

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - RUA OIAPOQUE											
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS									UN	QUANT
MEMÓRIA DE CÁLCULO											
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO						Total:	0,00	M2	-	
2.	RECAPEAMENTO VIÁRIO										
2.1	Imprimação betuminosa ligante								M2	2.513,37	
	Área	2.513,37	m²	-	-	m²	2.513,37	2.513,37			
2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019								M3	125,67	
	Área	2.513,37	m²	x	0,05		125,67	125,67			
2.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020								M3	125,67	
	Volume	125,67					125,67	125,67			
2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	2.287,17	
	Volume	125,67	x	Distância até usina	km	18,20	2.287,17	2.287,17			
2.5	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019						Total:	2.513,37	M2	2.513,37	
2.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).								M3	50,27	
	area	2.513,37	x	espessura	0,02		50,27	50,27			
2.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	321,71	
	Volume	50,27	x	Distância até Secr. De obras	km	6,40	321,71	321,71			
2.8	Varrição de pavimento para recapeamento						Total	502,67	M2	502,67	
	área	2.513,37	x	20%							
2.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / -								M3	25,13	
	area	502,67	x	0,05			25,13	25,13			
2.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	201,07	
	Volume	25,13	x	Distância até boca fora	km	8,00	201,07	201,07			
2.11	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte						Total:	2,51	t	2,51	
	Volume	25,13	x	densidade	0,1 t/m³						
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA										
5.1	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E=30CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021								M2	93,34	
	faixa de pedestre	62,80									
	marca de canalização	30,54									
5.2	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								M	1.030,00	
	Amarela	10+86+260	=	356							
	Branca	655+19	=	674							
5.3	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA *45 CM X 20 *CM								UNIDADE	6,00	
	Quantidade	6,00					6,00	6,00			
5.4	COLOCAÇÃO DE PLACA EM SUPORTE DE MADEIRA / METÁLICO - SOLO								m²	12,71	
	Logradouro						0,54				
	regul. + adv. + orient.	0,90+3,25+8,02					12,17	12,71			
5.5	SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO								KG	194,40	
	Postes	un	18,00	H=	2,00	γ aço =	5,40	194,40	194,40		
5.6	Ondulação transversal em massa asfáltica - lombada tipo "A"						Total:	21,87	M²	21,87	
	Área	1,50	x	7,29	x	2,00	unid				
5.7	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELÍCULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M²						Total:	12,17	M²	12,17	
	regul. + adv. + orient.	0,90+3,25+8,02					12,17				
5.8	TACHÃO TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVO						Total:	15,00	UNIDADE	15,00	
	Quantidade	15,00					15,00				
5.9	Tacha tipo I monodirecional refletiva						Total:	148,00	UNIDADE	148,00	
	Branco:	148,00					148,00				
5.10	TACHA TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVA						Total:	74,00	UNIDADE	74,00	
	Amarela:	74,00					74,00				
5.11	Braço (P-55) para fixação em poste de concreto						Total:	3,00	UNIDADE	3,00	
	3	um					3,00				
5.12	Coluna (P-57) para fixação de placa de orientação, com braço projetado						Total:	2,00	UNIDADE	2,00	
	2,00	um					2,00				
6.	REFORMA DE GUIAS, SARIETA E SARIETÃO SEM REAPROVEITAMENTO										
6.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/2021								M3	11,84	
	GUIA	108,00	m	x	0,15	x	0,10	=	1,62		
	SARIETA	141,00	m	x	0,45	x	0,10	=	6,35		
	SARIETÃO	38,78	m	x	1,00	x	0,10	=	3,88		
	Total:						11,84				
6.2	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X								M	108,00	
	Guias	108,00					108,00				
6.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016						Total:	108,00	M	108,00	
	Guias	108,00					108,00				
6.4	EXECUÇÃO DE SARIETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016						Total:	141,00	M	141,00	
	Sarjetas	141,00					141,00				
6.5	EXECUÇÃO DE SARIETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016								M	38,78	

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - RUA OIAPOQUE									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS						UN	QUANT	
	Sarjetão	38,78				Total:	38,78		
6.6	ARRANCAMENTO DE GUIAS, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO						M	108,00	
	Guias	108,00				Total:	108,00		
6.7	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO						M2	102,23	
	Sarjetas	141,00 x	0,45				63,45		
	Sarjetão	38,78 x	1,00				38,78		
						Total:	102,23		
6.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						M3XKM	198,96	
	Volume	23,69 x	Distância até bota fora	km	8,40	Total:	198,96		
6.9	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte					Total:	56,85	t	56,85
	Volume	23,69 x	densidade	2,4 t/m³					
7.	IMPLANTAÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÃO								
7.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/2021						M2	6,00	
	Comprimento						0		
	Guias	100,00 x	0,15 x	0,10			1,50		
	Sarjetas	100,00 x	0,45 x	0,10			4,50		
	Sarjetão	x	1,00 x	0,10		Total:	6,00		
7.2	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						M3	100,00	
	Guias	100,00				Total:	100,00		
7.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016						m³	100,00	
	Guias	100,00	x	1		Total	100,00		
7.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016						M3XKM	100,00	
	Sarjetas	100,00				Total	100,00		
7.5	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016						M	0	
7.6	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M³ / 88HP), LARG. MENOR QUE 0,8M						M3	15,00	
	Guias	100,00 x	0,15 x	0,25			3,75		
	Sarjetas	100,00 x	0,45 x	0,25			11,25		
					Total:		15		
7.7	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1KM						M3	19,50	
	VOLUME	15 x	EMPOLAMENTO	1,3	Total:		19,50		
7.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						M3XKM	124,80	
	Volume	19,50 x	Distância até secretaria	km	6,40	Total:	124,80		
7.9	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra					Total:	19,50	M3	19,50
	Volume	19,50							
8.	POÇO DE VISITA E BOCA DE LOBO								
8.1	LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPÃO DE POÇO DE VISITA						UN	1,00	
	Qtd.	1,00			Total:		1,00		
9.	CALÇADAS								
9.1	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto						M3	12,87	
	área	90 m² x	espessura	0,11 m	empolamento	1,3	Total:	12,87	
9.2	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km					Total:	12,87	M3	12,87
	12,87								
9.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/202					Total:	108,11	M3XKM	108,11
	12,87 x	distância até bota fora	km	8,4					
9.4	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte					Total:	0,00	t	0,00
9.5	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra					Total:	12,87	M3	12,87
	12,87								
9.6	Lastro de pedra britada de 5cm					Total:	4,50	M3	4,50
	área	90 m² x	espessura	0,05 m					
9.7	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO M2 CR 79,28IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CC					Total:	90,00	M2	90,00
	área	90 m²							
9.8	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista					Total:	6,75	M2	6,75
	comprim.	4,5 m x	largura	0,25 m x	unidade	6			
10.	Remoções e Complementos								
10.1	Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km						M2	140	
	comprimento	70 x largura	2		total		140,00		
10.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						M3XKM	56	
	volume	140,00	altura	0,4	total		56,00		
10.3	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte					total	5,60	T	5,6
	volume	56,00	densidade	0,1					
10.4	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto					total	28,00	M3	28
	comprimento	70 x largura	2 x	altura	0,2				
10.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA H					total	36,40	M3	36,4
	volume	28,00	empolamento	1,3					
10.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						M3XKM	305,76	
	volume	36,40	distância até bota fora	km	8,4	total	305,76		

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - RUA OIAPOQUE

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	UN	QUANT
10.7	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra	M3	36,4
	volume 36,40		
	total 36,40		

Felipe Lopes de Moraes Almeida
Eng.º Civil / CREA: 5070067170
Matricula PMC: 52150

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - ESTRADA DE PINHEIROS										
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS								UN	QUANT
MEMÓRIA DE CALCULO										
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO								M2	-
	Total: 0,00									
2.	RECAPEAMENTO VIÁRIO									
2.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2015								M2	6.794,00
	Área	6.794,00	m²	-	-	m²	6.794,00			
	Total 6.794,00									
2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015								M3	339,70
	Área	6.794,00	m²	x	0,05		339,70			
	Total 339,70									
2.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020								M3	339,70
	Volume	339,70					339,70			
	Total 339,70									
2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	6.012,69
	Volume	339,70	x	Distância até usina	km	17,70	6.012,69			
	Total 6.012,69									
2.5	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2015								M2	6.794,00
	Área	6.794,00					6.794,00			
	Total: 6.794,00									
2.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020								M3	135,88
	area	6.794,00	x	espessura	0,02		135,88			
	Total 135,88									
2.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	923,98
	Volume	135,88	x	Distância até Secr. Obras	km	6,80	923,98			
	Total 923,98									
2.8	Varrição de pavimento para recapeamento								M2	1.358,80
	área	6.794,00	x	20%			1.358,80			
	Total 1.358,80									
2.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 -								M3	67,94
	area	1.358,80	x	0,05			67,94			
	Total 67,94									
2.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	543,52
	Volume	67,94	x	Distância até bota fora	km	8,00	543,52			
	Total 543,52									
2.11	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte								t	6,79
	Volume	67,94	x	densidade	0,1 t/m³		6,79			
3.	PAVIMENTAÇÃO									
3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015								m3	32,25
	Área	645,00	x	0,05			32,25			
	Total 32,25									
3.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015								M3	32,25
	Área	645,00	x	0,05			32,25			
	Total 32,25									
3.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020								M3	64,50
	Volume	64,50					64,50			
	Total 64,50									
3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	1.141,65
	Volume	64,50	x	Distância até usina	km	17,70	1.141,65			
	Total 1.141,65									
3.5	Imprimação betuminosa impermeabilizante								m2	645,00
	Área	645,00					645,00			
	Total 645,00									
3.6	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2015								M2	1.290,00
	Área	1.290,00					1.290,00			
	Total 1.290,00									
3.7	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015								M3	96,75
	Área	645,00	x	0,15			96,75			
	Total 96,75									
3.8	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015								M3	96,75
	Área	645,00	x	0,15			96,75			
	Total 96,75									
3.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO T CR 5,55								M³	193,50
	Volume	193,50					193,50			
	Total 193,50									
3.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	3.424,95
	Volume	193,50	x	Distância até usina	km	17,70	3.424,95			
	Total 3.424,95									
3.11	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 40CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITC								M2	645,00
	Área	645,00					645,00			
	Total 645,00									
3.12	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra								M3	335,40
	área	645,00	x	espessura	0,4 x empolamento	1,3	335,40			
	Total: 335,40									
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA									
5.1	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2020:								M3	337,16
	faixa pedestre	264,85								
	canalizacao	72,31								
	Total 337,16									
5.2	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLIA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_07/2020								M	2.967,50
	amarela	1020+42,5+75		1.137,50						
	branca	1760+70		1.830,00						
	Total 2.967,50									

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - ESTRADA DE PINHEIROS							
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS					UN	QUANT
5.3	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM Quantidade 8,00 Total: 8,00					-	8,00
5.4	Colocação de placa em suporte de madeira / metálico - solo Logradouro regul. + adv. + orient. 6,3+8,5+13,03 Total: 28,55					M2	28,55
5.5	Suporte de perfil metálico galvanizado Postes un 48,00 H= 2,00 y aço = 5,40 Total: 518,40					KG	518,40
5.6	ONDULAÇÃO TRANSVERSAL - LOMBADA TIPO B Área 1,50 x 8,35 x 7,00 unid Total: 87,68					M2	87,68
5.7	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELICULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M² regul. + adv. + orient. 6,3+8,5+13,03 Total: 27,83					M2	27,83
5.8	TACHÃO TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVO Quant. 92,00 Total: 92,00					UNID	92,00
5.9	Tacha tipo I monodirecional refletiva branca 704,00 Total: 704,00					UNID	704,00
5.10	TACHA TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVA amarela 352,00 Total: 352,00					UNID	352,00
5.11	Braço (P-55) para fixação em poste de concreto 2 um Total: 2,00					UNIDADE	2,00
5.12	Coluna (P-57) para fixação de placa de orientação, com braço projetado 4,00 um Total: 4,00					UNIDADE	4,00
5.13	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO área 80,00 m2 Total: 80,00					M2	80,00
6.	REFORMA DE GUIAS, SARJETA E SARJETÃO SEM REAPROVEITAMENTO						
6.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/202 Comprimento 0 Guias 224,00 x 0,15 x 0,10 3,36 Sarjetas 407,00 x 0,45 x 0,10 18,32 Sarjetão 0,00 x 1,00 x 0,10 0,00 Total: 21,68					M3	21,68
6.2	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 Guias 224,00 Total: 224,00					M	224,00
6.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016 Guias 224,00 Total: 224,00					M	224,00
6.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016 Sarjetas 407,00 Total: 407,00					M	407,00
6.5	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016 Sarjetão 0,00 Total: 0,00					M	0,00
6.6	ARRANCAMENTO DE GUIAS, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO Guias 224,00 Total: 224,00					M	224,00
6.7	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO Sarjetas 407,00 x 0,45 183,15 Sarjetão 0,00 x 1,00 - Total: 183,15					M2	183,15
6.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Volume 43,35 x Distância até boca fora km 8,40 Total: 364,14					M3XKM	364,14
6.9	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Volume 43,35 x densidade 2,4 t/m³ Total: 104,04					t	104,04
7.	IMPLANTAÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÃO						
7.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/202 Comprimento 0 Guias 590,00 x 0,15 x 0,10 8,85 Sarjetas 590,00 x 0,45 x 0,10 26,55 Sarjetão 12,50 x 1,00 x 0,10 1,25 Total: 27,80					M3	27,80
7.2	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 Guias 590,00 Total: 590,00					M	590,00
7.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016 Guias 590,00 Total: 590,00					M	590,00
7.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016 Sarjetas 590,00 Total: 590,00					M	590,00
7.5	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016 Sarjetão 12,50 Total: 12,50					M	12,50

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - ESTRADA DE PINHEIROS

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS							UN	QUANT
7.6	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. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 Guias 590,00 x 0,15 x 0,25 22,125 Sarjetas 590,00 x 0,45 x 0,25 66,375 Sarjetão 12,50 x 1 x 0,3 3,75 Total: 92,25							M3	92,25
7.7	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1KM VOLUME 92,25 X EMPOLAMENTO 1,3 Total: 119,93							M3	41,40
7.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Volume 119,93 x Distância até boca fora km 8,40 Total: 1007,37							M3XKM	1007,37
7.9	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Volume 119,93 Total: 119,925							M3	119,925
9.	Rampas nas CALÇADAS								
9.1	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto área 360 m² x espessura 0,11 m empolamento 1,3 Total: 51,48							M3	51,48
9.2	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km 51,48 Total: 51,48							M3	51,48
9.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/ 51,48 x distância até boca fora km 8,4 Total: 432,43							M3XKM	432,43
9.4	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Total: 0,00							t	0,00
9.5	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra 51,48 Total: 51,48							M3	51,48
9.6	Lastro de pedra britada de 5cm área 360 m² x espessura 0,05 m Total: 18,00							M3	18,00
9.7	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO M2 CR 79,28IN LOCO, USINADO, ACABAMENT área 360 m² Total: 360,00							M2	360,00
9.8	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista comprim. 4,5 m x largura 0,25 m x unidade 24 Total: 27,00							M2	27,00
10.	Remoções e Complementos								
10.1	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018 2 Total: 2							UNIDADE	2
10.2	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M.AF_05/2018 3 Total: 3							UNIDADE	3
10.3	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018 1 Total: 1							UNIDADE	1
10.4	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M./ 2 Total: 2							UNIDADE	2
10.5	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M./ 3 Total: 3							UNIDADE	3
10.6	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018 UN CR 279 1 Total: 1							UNIDADE	1
10.8	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km volume 8 Total: 8,00							M3	8,00
10.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/ volume x 8 x distância até boca fora km 8,4 Total: 67,20							M3XKM	67,20
10.10	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Volume 67,20 x densidade 0,05 t/m³ Total: 3,36							t	3,4

Felipe Lopes de Moraes Almeida
Eng.º Civil / CREA: 5070067170
Matricula PMC: 52150

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - BANGU, FERRADURA E MIRAGUAI						
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS				UN	QUANT
MEMÓRIA DE CALCULO						
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO				Total: 24,00	M2 24,00
2.	RECAPEAMENTO VIÁRIO					
2.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019					M2 4.844,00
	Área	4.844,00	m²		4.844,00	
				Total	4.844,00	
2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015					M3 242,20
	Área	4.844,00	m²	x 0,05	242,20	
				Total	242,20	
2.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020					M3 242,20
	Volume	242,20			242,20	
				Total	242,20	
2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020					M3XKM 4.093,18
	Volume	242,20	x	Distância até usina km 16,90	4.093,18	
				Total	4.093,18	
2.5	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019					M2 4.844,00
	Área	4.844,00			4.844,00	
				Total:	4.844,00	
2.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020					M3 96,88
	area	4.844,00	x	espessura 0,02	96,88	
				Total	96,88	
2.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020					M3XKM 736,29
	Volume	96,88	x	Distância até Secr. Obras km 7,60	736,29	
				Total	736,29	
2.8	Varrição de pavimento para recapeamento					M2 968,80
	área	4.844,00	x	20%	968,80	
				Total	968,80	
2.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) -					M3 48,44
	area	968,80	x	0,05	48,44	
				Total	48,44	
2.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020					M3XKM 387,52
	Volume	48,44	x	Distância até bota fora km 8,00	387,52	
				Total	387,52	
2.11	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte					t 4,84
	Volume	48,44	x	densidade 0,1 t/m³	4,84	
				Total:	4,84	
3.	PAVIMENTAÇÃO					
3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015					m3 19,45
	Área	389,00	x	0,05	19,45	
				Total	19,45	
3.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015					M3 19,45
	Área	389,00	x	0,05	19,45	
				Total	19,45	
3.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020					M3 38,90
	Volume	38,90			38,90	
				Total	38,90	
3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020					M3XKM 657,41
	Volume	38,90	x	Distância até usina km 16,90	657,41	
				Total	657,41	
3.5	Imprimação betuminosa impermeabilizante					M2 389,00
	Área	389,00			389,00	
				Total	389,00	
3.6	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019					M2 778,00
	Área	778,00			778,00	
				Total	778,00	
3.7	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015					M3 58,35
	Área	389,00	x	0,15	58,35	
				Total	58,35	
3.8	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015					M3 58,35
	Área	389,00	x	0,15	58,35	
				Total	58,35	
3.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO T CR 5,55					M³ 116,70
	Volume	116,70			116,70	
				Total	116,70	
3.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020					M3XKM 1.972,23
	Volume	116,70	x	Distância até usina km 16,90	1.972,23	
				Total	1.972,23	
3.11	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 40CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITC					M2 389,00
	Área	389,00			389,00	
				Total	389,00	
3.12	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra					M3 202,28
	área	389,00	x	espessura 0,4 x empolamento 1,3	202,28	
				Total:	202,28	
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA					
5.1	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E=30CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/202:					M2 368,12
	faixa pedestre	300,17			-	
	canalizacao	67,95			368,12	
				Total	368,12	
5.2	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					M 3.381,00
	amarela	1.157,00				
	branca	2.224,00			3.381,00	
				Total:	3.381,00	
5.3	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA *45 CM X 20 *CM					UNID 15,00
	Quantidade	15,00			15,00	
				Total:	15,00	
5.4	COLOCAÇÃO DE PLACA EM SUPORTE DE MADEIRA / METÁLICO - SOLO					M2 14,66
	Logradouro				1,35	
	regul. + adv. + orient.	5,4+6,25+1,66			13,31	
				Total	14,66	
5.5	SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO					KG

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - BANGU, FERRADURA E MIRAGUAI										
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS								UN	QUANT
	Postes	unid	47,00	H=	2,00	Y aço =	5,40			
								Total	507,60	
									507,60	
5.6	ONDULAÇÃO TRANSVERSAL - LOMBADA TIPO B								M2	55,62
	Área	1,50 x	6,18	x	6,00	unid		Total:	55,62	
5.7	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELÍCULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M²								M2	15,71
	regul. + adv. + orient.		13,31					Total:	15,71	
5.8	TACHÃO TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVO								UNID	65,00
	Quantidade		65,00					Total:	65,00	
									65,00	
5.9	TACHA TIPO I MONODIRECIONAL REFLETIVA								UNID	456,00
	Branco:		456,00					Total:	456,00	
									456,00	
5.10	TACHA TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVA								UNID	228,00
	Amarela:		228,00					Total:	228,00	
5.11	Braço (P-55) para fixação em poste de concreto									
	1 um							Total:	1,00	
									1,00	
5.12	Coluna (P-57) para fixação de placa de orientação, com braço projetado								UNIDADE	1,00
	1,00 um							Total:	1,00	
									1,00	
5.13	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO								UNIDADE	1,00
	área		26,00	m2				Total:	26,00	
									M2	26,00
6.	REFORMA DE GUIAS, SARJETA E SARJETÃO SEM REAPROVEITAMENTO									
6.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/2021								M3	18,88
	GUIA		66,00	m	x	0,15	x	0,10	=	0,99
	SARJETA		397,50	m	x	0,45	x	0,10	=	17,89
	SARJETÃO		0,00	m	x	1,00	x	0,10	=	-
								Total:	18,88	
6.2	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)								M	66,00
	Guias		66,00					Total:	66,00	
6.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016								M	66,00
	Guias		66,00					Total:	66,00	
6.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016								M	397,50
	Sarjetas		397,50					Total:	397,50	
6.5	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016								M	0,00
	Sarjetão		0,00					Total:	0,00	
6.6	ARRANCAMENTO DE GUIAS, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO								M	66,00
	Guias		66,00					Total:	66,00	
6.7	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO								M2	178,88
	Sarjetas		397,50	x	0,45				178,88	
	Sarjetão		0,00	x	1,00				-	
								Total:	178,88	
6.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	302,04
	Volume		37,76	x	Distância até bota fora	km	8,00		302,04	
								Total	302,04	
6.9	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte								t	90,61
	Volume		37,76	x	densidade	2,4	t/m³		90,61	
7.	IMPLANTAÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÃO									
7.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/2021								M3	39,60
	Comprimento									
	Guias		660,00	x	0,15	x	0,10		9,90	
	Sarjetas		660,00	x	0,45	x	0,10		29,70	
	Sarjetão		59,40	x	1,00	x	0,10			
								Total:	39,60	
7.2	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)								M	660,00
	Guias		660,00					Total:	660,00	
7.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016								M	660,00
	Guias		660,00					Total:	660,00	
7.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016								M	660,00
	Sarjetas		660,00					Total:	660,00	
7.5	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016								M	59,40
	Sarjetão		59,40					Total:	59,40	
7.6	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. MENOR QUE 0,8 M, E								M3	0,00
	Guias		660,00	x	0,15	x	0,25		24,75	
	Sarjetas		660,00	x	0,45	x	0,25		74,25	
	Sarjetão		59,40	x	1	x	0,3		17,82	
								Total:	116,82	
7.7	CARGA E REMOÇÃO DE TERRA ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1KM								M3	0,00
	VOLUME		116,82	X	EMPOLAMENTO	1,3		Total:	151,87	
7.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								M3XKM	0,00
	Volume		151,87	x	Distância até bota fora	km	8,00		1214,928	
7.9	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra								M3	151,87
	volume		151,87					Total:	151,87	
8.	REQUALIFICAÇÃO DE PAVIMENTO									
8.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES TRATADA COM CIMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015								M3	7,15
	Área		3.574,00	x	espessura	0,1	x	Porcentagem de área com panela	0,02	
								Total	7,15	
8.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO T CR 5,55								m3	7,15
	Volume		7,15					Total	7,15	
									7,15	

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - BANGU, FERRADURA E MIRAGUAI									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS							UN	QUANT
8.3	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019							M2	3.574,00
	Área	3.574,00				Total:	3.574,00		
8.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020							M3	71,48
	área	3.574,00	x	espessura	0,02		71,48		
						Total	71,48		
8.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020							M3XKM	543,25
	Volume	71,48	x	Distância até Secr. Obras	km	7,60	543,25		
						Total	543,25		
8.6	Imprimação betuminosa impermeabilizante							M2	3.574,00
	Área	3.574,00				Total	3.574,00		
8.7	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.AF_11/2019							M2	7.148,00
	Área	3.574,00	x	2			7.148,00		
						Total	7.148,00		
8.8	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015							M3	178,70
	Área	3.574,00	x	0,05			178,70		
						Total	178,70		
8.9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2015							M3	178,70
	Área	3574,00	x	0,05			178,70		
						Total	178,70		
8.10	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020							M3	357,40
	Volume	357,40				Total	357,40		
8.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020							M3XKM	6.160,86
	Volume	364,55	x	Distância até usina	km	16,90	6.160,86		
						Total	6.160,86		
9.	RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO								
9.1	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017							M2	-
	Área	-				Total	-		
							-		
9.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).							M3	-
	Área	-	x	0,1			-		
						Total	-		
							-		
9.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020							M3XKM	-
	Volume	-	x	distância até bota fora	km	8,4	-		
						Total	-		
							-		
9.4	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte							t	0,00
	Volume	0,00	x	densidade	2,4 t/m³		0,00		
9.5	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 40CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO							M2	-
	Área	-				Total	-		
							-		
9.6	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra							M3	0,00
	área	-	x	espessura	0,3 x empolamento	1,3	0,00		
						Total	0,00		
9.7	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019							M3	-
	Área	-	x	0,15			-		
						Total	-		
							-		
9.8	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019							M3	-
	Área	-	x	0,15			-		
						Total	-		
							-		
9.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO T CR 5,55							M3	-
	Volume	-				Total	-		
							-		
9.10	Imprimação betuminosa impermeabilizante							M2	-
	Área	-				Total	-		
							-		
9.11	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.AF_11/2019							M2	-
	Área	-	x	2			-		
						Total	-		
							-		
9.12	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019							M3	-
	Área	-	x	0,05			-		
						Total	-		
							-		
9.13	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019							M3	-
	Área	0,00	x	0,05			-		
						Total	-		
							-		
9.14	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM							M3	-
	Volume	-				Total	-		
							-		
9.15	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020							M3XKM	-
	Volume	-	x	distância até usina	km	16,90	-		
						Total	-		
							-		
10.	Rampas nas CALÇADAS								
10.1	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto							M3	55,77
	área	390 m²	x	espessura	0,11 m	empolamento	1,3	55,77	
						Total:	55,77		

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - BANGU, FERRADURA E MIRAGUAI									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS							UN	QUANT
10.2	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km 55,77							55,77 M3	55,77
10.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 55,77 x distância até boca fora km 8,4							468,47 M3XKM	468,47
10.4	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte							0,00 t	0,00
10.5	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra 55,77							55,77 M3	55,77
10.6	Lastro de pedra britada de 5cm área 390 m² x espessura 0,05 m							19,50 M3	19,50
10.7	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO M2 CR 79,28IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVEN área 390 m²							390,00 M2	390,00
10.8	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista comprim. 4,5 m x largura 0,25 m x unidade 32							36,00 M2	36,00
11.	Remoções e Complementos								
11.1	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018 4							4 UNIDADE	4
11.2	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M.AF_05/2018 2							2 UNIDADE	2
11.3	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018 3							3 UNIDADE	3
11.4	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018 4							4 UNIDADE	4
11.5	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M.AF_05/2018 2							2 UNIDADE	2
11.6	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018 UN CR 279,76 4							4 UNIDADE	4
11.7	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 Volume 0 60*3*0,15							0 M3	0,00
11.8	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km volume 20							20,00 M3	20,00
11.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 volume x 20 x distância até boca fora km 8,4							168,00 M3XKM	168,00
11.10	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Volume 20,00 x densidade 0,05 t/m³							1,00 t	1,00
11.11	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEG volume 0							0,00 M3	0,00
11.12	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km volume 0							0,00 M3	0,00
11.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 volume x 0 x distância até boca fora km 8,4							0,00 M3XKM	0,00
11.14	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra volume 0							0,00 M3	0,00
11.15	MURO DE ARRIMO H=2,50M, COM DRENAGEM							0,00 m	0,00
11.16	Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km comprimento 60 x largura 2							120,00 M2	120
11.17	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 volume 120,00 altura 0,4							48,00 M3XKM	48
11.18	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte volume 48,00 densidade 0,1							4,80 T	4,8
11.19	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto comprimento 60 x largura 2 x altura 0,2							24,00 M3	24
11.20	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA volume 24,00 empolamento 1,3							31,20 M3	31,2
11.21	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 volume 31,20 distância até boca fora km 8,4							262,08 M3XKM	262,08
11.22	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra volume 31,20							31,20 M3	31,2

Felipe Lopes de Moraes Almeida
Eng.º Civil / CREA: 5070067170
Matricula PMC: 52150

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - BARRAGEM									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS					UN	QUANT		
MEMÓRIA DE CALCULO									
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					Total: 0,00	M2	-	
3.	REQUALIFICAÇÃO DE PAVIMENTO								
3.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES TRATADA COM CIMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019						M3	2,78	
	Área	926,34	x	espessura	0,1 x Porcentagem de área com panela	0,03	2,78		
							2,78		
					Total				
3.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO T CR 5,55						m3	2,78	
	Volume	2,78					2,78		
					Total		2,78		
3.3	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019						M2	926,34	
	Área	926,34			Total:	926,34			
3.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_11/2019						M3	18,53	
	area	926,34	x	espessura	0,02	18,53			
					Total	18,53			
3.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						M3XKM	140,80	
						140,80			
	Volume	18,53	x	Distância até Secr. Obras	km	7,60	Total	140,80	
3.6	Imprimação betuminosa impermeabilizante						M2	926,34	
	Área	926,34			Total	926,34			
3.7	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.AF_11/2019						M2	1.852,68	
	Área	926,34	x	2		1.852,68			
					Total	1.852,68			
3.8	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019						M3	46,32	
	Área	926,34	x	0,05		46,32			
					Total	46,32			
3.9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019						M3	46,32	
	Área	926,34	x	0,05		46,32			
					Total	46,32			
3.10	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020						M3	92,63	
	Volume	92,63							
					Total	92,63			
3.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						M3XKM	1.631,56	
	Volume	95,41	x	distância até usina	km	17,1	1.631,56		
					Total	1.631,56			
4.	PAVIMENTAÇÃO								
4.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019						M3	59,21	
	Área	1.184,12	x	0,05		59,21			
					Total	59,21			
4.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019						M3	59,21	
	Área	1.184,12	x	0,05		59,21			
					Total	59,21			
4.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020						m3	118,41	
	Volume	118,41				118,41			
					Total	118,41			
4.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						M3XKM	2.024,85	
	Volume	118,41	x	Distância até usina	17,1 km				
					Total	2.024,85			
4.5	Imprimação betuminosa impermeabilizante						M2	1.184,12	
	Área	1.184,12			Total	1.184,12			
						1.184,12			
4.6	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019						M2	2.368,24	
	Área	1.184,12	x	2		2.368,24			
					Total	2.368,24			
4.7	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019						M3	177,62	
	Área	1.184,12	x	0,15		177,62			
					Total	177,62			
4.8	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019						M3	177,62	
	Área	1.184,12	x	0,15		177,62			
					Total	177,62			
4.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO T CR 5,55						m3	355,24	
	Volume	355,24				355,24			
					Total	355,24			
4.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						M3XKM	6.074,54	
	Volume	355,24	x	Distância até usina	17,1 km	-			
					Total	6.074,54			
4.11	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 40CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO						M2	-	
	Área	1.184,12			Total	1.184,12			
4.12	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra					Total:	615,74	M3	615,74
	área	1.184,12	x	espessura	0,4 x empolamento	1,3			
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA								
5.1	PINTURA DE CAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021						M2	147,43	
	faixa de pedestre	92,20							
	canalizacao	55,23			Total	147,43			
5.2	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREPLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLIA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA AF_07/2020						M	630,31	
	Amarela	12+40+223		275,00					
	branca	346.31+9		355,31	Total	630,31			

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - BARRAGEM

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS							UN	QUANT
5.3	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM							UNIDADE	5,00
	Quantidade	5,00					Total:	5,00	
5.4	Colocação de placa em suporte de madeira / metálico - solo							M2	5,25
	Logradouro							0,45	
	Alerta / direcional	1,8+3	4,80				Total:	4,80	
								5,25	
5.5	SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO							KG	172,80
	Postes	unid	16,00	H=	2,00	Y aço =	5,40		
							Total	172,80	
5.5	ONDULAÇÃO TRANSVERSAL - LOMBADA TIPO b							M2	10,73
	Área	1,50	x	7,15	x	1,00	unid		
							Total:	10,73	
5.6	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELÍCULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M²							M2	4,80
	regul. + adv. + orient.	4,80					Total:	4,80	
5.6	TACHÃO TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVO							UNID	21,00
	Quant.	21,00					Total	21,00	
5.9	TACHA TIPO I MONODIRECIONAL REFLETIVA							UNID	109,00
	Branco:	109,00					Total:	109,00	
5.7	TACHA TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVA							UNID	54,00
	Amarela:	54,00					Total	54,00	
5.8	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO							M2	4,00
	área	4,00	m2				Total:	4,00	
6.	REFORMA DE GUIAS, SARJETA E SARJETÃO SEM REAPROVEITAMENTO								
6.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021							M3	2,54
	GUIA	19,00	m	x	0,15	x	0,10	=	0,29
	SARJETA	50,00	m	x	0,45	x	0,10	=	2,25
	SARJETÃO	-	m	x	1,00	x	0,10	=	-
							Total:	2,54	
6.2	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X AL							M	19,00
	Guias	19,00					Total:	19,00	
6.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016							M	19,00
	Guias	19,00					Total:	19,00	
6.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016							M	50,00
	Sarjetas	50,00					Total:	50,00	
6.5	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016							M	0,00
	Sarjetão	-					Total:	-	
6.6	ARRANCAMENTO DE GUIAS, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO							M	19,00
	Guias	19,00					Total:	19,00	
6.7	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO							M2	22,50
	Sarjetas	50,00	x	0,45					
	Sarjetão	-	x	1,00			Total:	22,50	
								22,50	
6.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020							m³	40,56
	Volume	5,07	x	Distância até bota fora	km	8,00			
							Total	40,56	
6.9	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte							t	12,17
	Volume	5,07	x	densidade	2,4	t/m³	Total:	12,168	
7.	IMPLANTAÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÃO								
7.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021							M3	4,74
	GUIA	316	m	x	0,15	x	0,10	=	4,74
	SARJETA	316	m	x	0,45	x	0,10	=	14,22
	SARJETÃO	7,56	m	x	1	x	0,10	=	0,756
							Total:	19,716	
7.2	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X AL							M	316,00
	Guias	316					Total:	316	
7.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016							M	316,00
	Guias	316					Total:	316	
7.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016							M	316,00
	Sarjetas	316					Total:	316	
7.6	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. MENOR QU							M3	49,67
	GUIA	316	m	x	0,15	x	0,25	=	11,85
	SARJETA	316	m	x	0,45	x	0,25	=	35,55
	SARJETÃO	7,56	m	x	1	x	0,3	=	2,268
							Total:	49,668	
7.7	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km							M3	64,57
	Volume	49,668	X	EMPOLAMENTO	1,3				
							Total	64,5684	
7.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020							M3XKM	516,55
	Volume	64,57	x	Distância até bota fora	km	8,00			
							Total	516,55	
								516,55	

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - BARRAGEM

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	UN	QUANT
4.11	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Volume 64,57 Total: 64,5684 M3 64,5684		
8.	POÇO DE VISITA E BOCA DE LOBO		
8.1	REFORMA DE BOCA DE LOBO SIMPLES Qtd. 1,00 Total: 1,00	UN	1,00
10.	Rampas nas CALÇADAS		
10.1	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto área 120 m² x espessura 0,11 m empolamento 1,3 Total: 17,16 M3 17,16		
10.2	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km 17,16 Total: 17,16 M3 17,16		
10.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/20; 17,16 x distância até boca fora km 8,4 Total: 144,14 M3XKM 144,14		
10.4	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Total: 0,00 t 0,00		
10.5	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra 17,16 Total: 17,16 M3 17,16		
10.6	Lastro de pedra britada de 5cm área 120 m² x espessura 0,05 m Total: 6,00 M3 6,00		
10.7	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO M2 CR 79,28IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO C área 120 m² Total: 120,00 M2 120,00		
10.8	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista comprim. 4,5 m x largura 0,25 m x unidade 32 Total: 36,00 M2 36,00		

Felipe Lopes de Moraes Almeida
Eng.º Civil / CREA: 5070067170
Matricula PMC: 52150

MEMÓRIA DE CÁLCULO - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO - RUA DAS CAMELIAS E AZALEIAS										
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS								UN	QUANT
MEMÓRIA DE CALCULO										
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Quant. 24						Total:	0,00	M2	-
2.	RECAPEAMENTO VIÁRIO									
2.1	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019 Área 22.456,27 m² - área sextavado - m²						Total	22.456,27 22.456,27	M2	22.456,27
2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 Área 22.456,27 m² x 0,05						Total	1.122,81 1.122,81	M3	1.122,81
2.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Volume 1.122,81						Total	1.122,81 1.122,81	M3	1.122,81
2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Volume 1.122,81 x Distância até usina km 18,20						Total	20.435,21 20.435,21	M3XKM	20.435,21
2.4	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019 Área 22.456,27						Total:	22.456,27	M2	22.456,27
2.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). area 22.456,27 x espessura 0,02						Total	449,13 449,13	M3	449,13
2.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Volume 449,13 x Distância até Secr. De Obras km 7,50						Total	3.368,44 3.368,44	M3XKM	3.368,44
2.7	Varrição de pavimento para recapeamento área 22.456,27 x 20%						Total	4.491,25	M2	4.491,25
2.8	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 1 - area 4.491,25 x 0,05						Total	224,56 224,56	M3	224,56
2.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Volume 224,56 x Distância até bota fora km 8,00						Total	1.796,50 1.796,50	M3XKM	1.796,50
2.10	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Volume 224,56 x densidade 0,1 t/m³						Total:	22,46	t	22,46
3.	PAVIMENTAÇÃO									
3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 Área 392,00 x 0,05						Total	19,60 19,60	m3	19,60
3.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 Área 392,00 x 0,05						Total	19,60 19,60	M3	19,60
3.3	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Volume 39,20						Total	39,20	M3	39,20
3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Volume 39,20 x Distância até usina km 18,20						Total	713,44 713,44	M3XKM	713,44
3.5	Imprimação betuminosa impermeabilizante Área 392,00						Total	392,00	m2	392,00
3.6	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019 Área 392,00 x 2						Total	784,00	M2	784,00
3.7	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 Área 392,00 x 0,15						Total	58,80 58,80	M3	58,80
3.8	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 Área 392,00 x 0,15						Total	58,80 58,80	M3	58,80
3.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO T CR 5,55 Volume 117,60						Total	117,60	M3	117,60
3.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Volume 117,60 x Distância até usina km 18,20						Total	2.140,32 2.140,32	M3XKM	2.140,32
3.11	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 40CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO Área 392,00						Total	392,00	M2	392,00
3.12	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra área 392,00 x espessura 0,4 x empolamento 1,3						Total:	203,84	M3	203,84
8.	REQUALIFICAÇÃO DE PAVIMENTO									
8.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES TRATADA COM CIMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 Área 6.468,70 x espessura 0,1 x Porcentagem de área com panela 0,25						Total	161,72 161,72	M3	161,72
8.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO T CR 5,55 Volume 161,72						Total	161,72 161,72	m3	161,72
8.3	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019 Área 6.468,70						Total:	6.468,70	M2	6.468,70
8.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/ area 6.468,70 x espessura 0,02						Total	129,37 129,37	M3	129,37

8.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020										
	Volume	129,37	x	Distância até Secr. Obras	km	7,60		983,24	M3XKM	983,24	
8.6	Imprimação betuminosa impermeabilizante							Total	983,24	M2	6.468,70
	Área	6.468,70									
8.7	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.AF_11/2019							Total	6.468,70	M2	12.937,40
	Área	6.468,70	x	2				12.937,40			
								Total	12.937,40		
8.8	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019									M3	323,44
	Área	6.468,70	x	0,05				323,44			
								Total	323,44		
8.9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019									M3	323,44
	Área	6468,70	x	0,05				323,44			
								Total	323,44		
8.10	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE IDA E VOLTA DE 1KM									M3	646,87
	Volume	646,87						Total	646,87		
8.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020									M3XKM	14.716,29
	Volume	808,59	x	Distância até usina	km	18,20		14.716,29			
								Total	14.716,29		
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA										
5.1	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E=30CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021									M2	690,00
	faixa de pedestres	572,00						690,00			
	canalizacao	118,00						Total	690,00		
5.2	AF_05/2021									M	11.970,00
	amarela	4.360+205+273	=	4.838,00							
	branca	6.927+205	=	7.132,00				Total:	11.970,00		
5.3	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA *45 CM X 20 *CM									UNIDADE	19,00
	Quantidade	19,00						19,00			
								Total:	19,00		
5.4	COLOCAÇÃO DE PLACA EM SUPORTE DE MADEIRA / METÁLICO - SOLO									M2	55,68
	Lagradoouro							1,71			
	regul. + adv. + orient.	14,75+13+26,22	=	53,97				53,97			
								Total:	55,68		
5.5	SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO									M3	918,00
	Postes	un	85,00	H=	2,00	y aço =	5,40	918,00			
								Total:	918,00		
5.6	ONDULAÇÃO TRANSVERSAL - LOMBADA TIPO B									M²	23,04
	Área	1,50	x	7,68	x	2,00 unid		23,04			
								Total:	23,04		
5.7	PLACA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELICULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M²									M²	53,97
	regul. + adv. + orient.	14,75+13+26,22	=	53,97				53,97			
								Total:	53,97		
5.8	TACHÃO TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVO									UNIDADE	35,00
	Quant.	35,00						35,00			
								Total:	35,00		
5.9	TACHA TIPO I MONODIRECIONAL REFLETIVA									UNIDADE	1.591,00
	Branco:	1.591,00									
								Total:	1.591,00		
5.10	TACHA TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVA									UNID	806,00
	Amarela:	806,00									
								Total	806,00		
5.11	Braço (P-55) para fixação em poste de concreto										
	5 um						5,00				
5.12	Coluna (P-57) para fixação de placa de orientação, com braço projetado							Total:	5,00	UNIDADE	5,00
	7,00 um						7,00				
5.13	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO							Total:	7,00	UNIDADE	7,00
	área	14,00	m2				14,00		M2	14,00	
								Total:	14,00		
6.	REFORMA DE GUIAS, SARJETA E SARJETÃO SEM REAPROVEITAMENTO										
6.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF_05/2021									M2	24,86
	GUIA	286,00	m	x	0,15 x	0,10	=	4,29			
	SARJETA	306,00	m	x	0,45 x	0,10	=	13,77			
	SARJETÃO	68,00	m	x	1,00 x	0,10	=	6,80			
								Total:	24,86		
6.2	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTUR							Total:	286,00	UN	286,00
	Guias	286,00									
6.3	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF_06/2016									M	286,00
	Guias	286,00						Total:	286,00		
6.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016									m²	306,00
	Sarjetas	306,00						Total:	306,00		
6.5	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016									kg	68,00
	Sarjetão	68,00						Total:	68,00		

Felipe Lopes de Moraes Almeida
Eng.º Civil / CREA: 5070067170
Matricula PMC: 52150