



P R E F E I T U R A D E
IGARAPAVA
COMPROMISSO COM O TRABALHO
2017 - 2020

**PAVIMENTAÇÃO, RECAPEAMENTO, DRENAGEM,
PASSEIOS E**

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

MINISTERIO DAS CIDADES

MEMORIAL DE CÁLCULO

QUANTITATIVOS PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

IGARAPAVA/SP

ABRIL/2018

Este caderno de técnico destina-se a apresentar as memórias de cálculo dos quantitativos da planilha orçamentária.

Sumário

1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	3
2. SINALIZAÇÃO VIÁRIA	3
3. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO	3
5. PASSEIO PÚBLICO	6
6. DRENAGEM	7

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de Obra

Largura: 1,80 m

Comprimento: 2,88 m

Área: 5,18 m²

2. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

2.1 Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

Sinalização PARE:

Área de pintura: $1,30 + 1,45 = 2,75 \text{ m}^2$

Unidades: 29

Área total: $29 \times 2,75 = \underline{79,75 \text{ m}^2}$

2.2 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI

Unidades: 29 unidades

2.3 Placa esmaltada para identificação nr de rua dimensões 45x25cm (duas placas por poste)

Unidades: 30 unidades

3. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

3.1 Limpeza de vias públicas com jato de alta pressão de ar e água

<u>RECAPEAMENTO ASFÁLTICO</u>					
CÓDIGO	RUAS	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	TOTAL (m²)
A-1	RUA CAP ANSELMO DE BARCELOS	RUA MANOEL PEDRO PIMENTEL	250,94	13,9	3490,13
		ATÉ RUA AGUIAR MOREIRA			
		2 RAIOS DE 2,00 METROS	2,06		
A-2	RUA PROFESSOR ASSIB MATTAR	RUA PEDRO BORTOLETTO	45,1	9,15	420,35
		ATÉ RUA MANOEL PIGNATTI			
		4 RAIOS DE 3,00 METROS	7,68		
A-3	RUA PROFESSOR ASSIB MATTAR	RUA PEDRO BORTOLETTO	45,3	9,15	422,18
		ATÉ RUA MANOEL PIGNATTI			
		4 RAIOS DE 3,00 METROS	7,68		
A-4	RUA PROFESSOR ASSIB MATTAR	RUA PEDRO BORTOLETTO	45,2	9,15	421,26
		ATÉ RUA MANOEL PIGNATTI			

		4 RAIOS DE 3,00 METROS	7,68		
B-1	RUA EURÍPEDES RODRIGUES DE LIMA	RUA WILSON ROBERTO GOMES ATÉ RUA APARECIDO JOSÉ VIEIRA	CONFORME PROJETO		2973,21
B-2	RUA WILSON ROBERTO GOMES	RUA NICOLAU NASSIF ATÉ RUA EURÍPEDES RODRIGUES DE LIMA	CONFORME PROJETO		101,52
B-3	RUA JOSÉ PIMENTEL	RUA NICOLAU NASSIF ATÉ RUA EURÍPEDES RODRIGUES DE LIMA	CONFORME PROJETO		160,06
B-4	RUA CHEQUIR MATTAR	RUA NICOLAU NASSIF ATÉ RUA EURÍPEDES RODRIGUES DE LIMA	CONFORME PROJETO		138,91
B-5	RUA ATAYDE NERY	RUA NICOLAU NASSIF ATÉ RUA EURÍPEDES RODRIGUES DE LIMA	CONFORME PROJETO		139,72
B-6	RUA AMABILI SINICIO	RUA NICOLAU NASSIF ATÉ RUA EURÍPEDES RODRIGUES DE LIMA	CONFORME PROJETO		137,82
B-7	RUA APARECIDO JOSÉ VIEIRA	RUA NICOLAU NASSIF ATÉ RUA EURÍPEDES RODRIGUES DE LIMA	CONFORME PROJETO		82,42
B-8	RUA SALDANHA MARINHO	RUA GALDINO DE ALMEIRA ATÉ RUA ANDRÉ RIBEIRO DE MENDONÇA	CONFORME PROJETO		1251,34
B-9	RUA CUSTÓDIO GARCIA	RUA DR. ALUÍSIO A. MACIEL ATÉ RUA OSWALDO COLMANETTI	CONFORME PROJETO		2560,37
B-10	RUA OSWALDO COLMANETTI	RUA OLIVIO FULEM	108,05	9,90	1079,18
		ATÉ RUA EURÍPEDES VIEIRA ALVES			
		2 RAIOS	9,48		
					13378,47

3.2 Pintura de ligação com emulsão RR 1C

Conforme item 3.1.

3.3 Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso unificado a quente (CBUQ) – 3cm.

Área de pavimentação: 13.378,47 m²

Espessura da camada de CBUQ (capa asfáltica): 0,03 m

Volume: 13.378,47 x 0,03 = 401,35 m³

3.4 Transporte comercial com caminhão basculante 6m³, rodovia pavimentada

Distância até a cidade de Uberaba – MG = 45,8 km

Volume de pavimento = 401,35m³

Densidade do CBUQ 2,40

Volume de CBUQ: $401,35 \times 2,40 = 963,25$ toneladas

Transporte = $45,80\text{km} \times 963,25 \text{ ton} = \underline{44.116,84 \text{ TONxKM}}$

4. PAVIMENTAÇÃO

Pavimentação Asfáltica
Rua Italo Fagione

4.1 Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, guia 12,5 cm base x 22 cm altura, sarjeta 30 cm base x 8,5 cm altura. Af_06/2016
Comprimento de guia: formula utilizada $(2\pi r / 4) \times 3 = (2 \times 3,142 \times 5 / 4) \times 3 = 23,56 \text{ m}$

4.2 Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 12,5 cm base x 22 cm altura, sarjeta 30 cm base x 8,5 cm altura. Af_06/2016
Comprimento de guia: comprimento – rampa $\times 4 = (86,8 + 81,8) - 2,20 \times 4 = 159,80$

4.3 Escavação mecânica de material de 1a. categoria, proveniente de corte de subleito (espessura 40cm)

Comprimento de pavimentação: $\text{comp} \times \text{larg} = 91,80 \times 8,50 = 780,30 \text{ m}^2$

Esquinas = $\{(L \times L) - \pi r^2 / 4\} \times 3$ então $\{(10 \times 10) - 3,142 \times 5 \times 5 / 4\} \times 3 = 16,08 \text{ m}^2$

Total de pavimentação = $780,30 + 16,08 = 796,38 \text{ m}^2$

Espessura: 0,40 m

Volume de escavação: $V = A \times h$ então Volume = $318,55 \text{ m}^3$

4.4 Transporte de material proveniente de corte de subleito - DMT até 1,0 km

Transporte: $318,55 \text{ m}^3$

4.5 Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura

Área de pavimento = $796,38 \text{ m}^2$

4.6 Base de brita graduada simples, compactação 100% proctor modificado - espessura 15 cm

Espessura: 0,15 m

Volume: $V = A \times h$ então Volume = $796,38 \times 0,15 = 119,45 \text{ m}^3$

4.7 Pintura de ligação com emulsão RR-1C

Área: $796,38 \text{ m}^2$

4.8 Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso unisado a quente (CBUQ) – 3cm.

Espessura da camada de CBUQ (capa asfáltica): 0,03 m

Área de pavimentação = $796,38$

Volume: $796,38 \times 0,03 = 23,89 \text{ m}^3$

4.9 Transporte de CBUQ - DMT 45,8 km (*)

Distância até a cidade de Uberaba – MG = 45,8 km

Volume de pavimento = 23,89m³

Densidade do CBUQ 2,40

Volume de CBUQ: $23,89 \times 2,40 = 57,33$ toneladas

Transporte = $45,80\text{km} \times 57,33 = 2626,16 \text{ TONxKM}$

5. PASSEIO PÚBLICO

5.1 Execução de passeio público em concreto (fck 12 MPa), traço 1:3:5, preparo mecânico, espessura 7,0 cm, com junta de dilatação em madeira, incluso lançamento e adensamento:

Esquina com Avenida 01 Jardim Bothânico : $(\pi R^2/4) - (\pi r^2/4)$ então:

$$\{(3,142 \times 3,8 \times 3,8)/4\} - \{(3,142 \times 2,3 \times 2,3)/4\} = 11,34 - 4,15 = 7,19 \text{ m}^2$$

$$\text{Esquinas com a rua Amadeu Garcia : } (\pi R^2/4) \times 2 - (2,8 \times 2 \times 2) = 36,19 - 11,20 = 24,99 \text{ m}^2$$

Trechos retos :

$$L \times C = (2,8 \times 4,20) \times 2 + 1,50 \times (8,95 + 47,60 + 32,56 + 44,60) = 23,52 + 200,56 = 224,08 \text{ m}^2$$

Desconto de rampas:

$$\text{Rampa} = A = (L + l)H/2 \times 2 \text{ então } A = \{(2,2 + 1,20) \times 1,5/2\} \times 4 = 5,10$$

$$\text{Área de calçada sem tela} = 224,08 - 5,10 = 218,98 \text{ m}^2$$

Calçada com tela armada :

$$A = L \times (C1+C2) \text{ então } 2,80 \times (5,5 + 21,53) = 75,68 \text{ m}^2$$

Tela armada = 75,68 m²

Total de Calçada de concreto = 218,98 + 75,68 = 294,66 m²

5.2 Plantio de grama, tipo batatais, em placas

Esquina com Avenida 01 do Jardim Bothânico :

$$A1 = (\pi R^2/4) - A_c - A_t =$$

$$A_c = \text{área de calçada da esquina com av. 01 calculada anteriormente onde } A_c = 7,19 \text{ m}^2$$

$$A_t = \text{área do quadrilátero do canto do terreno vizinho} = (0,96+1,31) \times 2/2 = 2,27 \text{ m}^2$$

$$\text{Então } A1 = \{(3,142 \times 4,8 \times 4,8)/4\} - 7,19 - 2,27 = 18,09 - 7,19 - 2,27 = 8,63 \text{ m}^2$$

Area de grama em trecho retos = $A_2 = L_1 \times (C_1 + C_2 + C_3) + L_2 \times C_4 =$ então:

$$A_2 = 1,3 \times (44,6 + 32,56 + 47,60) + 2,3 \times 8,47 = 162,18 + 19,48 = 181,66 \text{ m}^2$$

Desconto de rampas:

$$\text{Rampa} = A = (L + l)H/2 \times 2 \text{ então } A = \{(2,2 + 1,20) \times 1,5/2\} \times 4 = 5,10$$

Desconto das tampas das bocas de lobo:

$$A_t = 1,33 \times 1,02 \times 2 = 2,71 \text{ m}^2$$

$$\text{Area total de grama : } A_t = 8,63 + 181,66 - 5,10 - 2,71 = 182,48 \text{ m}^2$$

6. DRENAGEM

6.1. Escavação mecânica para assentamento de tubos de concreto de 400 mm

Volume = $C_t \times L \times P$ onde:

$$C_t = \text{comprimento do trecho} = 21,23 + 22,48 = 43,71$$

$L =$ largura da vala, resultado da soma da largura do tubo mais 60 cm de cada lado = 1,60 m

$P =$ profundidade de = 1,50 m

$$\text{Volume} = 43,71 \times 1,60 \times 1,50 = 104,90 \text{ m}^3$$

Escavação mecânica para construção de 2 bocas de lobo:

$$V = L_1 \times L_2 \times P \times 2 \text{ onde}$$

$$L_1 = 0,98 + 1,20 = 2,18 \text{ m , contar 60 cm de cada lado}$$

$$L_2 = 1,37 + 1,20 = 2,57 \text{ m , contar 60 cm de cada lado}$$

$$P = 1,50 \text{ m}$$

$$V = 2,18 \times 2,57 \times 1,5 \times 2 = 16,80 \text{ m}^3$$

$$\text{Total de volume de escavação} = 104,90 + 16,80 = 121,70 \text{ m}^3$$

Volume de reaterro :

$$V = V_T - V_t - V_b \text{ onde}$$

$$V_T = \text{volume total de escavação} = 121,70$$

$$V_t = \text{Area da seção do tubo} \times \text{comprimento} = \pi R^2 \times C \text{ então } V_t = 3,142 \times 0,20^2 \times 43,71 = 5,49 \text{ m}^3$$

$$V_b = \text{volume da boca de lobo} = 0,98 \times 1,37 \times 1,5 = 4,02 \text{ então}$$

$$V = 121,70 - 5,49 - 4,02 = 112,19 \text{ m}^3$$

Igarapava, 16 de Abril de 2018.

Renato Vianna Piedade

Arq.º Urb.ª CAU: A17065-82

Responsável Técnico

DR.º JOSÉ RICARDO RODRIGUES MATTAR

PREFEITO MUNICIPAL