

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Órgão:

Secretaria de Obras

Objeto:

Memória de Quantitativos

Data

15/09/2014

Contrato nº.:

1018.015-87/2014

Obra:

Drenagem pluvial e recapeamento asfáltico em ruas do município.

Resp. Técnico:

Thiago da Silva Andrade

REVISÃO

Local:

Rua Pe. Ernesto, Praça Carlos Jaime, Rua Pedro Tafuri, Acessos ao Terminal Rodoviário, Rua Farm. Antônio Tafuri, Rua José Rodrigues Carvalho, Rua Randolpho Amaral e Rua Joaquim de Souza Magalhães - Desterro do Melo/MG

ITEM

SERVIÇOS

1.0

SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

Área placa =

2,00

x

1,25

=

2,50 m2

comprimento

altura

2.0

DRENAGEM PLUVIAL

Ruas	Extensão Tubulação 400 mm	Extensão Tubulação 600 mm	Nº de Bocas-de-lobo	Nº de PV's	Nº de Alas Finais
Rua Randolpho Amaral / Rua Joaquim de Souza Magalhães	100,00	387,00	20,00	11,00	1,00
TOTAL =	100,00	387,00	20,00	11,00	1,00

Tubulação de drenagem

Ø =

0,40 m

Extensão =

100,00 m

Área seção tubo =

0,1256 m²

Larg. vala =

0,80 m

Prof. vala =

1,00 m

PVs h até

1,50

Quantidade =

11,00 un.

Prof. total* =

1,50 m

Largura total =

1,40 m

Comprimento total =

1,40 m

Área de base =

1,96 m²

Dimensão vala =

1,40 m

Ø =

0,60 m

Extensão =

387,00 m

Área seção tubo =

0,2826 m²

Larg. vala =

1,00 m

Prof. vala =

1,40 m

Bocas-de-lobo

Quantidade =

20,00 un.

Prof. total* =

1,00 m

Largura total =

0,70 m

Comprim. total =

1,30 m

Área de base =

0,91 m²

Lastró de brita. =

0,05 m

Lastró de concreto* (incluso nos itens) =

0,10 m

Boca-de-lobo (medidas internas)

comprimento

0,90

largura

0,30

profundidade

0,90

Poço de Visita (medidas internas)

comprimento

1,00

largura

1,00

profundidade

1,40

* Foi acrescentado à profundidade interna a medida de 10 cm, correspondente ao lastró de concreto, já incluso entre os serviços de execução das bocas-de-lobo (item 2.9) e dos poços de visita (item 2.10).

2.1

CALÇAMENTO EM BLOQUETE, RETIRADA E REASSENTAMENTO SOBRE COXIM DE AREIA

Tubo Ø (m)

0,40

Comprim. (m)

100,00

Larg.Vala (m)

0,80

Área (m²)

80,00

Tubo Ø (m)

0,60

Comprim. (m)

387,00

Larg.Vala (m)

1,00

Área (m²)

387,00

PVs

11,00

Comprim. (m)

1,40

Larg.Vala (m)

1,40

Área (m²)

21,56

Bocas-de-lobo

20,00

Comprim. (m)

1,30

Larg.Vala (m)

0,70

Área (m²)

18,20

Área total = 80,00 + 387,00 + 21,56 + 18,20
= 506,76 m2

2.2 ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO

Tubo Ø (m)	0,40	Tubo Ø (m)	0,60
Prof (m)	1,05	Prof (m)	1,45
Extensão. (m)	100,00	Extensão. (m)	387,00
Larg.Vala (m)	0,80	Larg.Vala (m)	1,00
Vol escav(m³)	84,00	Vol escav(m³)	561,15

Lastró de brita graduada = 0,05 m

Volume total = 84,00 + 561,15 + 32,34 + 18,20
= 695,69 m3

OBS.: Para as valas dos tubos de 400 e 600 mm, foi acrescentado 0,05 m na profundidade, como sendo a espessura do lastro de brita graduada (item 2.5).

PVs h até	11,00	Bocas-de-lobo	20,00
Prof (m)	1,50	Prof (m)	1,00
Comprím. (m)	1,40	Comprím. (m)	1,30
Larg.Vala (m)	1,40	Larg.Vala (m)	0,70
Vol escav(m³)	32,34	Vol escav(m³)	18,20

2.3 REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE

Tubo Ø (m)	0,40	Tubo Ø (m)	0,60	PVs	11,00
Comprím. (m)	100,00	Comprím. (m)	387,00	Comprím. (m)	1,40
Larg.Vala (m)	0,80	Larg.Vala (m)	1,00	Larg.Vala (m)	1,40
Área (m²)	80,00	Área (m²)	387,00	Área (m²)	21,56
Bocas-de-lobo	20,00				
Comprím. (m)	1,30				
Larg.Vala (m)	0,70				
Área (m²)	18,20				

Área total = 80,00 + 387,00 + 21,56 + 18,20
= 506,76 m2

2.4 TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS2 PB NBR-8890 DN 400MM P/AGUAS PLUVIAIS

Extensão da Rede = 100,00 m

2.5 TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS2 PB NBR-8890 DN 600MM P/AGUAS PLUVIAIS

Extensão da Rede = 387,00 m

2.6 LASTRO DE BRITA

	largura		espessura		extensão	
Tubo Ø (400mm)	0,80	x	0,05	x	100,00	+
Tubo Ø (600mm)	1,00	x	0,05	x	387,00	+
Volume Total =	23,35	m³				

2.7

ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO:AREIA

Quant.de projeto =

100,00 m

2.8

ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 600MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO:AREIA

Quant.de projeto =

387,00 m

2.9

REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO

Tubo Ø (m)	0,40
Área Seção (m²)	0,1256
Extensão. (m)	100,00
Vol tubo(m³)	12,56

Tubo Ø (m)	0,60
Área Seção (m²)	0,2826
Extensão. (m)	387,00
Vol tubo(m³)	109,37

PVs	11,00
Prof (m)	1,50
Larg.Vala (m)	1,40
Comprim. (m)	1,40
Vol PV(m³)	32,34

Bocas-de-lobo	20,00
Prof (m)	1,00
Larg.Vala (m)	0,70
Comprim. (m)	1,30
Vol caixa(m³)	18,20

Quant item

2.2

=

695,69 m³

Quant item

2.6

=

23,35 m³

695,69

-

23,35

-

12,56

-

109,37

-

32,34

-

18,20

=

499,87 m³

2.10

BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3. SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO

Quantidade de projeto =

20,00 un

2.11

POCO VISITA AG PLUV:CONC ARM 1X1X1,40M COLETOR D=40 A 50CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUS FF INCL FORN TODOS MATERIAIS

Quantidade de projeto =

11,00 un

ALA FINAL DAS TUBULAÇÕES DE DRENAGEM:

2.12

FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (ALAS) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 05 UTILIZAÇÕES (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)

Conforme tabela no projeto anexo:

Quantidade de formas por ala final de tubo de DN 600mm =

5,80 m2

ÁREA TOTAL DAS FORMAS =

5,80

x

1,00

=

5,80 m2

área de formas por ala final

quantidade de alas finais

2.13

ARMAÇÃO DE AÇO CA-60 DIAM.7,0 A 8,0MM - FORNECIMENTO / CORTE (C/ PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCACAO.

Conforme tabela no projeto anexo:

Quantidade de concreto por ala final de tubo de DN 600mm =

1,04 m3

PESO TOTAL DE AÇO CA-60 =

1,04

x

1,00

x

70,00

=

72,80 kg

volume de concreto por ala final

quantidade de alas finais

quantidade de aço CA-60 por m3 de concreto (kg/m3)

2.14

CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO

Conforme tabela no projeto anexo:

Quantidade de concreto por ala final de tubo de DN 600mm =

1,04 m3

ÁREA TOTAL DAS FORMAS =

1,04

x

1,00

=

1,04 m3

volume de concreto por ala final

quantidade de alas finais

2.15

LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS

Volume total do concreto a ser lançado =

1,04 m3

3.0

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO - CBUQ

DADOS: Segundo Projeto

Quadro de ruas a serem recapeadas			
Ruas	Extensão da via (média)	Largura da via (média)	Área da via (m2)
Rua Pe. Ernesto	114,16	6,47	738,62
Praça Carlos Jaime	112,46	9,09	1022,26
Rua Pedro Tafuri (trecho final)	33,95	8,40	285,18
Acesso ao Terminário Rodoviário (táxi)	28,67	2,59	74,26
Acesso ao Terminário Rodoviário (ônibus)	34,86	4,79	166,98
Rua Farm. Antônio Tafuri	76,17	6,80	517,96
Rua José Rodrigues Carvalho	51,70	6,50	336,05
Total =			3141,31

Distância à usina CBUQ (Barbacena-MG) =

35,70

km

Distância à usina CBUQ (Cataguases-MG) =

119,00

km

Distância à usina CBUQ (Conselheiro Lafaiete-MG) =

101,00

km

Distância até a usina de CBUQ (média) =

85,23

km

QUANTIDADE DE RUAS

7,00 Ruas

Espessura reperfilamento (pista de rolamento):	0,03 m
Espessura reperfilamento (sarjeta):	0,02 m
Espessura recapeamento (pista de rolamento):	0,05 m
Espessura recapeamento (sarjeta):	0,03 m

Extensão total das ruas =

451,97 m

Área total das ruas a recapear =

3141,31 m2

3.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA	
Área de limpeza de superfície a executar	= 3141,31 m2 área total a recapear
3.2 AREIA ASFALTO A FRIO (AAUF), COM EMULSAO RR-2C INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE (CAMADA DE REPERFILAMENTO DO PAVIMENTO-BASE - ESPESSURA: 3 cm)	
3141,31 Área total das ruas	
REPERFILAMENTO DAS SARJETAS:	
Local	Perímetro das sarjetas
Rua Pe. Ernesto	8,37 + 10,38 + 19,62 + 15,10 + 11,58 + 14,19 + 12,85 + 4,19 + 5,44 + 3,81 + 6,08 + 1,60 + 0,93 + 12,28 + 16,23 + 24,28 + 18,39 + 15,59 + 6,57 + 7,93 + 4,59 + 8,65 = 228,65
Praça Carlos Jaime	1,44 + 2,30 + 14,53 + 4,98 + 9,47 + 4,69 + 8,20 + 3,98 + 4,17 + 3,44 + 3,60 + 2,46 + 2,19 + 1,46 + 7,90 + 5,64 + 3,87 + 3,15 + 5,79 + 6,73 + 14,11 + 9,64 + 8,43 + 7,50 + 9,98 + 5,55 + 8,07 + 6,73 + 3,86 + 2,34 + 7,08 + 3,55 = 186,83
Rua Pedro Tafuri (trecho final)	3,44 + 7,02 + 12,32 + 17,19 + 1,67 + 25,70 + 1,60 = 68,94
Acesso ao Terminário Rodoviário (táxi)	1,67 + 25,52 + 1,65 + 1,36 + 28,45 = 58,65
Acesso ao Terminário Rodoviário (ônibus)	6,45 + 4,92 + 6,01 + 16,29 + 2,15 + 16,95 + 2,86 + 15,74 = 71,37
Rua Farm. Antônio Tafuri	76,86 + 3,97 + 8,02 + 11,14 + 7,62 + 12,47 + 12,37 + 9,36 + 6,51 + 4,44 = 152,76
Rua José Rodrigues Carvalho	9,47 + 12,82 + 6,26 + 5,23 + 7,65 + 4,84 + 2,86 + 3,74 + 10,06 + 12,63 + 8,19 + 7,89 + 2,73 + 4,24 = 98,61
Comprimento de sarjeta a executar =	865,81 m
ÁREA DA SARJETA = comprimento sarjeta a executar	865,81 x 0,40 = 346,32 m2 largura sarjeta
VOLUME DE REPERFILAMENTO (SARJETA) = área de sarjeta	346,32 x 0,02 = 6,93 m3 espessura de reperfilamento para sarjeta
REPERFILAMENTO DA PISTA DE ROLAMENTO:	
ÁREA DA PISTA DE ROLAMENTO = área total das ruas	3141,31 - 346,32 = 2794,99 m2 área da sarjeta
VOLUME DE REPERFILAMENTO (PISTA) = área da pista de rolamento	2794,99 x 0,03 = 83,85 m3 espessura de reperfilamento para pista
VOLUME TOTAL DE REPERFILAMENTO = volume reperfilamento sarjeta	6,93 + 83,85 = 90,78 m3 volume reperfilamento pista
3.3 IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30	
Área de imprimação a executar	= 3141,31 m2 área total das ruas
3.4 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	
Área de pintura de ligação a executar	= 3141,31 m2 área total das ruas
3.5 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	
3141,31 Área total das ruas	

4.0 ACESSIBILIDADE

Rebaixamento de calçada do tipo A (conforme projeto):

Quantidade	6,00	rampas do tipo A	largura total:	1,20	m
(localizadas em calçadas existentes)			altura meio-fio [cateto (BC)]:	0,10	m
			comprimento horizontal [cateto (CA)]:	1,20	m
comprimento real [hipotenusa (AB)] =	$A^2 = B^2 + C^2 \quad \quad A^2 = (0,10)^2 + (1,20)^2$ $A^2 = 0,01 + 1,44$ $A^2 = 1,45 \quad \quad A = \text{raiz quadrada} (1,45)$				
comprimento real [hipotenusa (AB)] =	1,2042	m			

ÁREA DE PLANO

Área da rampa =	1,20	x	1,20	=	1,44	m2
	comprimento horizontal		largura da rampa			
Área de cada lateral (triângulo) =	1,20	x	1,20	/	2	= 0,72 m2
	cateto adjacente horizontal		cateto oposto horizontal = comprimento horizontal da rampa			
ÁREA TOTAL DE PLANO (1 RAMPA) =	0,72	+	1,44	+	0,72	= 2,88 m2
	Área lateral		Área da rampa		Área lateral	

ÁREA REAL

Área da rampa =	1,2042	x	1,20	=	1,445	m2
	comprimento real		largura da rampa			
Área de cada lateral (triângulo) =	1,2042	x	1,2042	/	2	= 0,725 m2
	cateto adjacente real		cateto oposto real = comprimento real da rampa			
ÁREA TOTAL REAL (1 RAMPA) =	0,7250	+	1,4450	+	0,7250	= 2,8950 m2
	Área lateral		Área da rampa		Área lateral	
						= 2,90 m2

Rebaixamento de calçada do tipo D (conforme projeto):

Quantidade	6,00	rampas do tipo D	largura total:	1,20	m
(localizadas em calçadas existentes)			altura meio-fio [cateto (BC)]:	0,10	m
			comprimento horizontal [cateto (CA)]:	1,20	m
comprimento real [hipotenusa (AB)] =	$A^2 = B^2 + C^2 \quad \quad A^2 = (0,10)^2 + (1,20)^2$ $A^2 = 0,01 + 1,44$ $A^2 = 1,45 \quad \quad A = \text{raiz quadrada} (1,45)$				
comprimento real [hipotenusa (AB)] =	1,2042	m			

ÁREA DE PLANO

Comprimento total de plano da rampa =	1,20	+	1,50	+	1,20	= 3,90 m
	comprimento horizontal		comprimento entrada da rampa		comprimento horizontal	
Largura da rampa (concreto) =	1,20	-	0,12	=	1,08	m
	largura total		largura meio-fio			
ÁREA TOTAL DE PLANO (1 RAMPA) =	3,90	x	1,08	=	4,21	m2
	comprimento total de plano		largura da rampa (concreto)			

ÁREA REAL

Comprimento total real da rampa =	1,2042	+	1,50	+	1,2042	= 3,9083 m
	comprimento real		comprimento entrada da rampa		comprimento real	
Largura da rampa (concreto) =	1,20	-	0,12	=	1,08	m
	largura total		largura meio-fio			

ÁREA TOTAL REAL (1 RAMPA) =

3,91

x

1,08

=

4,22 m2

comprimento total real

largura da rampa (concreto)

4.1DEMOLIÇÃO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA

ÁREA TOTAL A DEMOLIR (IMPLANTAÇÃO DE RAMPAS) =

2,88

x

6,00

4,21

x

6,00

=

42,54 m2

área de plano da rampa do tipo A

nº de rampas do tipo A

área de plano da rampa do tipo D

nº de rampas do tipo D

4.2PISO (CALCADA) EM CONCRETO 12MPA TRACO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA) PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA (EXECUÇÃO DO REBAIXAMENTO DE CALÇADA)

ÁREA TOTAL DE IMPLANTAÇÃO DE RAMPAS =

2,90

x

6,00

4,22

x

6,00

=

42,72 m2

área real da rampa do tipo A

nº de rampas do tipo A

área real da rampa do tipo D

nº de rampas do tipo D

4.3PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAO S (PINTURA INDICATIVA DE ACESSIBILIDADE)

Área total de pintura (rampa do tipo D):

1,2042

x

1,20

x

6,00

=

8,67 m2

comprimento real da rampa

largura total

quantidade de rampas do tipo A

Área total de pintura (rampa do tipo D):

1,50

x

1,20

x

6,00

=

10,80 m2

comprimento entrada da rampa

largura total

quantidade de rampas do tipo D

TOTAL DE PINTURA =

19,47 m2

5.0SINALIZAÇÃO VIÁRIA

SINALIZAÇÃO VERTICAL:

5.1FORN. E IMPLANTAÇÃO PLACA SINALIZ. SEMI-REFLETIVA

Ruas

Placa de Regulamentação (redonda)

Placa de Advertência (quadrada)

Rua Pe. Ernesto

2,00

3,00

Praça Carlos Jaime

2,00

6,00

Acesso ao Terminário Rodoviário (ônibus)

0,00

2,00

Rua José Rodrigues Carvalho

3,00

2,00

Total

7,00

13,00

Diâmetro placa forma circular (m):

0,40

Lado placa forma quadrada (m):

0,45

Área Placa Circular (m2):

3,14

x

0,20

x

0,20

=

0,1256

raio (Ø/2)

raio (Ø/2)

Área Placa Quadrada (m2):

0,45

x

0,45

=

0,2025

Lado

Lado

ÁREA TOTAL DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL:

0,1256

x

7,00

0,2025

x

13,00

=

3,51 m2

área de placa circular

nº placas de regulamentação

área de placa quadrada

nº placas de advertência

5.2SUPORTE E TRAVESSA P/ PLACA SINALIZAÇÃO, CAIBRO 7,5 x7,5 cm

quantidade de caibros = número de placas =

20,00

unidades

5.3PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

Número de placas de rua =

7,00

x

2

=

14,00 unidades

nº de ruas

nº de placas por rua

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:										
5.4 PINTURA FAIXA - TINTA ACRÍLICA EMULSÃO ÁGUA - 1 ANO (faixas de travessia, linhas de divisão de fluxo e linhas de bordo)										
Dados do projeto para faixa de pedestres zebra (FTP-1):										
FAIXAS DE TRAVESSIA (cor branca):										
Rua Pe. Ernesto:										
Faixas de travessia (longitudinais):	comprimento (m) =	3,00								
	largura (m) =	0,40								
	espaçamento (m) =	0,60								
	nº de retângulos:	6,47	/	1,00	=	6				
	largura média da via		largura do retângulo + largura do espaçamento		nº inteiro de retângulos+espaços					
6,00		-	1	=	5,00 unid					
nº inteiro total de retângulos		nº de retângulos da faixa								
Área de faixas de pedestres a pintar =		3,00	x	0,40	x	5,00	x	1,00	=	6,00 m2
		comprimento		largura		nº de retângulos da faixa de travessia		nº de faixas da via		
Faixas de retenção (transversais):	largura =	0,30								
	nº de faixas de retenção=	3,00								
	comprimento da faixa de retenção:	6,47	-	2	x	0,40	-	0,15	/	2
	largura média da via		(largura das sarjetas CBUQ)		largura linha de divisão de fluxo					
	comprimento (m) =		2,76							
Área de faixas de retenção a pintar =		2,76	x	0,30	x	1,00	=	0,83 m2		
		comprimento		largura		nº de faixas de retenção				
ÁREA DE FAIXAS A PINTAR (Rua Pe. Ernesto)		6,00	+	0,83	=	6,83 m2				
Praça Carlos Jaime:										
Faixas de travessia (longitudinais):	comprimento (m) =	3,00								
	largura (m) =	0,40								
	espaçamento (m) =	0,60								
	nº de retângulos:	9,09	/	1,00	=	9				
	largura média da via		largura do retângulo + largura do espaçamento		nº inteiro de retângulos+espaços					
9,00		-	1	=	8,00 unid					
nº inteiro total de retângulos		nº de retângulos da faixa								
Área de faixas de pedestres a pintar =		3,00	x	0,40	x	8,00	x	3,00	=	28,80 m2
		comprimento		largura		nº de retângulos da faixa de travessia		nº de faixas da via		
Faixas de retenção (transversais):	largura =	0,30								
	nº de faixas de retenção=	3,00								
	comprimento da faixa de retenção:	9,09	-	2	x	0,40	-	0,15	/	2
	largura média da via		(largura das sarjetas CBUQ)		largura linha de divisão de fluxo					
	comprimento (m) =		4,07							
Área de faixas de retenção a pintar =		4,07	x	0,30	x	5,00	=	6,11 m2		
		comprimento		largura		nº de faixas de retenção				

ÁREA DE FAIXAS A PINTAR (Praça Carlos Jaime)		28,80	+	6,11	=	34,91 m2	
Acesso ao Terminal Rodoviário (ônibus):							
Faixas de travessia (longitudinais):	comprimento (m) =	3,00					
	largura (m) =	0,40					
	espaçamento (m) =	0,60					
	nº de retângulos:	4,79	/	1,00	=	5	
	largura média da via		largura do retângulo + largura do espaçamento		nº inteiro de retângulos+espaços		
nº inteiro total de retângulos		5,00	-	1	=	4,00 unid	
				nº de retângulos da faixa			
Área de faixas de pedestres a pintar =		3,00	x	0,40	x	4,00	x 2,00 = 9,60 m2
		comprimento		largura	nº de retângulos da faixa de travessia		nº de faixas da via
Faixas de retenção (transversais):	largura =	0,30					
	nº de faixas de retenção=	3,00					
	comprimento da faixa de retenção:	4,79	-	2	x	0,40	comprimento (m) = 3,99
		largura média da via		(largura das sarjetas CBUQ)			
Área de faixas de retenção a pintar =		3,99	x	0,30	x	1,00	= 1,20 m2
		comprimento		largura	nº de faixas de retenção		
ÁREA DE FAIXAS A PINTAR (Acesso ao Terminal Rodoviário - ônibus)		9,60	+	1,20	=	10,80 m2	
Rua José Rodrigues Carvalho:							
Faixas de travessia (longitudinais):	comprimento (m) =	3,00					
	largura (m) =	0,40					
	espaçamento (m) =	0,60					
	nº de retângulos:	6,50	/	1,00	=	7	
	largura média da via		largura do retângulo + largura do espaçamento		nº inteiro de retângulos+espaços		
nº inteiro total de retângulos		7,00	-	1	=	6,00 unid	
				nº de retângulos da faixa			
Área de faixas de pedestres a pintar =		3,00	x	0,40	x	6,00	x 1,00 = 7,20 m2
		comprimento		largura	nº de retângulos da faixa de travessia		nº de faixas da via
Faixas de retenção (transversais):	largura =	0,30					
	nº de faixas de retenção=	3,00					
	comprimento da faixa de retenção:	6,50	-	2	x	0,40	- 0,15 / 2
		largura média da via		(largura das sarjetas CBUQ)		largura linha de divisão de fluxo	
comprimento (m) =		2,78					
Área de faixas de retenção a pintar =		2,78	x	0,30	x	1,00	= 0,83 m2
		comprimento		largura	nº de faixas de retenção		
ÁREA DE FAIXAS A PINTAR (Rua José Rodrigues Carvalho)		7,20	+	0,83	=	8,03 m2	
ÁREA DAS FAIXAS DE TRAVESSIA =		60,57 m2					

LINHAS DE DIVISÃO DE FLUXO (cor amarela):									
Comprim. dos traços da linha de divisão de fluxo das vias		traço (m) =		3		espaçamento (m) =		6	
Local		Perímetro das linhas de divisão de fluxo							
Rua Pe. Ernesto		15,67 + 13,87 + 20,51 + 29,77 + 11,60 + 12,06 + 2,28 =							105,76
Praça Carlos Jaime		4,16 + 4,54 + 6,96 + 9,57 + 11,08 + 3,57 + 3,68 + 4,23 =							47,79
Rua Farm. Antônio Tafuri		9,38 + 10,86 + 11,67 + 16,25 + 18,10 + 9,89 =							76,15
Rua José Rodrigues Carvalho		6,18 + 4,46 + 6,42 + 4,32 + 5,00 + 6,13 + 6,07 + 2,01 =							40,59
Comprim. de linhas de divisão a executar =		270,29 m							
270,29		/		9		=		30,00 n° inteiro de conjuntos "retângulos+espaços"	
				compr. traço + compr. espaçamento					
30,00		-		1		=		29,00 unid	
n° inteiro de conjuntos "retângulos+espaços"								n° de traços de linha de divisão na via	
ÁREA DAS LINHAS DE DIVISÃO DE FLUXO DAS VIAS =		3,00		x		0,15		x 29,00 = 13,05 m2	
		comprimento traço				largura linha de divisão		n° de traços de linha de divisão na via	
LINHAS DE BORDO (cor branca):									
Local		Perímetro das linhas de bordo							
Rua Pe. Ernesto		8,37 + 10,38 + 19,62 + 15,10 + 11,58 + 14,19 + 12,85 + 4,19 + 5,44 + 3,81 + 6,08 + 1,60 + 0,93 + 12,28 + 16,23 + 24,28 + 18,39 + 15,59 + 6,57 + 7,93 + 4,59 + 8,65 =							228,65
Praça Carlos Jaime		1,44 + 2,30 + 14,53 + 4,98 + 9,47 + 4,69 + 8,20 + 3,98 + 4,17 + 3,44 + 3,60 + 2,46 + 2,19 + 1,46 + 7,90 + 5,64 + 3,87 + 3,15 + 5,79 + 6,73 + 14,11 + 9,64 + 8,43 + 7,50 + 9,98 + 5,55 + 8,07 + 6,73 + 3,86 + 2,34 + 7,08 + 3,55 =							186,83
Rua Pedro Tafuri (trecho final)		3,44 + 7,02 + 12,32 + 17,19 + 1,67 + 25,70 + 1,60 =							68,94
Acesso ao Terminário Rodoviário (táxi)		1,67 + 25,52 + 1,65 + 1,36 + 28,45 =							58,65
Acesso ao Terminário Rodoviário (ônibus)		6,45 + 4,92 + 6,01 + 16,29 + 2,15 + 16,95 + 2,86 + 15,74 =							71,37
Rua Farm. Antônio Tafuri		76,86 + 3,97 + 8,02 + 11,14 + 7,62 + 12,47 + 12,37 + 9,36 + 6,51 + 4,44 =							152,76
Rua José Rodrigues Carvalho		9,47 + 12,82 + 6,26 + 5,23 + 7,65 + 4,84 + 2,86 + 3,74 + 10,06 + 12,63 + 8,19 + 7,89 + 2,73 + 4,24 =							98,61
Comprimento de sarjeta a executar =		865,81 m							
ÁREA DAS LINHAS DE BORDO =		865,81		x		0,10		= 86,58 m2	
		comprimento				largura linha de bordo			
TOTAL DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A EXECUTAR =		60,57		+		13,05		+ 86,58	
								= 160,20 m2	
6.0 LIMPEZA DE OBRA									
6.1 LIMPEZA GERAL DA OBRA (PAVIMENTAÇÃO)									
Área da Rua Randolpho Amaral (drenagem pluvial):		274,30		x		6,54		1793,92 m2	
		comprimento				largura			
Área da Rua Joaquim de Souza Magalhães (drenagem pluvial):		206,60		x		6,34		1309,84 m2	
		comprimento				largura			
Área total das ruas a serem recapeadas =		3141,31 m2				Área total da obra =		6245,07 m2	
Thiago da Silva Andrade Arquiteto e Urbanista - CAU: A92479-2					carimbo e assinatura do prefeito				