



RUA	RUA URUARÁ	PERÍMETRO	Entre Dom Frederico e Gonçalves Dias
-----	------------	-----------	--------------------------------------

DADOS GEOMÉTRICOS											
Extensão da obra	640,00	m	=	Extensão da Via (sem descontos de interseção de vias)	570,00	+	Extensão de Limpa Roda	70,00			
EST. 0 ATÉ EST. 9+12,24											
Área de Pavimentação	5.700,00	m²	=	Extensão da Via	570,00	*	Largura	10,00	m		
Área de Pavimentação Limpa Rodas	544,60			Descontos de interseção de vias (m)							
ÁREA GERAL DE PAVIMENTAÇÃO	6.244,60	m²	=	Área da Pista de Rolamento + Área de Limpa Rodas							
Área de Terraplenagem da Pista de Rolamento	5.700,00	m²	=	Extensão da Via	570,00	*	Largura da Pista de Rolamento		10,00	m	
Área de Terraplenagem da Pista de Limpa Rodas	607,60	m²	=	Área de Terraplenagem da Memória de Cálculo de Limpa Roda.							
Área de Terraplenagem de Meio Fio	551,49	m²	=	Extensão de calçadas	1.225,54	*	Largura de Meio Fio		0,45	m	
ÁREA TOTAL DE TERRAPLENAGEM	6.859,09	m²									
Limpeza de terreno - Raspagem mecanizada com motoniveladora	6.859,09	m²	=	Área Total de Terraplenagem							
Mapa de cubação - Volume de corte	5.144,32	m³									
Mapa de cubação - Volume de aterro	2.057,73	m³									
Estimativa de aterro nas áreas de calçada	Incluso na planilha de cubação	m³	=	Largura de calçada	1,50	*	Espessura	0,30	*	Comprimento de calçadas	1.225,54
Transporte de material - Bota-fora, D.M.T = 15 km	49.728,40	m³xkm	=	(Volume de sobra de corte acumulado + Volume de limpeza de raspagem) * empolamento * DMT							
Volume de limpeza de raspagem (m³)			=	Área de limpeza de terreno (m²)	6.859,09	*	0,05	*	Empolamento	1,00	* 14,50
Volume de sobra de corte acumulado (m³)			=	Mapa de cubação - Volume de corte	5.144,32	-	Mapa de cubação - Volume de aterro	2.057,73	=	3.086,59	m³
Espessura Sub Base	0,20	m		Largura da Sub-Base	=	10,90					
Espessura Base	0,20	m		Largura da Base	=	10,90					
Volume de material de base e sub base	2.790,40	m³	=	Soma dos volumes de Base e Sub-Base							
Espessura C.B.U.Q	0,07	m									
Peso Especif. C.B.U.Q	2,40	t/m³									
Valor do Orçamento	9.798.080,58										



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINFRA
C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0001-76
Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.005-310
Santarém-Pará

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS DE DRENAGEM

RUA	COMP. DO LANCE (m)	DIAMETRO (m)	LARGURA MÉDIA DE ESCAVAÇÃO	CORTE MONTANTE	CORTE JUZANTE	ALTURA MÉDIA DOS CORTES	VOLUME DE CORTE MAT. 1ª CATEG.	AREA F.VALA
	180,00	0,60	1,40	1,30	1,40	1,35	340,20	252,00
	-	0,80	1,60	1,60	2,00	1,80	-	-
	332,05	1,00	1,80	1,50	1,70	1,60	956,30	597,69
	-	1,20	2,00			-	-	-

(2) BOTA FORA DE MATERIAL ESCAVADO	QUANT (m)	VOLUME(m³)
TUBO 400MM		-
TUBO 600MM	180,00	61,58
TUBO 800MM	-	-
TUBO 1000MM	332,05	315,56
TUBO 1200mm	-	-
TUBO 1500MM		-
BOCAS DE LOBO SIMPLES (UNIDADE)	3,00	2,16
BOCAS DE LOBO DUPLA (UNIDADE)	15,00	23,76
TOTAL DE BOTA FORA		1.296,50
LOCAÇÃO		512,05
LASTRO DE brita FUNDO DE VALA		84,97
(3) REATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALAS m³		919,36

		Para acréscimos de PV's e CX's						
		pv h>1,85 ou cx h > 1,45	pv h>1,85 ou cx h > 1,45	pv h>1,85 ou cx h > 1,45	pv h>1,85 ou cx h > 1,45	pv h>1,85 ou cx h > 1,45	pv h>1,85 ou cx h > 1,45	pv h>1,85 ou cx h > 1,45
PV=60	0	0	0	0	0	0		
PV=80	0	0	0	0	0	0		
PV=100	7	0	0	0	0			
PV=1.20	0	0	0	0	0	0		
CP =0,80	0	0	0	0	0	0		
CP =1,00	0	0	0	0	0			
CP =1,20	0	0	0	0	0	0		
PV=1,00 OU 1,20 DUPLO	0							
CP = 1,00 OU 1,20 DUPLO	0							



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINFRA
C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0001-76
Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.005-310
Santarém-Pará

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS DE LIMPA RODAS

Logradouro de Limpa Roda	Perímetro	Código	Área de Terraplenagem	Extensão (m)	Largura média	Código	Área de Pavimentação	Extensão (m)	Largura média	
Rua São Paulo	Lado Direito	A1	92,70	10,00	9,27	A1	83,70	10,00	8,37	
	Lado Esquerdo	A2	81,50	10,00	8,15	A2	72,50	10,00	7,25	
Rua Marajó	Lado Direito	A3	69,00	10,00	6,90	A3	60,00	10,00	6,00	
	Lado Esquerdo	A4	0,00	0,00	0,90	A4	0,00	0,00	0,00	
Rua fernando de Noronha	Lado Direito	A3	0,00	0,00	0,90	A3	0,00	0,00	0,00	
	Lado Esquerdo	A4	69,00	10,00	6,90	A4	60,00	10,00	6,00	
Rua nações unidas	Lado Direito	A3	119,00	10,00	11,90	A3	110,00	10,00	11,00	
	Lado Esquerdo	A4	0,00	0,00	0,90	A4	0,00	0,00	0,00	
Rua Barão de Guajará	Lado Direito	A3	0,00		0,90	A3	0,00	0,00		
	Lado Esquerdo	A4	101,00	10,00	10,10	A4	92,00	10,00	9,20	
Rua da Indústria	Lado Direito	A3	75,40	10,00	7,54	A3	66,40	10,00	6,64	
	Lado Esquerdo	A4	0,00		0,90	A4	0,00	0,00		
	Lado Direito	A3	0,00			A3	0,00	0,00		
	Lado Esquerdo	A4	0,00			A4	0,00	0,00		
	Lado Direito	A3	0,00			A3	0,00	0,00		
	Lado Esquerdo	A4	0,00			A4	0,00	0,00		
Total da Área de Terraplenagem de Limpa Roda			607,60	70,00			544,60	70,00		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINFRA
C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0001-76
Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.005-310
Santarém-Pará

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS DE SINALIZAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	DIÂMETRO		ÁREA	UNID.	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL	COMPRIMENTO TOTAL (m)	* verificar sinalização no projeto
		LARGURA	COMPRIMENTO						
5.1	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA - linhas continuas e seccionadas	0,10	570,00	57,00	m²	3,00	171,00	1.780,00	
5.2	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA - Sinalizações de pare e faixa de pedestre	2,90	1,95	5,66	m²	0,00	0,00		
5.3	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo i + si	0,60	0,60	0,36	Unid.	18,00	6,48		
5.4	Placa esmaltada para identificação nr de rua, dimensões 45x25cm	0,60	0,25	0,15	Unid.	7,00	2,10		
5.5	Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira	0,00	0,00	0,00	Unid.	25,00	0,00		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado.								
	Igual à	4,00	*	2,00	=	8,00	m²		
1.2	Locação de pavimentação. Af_10/2018								
	É igual ao comprimento da via a ser pavimentada	640,00	m						
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: PROJETO GEOMÉTRICO (PRANCHA 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11/11)									
2.0	TERRAPLENAGEM								
2.1	Reciclagem com incorporação do revestimento asfáltico à base e adição de 3% de cimento - 100% Proctor modificado								
	Área de pavimentação * espessura pavimento				548,57	m³			



MEMÓRIA DE CÁLCULO	
--------------------	--

3.4	Transporte de concreto asfáltico com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada							
	= VOLUME DE APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO * PESO ESPECÍFICO * DMT							
	VOLUME DE CONCRETO ASFÁLTICO(m³)	437,12	*	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	2,40	*	DMT (km)	7,00
	7.343,62	txKm						

3.5	Carga de mistura asfáltica em caminhão basculante 10 m³ (unidade: t). Af_07/2020						
	VOLUME DE CONCRETO ASFÁLTICO(m³)	437,12	*	Peso Específico (t/m3)	2,40		
	1.049,09 t						

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: PROJETO GEOMETRICO (PRANCHA 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11/11)

4.0	CALÇADAS E DRENAGEM
-----	---------------------

4.1	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
	Meio-fio = extensão de calçadas

	1.225,54 m	
--	------------	--

4.2	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado. Af_07/2016						
	Extensão das calçadas (m)	1.225,54	*	Largura da Calçada (m)	1,50	Altura da calçada (m)	0,07
	128,68 m³						

4.3	Piso Tátil direcional na cor amarelo 25x25		
	Piso Tátil = extensão de calçadas * 0,25		
	306,39	m²	

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: PROJETO GEOMÉTRICO (PRANCHA 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11/11)

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: PROJETO GEOMÉTRICO (FANCHI 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11/11)										SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL									
5.0										5.1									

5.1	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida. Af_05/2021
	Soma das áreas de Pintura de Linhas de bordo e centrais de divisão de fluxo
	1.780,00 m

5.2	Pintura de faixa de pedestre ou zebra de tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 30 cm, aplicação manual. Af_05/2021	
	Soma das áreas de Pintura de Faixas de pedestre e outras pinturas em superfície de asfalto	
	0,00	m²

5.3	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo i + si
	Quantidade de sinalizações de placas de advertência
	18,00 unid.

5.4	Placa esmaltada para identificação nr de rua, dimensões 45x25cm
	Soma das áreas de placas de identificação de ruas
	2.10 m²

5.5	Forneimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm
	Soma da quantidade de placas de advertência e de identificação de ruas no trecho do projeto
	25,00 unid.

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: PROJETO SINALIZAÇÃO (PRANCHA 01, 02 e 03/03)



6.0	DRENAGEM PLUVIAL
-----	------------------

6.1	Locação de rede de água ou esgoto. Af_ 10/2018										
	Locação de rede de água pluvial = comprimento de tubos da rede de drenagem										
	512,05 m										
6.2	Escavação mecanizada de vala com prof. Maior que 1,5 m até 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m3/111 hp), largura até 1,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência. Af_ 02/2021										
	ESCAVAÇÃO DE VALA PARA DRENAGEM = LARGURA DA VALA * PROFUNDIDADE DE ASSENTAMENTO DO TUBO * COMPRIMENTO DA REGIÃO A SER ESCAVADA										
	1.296,50 m³										
6.3	Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m, com camada de areia, lançamento mecanizado. Af_ 08/2020										
	PREPARO DE FUNDO DE VALA = LARGURA DA ESCAVAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DOS ELEMENTOS DE DRENAGEM * COMPRIMENTO DA ESCAVAÇÃO*ALTURA DA CAMADA DE AREIA										
	ÁREA DE FUNDO DE VALA(M2)	*	ALTURA DA CAMADA DE AREIA (M)								
	849,69	*	0,1								
	84,97 m²										
6.4	Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 1,5 a 3,0 m, largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m. Af_ 08/2020										
	TIPO DE TUBO	COMPRIMENTO (M)		PROFUNDIDADE (M)		LADOS	=	ÁREA (M²)			
	VALA - TUBO 600	180,00		1,35		2	=	486			
	VALA - TUBO 800	-		1,80		2	=	0			
	VALA - TUBO 1000	332,05		1,60		2	=	1062,56			
	VALA - TUBO 1200	-		-		2	=	0			
	1.548,56 m²										
6.5	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)										
	Volume (m³)										
	919,36 m³										
6.6	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. Af_ 04/2016										
	VOLUME DE REATERRO = (VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO - VOLUME OCUPADO PELOS ELEMENTOS DE DRENAGEM)										
	919,36 m³										
6.7	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 14 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³/ 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). Af_ 07/2022										
	TOTAL DE ATERRO	919,36	*	EMPOLAMENTO	1	=	VOLUME A SER TRANSPORTADO (m³)		919,36		
	TOTAL DE BOTA FORA	1.296,50	*	EMPOLAMENTO	1	=	VOLUME A SER TRANSPORTADO (m³)		1296,50		
	2.215,86 m³										
6.8	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada										
	VOUME DE SOLO A SER TRANSPORTADO (m³) Aterro	919,36	*	DMT (KM)	14	*	PESO ESPECÍFICO (T/M³)	1,4	=	PESO A SER TRANSPORTADO (t*km)	18.019,46
	VOUME DE SOLO A SER TRANSPORTADO (m³) Bota Fora	1296,50	*	DMT (KM)	14,54	*	PESO ESPECÍFICO (T/M³)	1,4	=	PESO A SER TRANSPORTADO (t*km)	26.391,55
	44.411,01 m³										
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: PROJETO DRENAGEM (PRANCHA 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 e 08/08)											



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINFRA
C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0001-76
Av. Barão do Rio Branco, s/n - Aeroporto Velho CEP: 68.005-310
Santarém-Pará

MEMÓRIA DE CÁLCULO

7.0	FORNECIMENTO/ASSENTAMENTO DE TUBOS TIPO CA-1
7.1	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. Af_03/2024
	Tubo em concreto armado (d = 600 mm) = comprimento de tubos de 600 mm da rede de drenagem
	180,00 m
7.2	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
	Tubo em concreto armado (d = 800 mm) = comprimento de tubos de 800 mm da rede de drenagem
	0,00 m
7.3	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. Af_03/2024
	Tubo em concreto armado (d = 1000 mm) = comprimento de tubos de 1000 mm da rede de drenagem
	332,05 m
7.4	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. Af_03/2024
	Tubo em concreto armado (d = 1200 mm) = comprimento de tubos de 1200 mm da rede de drenagem
	0,00 m
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: PROJETO DRENAGEM (PRANCHA 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 e 08/08)	
8.0	ÓRGÃOS ACESSÓRIOS
8.1	Base para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,5x1,5 m, profundidade = 1,45 m, excluindo tampão. Af_12/2020
	Levantamento em projeto do quantitativo de PV (D = 0,60 e 0,80 m)
	0,00 unid.
8.2	Acréscimo para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,5x1,5 m. Af_12/2020
	Comprimento do complementos de corpo para PV's e/ou CX's com profundidade acima de 1,85 para Pv e 1,45 para Cx
	0,00 m
8.1	Base para poço de visita retangular para drenagem, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas = 1,5x2 m, profundidade = 1,45 m, excluindo tampão. Af_12/2020
	Levantamento em projeto do quantitativo de PV (D = 1,00 m)
	7,00 unid.
8.2	Chaminé circular para poço de visita para drenagem, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno = 0,6 m. Af_12/2020
	Considerado Chaminé de 0,40 m * qtd de Pvs
	2,80 m
8.3	Tampa circular para esgoto e drenagem, em ferro fundido, diâmetro interno = 0,6 m. Af_12/2020
	Quantidade de tampões = numero de Poços de Visita de diametro 800 mm
	7,00 unid.
8.4	Caixa para boca de lobo simples retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,6x1,0x1,2 m. Af_12/2020
	Quantidade de "boca" de lobo simples com grelha levantada em projeto
	3,00 unid.
8.5	Caixa para boca de lobo dupla retangular, em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,6x2,2x1,2 m. Af_12/2020
	Quantidade de "boca" de lobo dupla com grelha levantada em projeto
	15,00 unid.
9.0	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA
	1,00 unid.
10.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO
	1,00 unid.

RODRIGO WILLERS
ENGENHEIRO CIVIL
ASSESSOR TÉCNICO DE ENGENHARIA I