,50	1,50	1,50	QUEBRA MOLA			0,00
20,85	20,85	20,85	5,40	5,40	5,40	112,59
6,10	6,10	6,10	5,40	5,40	5,40	32,94
7,65	7,65	7,65	5,40	5,40	5,40	41,31
Total de calçamento						<b>973,89 m<sup>2</sup></b>

**ÁREA TOTAL DE CALÇAMENTO = 1.799,82M<sup>2</sup>**

**1.4.4 - CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M<sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M<sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020:**

<b>CARGA DE INSUMOS - RUA ANTÔNIO ALVES DA SILVA</b>			
INSUMO	VOL/M <sup>2</sup> DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M <sup>2</sup> )	TOTAL (M3)
AREIA GROSSA	0,114	825,93	94,16
PÓ DE PEDRA	0,044		36,34
PEDRA GRANITICA OU BASALTICA	0,119		98,29
			<b>228,78 m<sup>3</sup></b>

<b>CARGA DE INSUMOS - RUA ANTÔNIO ALVES DA SILVA</b>			
INSUMO	VOL/M <sup>2</sup> DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M <sup>2</sup> )	TOTAL (M3)
AREIA GROSSA	0,114	973,89	111,02
PÓ DE PEDRA	0,044		42,85
PEDRA GRANITICA OU BASALTICA	0,119		115,89
			<b>269,77 m<sup>3</sup></b>

**CARGA TOTAL = 498,55M<sup>3</sup>**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS**

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

**1.4.5 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020:**

<b>TRANSPORTE DE INSUMOS ATÉ 30KM - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 01</b>				
INSUMO	VOL/M <sup>2</sup> DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M <sup>2</sup> )	DMT (IDA)	TOTAL (M3 x km)
AREIA GROSSA	0,114	825,93	15,80	1487,67
PÓ DE PEDRA	0,044			574,19
PEDRA GRANITICA OU BASALTICA	0,119			1552,91
				<b>3614,77 m<sup>3</sup>xKm</b>

<b>TRANSPORTE DE INSUMOS ATÉ 30KM - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 02</b>				
INSUMO	VOL/M <sup>2</sup> DE CALÇAMENTO (CONFORME COMPOSIÇÃO)	CALÇAMENTO (M <sup>2</sup> )	DMT (IDA)	TOTAL (M3 x km)
AREIA GROSSA	0,114	973,89	15,80	1754,17
PÓ DE PEDRA	0,044			677,05
PEDRA GRANITICA OU BASALTICA	0,119			1831,11
				<b>4262,33 m<sup>3</sup>xKm</b>

**TOTAL DE TRANSPORTE = 7.877,10 M3XKM**

**1.4.6 - EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF\_06/2016:**

<b>SARJETA - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 01</b>		
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP. TOT. (M)
13,75	13,70	27,45
11,20	11,20	22,40
25,10	25,25	50,35
9,70	9,80	19,50
10,30	10,50	20,80
6,75	7,75	14,50
8,00	8,05	16,05
15,45	15,60	31,05
1,50	1,50	3,00
24,95	25,15	50,10
26,70	27,00	53,70
Comprimento total sarjeta		<b>308,90 m</b>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

SARJETA - COMUNIDADE TIMOTEO - TRECHO 02		
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP. TOT. (M)
21,85	22,35	44,20
15,05	15,25	30,30
36,35	36,15	72,50
9,90	9,70	19,60
2,80	0,00	2,80
8,40	8,40	16,80
1,50	1,50	3,00
32,35	32,75	65,10
18,50	18,90	37,40
1,50	1,50	3,00
20,85	20,85	41,70
0,00	6,10	6,10
7,65	7,65	15,30
TRAVAMENTO	0,00	0,00
Comprimento total sarjeta		<b>357,80 m</b>

### COMPRIMENTO TOTAL DE SARJETA = 666,70M

**1.4.7 - QUEBRA MOLAS EM PISO INTERTRAVADO RETANGULAR COR VERMELHO E AMARELO, REJUNTADO COM PÓ DE PEDRA COM DIMENSÃO ( 5,40 x 1,50 )M COM ALTURA EM 8 CM - INCLUSO ATERRO, COMPACTAÇÃO, CARGA E TRANSPONTE DE TODOS OS MATERIAIS E TRAVAMENTO COM MEIO FIO NOS ENCONTROS:**

1,00 UNID. TRECHO 01 + 2,00 UNID. TRECHO 02

**TOTAL = 3,00 UNIDADES**

### 1.5. SINALIZAÇÃO

**1.5.1 – PLACA DE AÇO ESMALDATA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA \*45 CM X 20CM \* INCLUSIVE SUPORTE METÁLICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:**

1,00 UNID. TRECHO 01 + 1,00 UNID. TRECHO 02

**TOTAL = 2,00 UNIDADES**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENHORA DOS REMÉDIOS**

Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro

CEP: 36275-000 – Minas Gerais

Telefax: (32) 3343-1145

CNPJ: 18.094.870/0001-32

**1.5.2 - CONFEÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº16 GALVANIZADO COM PELÍPÉLÍCULA TIPO I + IV D=50CM (VELOCIDADE MÁXIMA), INCLUSIVE SUPORTE METÁLICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:**

2,00 UNID. TRECHO 01 + 2,00 UNID. TRECHO 02

**TOTAL = 4,00 UNIDADES**

**1.5.3 - CONFEÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO SEMI-REFLETIVA QUADRADA (L=50cm) (QUEBRA MOLA) COM TUBO DE AÇO GALV. 2"// IMPLANTAÇÃO EM SAPATA DE CONCRETO:**

2,00 UNID. TRECHO 01 + 4,00 UNID. TRECHO 02

**TOTAL = 6,00 UNIDADES**

Este Memorial de Cálculo possui nove (9) páginas devidamente numeradas e encerra-se nesta data.

Senhora dos Remédios - MG, 27 Fevereiro de 2024.

---

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