



**MEMÓRIA DE CALCULO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMANDUCAIA**

**OBRA:** CALÇAMENTO COM BLOQUETES NA AVENIDA JOSÉ BENEDITO MIRANDA

**DATA:** 24/08/2022

**LOCAL:** CAMANDUCAIA-MG

**FORMA DE EXECUÇÃO**

**BDI**

**22,46%**

**REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA:** SINAPI - JUNHO/2022 - SETOP - JUNHO/2022

( ) DIRETA

(X) INDIRETA

**PRAZO DE EXECUÇÃO:** 3 MESES

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	MEMÓRIA DE CALCULO
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1	ED-50152	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	UNID.	1,00	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA: <b>1,00</b> Unid. Na Obra
1.2	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	212,95	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO: ((10estacas X 20,00m) + 12,95 avenida) = <b>212,95M</b>
<b>2 INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA</b>					
2.1	ED-50135	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG	M²	13,00	BARRACÃO DE OBRA: (5,00 comprimento X 2,60 largura) = <b>13,00m²</b>
2.2	ED-50163	TAPUME COM TELA DE POLIETILENO	M	20,00	10,00m (largura via/obra) x 2 (lados) = <b>20,00m</b>
<b>3 DRENAGEM SUPERFICIAL</b>					
3.1	RO-43107	Demolição manual de concreto armado	M³	4,65	DEMOLIÇÃO DO MEIO-FIO EXISTENTE: ((95,00M + 60,00M) X 0,10L X 0,30H) = <b>4,65M³</b>
3.2	97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M²	233,55	DEMOLIÇÃO DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE: ((22,10x6,40) + ((16,89+6,40) X 7,91)/2) = <b>233,55M²</b>
<b>4 BASE E SUB-BASE</b>					
4.1	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M²	1.982,50	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019: ESTA LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO A LARGURA TOTAL INCLUSIVE A LARGURA DA CALÇADA: P0 À P10 À P10 + 12,95 = $P1 = ((18,55+10,00) \times 20,00 / 2) = 285,50 M^2$ $P1 \text{ À } P2 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P2 \text{ À } P3 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P3 \text{ À } P4 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P4 \text{ À } P5 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P5 \text{ À } P6 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P6 \text{ À } P7 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P7 \text{ À } P8 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P8 \text{ À } P9 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P9 \text{ À } P10 = ((10,00 \times 20,00)) = 200,00 M^2$ $P10 + 12,95 = ((10,00 \times 12,95)) = 129,50 M^2$ Calçadas já existentes a ser descontado na regularização: $((95,00+60,00) \times 1,50) = 232,50 M^2$

4.2	96388	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M³	277,55	<p>EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019: ESTA LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO A LARGURA TOTAL INCLUSIVE A LARGURA DA CALÇADA: PO À P1 = <math>((18,55+10,00) \times 20,00 / 2) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>39,97 M³</b></p> <p>P1 À P2 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P2 À P3 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P3 À P4 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P4 À P5 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P5 À P6 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P6 À P7 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P7 À P8 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P8 À P9 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P9 À P10 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P10 + 12,95 = <math>((10,00 \times 12,95)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>18,13 M³</b></p> <p>Calçadas já existentes a ser descontado na execução da base: <math>((95,00+60,00) \times 1,50 \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>32,55 M³</b></p>
4.3	4743	CASCALHO DE CAVA	M³	277,55	<p>CASCALHO DE CAVA: ESTA LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO A LARGURA TOTAL INCLUSIVE A LARGURA DA CALÇADA: PO À P1 = <math>((18,55+10,00) \times 20,00 / 2) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>39,97 M³</b></p> <p>P1 À P2 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P2 À P3 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P3 À P4 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P4 À P5 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P5 À P6 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P6 À P7 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P7 À P8 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P8 À P9 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P9 À P10 = <math>((10,00 \times 20,00)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>28,00 M³</b></p> <p>P10 + 12,95 = <math>((10,00 \times 12,95)) \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>18,13 M³</b></p> <p>Calçadas já existentes a ser descontado na execução da base: <math>((95,00+60,00) \times 1,50 \times 0,10 \times 1,40</math> empolamento) = <b>32,55 M³</b></p>
4.4	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M³	500,09	<p>CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE: CASCALHO DE CAVA: <b>277,55 M³</b> BRITA: <b>222,54 M³</b></p>
4.5	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	24.506,91	<p>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM: CASCALHO DE CAVA: <math>((277,55 \text{ M}^3 \times 1,50 \text{ T/M}^3) \times 30 \text{ KM}) = <b>12.489,75 TXKM</b></math> BRITA: <math>((222,54 \text{ M}^3 \times 1,80 \text{ T/M}^3) \times 30 \text{ KM}) = <b>12.017,16 TXKM</b></math></p>

4.6	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	14.050,63	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM: CASCALHO DE CAVA: ((277,55M <sup>3</sup> X 1,50T/M <sup>3</sup> ) X (47,2KM-30KM)) = 7.160,79 TXKM BRITA: ((222,54M <sup>3</sup> X 1,80T/M <sup>3</sup> ) X (47,2KM-30KM)) = 6.889,84TXKM
4.7	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M <sup>3</sup>	222,54	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019: DESCONSIDERANDO APENAS A LARGURA DAS CALÇADAS: P0 À P1 = (((16,89+7,00)X20,00/2) X 0,10E X 1,40empolamento) = 33,45 M <sup>3</sup> P1 À P2 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> P2 À P3 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> P3 À P4 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> P4 À P5 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> P5 À P6 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> P6 À P7 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> P7 À P8 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> P8 À P9 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> P9 À P10 = (((7,00X20,00)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 19,60 M <sup>3</sup> + 12,95 = (((7,00X12,95)) X 0,10E X 1,40empolamento) = 12,69 M <sup>3</sup>
5	<b>DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL</b>				
5.1	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	410,00	MEIO-FIO E SARJETA 02 = 205,00 METROS MEIO-FIO E SARJETA 04 = 205,00 METROS
5.2	94268	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	20,50	MEIO-FIO E SARJETA 01 = 10,35 METROS MEIO-FIO E SARJETA 03 = 10,15 METROS
5.3	89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	16,00	TUBO DE DRENAGEM PARA SER INSTALADO NAS PASSAGEM ELEVADAS: ((2,00Unid. Na passagem X 8,00comprimento de tubo)) = 16,00M
6	<b>CALÇAMENTO</b>				
6.1	92394	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M <sup>2</sup>	1.467,78	P0 À P1 = ((16,89+6,40)X20,00/2) = 232,90 M <sup>2</sup> P1 À P2 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P2 À P3 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P3 À P4 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P4 À P5 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P5 À P6 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P6 À P7 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P7 À P8 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P8 À P9 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P9 À P10 = ((6,40X20,00)) = 128,00 M <sup>2</sup> P10 + 12,95 = ((6,40X12,95)) = 82,88 M <sup>2</sup>
6.2	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6.829,58	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM): (((9,4KG por peça X 18,00peças/m <sup>2</sup> ) X 1467,78m <sup>2</sup> de calçamento) / 1000KG) X 27,5KM = 6.829,58TXKM
7	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>				

7.1	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M <sup>2</sup>	31,60	FAIXA BRANCA DA TRAVESSIA ELEVADA DE PEDESTRE: via na largura de 10,00m: COR BRANCA: $((0,40 \times 4,00) \times 9,00 \text{ unidades}) + ((0,40 \times 3,50) \times 2,00 \text{ unid.}) = 17,20 \text{ M}^2$ FAIXA BRANCA DA TRAVESSIA DE PEDESTRE: via na largura de 10,00m: COR BRANCA: $((0,40 \times 3,00) \times 8,00 \text{ unidades}) + ((0,40 \times 3,50) \times 2,00 \text{ unid.}) = 12,40 \text{ M}^2$ FAIXA DE CONTENÇÃO DA PLACA PARE: $((0,40 \times 5,00)) = 2,00 \text{ M}^2$
7.2	102513	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	M <sup>2</sup>	5,85	TRIANGULO DA PASSAGEM ELEVADA: $((6,00 \text{ Unidades} \times ((1,30 \times 1,50) / 2))) = 5,85 \text{ M}^2$
7.3	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M <sup>2</sup>	1,55	PLACA R1 - PARE : $(0,30 \text{ m}^2 \times 1,00 \text{ unidades}) = 0,3 \text{ m}^2$ PLACA R19 - VELOCIDADE MAXIMA PERMITIR: $((3,14 \times 0,20^2) \times 2,00 \text{ unidades}) = 0,25 \text{ M}^2$ PLACA A-32B - PASSAGEM SINALIZAÇÃO DE PEDESTRE : $((0,50 \times 0,50) \times 4,00 \text{ unidades}) = 1,00 \text{ m}^2$
7.4	21013	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	24,50	7,00 unidades de 3,50 metros de altura: <b>24,50 metros</b>

Mauro Henrique Carvalho de Siqueira

Carimbo e assinatura do engenheiro responsável técnico pela elaboração da planilha

5070120856/D

CREA

Rodrigo Alves de Oliveira

Carimbo e assinatura do prefeito

Secretaria Municipal de Obras  
 obras@camanducaia.mg.gov.br  
 Avenida Targino Vargas, 45, Mantiqueira - Camanducaia/MG  
 CEP 37650-000 - Telefone 35 3433 1868 - Fax 35 3433 2100  
 CNPJ/MF 17.935.396/0001- 61