



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**CONVÊNIO:** SICONV n.º 837901/2016 – Ministério das Cidades

**PROCESSO N.º:** 1.035.133-86/2016

**OBJETO:** AÇÕES DE INFRAESTRUTURA URBANA - PAVIMENTAÇÃO E MICRODRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO

**ÁREA DE INTERVENÇÃO:** Rua Luis Dias Cunha (entre o pavimento existente e Rua Constante de Araújo) - Pavimentação com blocos de concreto intertravado

Extensão da rua (m)	203,71	
Extensão das embocaduras (m)	25,50	
Largura da rua (m)	7,00	
Área curva boca de rua (m²)	3,08	Área da curva na entrada das ruas
Largura do passeio (m)	1,50	(0,15m meio-fio + 0,85m calçada de concreto + 0,25m piso podotátil + 0,25m calçada concreto)
DMT - Bota-fora (km)	5,40	
DMT - Usina e jazida (km)	36,30	
Coef. Empolamento	1,30	* para solos moles = 1,11

1. SERVIÇOS PRELIMINARES				
		Quantidade	Unidade	Descrição
1.3.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E QUIPAMENTOS	2	un	Ver planilha de composição.
1.4.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	100	%	Ver planilha de composição.

2. MOVIMENTO DE TERRA				
		Quantidade	Unidade	Descrição
2.2.	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEG C/ ESCAV HIDRÁULICA - DMT 0,2 KM	507,37	m3Xkm	Ver volume de corte nas seções transversais do projeto, estacas de 20 em 20 metros. DMT interno da obra = 0,2 Km
2.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA PAVIMENTADA - BOTA-FORA A 5,4 KM DE DISTÂNCIA	3.561,74	m3Xkm	Transporte complementar do volume escavado do item 2.2 até o local de bota fora (507,37m³ x 5,4km x 1,30)

3. MICRODRENAGEM						
			Quantidade	Unidade	Descrição	
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015		319,41	m3	Cálculo conforme NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.	
	TUBO	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m)²	VOLUME (m³)
	φ 400 simples	203,00	0,90	1,30	1,17	237,51
	φ 400 armado	70,00	0,90	1,30	1,17	81,90
TOTAL ESCAVAÇÃO						319,41
3.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA PAVIMENTADA - BOTA-FORA A 5,4 KM DE DISTÂNCIA		2.242,26	m3Xkm	Transporte do volume escavado do item 3.1 até o local de bota fora (319,41m³ x 5,40km x 1,30)	
3.7	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, MACHO/FEMEA, DN 400 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)		203,00	m	Valores medidos conforme projeto - rede pública de drenagem pluvial (43,00m + 40,00m + 41,00m + 39,00m + 40,00m)	
3.8	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, PB, DN 400 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)		70,00	m	Valores medidos conforme projeto - rede pública de drenagem pluvial (4un x 8,00m) + (2un x 12,00m) + 14,00m	
3.9	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015		273,00	m	Conforme projeto - rede pública de drenagem pluvial (item 3.6 + item 3.7)	
3.11.	CAIXA COLETORA, 0,80X0,80, COM TAMPA E=7CM DE CONCRETO E PAREDES EM BLOCO DE CONCRETO. PROFUNDIDADE MÉDIA DE 1,5M.		12,00	un	Conforme projeto - rede pública de drenagem pluvial	

3.12.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016				257,75	m3	Ver cálculo abaixo.	
	TUBO	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME DA BRITA (m <sup>3</sup> )	VOLUME TUBO (m <sup>3</sup> )	VOLUME VALA (m <sup>3</sup> )	VOLUME ÚTIL DE REATERRO (m <sup>3</sup> )
	φ 400 simples	203,00	0,90	1,30	9,14	36,72	237,51	191,66
	φ 400 armado	70,00	0,90	1,30	3,15	12,66	81,90	66,09
TOTAL REATERRO								257,75

4. PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO				
		Quantidade	Unidade	Descrição
4.1.	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22X11CM, ESPESSURA 8CM. BASE DE 8CM DE PÓ DE BRITA.	1.607,55	m2	Extensão da rua + extensão das embocaduras x largura da rua + área da curva na entrada das ruas (203,71m + 25,50m) x 7m + 3,08m <sup>2</sup>
4.2.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	462,00	m	Valores medidos conforme projeto - lado direito + lado esquerdo + travamento de rua (203,71m) + (203,71m - 10,09m - 10,03m - 10,03m + 6un x 7,00m) + (4un x 7,00m)

6. SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES				
		Quantidade	Unidade	Descrição
6.5.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	411,88	m2	Item 6.2 - item 6.6 - item 6.7 ((203,71m) + (203,71m - 7,00m - 7,00m - 7,00m) + (6un x 8,50m) - (6un x 1,50m)) x 1,35m - (94,49m <sup>2</sup> ) - (10un x 4,8m x 1,50m = 72m <sup>2</sup> )
6.6.	EXECUÇÃO DE PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL/ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA (25x25x2,5cm) EM PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, COM BASE DE CONCRETO COM ESPESSURA DE 4CM.	94,49	m2	Valores medidos conforme projeto - lado direito + lado esquerdo x Largura piso podotatil (200,21m + 177,76m) x 0,25m
6.7.	EXECUÇÃO DE RAMPA, NA CALÇADA, DE CONCRETO ARMADO (FCK=20 MPA) PREPARO MECÂNICO, E=6CM (RAMPA DE ACESSO À PNE LARGURA DE 4,8M, CALÇADA DE 1,50M)	10	un	Conforme projeto

São Jerônimo, 28 de maio de 2018.

**CÉSAR ÁVILA DE SOUZA**  
Eng. Civil - CREA/RS 109.428D  
ART n.º 9595634