



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS PÚBLICAS – 2020/1**

CONTRATO DE REPASSE Nº 1069.924-72

CONVÊNIO SICONV Nº 897435/2019

CONFORME ART Nº 1420200000005881155

### 01 – SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 01.01 – Placa em chapa de aço galvanizado

A placa da obra deverá ser confeccionada em chapa galvanizada com dimensões de 3,00 x 1,50 m (4,50 m<sup>2</sup>) e seu modelo será o adotado pelo Governo Federal

### 02 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

#### 02.01 – Administração local

Encarregado geral: 60 horas.

Engenheiro civil: 30 horas.

### 03 – TRANSPORTE DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS

#### 03.01 – Mobilização e desmobilização

<b>TRANSPORTE EMBARCADO COM CARRETA PRANCHA DE EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO, EM RODOVIA PAVIMENTADA</b>		Unid.	<b>H</b>	
Velocidade média carreta prancha em rodovia pavimentada		45	<b>KM/H</b>	
Descrição Básica	Quant. Transp.	Coef. (H/KM)	DMT (KM)	Total (H)



**Prefeitura Municipal de Veríssimo**  
CNPJ: 18.428.946/0001-19

MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	1,00	0,0222	55,00	1,22
ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	1,00	0,0222	55,00	1,22
PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG	1,00	0,0222	55,00	1,22
TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3	1,00	0,0222	55,00	1,22
TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG	1,00	0,0222	55,00	1,22
GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE	1,00	0,0222	55,00	1,22
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M	1,00	0,0222	55,00	1,22
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	1,00	0,0222	55,00	1,22
VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	1,00	0,0222	55,00	1,22
ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO.	1,00	0,0222	55,00	1,22
<b>Quant.</b>				<b>7,33</b>

<b>DESLOCAMENTO DE CAMINHÃO PIPA, EM RODOVIA PAVIMENTADA</b>		Unid.	<b>H</b>	
Velocidade média equipamento em rodovia pavimentada		45	<b>KM/H</b>	
Descrição Básica	Quant. Transp.	Coef. (H/KM)	DMT (KM)	Total (H)
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	1,00	0,0222	55,00	1,22



	Quant.	1,22
--	--------	------

Descrição Básica	Quant. Transp.	Coef. (H/KM)	DMT (KM)	Total (H)
<b>TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA, EM RODOVIA PAVIMENTADA</b>			Unid. <b>H</b>	
Velocidade média equipamento em rodovia pavimentada		45	<b>KM/H</b>	
ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV	1,00	0,0222	55,00	1,22
			Quant.	1,22

#### 04 – SUBLEITO E BASE

##### 04.01 – Serviços topográfico de locação

Rua Alírio Adail França.....	9,70 x 39,00 = 378,30 m <sup>2</sup> .
Rua 13 de Maio.....	10,40 x 84,00 = 873,60 m <sup>2</sup> .
Rua Melo Franco.....	10,40 x 93,00 = 967,20 m <sup>2</sup> .
Rua Padre Davi.....	10,40 x 96,00 = 998,40 m <sup>2</sup> .
Rua 15 de Novembro.....	8,80 x 94,00 = 827,20 m <sup>2</sup> .

Serviços Topográficos = 4.044,70 m<sup>2</sup>.

##### 04.02 – Regularização e compactação do subleito

Rua Alírio Adail França.....	9,70 x 39,00 = 378,30 m <sup>2</sup> .
Rua 13 de Maio.....	10,40 x 84,00 = 873,60 m <sup>2</sup> .
Rua Melo Franco.....	10,40 x 93,00 = 967,20 m <sup>2</sup> .
Rua Padre Davi.....	10,40 x 96,00 = 998,40 m <sup>2</sup> .
Rua 15 de Novembro.....	8,80 x 94,00 = 827,20 m <sup>2</sup> .

Serviços Topográficos = 4.044,70 m<sup>2</sup>.

##### 04.03 – Escavação de cascalho

Espessura da camada: 0,15 m  
Empolamento de 1,25

Rua Alírio Adail França.....	9,70 m x 39,00 m x 0,15 m x 1,25 = 70,93 m <sup>3</sup> .
Rua 13 de Maio.....	10,40 m x 84,00 m x 0,15 m x 1,25 = 163,80 m <sup>3</sup> .

Praça Vereador Fernando Silva Melo s/n – Veríssimo – MG - 38.150-000 – (34) 3323-1140



**Prefeitura Municipal de Veríssimo**  
CNPJ: 18.428.946/0001-19

Rua Melo Franco..... 10,40 m x 93,00 m x 0,15 m x 1,25 = 181,35 m<sup>3</sup>.  
Rua Padre Davi..... 10,40 m x 96,00 m x 0,15 m x 1,25 = 187,20 m<sup>3</sup>.  
Rua 15 de Novembro..... 8,80 m x 94,00 m x 0,15 m x 1,25 = 155,10 m<sup>3</sup>.

Escavação = 758,38 m<sup>3</sup>

#### 04.04 – Transporte de material da jazida



DMT da jazida: 8,00 km

Rua Alírio Adail França..... 70,93 m<sup>3</sup> x 8,00 km = 567,44 m<sup>3</sup> x km.  
Rua 13 de Maio..... 163,80 m<sup>3</sup> x 8,00 km = 1.310,40 m<sup>3</sup> x km.  
Rua Melo Franco..... 181,35 m<sup>3</sup> x 8,00 km = 1.450,80 m<sup>3</sup> x km.  
Rua Padre Davi..... 187,20 m<sup>3</sup> x 8,00 km = 1.497,60 m<sup>3</sup> x km.  
Rua 15 de Novembro..... 155,10 m<sup>3</sup> x 8,00 km = 1.240,80 m<sup>3</sup> x km.

Transporte = 6.067,04 m<sup>3</sup> x Km

#### 04.05 – Execução e compactação de base e sub-base

Espessura da camada: 0,15 m

Rua Alírio Adail França..... 9,70 m x 39,00 m x 0,15 m = 56,75 m<sup>3</sup>.  
Rua 13 de Maio..... 10,40 m x 84,00 m x 0,15 m = 131,04 m<sup>3</sup>.  
Rua Melo Franco..... 10,40 m x 93,00 m x 0,15 m = 145,08 m<sup>3</sup>.  
Rua Padre Davi..... 10,40 m x 96,00 m x 0,15 m = 149,76 m<sup>3</sup>.  
Rua 15 de Novembro..... 8,80 m x 94,00 m x 0,15 m = 124,08 m<sup>3</sup>.

Execução e compactação = 606,71 m<sup>3</sup>





## 05 – REVESTIMENTO ASFÁLTICO

### 05.01 – Imprimação betuminosa cm-30

Rua Alírio Adail França.....	8,70 x 39,00 = 339,30 m <sup>2</sup> .
Rua 13 de Maio.....	9,40 x 84,00 = 789,60 m <sup>2</sup> .
Rua Melo Franco.....	9,40 x 93,00 = 874,20 m <sup>2</sup> .
Rua Padre Davi.....	9,40 x 96,00 = 902,40 m <sup>2</sup> .
Rua 15 de Novembro.....	7,80 x 94,00 = 733,20 m <sup>2</sup> .

Imprimação: 3.638,70 m<sup>2</sup>

### 05.02 – Execução de pintura de ligação com material betuminoso

Rua Alírio Adail França.....	8,70 x 39,00 = 339,30 m <sup>2</sup> .
Rua 13 de Maio.....	9,40 x 84,00 = 789,60 m <sup>2</sup> .
Rua Melo Franco.....	9,40 x 93,00 = 874,20 m <sup>2</sup> .
Rua Padre Davi.....	9,40 x 96,00 = 902,40 m <sup>2</sup> .
Rua 15 de Novembro.....	7,80 x 94,00 = 733,20 m <sup>2</sup> .

Pintura de ligação: 3.638,70 m<sup>2</sup>

### 05.03 – Transporte de CBUQ



Espessura da camada: 0,025 m

Rua Alírio Adail França:	8,70 m x 39,00 m x 0,025 m x 55,00 km = 466,54 m <sup>3</sup> x km.
Rua 13 de Maio:.....	9,40 m x 84,00 m x 0,025 m x 55,00 km = 1.085,70 m <sup>3</sup> x km.
Rua Melo Franco:.....	9,40 m x 93,00 m x 0,025 m x 55,00 km = 1.202,03 m <sup>3</sup> x km.
Rua Padre Davi:.....	9,40 m x 96,00 m x 0,025 m x 55,00 km = 1.240,80 m <sup>3</sup> x km.
Rua 15 de Novembro:	7,80 m x 94,00 m x 0,025 m x 55,00 km = 1.008,15 m <sup>3</sup> x km.

Transporte de CBUQ= 5.003,22 m<sup>3</sup> x km



#### 05.04 – Construção de pavimento com CBUQ

Espessura: 2,50 cm

Rua Alírio Adail França:	8,70 m x 39,00 m x 0,025 m = 8,48 m <sup>3</sup> .
Rua 13 de Maio:	9,40 m x 84,00 m x 0,025 m = 19,74 m <sup>3</sup> .
Rua Melo Franco:	9,40 m x 93,00 m x 0,025 m = 21,86 m <sup>3</sup> .
Rua Padre Davi:	9,40 m x 96,00 m x 0,025 m = 22,56 m <sup>3</sup> .
Rua 15 de Novembro:	7,80 m x 94,00 m x 0,025 m = 18,33 m <sup>3</sup> .

Volume do CBUQ= 90,97 m<sup>3</sup>.

#### 06 – MEIO-FIO E SARJETA

##### 06.01 – Meio-fio e sarjeta de concreto

Rua Alírio Adail França:	78,00 m.
Rua 13 de Maio:	168,00 m.
Rua Melo Franco:	186,00 m.
Rua Padre Davi:	192,00 m.
Rua 15 de Novembro:	188,00 m.

Total: 812,00 m.

#### 07– CALÇADA / REBAIXAMENTO

##### 07.01 – Execução de calçada

	Lado esquerdo	Lado direito
Rua Alírio Adail França:	39,00 x 1,50 m = 58,50 m <sup>2</sup>	39,00 x 1,50 m = 58,50 m <sup>2</sup>
Rua 13 de Maio:	84,00 x 1,50 m = 126,00 m <sup>2</sup>	84,00 x 1,50 m = 126,00m <sup>2</sup>
Rua Melo Franco:	93,00 x 1,50 m = 139,50 m <sup>2</sup>	93,00 x 2,00 m = 186,00m <sup>2</sup>
Rua Padre Davi:	96,00 x 1,50 m = 144,00 m <sup>2</sup>	96,00 x 1,50 m = 144,00m <sup>2</sup>
Rua 15 de Novembro:	94,00 x 1,50 m = 141,00 m <sup>2</sup>	94,00 x 1,50 m = 141,00m <sup>2</sup>

Total: 609,00 m<sup>2</sup> 655,50 m<sup>2</sup>

Concreto para o passeio com h = 5,00 cm: (609,00 + 655,50) x 0,05 = 63,23 m<sup>3</sup>

##### 07.02 – Rebaixamento: rampa de acessibilidade

Rua Alírio Adail França:	2,00 und.
Rua 13 de Maio:	2,00 und.
Rua Melo Franco:	2,00 und.
Rua Padre Davi:	2,00 und.
Rua 15 de Novembro:	2,00 und.

Total: 10,00 und.



## 08– SINALIZAÇÃO

### 08.01 – Pintura de sinalização horizontal

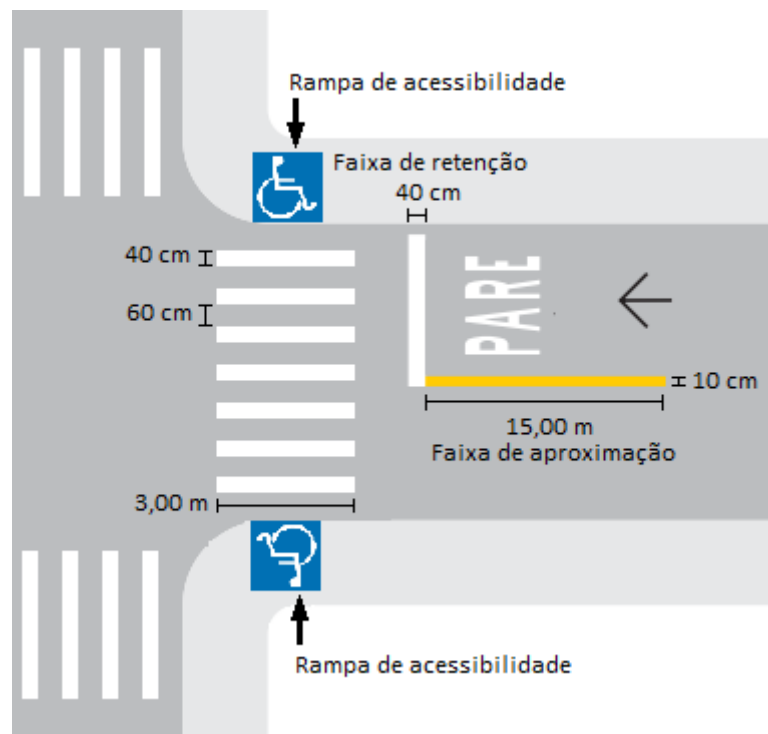


Imagem 1: Modelo da sinalização horizontal

#### - Passagem de Pedestre

##### Faixa de pedestre

Quantidade de passagem de pedestre na rua x Largura de cada faixa (0,40 m) x Comprimento de cada faixa (3,00 m) x Número de faixas

OBS: Espaçamento entre uma faixa e outra = 0,60 m.

Rua Alírio Adail França.....	1,00 und x 0,40 m x 3,00 m x 8 faixas = 9,60 m <sup>2</sup> .
Rua 13 de Maio.....	1,00 und x 0,40 m x 3,00 m x 9 faixas = 10,80 m <sup>2</sup> .
Rua Melo Franco.....	1,00 und x 0,40 m x 3,00 m x 9 faixas = 10,80 m <sup>2</sup> .
Rua Padre Davi.....	1,00 und x 0,40 m x 3,00 m x 9 faixas = 10,80 m <sup>2</sup> .
Rua 15 de Novembro.....	1,00 und x 0,40 m x 3,00 m x 7 faixas = 8,40 m <sup>2</sup> .
	Total: 50,40 m <sup>2</sup> .

Serão executados 50,40 m<sup>2</sup> de pintura horizontal (faixas brancas): Passagem De Pedestre



**- Pare**

**Faixa de retenção**

Quantidade de faixa de retenção na rua x Largura da faixa (0,40 m) x Comprimento (metade da largura da rua)

Rua Alírio Adail França.....	2,00 und x 0,40 m x (8,70 / 2) m = 3,48 m <sup>2</sup> .
Rua 13 de Maio.....	2,00 und x 0,40 m x (9,40 / 2) m = 3,76 m <sup>2</sup> .
Rua Melo Franco.....	2,00 und x 0,40 m x (9,40 / 2) m = 3,76 m <sup>2</sup> .
Rua Padre Davi.....	2,00 und x 0,40 m x (9,40 / 2) m = 3,76 m <sup>2</sup> .
Rua 15 de Novembro.....	2,00 und x 0,40 m x (7,80 / 2) m = 3,12 m <sup>2</sup> .
	Total: 17,88 m <sup>2</sup> .

**Faixa de aproximação**

Quantidade de faixa de aproximação na rua x Largura da faixa (0,10 m) x Comprimento (15,00 m)

Rua Alírio Adail França.....	2,00 und x 0,10 m x 15,00 m = 3,00 m <sup>2</sup> .
Rua 13 de Maio.....	2,00 und x 0,10 m x 15,00 m = 3,00 m <sup>2</sup> .
Rua Melo Franco.....	2,00 und x 0,10 m x 15,00 m = 3,00 m <sup>2</sup> .
Rua Padre Davi.....	2,00 und x 0,10 m x 15,00 m = 3,00 m <sup>2</sup> .
Rua 15 de Novembro.....	2,00 und x 0,10 m x 15,00 m = 3,00 m <sup>2</sup> .
	Total: 15,00 m <sup>2</sup> .

**Legenda de "PARE"**

Quantidade de legenda "PARE" por rua x Área média

Área média da pintura de "PARE": 1,60 m x 1,60 m = 2,56 m<sup>2</sup>

(quantidade X área)

Rua Alírio Adail França.....	2,00 und x 2,56 m <sup>2</sup> = 5,12 m <sup>2</sup> .
Rua 13 de Maio.....	2,00 und x 2,56 m <sup>2</sup> = 5,12 m <sup>2</sup> .
Rua Melo Franco.....	2,00 und x 2,56 m <sup>2</sup> = 5,12 m <sup>2</sup> .
Rua Padre Davi.....	2,00 und x 2,56 m <sup>2</sup> = 5,12 m <sup>2</sup> .
Rua 15 de Novembro.....	2,00 und x 2,56 m <sup>2</sup> = 5,12 m <sup>2</sup> .
	Total: 25,60 m <sup>2</sup> .

Serão executados 58,48 m<sup>2</sup> de pintura horizontal: Pare.

**- Total de pintura horizontal: 108,88 m<sup>2</sup>**

**08.02 – Placa de sinalização vertical – Parada Obrigatória**

Rua Alírio Adail França.....	2,00 und.
Rua 13 de Maio.....	2,00 und.
Rua Melo Franco.....	2,00 und.
Rua Padre Davi.....	2,00 und.
Rua 15 de Novembro.....	2,00 und.





Total de 10,00 placas de sinalização vertical de parada obrigatória.

**08.03 – Placa de sinalização vertical – Identificação de rua**

Rua Alírio Adail França.....	1,00 und.
Rua 13 de Maio.....	1,00 und.
Rua Melo Franco.....	1,00 und.
Rua Padre Davi.....	1,00 und.
Rua 15 de Novembro.....	1,00 und.

Total de 5,00 placas de sinalização vertical de identificação de rua.

Veríssimo (MG), 29 de maio fevereiro de 2020

---

**LUIZ CARLOS FURTADO DE ALMEIDA**  
**ENG. CIVIL - CREA.: 28.492/D-MG**