

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

OBRA			PAVIMENTAÇÃO DE RUAS E DRENAGEM URBANA DO BAIRRO JARDIM MORUMBI					
LOCALIDADE			FORMIGA-MG					
ITEM	FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	MEMORIAL DE CÁLCULO		
<b>1</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO DE RUAS E DRENAGEM URBANA DO LOTEAMENTO JARDIM MORUMBI</b>					
<b>1.1</b>			<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>	-				
1.1.1	SETOP-MG	ED-16660	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCALVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	M2	4,50	1 unidade de placa com dimensões de 3,00 x 1,50 m.		
<b>1.2</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>	-				
1.2.1	SINAPI	101115	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	M³	933,00	Rua Josino Bernardes de Castro: (167,97 m x 1,65 m x 1,15 m) + (50,00 m x 2,20 m x 1,40 m) + (4,00 unid x 1,20 m x 1,90 m x 1,65 m) + (1,00 unid x 1,30 m x 1,90 m x 2,20 m) + (28,00 m x 1,20 m x 1,00 m) + (1,10 m x 0,65 m x 1,00 m x 4,00 unid) = 529,67 m³ Rua José R. da Fonseca: (165,46 m x 1,65 m x 1,15 m) + (4,00 unid x 1,20 m x 1,90 m x 1,65 m) + (56,00 m x 1,20 m x 1,00 m) + (1,10 m x 0,65 m x 1,00 m x 6,00 unid) + (1,10 m x 0,65 m x 1,00 m x 2,00 unid x 2,00) = 403,34 m³		
1.2.2	SINAPI	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	537,43	Rua Josino Bernardes de Castro: (28,00 m x 1,00 m) + (167,97 m x 1,15 m) + (50,00 m x 1,40 m) = 291,17 m² Rua José R. da Fonseca: (56,00 m x 1,00 m) + (165,46 m x 1,15 m) = 246,28 m²		
1.2.3	SINAPI	94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	115,78	Rua Josino Bernardes de Castro: (0,13 m x 28,00 m) + (0,25 m x 167,97 m) + (0,43 m x 50,00 m) = 67,13 m³ Rua José R. da Fonseca: (0,13 m x 56,00 m) + (0,25 m x 165,46 m) = 48,64 m³		
1.2.4	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO 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	M	84,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 4,00 x 7,00 m = 28,00 m Rua José R. da Fonseca: (6,00 + 2,00) x 7,00 m = 56,00 m		
1.2.5	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	333,42	Rua Josino Bernardes de Castro: 75,67 m + 8,33 m + 8,33 m + 75,64 m = 167,97 m Rua José R. da Fonseca: 50,00 m + 50,00 m + 50,00 m + 15,46 m = 165,46 m		
1.2.6	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	50,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 50,00 m		
1.2.7	SUDECAP	19.18.03	POÇO DE VISITA TIPO A - PADRAO SUDECAP - D= 600 MM	UND	8,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 5,00 unidades Rua José R. da Fonseca: 4,00 unidades		
1.2.8	SUDECAP	19.18.05	POÇO DE VISITA TIPO A - PADRAO SUDECAP - D= 800 MM	UND	1,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 1,00 unidade		
1.2.9	SINAPI	99318	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	M	4,40	Rua Josino Bernardes de Castro: (4,00 unid x 0,45 m) + (1,00 unid x 0,80 m) = 2,60 m Rua José R. da Fonseca: 4,00 unid x 0,45 m = 1,80 m		
1.2.10	SINAPI	98114	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UND	9,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 5,00 unidades Rua José R. da Fonseca: 4,00 unidades		
1.2.11	SINAPI	97933	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,0 M. AF_12/2020	UND	10,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 4,00 unidades Rua José R. da Fonseca: 6,00 unidades		
1.2.12	SINAPI	97934	CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1,0 M. AF_12/2020	UND	2,00	Rua José R. da Fonseca: 2,00 unidades		
1.2.13	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	582,36	Rua Josino Bernardes de Castro: 529,67 m³ - 67,13 m³ - (0,1964 m² x 28,00 m) - (0,4301 m² x 167,97 m) - (0,7543 m² x 50,00 m) - (4,00 unid x 1,20 m x 1,90 m x 1,20 m) - (1,00 unid x 1,30 m x 1,90 m x 1,40 m) - (3,05 m x 0,4301 m²) - (1,10 m x 0,65 m x 1,00 m x 6,00 unid) = 328,69 m³ Rua José R. da Fonseca: 403,36 m³ - 48,65 m³ - (0,1964 m² x 56,00 m) - (0,4301 m² x 165,46 m) - (4,00 unid x 1,20 m x 1,90 m x 1,20 m) - (1,80 m x 0,4301 m²) - (1,10 m x 0,65 m x 1,00 m x 6,00 unid) - (1,10 m x 0,65 m x 1,00 m x 2,00 unid x 2) = 253,67 m³		

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

OBRA			PAVIMENTAÇÃO DE RUAS E DRENAGEM URBANA DO BAIRRO JARDIM MORUMBI				
LOCALIDADE			FORMIGA-MG				
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	MEMORIAL DE CÁLCULO	
1.2.14	SINAPI	100977	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M <sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	350,64	Rua Josino Bernandes de Castro: 529,67 m <sup>3</sup> - 328,69 m <sup>3</sup> = 200,98 m <sup>3</sup> Rua José R. da Fonseca: 403,36 m <sup>3</sup> - 253,68 m <sup>3</sup> = 149,67 m <sup>3</sup>	
1.2.15	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018 - <b>BOTA FORA</b>	M3XKM	385,70	Rua Josino Bernandes de Castro: 200,98 m <sup>3</sup> x 1,10 km = 224,29 m <sup>3</sup> x km Rua José R. da Fonseca: 149,68 m <sup>3</sup> x 1,10 km = 164,65 m <sup>3</sup> x km	
1.2.15	COMPOSIÇÃO	005	DISSIPADOR DE ENERGIA DN 800 MM	UNID	1,00	Rua Josino Bernandes de Castro: 1,00 unidade	
<b>1.3</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO DE RUAS EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)</b>				
1.3.1	SINAPI	101115	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	M3	748,08	Rua Josino Bernandes de Castro: 300,00 m x 8,00 m x 0,18 m = 432,00 m <sup>3</sup> Rua José R. da Fonseca: 219,50 m x 8,00 m x 0,18 m = 316,08 m <sup>3</sup>	
1.3.2	SINAPI	100977	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M <sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	748,08	Rua Josino Bernandes de Castro: 300,00 m x 8,00 m x 0,18 m = 432,00 m <sup>3</sup> Rua José R. da Fonseca: 219,50 m x 8,00 m x 0,18 m = 316,08 m <sup>3</sup>	
1.3.3	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018 - <b>BOTA FORA</b>	M3XKM	822,89	Rua Josino Bernandes de Castro: 432,00 m <sup>3</sup> x 1,10 km = 475,20 m <sup>3</sup> x km Rua José R. da Fonseca: 316,08 m <sup>3</sup> x 1,10 km = 347,69 m <sup>3</sup> x km	
1.3.4	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	4.156,00	Rua Josino Bernandes de Castro: 300,00 m x 8,00 m = 2.400,00 m <sup>2</sup> Rua José R. da Fonseca: 219,50 m x 8,00 m = 1.756,00 m <sup>2</sup>	
1.3.5	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	623,40	Rua Josino Bernandes de Castro: 300,00 m x 8,00 m x 0,15 m = 360,00 m <sup>3</sup> Rua José R. da Fonseca: 219,50 m x 8,00 m x 0,15 m = 263,40 m <sup>3</sup>	
1.3.6	SETOP-MG	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	3.636,50	Rua Josino Bernandes de Castro: 300,00 m x 7,00 m = 2.100,00 m <sup>2</sup> Rua José R. da Fonseca: 219,50 m x 7,00 m = 1.536,50 m <sup>2</sup>	
1.3.7	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	3.636,50	Rua Josino Bernandes de Castro: 300,00 m x 7,00 m = 2.100,00 m <sup>2</sup> Rua José R. da Fonseca: 219,50 m x 7,00 m = 1.536,50 m <sup>2</sup>	
1.3.8	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	109,10	Rua Josino Bernandes de Castro: 300,00 m x 7,00 m x 0,03 m = 63,00 m <sup>3</sup> Rua José R. da Fonseca: 219,50 m x 7,00 m x 0,03 m = 46,10 m <sup>3</sup>	
1.3.9	SINAPI	95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (CBUQ)	M3XKM	7.661,74	Rua Josino Bernandes de Castro: 63,00 m <sup>3</sup> x 70,23 km = 4.424,49 m <sup>3</sup> x km Rua José R. da Fonseca: 46,10 m <sup>3</sup> x 70,23 km = 3.237,25 m <sup>3</sup> x km	
1.3.10	SINAPI	100970	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (IMPRIMAÇÃO)	TXKM	306,47	Rua Josino Bernandes de Castro: 2.100,00 m <sup>2</sup> x 0,0012 x 70,23 km = 176,98 m <sup>3</sup> x km Rua José R. da Fonseca: 1.536,50 m <sup>2</sup> x 0,0012 x 70,23 km = 129,49 m <sup>3</sup> x km	
1.3.11	SINAPI	100970	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (PINTURA DE LIGAÇÃO)	TXKM	153,24	Rua Josino Bernandes de Castro: 2.100,00 m <sup>2</sup> x 0,0006 x 70,23 km = 88,49 m <sup>3</sup> x km Rua José R. da Fonseca: 1.536,50 m <sup>2</sup> x 0,0006 x 70,23 km = 64,75 m <sup>3</sup> x km	
1.3.12	SINAPI	95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (BRITA)	M3XKM	18.078,60	Rua Josino Bernandes de Castro: 360,00 m <sup>3</sup> x 29,00 km = 10.440,00 m <sup>3</sup> x km Rua José R. da Fonseca: 263,40 m <sup>3</sup> x 29,00 km x 1,60 = 7.638,60 m <sup>3</sup> x km	

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

OBRA			PAVIMENTAÇÃO DE RUAS E DRENAGEM URBANA DO BAIRRO JARDIM MORUMBI				
LOCALIDADE			FORMIGA-MG				
ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	MEMORIAL DE CÁLCULO	
<b>1.4</b>			<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>				
1.4.1	SINAPI	94271	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 65 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 50 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF_06/2016	M	1.015,00	Rua Josino Bernardes de Castro: (300,00 m x 2,00 m) - (3,00 x 8,00 m) = 576,00 m Rua José R. da Fonseca: 219,50 m x 2,00 m = 439,00 m	
1.4.2	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	98,81	Rua Josino Bernardes de Castro: (54,00 m + 78,00 m + 48,00 m + 36,00 m + 24,00 m + 24,00 m + 12,00 m + 12,00 m + 12,00 m + 48,00 m + 24,00 m + 19,45 m) x 2,00 m x 0,06 m = 48,41 m <sup>3</sup> Rua José R. da Fonseca: (102,00 m + 108,00 m x 2,00 lados) x 2,00 m x 0,06 m = 50,40 m <sup>3</sup>	
1.4.3	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	M2	766,06	Rua Josino Bernardes de Castro: (28,00 m + 76,00 m + 76,00 m + 74,00 m + 17,45 m + 274,00 m + 22,00 m) x 1,35 m = 766,06 m <sup>2</sup>	
1.4.4	COMPOSIÇÃO	001	LADRILHO HIDRAULICO 20X20CM TATIL ALERTA/DIRECIONAL, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	M	979,45	Rua Josino Bernardes de Castro: (24,00 m + 72,00 m + 72,00 m + 72,00 m + 19,45 m + 276,00 m + 24,00 m) = 559,45 m Rua José R. da Fonseca: (102,00 m + 108,00 + 108,00 m + 102,00 m) = 420,00 m	
1.4.5	COMPOSIÇÃO	002	RAMPA EM PISO DE CONCRETO TRAPEZOIDAL COM PINTURA INDICATIVA	UND	17,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 11,00 unidades Rua José R. da Fonseca: 6,00 unidades	
1.4.6	SETOP-MG	ED-48442	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES - COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	M3	5,88	Rua Josino Bernardes de Castro: 559,45 m x 0,20 m x 0,03 m = 3,36 m <sup>3</sup> Rua José R. da Fonseca: 420,00 m x 0,20 m x 0,03 m = 2,52 m <sup>3</sup>	
<b>1.5</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>			-	
1.5.1	SINAPI	102513	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	M2	6,38	Rua Josino Bernardes de Castro: 1,00 unidade x 3,19 m <sup>2</sup> = 3,19 m <sup>2</sup> Rua José R. da Fonseca: 1,00 unidade x 3,19 m <sup>2</sup> = 3,19 m <sup>2</sup>	
1.5.2	COMPOSIÇÃO	003	PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL COM DIZERES "PARE" ASSENTADA EM POSTE METÁLICO GALVANIZADO H=2,70	UNID	2,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 1,00 unidade Rua José R. da Fonseca: 1,00 unidade	
1.5.3	COMPOSIÇÃO	004	PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL RETANGULAR NOME DE RUA ASSENTADA EM POSTE METÁLICO GALVANIZADO	UNID	11,00	Rua Josino Bernardes de Castro: 7,00 unidades Rua José R. da Fonseca: 4,00 unidades	
1.5.4	SETOP-MG	RO-41237	LINHAS DE RESINA ACRILICA DE 0,6MM DE ESPESSURA E LARGURA = 0,10M (EXECUÇÃO, INCLUINDO PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	M	487,45	Rua Josino Bernardes de Castro: (26,00 m + 76,00 m + 76,00 m + 26,00 m + 12,00 m + 12,00 m + 24,00 m + 19,45 m) = 271,45 m Rua José R. da Fonseca: (104,00 m + 112,00 m) = 216,00 m	

Formiga, 27 de outubro de 2022.  
Local e Data

Responsável Técnico  
Nome: Laura Beatriz Teixeira  
CREA/MG: 331.968