



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTALVÂNIA

Avenida Confúcio nº 1.150, Centro, CEP- 39495 000CNPJ – 17.097.791/0001-12
(38) 3614-1537 gabinete@montalvania.mg.gov.br

PROPONENTE/CONTRATADO: Prefeitura Municipal de Montalvânia

CONVENIO Nº: 908383/2019

EMPREENDIMENTO: Pavimentação asfáltica em PMF na sede do município

PROGRAMA: Planejamento Urbano

MODALIDADE: Pavimentação

GESTOR: Ministério do Desenvolvimento Regional

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVO CONFORME PLANILHA DE ORÇAMENTO

1 – PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS

1.1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL (Conforme composição **COP 002**)

Intervenções pontuais dos profissionais na obra:

$$1 \times 1,00 = 1,00 \text{ UND}$$

1.2 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1 – LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO (SINAPI 99064)

Medidas longitudinais das ruas:

A = Rua Newton = 247,04 m

B = Rua Pascal = 103,37 m

C = Av. Rui Barbosa = 105,81 m

D = Av. Aristóteles = 203,30 m

$$A + B + C + D = 659,52 \text{ M}$$

1.2.2 – PLACA DE OBRA (Conforme composição **COP 003**)

$$2,40 \times 1,20 = 2,88 \text{ M}^2$$

1.3 – TERRAPLANAGEM

Para orientar os cálculos a seguir, dos volumes de materiais a serem escavados, transportados e compactados, separamos por ruas e suas respectivas percentagem de áreas de intervenção. As distâncias de cada rua até o local disponibilizado pela prefeitura para instalação da usina, estocagem do bota fora, e dos materiais a descoberto, foram tiradas dos centros destas ruas.

Rua Newton + Rua Pascal + Av. Rui Barbosa = 635 m = 0,635 KM

Av. Aristóteles = 140 m = 0,14 KM



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTALVÂNIA

Avenida Confúcio nº 1.150, Centro, CEP- 39495 000CNPJ – 17.097.791/0001-12
(38) 3614-1537 gabinete@montalvania.mg.gov.br

Percentual do comprimento das ruas por regra de três.

Σ dos comprimentos das ruas = 247,04 + 103,37 + 105,81 + 203,30 = **659,52 M**

Rua Newton = 247,04 x 100 / 659,52 = **37,457544881125667151868025230471%**

Rua Pascal = 103,37 x 100 / 659,52 = **15,673520135856380397865114022319%**

Av. Rui Barbosa = 105,81 x 100 / 659,52 = **16,043486171761280931586608442504%**

Av. Aristóteles = 203,30 x 100 / 659,52 = **30,825448811256671518680252304706%**

1.3.1 – ESCAVAÇÃO HORIZONTAL (SINAPI 101116)

$(\Sigma$ dos comprimentos das ruas x largura das valas) x profundidade de escavação =
= **(659,52 x 9,80) x 0,16 = 1.034,12736 M³**

Rua Newton = 1.034,12736 x 37,457544881125667151868025230471% = **387,35872 m³**

Rua Pascal = 1.034,12736 x 15,673520135856380397865114022319% = **162,08416 m³**

Av. Rui Barbosa = 1.034,12736 x 16,043486171761280931586608442504% = **165,91008 m³**

Av. Aristóteles = 1.034,12736 x 30,825448811256671518680252304706% = **318,7744 m³**

1.3.2 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO (SINAPI 100577)

Σ dos comprimentos das ruas x largura das ruas = **659,52 x 8,5 = 5.605,92 m²**

1.4 – PAVIMENTAÇÃO

1.4.1 – TRANSPORTE DE CAMINHÃO 10M³ (SINAPI 93588)

Bota fora equivale a 1/4 da escavação, (4cm de 16cm do corte)

Bota fora = (volume escavado + 30% de empolamento) x (% da rua) ÷ 3 =

Rua Newton = 387,35872 x 1,3 ÷ 4 = 125,891584m³

Rua Pascal = 162,08416 x 1,3 ÷ 4 = 52,677352m³

Av. Rui Barbosa = 165,91008 x 1,3 ÷ 4 = 53,920776m³

Av. Aristóteles = 318,7744 x 1,3 ÷ 4 = 103,60168 m³

Σ (volumes de cada rua x as respectivas distâncias) =

(232,489712 x 0,635) + (103,60168 x 0,14) = **162,13520 M³xKM**

1.4.2 – CARGA E DESCARGA DE SOLO (SINAPI 100974)

Para execução de base = (volume da base compactada + 30% de empolamento) =

(659,52 x 9,8 x 0,4) x 1,3 = **336,091392 M³**

1.4.3 – EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE (SINAPI 96388)

Execução de base = (área da base x espessura) =

(659,52 x 9,8) x 0,12 = **775,59552 m³**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTALVÂNIA

Avenida Confúcio nº 1.150, Centro, CEP- 39495 000CNPJ – 17.097.791/0001-12
(38) 3614-1537 gabinete@montalvania.mg.gov.br

1.4.4 – IMPRIMAÇÃO (SINAPI 96401)

$$(\sum \text{Comprimento das ruas} \times \text{largura}) = \\ (659,52 \times 8,5) = \mathbf{5.605,92m^2}$$

1.4.5 – TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO (SINAPI 93176)

$$\{(\text{volume de por } m^2 : \text{pintura de ligação} + \text{imprimação}) \times (\text{área de aplicação} \times \text{distância de Montalvânia a Contagem-MG})\} + (\text{volume de PMF} \times \text{consumo RL-1C por } m^3 \times \text{distância de Montalvânia a Contagem-MG}) \div 1000 = \\ \{(0,5 + 1,2) \times (5.605,92 \times 757) + (224,2368 \times 140 \times 757)\} \div 1000 = \mathbf{30.959,077448 TxKM}$$

1.4.6 – PINTURA DE LIGAÇÃO (SINAPI 96402)

$$(\sum \text{Comprimento das ruas} \times \text{largura}) = \\ (659,52 \times 8,5) = \mathbf{5.605,92 m^2}$$

1.4.7 – TRANSPORTE CAMINHÃO VASCULANTE 14M³ (SINAPI 93593)

$$(\text{percentagem de areia na massa asfáltica} \times \text{peso da massa asfáltica } t/m^3 \times \text{volume de massa aplicada} \times \text{distância de Montalvânia a Manga-MG}) + (\text{percentagem do material britado na massa asfáltica} \times \text{peso da massa asfáltica } t/m^3 \times \text{volume de massa aplicada} \times \text{distância de Montalvânia a Janaúba-Mg}) = (0,1174 \times 2,30 \times 224,2368 \times 64) + (0,8217 \times 2,30 \times 224,2368 \times 199) = \mathbf{30.971,668256 TxKM}$$

OBS: O peso específico do PMF = 2,3 t/m³ (DNIT)

1.4.8 – CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA (SINAPI 100986)

Massa asfáltica a ser transportada

$$\{(\sum \text{Comprimento das ruas} \times \text{largura}) + (\text{área das curvas})\} \times \text{espessura do capeamento} = \\ (689,52 \times 8,5) \times 0,04 = \mathbf{224,2368 m^3}$$

1.4.9 – TRANSPORTE DE MISTURA ASFÁLTICA (SINAPI 93588)

Massa asfáltica a ser transportada

$$(\sum \text{Comprimento das ruas} \times \text{largura}) \times \text{espessura} = \\ (659,52 \times 8,5) \times 0,04 = \mathbf{224,2368 m^3}$$

Massa asfáltica por rua:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTALVÂNIA

Avenida Confúcio nº 1.150, Centro, CEP- 39495 000CNPJ – 17.097.791/0001-12
(38) 3614-1537 gabinete@montalvania.mg.gov.br

Rua Newton, Rua Pascal, Av. Rui Barbosa = $224,2368 \times 69,1745511887433284813197\% = 155,1149 \text{ m}^3$
Av. Aristóteles = $224,2368 \times 30,8254488112566715186802\% = 69,1219 \text{ m}^3$
 Σ (volumes de cada agrupamento x as respectivas distâncias) =
(155,1149 x 0,635) + (69,1219 x 0,14) = **108,1750275 M³xKM**

1.4.10 – EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM PMF (SINAPI 100624)

(Σ Comprimento das ruas x largura) x espessura =
{(659,52 x 8,5) x 0,04 = **224,2368 m³**}

1.5 – GUIA/SARJETA – CALÇADA

1.5.1 – GUIA/SARJETA (SINAPI 94269)

Ruas: Medidas pelo CAD

A – Newton

B – Pascal

C – Av. Rui Barbosa

D – Av. Aristóteles

A + B + C + D = 460,08 + 189,74 + 194,62 + 406,60 = 1.251,04 m

1.251,04 x 0,0634 = 79,315936 m³

Obs Área de seção transversal da guia\sarjeta foi retirada do CAD

1.5.2 – PASSEIO (CALÇADA) (SINAPI 94990)

Ruas: Medidas pelo CAD

A – Newton

B – Pascal

C – Av. Rui Barbosa

D – Av. Aristóteles

(A + B + C + D) x 1,5 x 0,05 = (454,48 + 187,14 + 192,02 + 406,60) x 1,5 x 0,05 =

1.240,24 x 1,5 x 0,05 = 93,018 m³

1.5.3. – TRANSPORTE CAMINHÃO VASCULANTE 14M³ (SINAPI 93599)

(agregados para guia-sarjeta e calçada) = 79,315936 + 93,018 = **172,333936 m³**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTALVÂNIA

Avenida Confúcio nº 1.150, Centro, CEP- 39495 000CNPJ – 17.097.791/0001-12
(38) 3614-1537 gabinete@montalvania.mg.gov.br

(percentagem de areia no concreto x peso do concreto t/m³ x volume do concreto aplicado x distância de Montalvânia a Manga-MG)=

$$(0,402 \times 2,40 \times 172,333936 \times 64) = 10.641,1380129792 \text{ TxKM}$$

1.5.4 – MEIO FIO PRÉ-FABRICADO (SINAPI 94275)

Para as rampas

$$\text{N}^\circ \text{ de rampas} \times \text{menor n}^\circ \text{ de peças inteiras (5)} = 18 \times 5 = \mathbf{90,00 \text{ m}}$$

Para o encabeçamento e encontro de ruas

$$\Sigma \text{ das ruas medidas pelo CAD} = (9,50 \times 5) = \mathbf{47,5 \text{ m}}$$

$$\text{Rampa} + \text{encabeçamento} = \mathbf{137,50 \text{ m}}$$

1.5.5 – PISO PODOTÁTIL (Conforme composição **COP 001**)

(vide projeto)

Nº de rampas x comprimento das faixas =

$$18 \times 9,46 = \mathbf{170,28 \text{ m}}$$

1.6 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1.6.1 – PLACA DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO (SINAPI-I 34723)

Número de placas x área =

$$10 \times 0,30177 = \mathbf{3,0177 \text{ m}^2} \quad A = 2a^2 \cot \frac{\pi}{8} = 2a^2(\sqrt{2} + 1) \simeq 4.82843a^2.$$

1.6.2 – PLACA NOMINATIVA ESMALTADA (SINAPI-I 13521)

$$4 \times 1 = \mathbf{4 \text{ UND}}$$

1.6.3 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM PINTURA (SINAPI 72947)

FAIXAS DE PEDESTRES

Número de faixas de pedestres x número de listras x largura das listras x comprimento das listras =

$$9 \times 9 \times 0,30 \times 3,00 = \mathbf{72,90 \text{ m}^2}$$

FAIXAS DE PARADA

Número de faixas x largura das faixas x comprimento das faixas =



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTALVÂNIA

Avenida Confúcio nº 1.150, Centro, CEP- 39495 000CNPJ – 17.097.791/0001-12
(38) 3614-1537 gabinete@montalvania.mg.gov.br

$$10 \times 0,30 \times 8,5 = \mathbf{25,50 \text{ m}^2}$$

$$72,90 + 25,50 = \mathbf{98,40 \text{ m}^2}$$

1.6.4 – SUPORTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO (SINAPI-I 7701)

Altura dos suportes: Nominativa = 2,90m (duas placas para cada suporte)

Sinalização = 3,30m (uma placa para cada suporte)

{{(Número de placas nominativas x 2,90 / 2) + número de placas de sinalização x 3,30}

$$= (4 \times 2,90 \div 2) + (10 \times 3,30) = \mathbf{38,80 \text{ m}}$$

Montalvânia, 3 de setembro de 2021

Engenheiro Civil Responsável

Euclides Viana de Oliveira

CREA-MG : 173331/D

ART nº MG 20210317807

Prefeito do Municipal

Fredson Lopes França