PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA OBRAS DE CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTO

MUNICÍPIO	:	Agua Boa - MT
LOCAL	:	Diversas Ruas
EXTENSÃO	:	87,27 km
ÁREA TOTAL	:	786.016,60 m²

VOLUME 01 – RELATÓRIO DE PROJETO

MARÇO/2022

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA OBRAS DE CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTO

MUNICÍPIO	:	Agua Boa - MT
LOCAL	:	Diversas Ruas
EXTENSÃO	:	87,27 km
ÁREA TOTAL	:	786.016,60 m²

Responsáveis técnico:

JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124

Assinado de forma digital por JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124
Dados: 2022.03.14 09:53:40 -04'00'

Jonny Willian J. Rocha
Engenheiro Civil - CREA 120823434-0
Coordenador de Projetos

VOLUME 01 – RELATÓRIO DE PROJETO

MARÇO/2022

INDÍCE

1. APRESENTAÇÃO 2
2. MAPA DE SITUAÇÃO 3
3. INFORMATIVO DO PROJETO 3
4. PROJETO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE VIAS URBANAS 17
5. PROJETO DE SINALIZAÇÃO 18
6. MEMORIAL DESCRITIVO 22
7. CÓPIA DA ART 31
8. TERMO DE ENCERRAMENTO 32
ANEXOS 33

1. APRESENTAÇÃO

O **Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos** apresenta o Volume 1 – Relatório de Projeto referente ao **Projeto Básico de Conservação e Restauração do Pavimento de Diversas Ruas e Avenidas no município de Agua Boa- MT, com extensão de 87,27 km.**

O Projeto em sua forma de apresentação consta de 3 (três) volumes assim identificados:

VOLUME 1 - RELATÓRIO DO PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

Objetivo

Fornecer os estudos realizados e os projetos desenvolvidos, bem como os elementos necessários a elaboração da Proposta para a Concorrência de Construção.

VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO

Objetivo

Apresentar em formato A-1 as plantas, gráficos e desenhos necessários à execução da obra projetada.

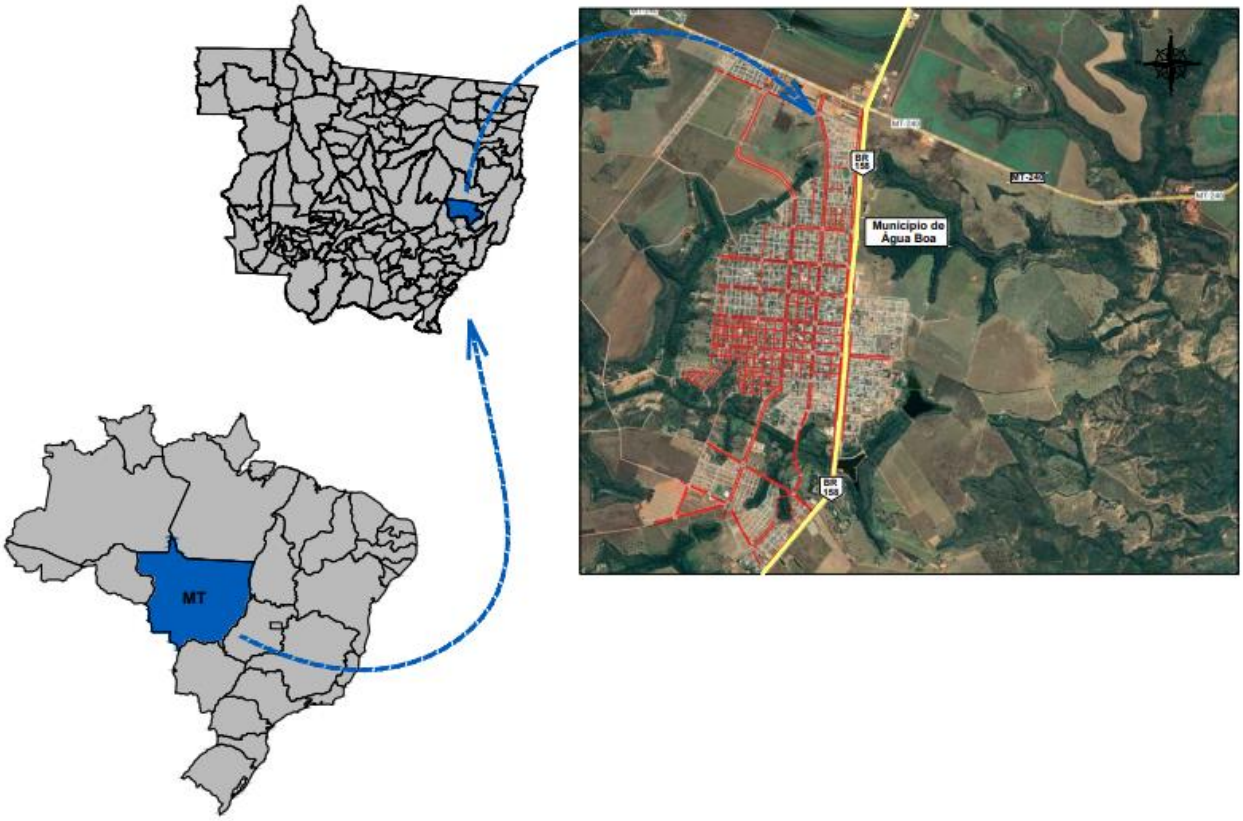
VOLUME 3 – ORÇAMENTO

Objetivo

Apresentar o custo de todas as obras necessárias à execução do Projeto, indicando e justificando os métodos adotados na sua obtenção. Apresentado em formato A4.

O presente volume corresponde ao VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO.

2. MAPA DE SITUAÇÃO



3. INFORMATIVO DO PROJETO

O presente relatório refere-se ao Projeto Básico de Conservação e Restauração de Diversas ruas e avenidas no município de Agua Boa-MT.

O pavimento atual é constituído de camada de Tratamento Superficial Duplo (TSD) sendo que o desempenho do mesmo e a sua vida útil dependem de fatores complexos como: intensidade do trafego, projeto adotado, materiais escolhidos, execução e controle, infraestrutura do pavimento e clima.

Foi realizada uma Avaliação Visual das vias na qual o engenheiro buscou inventariar as deteriorações existentes no pavimento indicar de forma preliminar as soluções de revitalização do revestimento do pavimento fornecendo aos engenheiros projetistas diretrizes consistentes.

Os serviços topográficos também são integrantes do relatório para o projeto que consistiram na implantação e rastreamento pelo SGB (Sistema Geodésico Brasileiro) de uma base georreferenciada, para irradiação por GPS RTK e/ou Pós Processado (PP) dos pontos cadastrados e assim estabelecer pontos de controle do levantamento.

Na sequência efetuou-se voos com equipamento Drone Phantom 4 Pro e as fotos obtidas foram processadas em escritório utilizando o software Photoscan 1.3.2.

Os dados obtidos foram importados pelo Software ArcGis versão 10.2.2., com a finalidade especifica imagem e plano de fundo para os levantamentos diretos.

O Projeto Geométrico foi elaborado a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográficos. Como trata de um projeto de conservação será apresentado em planta, acompanhando o eixo existente.

Em relação às condições físicas, as vias apresentam o pavimento em condições de tráfego, porém com sinais visíveis de deformidades como panelas, trincas, fissura, remendos e em especial trincas e desgastes.

Com o objetivo de promover a restauração e conservação das vias, corrigindo defeitos funcionais no pavimento e pequenas falhas, além da restauração de aderência superficial foram adotadas as seguintes soluções:

- Fresagem;
- Tapa-buracos utilizando-se PMF;
- Recapeamento utilizando-se Microrevestimento de 0,8 cm.
- Recapeamento utilizando-se Pré-Misturado a Frio com espessura de 2,50 cm.
- Melhoramento da base.

Abaixo é apresento o quadro contendo as ruas objeto do projeto.

QUADRO DE RUAS																
ITEM	**LOGRADOURO**	**COORDENADAS**		**ESTACAS**						**EXTENSÃO**	**LARGURA**	**ÁREA**	**LIMPA RODAS E EMBOC.**	**ÁREA TOTAL**
		INICIAL	**FINAL**	**INICIAL**			**FINAL**			**(m)**	**(m)**	**(m²)**	**(m²)**	**(m²)**
1	AVENIDA JULIO CAMPOS - LD - T1	14° 3'34.25"S 52°10'15.28"O	14° 3'33.73"S 52°10'9.73"O	0	+	0,00	8	+	6,20	166,20	7,60	1.263,12	9,33	1.272,45
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LD - T2	14° 3'33.50"S 52°10'8.37"O	14° 3'32.69"S 52° 9'56.92"O	0	+	0,00	16	+	16,49	336,48	7,55	2.540,42	0,00	2.540,42
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LD - T3	14° 3'32.63"S 52° 9'55.64"O	14° 3'32.00"S 52° 9'48.49"O	0	+	0,00	10	+	13,54	213,53	7,50	1.601,47	224,67	1.826,14

	AVENIDA JULIO CAMPOS - LD - T4	14° 3'32.00"S 52° 9'48.49"O	14° 3'30.58"S 52° 9'31.62"O	0	+	0,00	25	+	9,84	509,83	10,00	5.098,30	599,12	5.697,42
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LD - T5	14° 3'30.39"S 52° 9'29.38"O	14° 3'29.57"S 52° 9'18.52"O	0	+	0,00	16	+	4,48	324,48	10,10	3.277,24	0,00	3.277,24
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LD - T6	14° 3'29.31"S 52° 9'13.66"O	14° 3'27.55"S 52° 8'54.99"O	0	+	0,00	27	+	11,97	551,96	9,60	5.298,81	792,30	6.091,11
2	AVENIDA JULIO CAMPOS - LE - T1	14° 3'32.99"S 52°10'15.31"O	14° 3'32.47"S 52°10'9.85"O	0	+	0,00	8	+	4,48	164,48	7,75	1.274,72	11,43	1.286,15
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LE - T2	14° 3'32.48"S 52°10'8.32"O	14° 3'31.55"S 52° 9'57.17"O	0	+	0,00	16	+	15,87	335,87	7,75	2.602,99	0,00	2.602,99
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LE - T3	14° 3'31.44"S 52° 9'55.67"O	14° 3'30.89"S 52° 9'48.59"O	0	+	0,00	10	+	13,60	213,59	7,50	1.601,92	0,00	1.601,92
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LE - T4	14° 3'30.89"S 52° 9'48.59"O	14° 3'29.49"S 52° 9'31.68"O	0	+	0,00	25	+	9,54	509,53	9,80	4.993,39	0,00	4.993,39
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LE - T5	14° 3'29.37"S 52° 9'29.44"O	14° 3'28.38"S 52° 9'18.70"O	0	+	0,00	16	+	4,82	324,82	10,10	3.280,68	0,00	3.280,68
	AVENIDA JULIO CAMPOS - LE - T6	14° 3'28.24"S 52° 9'13.71"O	14° 3'26.63"S 52° 8'55.26"O	0	+	0,00	27	+	11,01	551,00	9,55	5.262,05	382,47	5.644,52
3	**INTERSECÇÕES AV JULIO CAMPOS (ROT 14 ; ROT 15; ROT 16; ROT 17)**											1214,53+ 1241,40+ 2013,65+ 1892,52		6.362,10
4	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LD - T1	14° 3'21.19"S 52°10'16.35"O	14° 3'20.78"S 52°10'10.84"O	0	+	0,00	8	+	5,78	165,77	7,60	1.259,85	10,29	1.270,14
	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LD - T2	14° 3'20.65"S 52°10'9.38"O	14° 3'19.68"S 52° 9'58.16"O	0	+	0,00	16	+	17,42	337,42	7,60	2.564,39	0,00	2.564,39
	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LD - T3	14° 3'19.59"S 52° 9'56.73"O	14° 3'18.95"S 52° 9'49.64"O	0	+	0,00	10	+	13,22	213,21	7,70	1.641,71	211,89	1.853,60
	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LD - T4	14° 3'18.95"S 52° 9'49.64"O	14° 3'17.56"S 52° 9'32.56"O	0	+	0,00	25	+	14,01	514,00	10,00	5.140,00	1.229,86	6.369,86
	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LD - T5	14° 3'17.48"S 52° 9'30.59"O	14° 3'16.50"S 52° 9'19.57"O	0	+	0,00	16	+	10,49	330,49	10,00	3.304,90	686,46	3.991,36
5	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LE - T1	14° 3'20.07"S 52°10'16.44"O	14° 3'19.54"S 52°10'10.95"O	0	+	0,00	8	+	6,70	166,69	7,60	1.266,84	9,35	1.276,19
	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LE - T2	14° 3'19.51"S 52°10'9.52"O	14° 3'18.44"S 52° 9'58.28"O	0	+	0,00	16	+	17,87	337,86	7,40	2.500,16	0,00	2.500,16
	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LE - T3	14° 3'18.46"S 52° 9'56.80"O	14° 3'17.90"S 52° 9'49.70"O	0	+	0,00	10	+	13,17	213,16	7,40	1.577,38	3,72	1.581,10
	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LE - T4	14° 3'17.90"S 52° 9'49.70"O	14° 3'16.50"S 52° 9'32.67"O	0	+	0,00	25	+	13,82	513,81	10,00	5.138,10	0,00	5.138,10
	AVENIDA NOBERTO SCHWANTES LE - T5	14° 3'16.38"S 52° 9'30.66"O	14° 3'15.44"S 52° 9'19.70"O	0	+	0,00	16	+	10,22	330,22	9,80	3.236,15		3.236,15
6	**INTERSECÇÕES AV NOBERTO SCHWANTES (ROT 18 ; ROT19; ROT 20; ROT 21)**											1210,44+ 1223,82+ 2229,20+ 1428,04		6.091,50

7	AV TROPICAL LD - T1	14° 3'8.14"S 52°10'17.64"O	14° 3'7.76"S 52°10'12.06"O	0	+	0,00	8	+	6,38	166,37	7,75	1.289,36	10,05	1.299,41
	AV TROPICAL LD - T2	14° 3'7.58"S 52°10'10.59"O	14° 3'6.66"S 52° 9'59.36"O	0	+	0,00	16	+	18,28	338,28	7,75	2.621,67	0,00	2.621,67
	AV TROPICAL LD - T3	14° 3'6.62"S 52° 9'58.03"O	14° 3'5.90"S 52° 9'50.79"O	0	+	0,00	10	+	13,89	213,89	7,30	1.561,39	244,07	1.805,46
	AV TROPICAL LD - T4	14° 3'5.90"S 52° 9'50.79"O	14° 3'5.67"S 52° 9'46.92"O	0	+	0,00	5	+	15,93	115,93	10,00	1.159,30	0,00	1.159,30
	AV TROPICAL LD - T5	14° 3'5.52"S 52° 9'44.96"O	14° 3'4.58"S 52° 9'33.57"O	0	+	0,00	17	+	2,65	342,65	8,20	2.809,73	574,30	3.384,03
	AV TROPICAL LD - T6	14° 3'4.45"S 52° 9'31.78"O	14° 3'3.57"S 52° 9'20.68"O	0	+	0,00	16	+	12,79	332,79	8,45	2.812,07	478,87	3.290,94
8	AV TROPICAL LE - T1	14° 3'6.94"S 52°10'17.63"O	14° 3'6.47"S 52°10'12.10"O	0	+	0,00	8	+	6,95	166,95	7,75	1.293,86	11,53	1.305,39
	AV TROPICAL LE - T2	14° 3'6.36"S 52°10'10.68"O	14° 3'5.47"S 52° 9'59.33"O	0	+	0,00	16	+	19,68	339,68	7,75	2.632,52	0,00	2.632,52
	AV TROPICAL LE - T3	14° 3'5.35"S 52° 9'58.00"O	14° 3'4.77"S 52° 9'50.90"O	0	+	0,00	10	+	13,37	213,36	7,55	1.610,86	5,97	1.616,83
	AV TROPICAL LE - T4	14° 3'4.77"S 52° 9'50.90"O	14° 3'4.54"S 52° 9'47.03"O	0	+	0,00	5	+	15,50	115,49	9,60	1.108,70	0,00	1.108,70
	AV TROPICAL LE - T5	14° 3'4.43"S 52° 9'45.08"O	14° 3'3.52"S 52° 9'33.68"O	0	+	0,00	17	+	2,64	342,64	8,30	2.843,91	0,00	2.843,91
	AV TROPICAL LE - T6	14° 3'3.40"S 52° 9'31.87"O	14° 3'2.43"S 52° 9'20.79"O	0	+	0,00	16	+	15,14	335,13	8,30	2.781,57	0,00	2.781,57
9	**INTERSECÇÕES AV TROPICAL (ROT22 ; ROT23; ROT 24; ROT25; ROT 26)**			0	+	0,00		+		0,00		1233,72+ 1051,60+ 1755,16+ 1829,96+ 1772,67		7.643,11
10	AV RONCADOR LD - T1	14° 2'55.24"S 52°10'16.59"O	14° 2'53.79"S 52°10'0.47"O	0	+	0,00	27	+	6,26	546,26	7,85	4.288,14	6,61	4.294,75
	AV RONCADOR LD - T2	14° 2'53.58"S 52° 9'58.97"O	14° 2'52.79"S 52° 9'47.93"O	0	+	0,00	16	+	8,85	328,85	7,45	2.449,93	0,00	2.449,93
	AV RONCADOR LD - T3	14° 2'52.71"S 52° 9'46.10"O	14° 2'51.75"S 52° 9'34.69"O	0	+	0,00	17	+	3,38	343,38	7,60	2.609,68	0,00	2.609,68
	AV RONCADOR LD - T4	14° 2'51.61"S 52° 9'32.91"O	14° 2'50.70"S 52° 9'21.90"O	0	+	0,00	16	+	11,54	331,54	7,30	2.420,24	0,00	2.420,24
11	AV RONCADOR LE - T1	14° 2'54.70"S 52°10'16.71"O	14° 2'52.81"S 52°10'0.47"O	0	+	0,00	27	+	3,23	543,23	8,00	4.345,84	146,41	4.492,25
	AV RONCADOR LE - T2	14° 2'52.70"S 52° 9'59.07"O	14° 2'51.85"S 52° 9'48.03"O	0	+	0,00	16	+	8,40	328,40	7,45	2.446,58	0,00	2.446,58
	AV RONCADOR LE - T3	14° 2'51.71"S 52° 9'46.21"O	14° 2'50.78"S 52° 9'34.80"O	0	+	0,00	17	+	1,74	341,73	7,50	2.562,97	0,00	2.562,97
	AV RONCADOR LE - T4	14° 2'50.57"S 52° 9'32.99"O	14° 2'49.75"S 52° 9'22.00"O	0	+	0,00	16	+	10,70	330,70	7,35	2.430,64	0,00	2.430,64
12	**INTERSECÇÕES AV RONCADOR (ROT28 ; ROT29; ROT 30; ROT 31)**			0	+	0,00		+		0,00		933,99+1 414,89+1 380,84+ 1443,83		5.173,55

13	AV COOPERCANA LD - T1	14° 2'38.22"S 52°10'1.36"O	14° 2'37.31"S 52° 9'51.48"O	0	+	0,00	14	+	18,17	298,16	6,30	1.878,40	6,35	1.884,75
	AV COOPERCANA LD - T2	14° 2'37.31"S 52° 9'51.48"O	14° 2'37.10"S 52° 9'49.46"O	0	+	0,00	3	+	9,52	69,51	7,65	531,75	7,14	538,89
	AV COOPERCANA LD - T3	14° 2'36.94"S 52° 9'47.61"O	14° 2'35.93"S 52° 9'36.09"O	0	+	0,00	17	+	6,57	346,57	7,50	2.599,27	0,00	2.599,27
	AV COOPERCANA LD - T4	14° 2'35.81"S 52° 9'34.30"O	14° 2'34.92"S 52° 9'23.36"O	0	+	0,00	16	+	7,47	327,47	7,50	2.456,02	240,01	2.696,03
14	AV COOPERCANA LE - T1	14° 2'35.94"S 52° 9'47.74"O	14° 2'34.99"S 52° 9'36.15"O	0	+	0,00	17	+	5,09	345,09	7,50	2.588,17	0,00	2.588,17
	AV COOPERCANA LE - T2	14° 2'34.92"S 52° 9'34.34"O	14° 2'34.00"S 52° 9'23.43"O	0	+	0,00	15	+	1,51	301,50	7,55	2.276,32	105,44	2.381,76
15	**INTERSECÇÕES AV COOPERCANA (ROT33 ; ROT 34; ROT 35)**			0	+	0,00		+		0,00		1365,20+ 1368,71+ 2496,72		5.230,63
16	AVENIDA PLANALTO LD - T1	14° 4'48.41"S 52° 9'57.90"O	14° 4'44.20"S 52° 9'56.98"O	0	+	0,00	6	+	11,80	131,80	7,20	948,96	0,00	948,96
	AVENIDA PLANALTO LD - T2	14° 4'40.25"S 52° 9'56.04"O	14° 4'24.31"S 52° 9'52.99"O	0	+	0,00	24	+	16,87	496,87	9,70	4.819,63	735,66	5.555,29
	AVENIDA PLANALTO LD - T3	14° 4'22.30"S 52° 9'52.58"O	14° 3'31.65"S 52° 9'43.19"O	0	+	0,00	81	+	1,33	1.621,33	9,75	15.807,96	1.666,12	17.474,08
	AVENIDA PLANALTO LD - T4	14° 3'30.17"S 52° 9'43.30"O	14° 3'30.33"S 52° 9'44.48"O	0	+	0,00	17	+	16,07	356,07	8,30	2.955,38	54,09	3.009,47
	AVENIDA PLANALTO LD - T5	14° 3'17.21"S 52° 9'44.39"O	14° 3'5.99"S 52° 9'45.32"O	0	+	0,00	17	+	6,26	346,26	8,00	2.770,08	29,51	2.799,59
	AVENIDA PLANALTO LD - T6	14° 3'4.05"S 52° 9'45.49"O	14° 2'53.00"S 52° 9'46.42"O	0	+	0,00	16	+	19,37	339,37	7,70	2.613,14	0,00	2.613,14
	AVENIDA PLANALTO LD - T7	14° 2'51.34"S 52° 9'46.55"O	14° 2'37.31"S 52° 9'47.89"O	0	+	0,00	21	+	13,13	433,12	7,50	3.246,95	0,00	3.246,95
	AVENIDA PLANALTO LD - T8	14° 2'35.63"S 52° 9'48.04"O	14° 2'24.52"S 52° 9'48.97"O	0	+	0,00	17	+	0,62	340,62	7,70	2.622,77	0,00	2.622,77
	AVENIDA PLANALTO LD - T9	14° 2'23.25"S 52° 9'49.22"O	14° 2'5.58"S 52°10'17.26"O	0	+	0,00	54	+	12,78	1.092,78	8,30	9.070,07	919,59	9.989,66
	AVENIDA PLANALTO LD - T10	14° 2'3.85"S 52°10'16.63"O	14° 1'40.96"S 52°10'10.79"O	0	+	0,00	35	+	18,93	718,92	8,30	5.967,03	0,00	5.967,03
	AVENIDA PLANALTO LD - T11	14° 1'38.94"S 52°10'9.72"O	14° 1'30.12"S 52°10'7.43"O	0	+	0,00	14	+	3,75	283,75	7,40	2.099,75	6,88	2.106,63
17	AVENIDA PLANALTO LE - T1	14° 4'48.21"S 52° 9'58.86"O	14° 4'43.90"S 52° 9'58.01"O	0	+	0,00	6	+	17,18	137,17	7,00	960,19	0,00	960,19
	AVENIDA PLANALTO LE - T2	14° 4'40.10"S 52° 9'57.01"O	14° 4'23.88"S 52° 9'54.01"O	0	+	0,00	24	+	16,41	496,41	8,50	4.219,48	0,00	4.219,48
	AVENIDA PLANALTO LE - T3	14° 4'22.03"S 52° 9'53.55"O	14° 3'31.79"S 52° 9'44.26"O	0	+	0,00	80	+	14,57	1.614,56	8,50	13.723,76	418,99	14.142,75
	AVENIDA PLANALTO LE - T4	14° 3'18.70"S 52° 9'44.20"O	14° 3'18.88"S 52° 9'45.45"O	0	+	0,00	17	+	16,42	356,41	8,20	2.922,56	44,85	2.967,41
	AVENIDA PLANALTO LE - T5	14° 3'17.35"S 52° 9'45.50"O	14° 3'6.11"S 52° 9'46.54"O	0	+	0,00	17	+	7,53	347,52	7,90	2.744,24	23,40	2.767,64

	AVENIDA PLANALTO LE - T6	14° 3'4.18"S 52° 9'46.69"O	14° 2'53.05"S 52° 9'47.63"O	0	+	0,00	16	+	19,37	339,36	7,90	2.680,94	0,00	2.680,94
	AVENIDA PLANALTO LE - T7	14° 2'51.49"S 52° 9'47.87"O	14° 2'37.30"S 52° 9'49.11"O	0	+	0,00	21	+	15,10	435,09	7,70	3.350,19	0,00	3.350,19
	AVENIDA PLANALTO LE - T8	14° 2'35.87"S 52° 9'49.21"O	14° 2'24.73"S 52° 9'50.17"O	0	+	0,00	17	+	2,93	342,93	7,70	2.641,70	0,00	2.641,70
	AVENIDA PLANALTO LE - T9	14° 2'23.47"S 52° 9'50.45"O	14° 2'5.25"S 52°10'18.48"O	0	+	0,00	55	+	18,12	1.118,11	8,50	9.503,93	0,00	9.503,93
	AVENIDA PLANALTO LE - T10	14° 2'3.48"S 52°10'17.93"O	14° 1'40.68"S 52°10'11.95"O	0	+	0,00	35	+	17,28	717,28	8,30	5.953,42	265,29	6.218,71
	AVENIDA PLANALTO LE - T11	14° 1'38.46"S 52°10'11.79"O	14° 1'29.48"S 52°10'9.56"O	0	+	0,00	14	+	7,03	287,03	7,15	2.052,26	8,22	2.060,48
18	**INTERSECÇÃO AV PLANALTO (ROT 02; ROT 07; ROT 9; ROT 36; 37; ROT 39)**							+				1699,79+ 4116,13+ 1785,03+ 1203,8+1 701,48+2 643,31		13.149,54
19	AV ARAGUAIA LD - T1	14° 4'58.45"S 52° 9'42.39"O	14° 4'45.97"S 52° 9'34.43"O	0	+	0,00	22	+	11,35	451,34	8,50	3.836,39	0,00	3.836,39
	AV ARAGUAIA LD - T2	14° 4'45.15"S 52° 9'33.59"O	14° 4'32.91"S 52° 9'28.93"O	0	+	0,00	26	+	5,99	525,98	8,40	4.418,23	0,00	4.418,23
	AV ARAGUAIA LD - T3	14° 4'31.61"S 52° 9'28.00"O	14° 4'24.48"S 52° 9'26.40"O	0	+	0,00	11	+	5,24	225,23	8,30	1.869,40	0,00	1.869,40
	AV ARAGUAIA LD - T4	14° 4'22.87"S 52° 9'26.69"O	14° 4'4.02"S 52° 9'30.59"O	0	+	0,00	30	+	9,06	609,06	9,20	5.603,35	0,00	5.603,35
	AV ARAGUAIA LD - T5	14° 4'2.76"S 52° 9'29.92"O	14° 3'56.44"S 52° 9'28.60"O	0	+	0,00	10	+	0,04	200,04	8,00	1.599,65	0,00	1.599,65
	AV ARAGUAIA LD - T6	14° 3'55.04"S 52° 9'27.72"O	14° 3'43.04"S 52° 9'28.79"O	0	+	0,00	18	+	10,04	370,03	7,50	2.775,22	0,00	2.775,22
	AV ARAGUAIA LD - T7	14° 3'41.29"S 52° 9'28.93"O	14° 3'30.96"S 52° 9'29.80"O	0	+	0,00	16	+	2,55	322,54	10,00	3.225,40	0,00	3.225,40
	AV ARAGUAIA LD - T8	14° 3'28.84"S 52° 9'30.02"O	14° 3'17.92"S 52° 9'30.95"O	0	+	0,00	16	+	18,18	338,18	10,20	3.448,30	0,00	3.448,30
	AV ARAGUAIA LD - T9	14° 3'16.02"S 52° 9'31.05"O	14° 3'4.95"S 52° 9'32.06"O	0	+	0,00	17	+	1,07	341,06	10,20	3.478,81	0,00	3.478,81
	AV ARAGUAIA LD - T10	14° 3'3.10"S 52° 9'32.17"O	14° 2'52.06"S 52° 9'33.13"O	0	+	0,00	17	+	2,63	342,62	10,00	3.426,20	0,00	3.426,20
	AV ARAGUAIA LD - T11	14° 2'50.16"S 52° 9'33.39"O	14° 2'36.11"S 52° 9'34.53"O	0	+	0,00	21	+	11,98	431,97	7,45	3.218,17	0,00	3.218,17
	AV ARAGUAIA LD - T12	14° 2'34.49"S 52° 9'34.68"O	14° 1'46.84"S 52° 9'44.11"O	0	+	0,00	75	+	7,22	1.507,21	8,00	12.057,68	299,14	12.356,82
	AV ARAGUAIA LD - T13	14° 1'45.20"S 52° 9'44.49"O	14° 1'36.34"S 52° 9'43.36"O	0	+	0,00	13	+	11,36	271,35	7,85	2.130,09	0,00	2.130,09
20	AV ARAGUAIA LE - T1	14° 4'57.73"S 52° 9'43.16"O	14° 4'45.42"S 52° 9'35.33"O	0	+	0,00	22	+	2,77	442,76	7,85	3.475,66	0,00	3.475,66

	AV ARAGUAIA LE - T2	14° 4'43.98"S 52° 9'34.67"O	14° 4'32.65"S 52° 9'29.37"O	0	+	0,00	23	+	11,08	471,07	8,00	3.768,56	0,00	3.768,56
	AV ARAGUAIA LE - T3	14° 4'31.34"S 52° 9'28.77"O	14° 4'24.13"S 52° 9'27.04"O	0	+	0,00	11	+	3,71	223,71	7,65	1.711,38	0,00	1.711,38
	AV ARAGUAIA LE - T4	14° 4'23.30"S 52° 9'27.27"O	14° 4'3.95"S 52° 9'31.04"O	0	+	0,00	31	+	7,79	627,79	7,20	4.520,08	0,00	4.520,08
	AV ARAGUAIA LE - T5	14° 4'2.65"S 52° 9'30.52"O	14° 3'56.03"S 52° 9'28.96"O	0	+	0,00	10	+	11,58	211,58	8,10	1.713,79	0,00	1.713,79
	AV ARAGUAIA LE - T6	14° 3'54.86"S 52° 9'29.00"O	14° 3'43.19"S 52° 9'29.97"O	0	+	0,00	18	+	9,77	369,77	7,46	2.758,48	0,00	2.758,48
	AV ARAGUAIA LE - T7	14° 3'41.47"S 52° 9'30.03"O	14° 3'31.04"S 52° 9'30.93"O	0	+	0,00	16	+	3,02	323,01	10,00	3.230,10	0,00	3.230,10
	AV ARAGUAIA LE - T8	14° 3'28.94"S 52° 9'31.17"O	14° 3'17.99"S 52° 9'32.12"O	0	+	0,00	16	+	18,55	338,55	10,20	3.453,21	0,00	3.453,21
	AV ARAGUAIA LE - T9	14° 3'16.02"S 52° 9'32.27"O	14° 3'5.05"S 52° 9'33.20"O	0	+	0,00	17	+	0,87	340,87	10,03	3.418,92	0,00	3.418,92
	AV ARAGUAIA LE - T10	14° 3'3.05"S 52° 9'33.28"O	14° 2'36.37"S 52° 9'35.74"O	0	+	0,00	17	+	2,95	342,95	10,02	3.436,35	0,00	3.436,35
	AV ARAGUAIA LE - T11	14° 2'50.34"S 52° 9'34.53"O	14° 2'36.29"S 52° 9'35.67"O	0	+	0,00	21	+	13,90	433,90	7,30	3.167,47	0,00	3.167,47
	AV ARAGUAIA LE - T12	14° 2'34.71"S 52° 9'35.85"O	14° 1'47.20"S 52° 9'45.18"O	0	+	0,00	74	+	18,16	1.498,15	8,00	11.985,20	860,31	12.845,51
	AV ARAGUAIA LE - T13	14° 1'45.27"S 52° 9'45.74"O	14° 1'36.01"S 52° 9'44.17"O	0	+	0,00	13	+	11,92	271,91	7,70	2.093,70	0,00	2.093,70
21	**INTERSECÇÕES AVENIDA ARAGUAIA (ROT 03 ; ROT08; ROT10; ROT 11; ROT 12; ROT 12A; ROT 13;ROT 40)**											**2021,87+ 1328,21+ 1445,6+9 33,99+10 24,49+10 99,16+13 23,44+15 72,49**	**0,00**	**10.749,25**
22	RUA 01 - T1	14° 5'5.39"S 52° 9'36.35"O	14° 3'59.04"S 52° 9'15.22"O	0	+	0,00	11 1	+	9,65	2.229,65	7,20	16.053,48	57,01	16.110,49
	RUA 01 - LD T1	14° 3'59.04"S 52° 9'15.22"O	14° 3'29.52"S 52° 9'17.28"O	0	+	0,00	45	+	2,75	902,75	7,55	6.815,76	0,00	6.815,76
	RUA 01 - LD T2	14° 3'28.03"S 52° 9'17.35"O	14° 3'16.55"S 52° 9'18.35"O	0	+	0,00	17	+	12,94	352,93	8,00	2.823,44	0,00	2.823,44
	RUA 01 - LD - T3	14° 3'15.05"S 52° 9'18.42"O	14° 3'3.68"S 52° 9'19.28"O	0	+	0,00	17	+	13,53	353,52	7,20	2.545,34	0,00	2.545,34
	RUA 01 - LD - T4	14° 3'1.99"S 52° 9'19.54"O	14° 2'58.04"S 52° 9'19.96"O	0	+	0,00	17	+	3,14	343,14	7,70	2.642,18	0,00	2.642,18
	RUA 01 - LD - T5	14° 3'15.24"S 52° 9'18.42"O	14° 3'3.63"S 52° 9'19.28"O	0	+	0,00	21	+	10,29	430,28	7,30	3.141,04	0,00	3.141,04
	RUA 01 - LD - T6	14° 2'33.46"S 52° 9'22.05"O	14° 1'41.31"S 52° 9'25.21"O	0	+	0,00	80	+	12,66	1.612,65	7,45	12.014,24	0,00	12.014,24
23	RUA 01 - LE - T1	14° 3'59.04"S 52° 9'15.22"O	14° 3'35.76"S 52° 9'17.29"O	0	+	0,00	25	+	15,90	515,89	7,40	3.817,59	246,71	4.064,30
	RUA 01 - LE - T2	14° 3'29.91"S 52° 9'17.84"O	14° 3'35.74"S 52° 9'17.30"O	0	+	0,00	18	+	6,27	366,27	13,90	5.091,15	76,28	5.167,43

	RUA 01 - LE - T3	14° 3'27.77"S 52° 9'17.94"O	14° 3'17.11"S 52° 9'18.90"O	0	+	0,00	16	+	15,01	335,00	12,20	4.087,00	0,00	4.087,00
	RUA 01 - LE - T4	14° 3'14.84"S 52° 9'19.08"O	14° 3'3.95"S 52° 9'19.98"O	0	+	0,00	16	+	17,36	337,36	11,43	3.856,02	257,68	4.113,70
	RUA 01 - LE - T5	14° 3'1.86"S 52° 9'20.14"O	14° 2'57.96"S 52° 9'20.49"O	0	+	0,00	16	+	12,33	332,33	8,15	2.708,49	0,00	2.708,49
	RUA 01 - LE - T6	14° 3'14.92"S 52° 9'19.02"O	14° 3'4.01"S 52° 9'20.02"O	0	+	0,00	21	+	2,56	422,55	8,20	3.464,91	0,00	3.464,91
	RUA 01 - LE - T7	14° 2'33.36"S 52° 9'22.70"O	14° 1'40.55"S 52° 9'25.97"O	0	+	0,00	81	+	8,25	1.628,25	7,61	12.390,98	366,61	12.757,59
24	**INTERSECÇÃO AVENIDA01 (ROT04)**											**1.831,09**		**1.831,09**
25	AVENIDA INDUSRIAL - T1	14° 3'35.00"S 52° 9'13.47"O	14° 3'18.20"S 52° 9'14.85"O	0	+	0,00	74	+	6,04	1.486,04	11,30	16.792,25	2.006,69	18.798,94
	AVENIDA INDUSRIAL - T2	14° 3'19.15"S 52° 9'16.02"O	14° 3'3.45"S 52° 9'16.03"O	0	+	0,00	24	+	9,53	489,53	10,30	5.042,16	0,00	5.042,16
	AVENIDA INDUSRIAL - T3	14° 3'1.38"S 52° 9'16.44"O	14° 2'51.82"S 52° 9'17.82"O	0	+	0,00	15	+	3,58	303,57	14,05	4.265,16	0,00	4.265,16
26	**INTERSECÇÃO AVENIDA INDUSTRIAL (ROT27; ROT 32)**											**1496,83+ 1862,04**		**3.358,87**
27	TRAVESSIA MANGA	14° 3'49.85"S 52°10'26.26"O	14° 3'46.82"S 52°10'24.62"O	0	+	0,00	5	+	12,22	112,22	5,55	622,82	45,77	668,59
28	TRAVESSIA ABACAXI	14° 3'50.01"S 52°10'24.98"O	14° 3'46.86"S 52°10'22.83"O	0	+	0,00	5	+	17,13	117,13	5,45	638,36	21,47	659,83
29	TRAVESSIA PÊRA	14° 3'50.56"S 52°10'23.43"O	14° 3'46.67"S 52°10'20.67"O	0	+	0,00	7	+	6,91	146,91	5,55	815,35	10,28	825,63
30	TRAVESSIA JAMBO	14° 3'51.13"S 52°10'21.80"O	14° 3'46.53"S 52°10'18.53"O	0	+	0,00	8	+	14,85	174,84	5,35	935,39	17,85	953,24
31	TRAVESSIA PEQUI	14° 3'51.74"S 52°10'20.18"O	14° 3'46.33"S 52°10'16.39"O	0	+	0,00	10	+	2,40	202,39	5,70	1.153,62	16,88	1.170,50
32	RUA IPÊ	14° 3'52.49"S 52°10'18.02"O	14° 3'37.79"S 52°10'8.88"O	0	+	0,00	26	+	9,57	529,57	7,00	3.706,99	44,52	3.751,51
33	RUA BARU	14° 3'53.34"S 52°10'15.65"O	14° 3'37.64"S 52°10'6.55"O	0	+	0,00	28	+	16,96	576,96	6,60	3.807,94	8,44	3.816,38
34	RUA BURITI	14° 3'49.97"S 52°10'26.41"O	14° 3'53.33"S 52°10'15.70"O	0	+	0,00	16	+	13,58	333,57	6,70	2.234,92	0,00	2.234,92
35	RUA DA REPRESA	14° 3'46.87"S 52°10'24.80"O	14° 3'46.00"S 52°10'14.59"O	0	+	0,00	15	+	0,71	300,71	6,45	1.939,58	487,69	2.427,27
36	TRAVESSIA CAJU	14° 3'45.75"S 52°10'13.30"O	14° 3'47.04"S 52°10'11.32"O	0	+	0,00	3	+	11,35	71,35	5,70	406,70	20,29	426,99
37	RUA 31	14° 3'45.86"S 52°10'14.46"O	14° 3'19.79"S 52°10'16.64"O	0	+	0,00	40	+	1,54	801,54	7,70	6.171,86	0,00	6.171,86
38	RUA 29 - T1	14° 3'37.78"S 52°10'12.81"O	14° 3'34.23"S 52°10'13.14"O	0	+	0,00	5	+	13,34	113,34	6,55	742,38	14,27	756,65
	RUA 29 - T2	14° 3'32.60"S 52°10'13.29"O	14° 3'28.97"S 52°10'13.61"O	0	+	0,00	5	+	14,72	114,72	6,55	751,42	14,56	765,98

	RUA 29 - T3	14° 3'28.69"S 52°10'13.64"O	14° 3'25.05"S 52°10'13.98"O	0	+	0,00	5	+	11,66	111,65	6,75	753,64	10,21	763,85
	RUA 29 - T4	14° 3'24.81"S 52°10'13.99"O	14° 3'21.19"S 52°10'14.33"O	0	+	0,00	5	+	14,52	114,52	6,55	750,11	15,90	766,01
	RUA 29 - T5	14° 3'19.58"S 52°10'14.55"O	14° 3'7.90"S 52°10'15.64"O	0	+	0,00	17	+	9,72	349,71	6,40	2.238,14	14,81	2.252,95
39	RUA 27 - T1	14° 3'37.65"S 52°10'10.80"O	14° 3'34.02"S 52°10'11.15"O	0	+	0,00	5	+	13,67	113,66	6,55	744,47	19,11	763,58
	RUA 27 - T2	14° 3'32.46"S 52°10'11.20"O	14° 3'28.80"S 52°10'11.55"O	0	+	0,00	5	+	14,30	114,29	6,80	777,17	16,08	793,25
	RUA 27 - T3	14° 3'28.54"S 52°10'11.53"O	14° 3'25.01"S 52°10'11.85"O	0	+	0,00	5	+	12,41	112,41	6,30	708,18	11,45	719,63
	RUA 27 - T4	14° 3'24.68"S 52°10'11.90"O	14° 3'20.97"S 52°10'12.20"O	0	+	0,00	5	+	14,24	114,23	6,55	748,21	21,29	769,50
40	RUA 25 - T1	14° 3'37.57"S 52°10'8.68"O	14° 3'34.07"S 52°10'8.94"O	0	+	0,00	5	+	6,08	106,07	6,90	731,88	6,34	738,22
	RUA 25 - T2	14° 3'32.00"S 52°10'9.15"O	14° 3'28.66"S 52°10'9.48"O	0	+	0,00	5	+	3,47	103,46	6,40	662,14	7,22	669,36
	RUA 25 - T3	14° 3'28.41"S 52°10'9.45"O	14° 3'21.14"S 52°10'10.07"O	0	+	0,00	11	+	6,16	226,15	6,30	1.424,75	9,17	1.433,92
41	RUA 23 - T1	14° 3'37.38"S 52°10'6.56"O	14° 3'33.62"S 52°10'6.87"O	0	+	0,00	5	+	15,32	115,32	6,45	743,81	18,36	762,17
	RUA 23 - T2	14° 3'32.14"S 52°10'6.97"O	14° 3'28.47"S 52°10'7.30"O	0	+	0,00	5	+	14,66	114,66	6,55	751,02	10,86	761,88
	RUA 23 - T3	14° 3'28.21"S 52°10'7.33"O	14° 3'24.60"S 52°10'7.70"O	0	+	0,00	5	+	13,03	113,02	6,35	717,68	14,16	731,84
	RUA 23 - T4	14° 3'24.25"S 52°10'7.66"O	14° 3'20.66"S 52°10'8.02"O	0	+	0,00	5	+	14,35	114,35	6,45	737,56	15,83	753,39
42	RUA 21 - T1	14° 3'37.20"S 52°10'4.34"O	14° 3'33.42"S 52°10'4.69"O	0	+	0,00	5	+	15,76	115,76	6,80	787,17	16,05	803,22
	RUA 21 - T2	14° 3'32.04"S 52°10'4.81"O	14° 3'28.32"S 52°10'5.09"O	0	+	0,00	5	+	14,65	114,65	6,30	722,30	10,71	733,01
	RUA 21 - T3	14° 3'28.00"S 52°10'5.09"O	14° 3'24.38"S 52°10'5.44"O	0	+	0,00	5	+	13,19	113,19	6,40	724,42	13,72	738,14
	RUA 21 - T4	14° 3'24.16"S 52°10'5.44"O	14° 3'20.48"S 52°10'5.76"O	0	+	0,00	5	+	14,40	114,40	6,40	732,16	12,11	744,27
43	RUA 19 - T1	14° 3'51.22"S 52°10'0.70"O	14° 3'37.28"S 52°10'1.95"O	0	+	0,00	21	+	11,07	431,06	7,00	3.017,42	7,87	3.025,29
	RUA 19 - T2	14° 3'36.87"S 52°10'2.04"O	14° 3'33.26"S 52°10'2.35"O	0	+	0,00	5	+	15,16	115,15	7,80	898,17	14,35	912,52
	RUA 19 - T3	14° 3'31.79"S 52°10'2.46"O	14° 3'20.31"S 52°10'3.39"O	0	+	0,00	17	+	16,38	356,38	7,50	2.672,85	23,28	2.696,13
44	RUA 17 - T1	14° 3'52.16"S 52° 9'58.32"O	14° 3'48.70"S 52° 9'58.69"O	0	+	0,00	5	+	7,64	107,64	6,85	737,33	12,41	749,74
	RUA 17 - T2	14° 3'48.45"S 52° 9'58.67"O	14° 3'44.89"S 52° 9'58.99"O	0	+	0,00	5	+	11,70	111,69	6,50	725,99	8,84	734,83

	RUA 17 - T3	14° 3'44.55"S 52° 9'59.04"O	14° 3'41.03"S 52° 9'59.32"O	0	+	0,00	5	+	12,08	112,07	7,50	840,53	14,60	855,13
	RUA 17 - T4	14° 3'40.61"S 52° 9'59.31"O	14° 3'33.00"S 52° 9'59.98"O	0	+	0,00	11	+	14,59	234,58	7,40	1.735,89	17,69	1.753,58
	RUA 17 - T5	14° 3'31.60"S 52°10'0.15"O	14° 3'27.95"S 52°10'0.41"O	0	+	0,00	5	+	14,13	114,12	7,90	901,55	12,76	914,31
	RUA 17 - T6	14° 3'27.61"S 52°10'0.44"O	14° 3'20.11"S 52°10'1.13"O	0	+	0,00	11	+	14,81	234,81	8,00	1.878,48	14,92	1.893,40
45	RUA 15 - T1	14° 3'51.90"S 52° 9'54.68"O	14° 3'48.38"S 52° 9'54.96"O	0	+	0,00	5	+	9,12	109,12	6,50	709,28	18,94	728,22
	RUA 15 - T2	14° 3'48.11"S 52° 9'55.02"O	14° 3'44.55"S 52° 9'55.35"O	0	+	0,00	5	+	11,79	111,78	6,85	765,69	20,25	785,94
	RUA 15 - T3	14° 3'44.20"S 52° 9'55.39"O	14° 3'42.54"S 52° 9'55.51"O	0	+	0,00	2	+	12,20	52,19	6,60	344,45	12,98	357,43
	RUA 15 - T4	14° 3'42.33"S 52° 9'55.53"O	14° 3'40.70"S 52° 9'55.65"O	0	+	0,00	2	+	12,76	52,76	7,50	395,70	13,41	409,11
	RUA 15 - T5	14° 3'40.30"S 52° 9'55.70"O	14° 3'36.76"S 52° 9'56.02"O	0	+	0,00	5	+	11,37	111,37	7,90	879,82	12,56	892,38
	RUA 15 - T6	14° 3'36.42"S 52° 9'56.04"O	14° 3'33.05"S 52° 9'56.31"O	0	+	0,00	5	+	6,30	106,29	7,60	807,80	8,06	815,86
	RUA 15 - T7	14° 3'31.09"S 52° 9'56.48"O	14° 3'27.65"S 52° 9'56.77"O	0	+	0,00	5	+	6,57	106,56	7,30	777,89	4,39	782,28
	RUA 15 - T8	14° 3'27.35"S 52° 9'56.76"O	14° 3'23.74"S 52° 9'57.11"O	0	+	0,00	5	+	12,11	112,11	7,70	863,25	20,21	883,46
	RUA 15 - T9	14° 3'23.42"S 52° 9'57.17"O	14° 3'20.02"S 52° 9'57.45"O	0	+	0,00	5	+	7,13	107,13	7,50	803,48	4,68	808,16
	RUA 15 - T10	14° 3'18.17"S 52° 9'57.68"O	14° 3'6.90"S 52° 9'58.75"O	0	+	0,00	16	+	17,65	337,65	7,50	2.532,38	0,00	2.532,38
	RUA 15 - T11	14° 3'5.35"S 52° 9'58.81"O	14° 2'53.96"S 52° 9'59.97"O	0	+	0,00	16	+	17,09	337,08	7,65	2.578,66	0,00	2.578,66
	RUA 15 - T12	14° 2'52.74"S 52° 9'59.96"O	14° 2'38.09"S 52°10'1.35"O	0	+	0,00	21	+	13,86	433,85	6,70	2.906,80	392,04	3.298,84
46	RUA 13 - T1	14° 3'51.76"S 52° 9'50.68"O	14° 3'48.01"S 52° 9'51.03"O	0	+	0,00	5	+	15,43	115,43	6,50	750,30	6,35	756,65
	RUA 13 - T2	14° 3'47.87"S 52° 9'51.03"O	14° 3'44.23"S 52° 9'51.36"O	0	+	0,00	5	+	11,93	111,93	6,55	733,14	16,08	749,22
	RUA 13 - T3	14° 3'43.93"S 52° 9'51.36"O	14° 3'40.35"S 52° 9'51.71"O	0	+	0,00	5	+	11,93	111,92	7,20	805,82	17,68	823,50
	RUA 13 - T4	14° 3'40.03"S 52° 9'51.70"O	14° 3'36.39"S 52° 9'52.05"O	0	+	0,00	5	+	12,18	112,17	7,30	818,84	17,30	836,14
	RUA 13 - T5	14° 3'36.09"S 52° 9'52.03"O	14° 3'32.48"S 52° 9'52.37"O	0	+	0,00	5	+	14,20	114,20	7,30	833,66	16,60	850,26
	RUA 13 - T6	14° 3'31.00"S 52° 9'52.48"O	14° 3'27.32"S 52° 9'52.80"O	0	+	0,00	5	+	14,20	114,19	7,30	833,59	19,92	853,51
	RUA 13 - T7	14° 3'26.99"S 52° 9'52.79"O	14° 3'19.47"S 52° 9'53.45"O	0	+	0,00	11	+	14,42	234,41	7,20	1.687,75	22,71	1.710,46

47	RUA 11 - T1	14° 3'47.50"S 52° 9'47.05"O	14° 3'43.85"S 52° 9'47.42"O	0	+	0,00	5	+	11,87	111,86	6,55	732,68	25,20	757,88
	RUA 11 - T2	14° 3'43.59"S 52° 9'47.35"O	14° 3'36.19"S 52° 9'48.04"O	0	+	0,00	11	+	11,71	231,70	8,20	1.899,94	20,36	1.920,30
	RUA 11 - T3	14° 3'35.75"S 52° 9'48.04"O	14° 3'32.12"S 52° 9'48.38"O	0	+	0,00	5	+	13,55	113,55	8,10	919,76	27,62	947,38
	RUA 11 - T4	14° 3'30.66"S 52° 9'48.51"O	14° 3'27.09"S 52° 9'48.80"O	0	+	0,00	5	+	13,87	113,87	8,25	939,43	27,19	966,62
	RUA 11 - T5	14° 3'26.68"S 52° 9'48.84"O	14° 3'19.11"S 52° 9'49.49"O	0	+	0,00	11	+	14,33	234,32	8,20	1.921,42	24,22	1.945,64
48	RUA 9 - T1	14° 3'42.81"S 52° 9'38.10"O	14° 3'35.41"S 52° 9'38.78"O	0	+	0,00	11	+	9,64	229,64	9,45	2.170,10	20,60	2.190,70
	RUA 9 - T2	14° 3'35.00"S 52° 9'38.71"O	14° 3'31.38"S 52° 9'39.08"O	0	+	0,00	5	+	12,71	112,71	9,40	1.059,47	34,60	1.094,07
	RUA 9 - T3	14° 3'29.90"S 52° 9'39.25"O	14° 3'26.30"S 52° 9'39.48"O	0	+	0,00	5	+	13,08	113,07	9,30	1.051,55	37,29	1.088,84
	RUA 9 - T4	14° 3'25.90"S 52° 9'39.52"O	14° 3'22.42"S 52° 9'39.80"O	0	+	0,00	5	+	7,51	107,50	12,80	1.376,00	27,12	1.403,12
	RUA 9 - T5	14° 3'22.03"S 52° 9'39.87"O	14° 3'18.49"S 52° 9'40.17"O	0	+	0,00	5	+	12,99	112,98	9,50	1.073,31	41,62	1.114,93
	RUA 9 - T6	14° 3'16.99"S 52° 9'40.32"O	14° 3'9.44"S 52° 9'40.99"O	0	+	0,00	11	+	13,73	233,72	8,90	2.080,11	22,53	2.102,64
	RUA 9 - T7	14° 3'9.02"S 52° 9'40.98"O	14° 3'5.43"S 52° 9'41.26"O	0	+	0,00	5	+	13,38	113,37	8,90	1.008,99	21,14	1.030,13
	RUA 9 - T8	14° 3'3.97"S 52° 9'41.43"O	14° 2'52.58"S 52° 9'42.45"O	0	+	0,00	17	+	13,52	353,52	8,30	2.934,22	37,91	2.972,13
49	RUA 7 - T1	14° 3'42.46"S 52° 9'34.11"O	14° 3'35.04"S 52° 9'34.78"O	0	+	0,00	11	+	9,94	229,94	9,20	2.115,45	23,10	2.138,55
	RUA 7 - T2	14° 3'34.69"S 52° 9'34.81"O	14° 3'31.02"S 52° 9'35.08"O	0	+	0,00	5	+	13,09	113,09	9,40	1.063,05	39,59	1.102,64
	RUA 7 - T3	14° 3'29.64"S 52° 9'35.20"O	14° 3'26.01"S 52° 9'35.52"O	0	+	0,00	5	+	12,82	112,82	9,75	1.100,00	36,52	1.136,52
	RUA 7 - T4	14° 3'25.52"S 52° 9'35.58"O	14° 3'22.10"S 52° 9'35.92"O	0	+	0,00	5	+	7,49	107,48	11,75	1.262,89	26,45	1.289,34
	RUA 7 - T5	14° 3'21.69"S 52° 9'35.91"O	14° 3'18.09"S 52° 9'36.22"O	0	+	0,00	5	+	12,99	112,99	9,75	1.101,65	38,15	1.139,80
	RUA 7 - T6	14° 3'16.62"S 52° 9'36.28"O	14° 3'9.04"S 52° 9'36.98"O	0	+	0,00	11	+	13,64	233,64	8,60	2.009,30	26,61	2.035,91
	RUA 7 - T7	14° 3'8.71"S 52° 9'36.99"O	14° 3'5.13"S 52° 9'37.30"O	0	+	0,00	5	+	13,51	113,51	8,70	987,54	29,82	1.017,36
	RUA 7 - T8	14° 3'3.64"S 52° 9'37.43"O	14° 2'52.24"S 52° 9'38.41"O	0	+	0,00	17	+	13,72	353,71	8,30	2.935,79	31,74	2.967,53
50	RUA 3 - T1	14° 3'41.45"S 52° 9'20.77"O	14° 3'37.81"S 52° 9'21.15"O	0	+	0,00	5	+	10,04	110,04	9,40	1.034,38	17,63	1.052,01
	RUA 3 - T2	14° 3'36.50"S 52° 9'21.20"O	14° 3'29.96"S 52° 9'21.75"O	0	+	0,00	11	+	13,03	233,02	9,60	2.236,99	26,45	2.263,44

51	RUA A	14° 2'34.49"S 52° 9'32.12"O	14° 2'25.13"S 52° 9'33.05"O	0	+	0,00	14	+	5,99	285,98	6,30	1.801,67	24,46	1.826,13
52	RUA B	14° 2'34.18"S 52° 9'29.65"O	14° 2'24.98"S 52° 9'30.45"O	0	+	0,00	14	+	5,91	285,91	6,40	1.829,82	27,24	1.857,06
53	RUA C	14° 2'34.07"S 52° 9'27.05"O	14° 2'24.94"S 52° 9'27.89"O	0	+	0,00	14	+	5,96	285,95	6,60	1.887,27	26,75	1.914,02
54	RUA F-8	14° 2'32.64"S 52° 9'40.63"O	14° 2'14.15"S 52° 9'42.34"O	0	+	0,00	28	+	18,66	578,65	6,70	3.876,96	13,37	3.890,33
55	RUA G-8	14° 2'17.57"S 52° 9'36.06"O	14° 2'16.83"S 52° 9'28.68"O	0	+	0,00	11	+	4,66	224,65	6,20	1.392,83	16,86	1.409,69
56	RUA SESSENTA E SEIS	14° 2'8.02"S 52° 9'37.25"O	14° 2'7.36"S 52° 9'28.08"O	0	+	0,00	13	+	13,55	273,55	6,55	1.791,75	10,06	1.801,81
57	AV TV -B - LD - T1	14° 1'34.46"S 52°10'33.35"O	14° 1'35.22"S 52°10'30.77"O	0	+	0,00	3	+	15,44	75,44	8,15	614,84	0,00	614,84
	AV TV -B - LD - T2	14° 1'35.52"S 52°10'29.25"O	14° 1'39.74"S 52°10'12.60"O	0	+	0,00	26	+	2,87	522,86	6,55	3.424,73	0,00	3.424,73
	AV TV -B - LD - T3	14° 1'40.42"S 52°10'9.69"O	14° 1'45.83"S 52° 9'46.06"O	0	+	0,00	36	+	12,47	732,47	6,30	4.614,56	0,00	4.614,56
58	AV TV -B - LE - T1	14° 1'34.13"S 52°10'33.18"O	14° 1'34.59"S 52°10'30.69"O	0	+	0,00	3	+	17,63	77,63	7,75	601,63	0,00	601,63
	AV TV -B - LE - T2	14° 1'35.17"S 52°10'28.99"O	14° 1'39.26"S 52°10'12.40"O	0	+	0,00	26	+	2,71	522,71	7,40	3.868,05	0,00	3.868,05
	AV TV -B - LE - T3	14° 1'39.89"S 52°10'9.48"O	14° 1'46.16"S 52° 9'46.13"O	0	+	0,00	36	+	0,68	720,68	7,30	5.260,96	107,25	5.368,21
59	**INTERSECÇÃO AVENIDA TV -B (ROT 38)**											1.526,77		1.526,77
60	TRAVESSA 01	14° 3'49.04"S 52° 9'41.52"O	14° 3'47.41"S 52° 9'41.64"O	0	+	0,00	2	+	9,43	49,43	7,42	366,77	2,37	369,14
61	RUA M - 4	14° 3'52.42"S 52° 9'59.26"O	14° 3'51.69"S 52° 9'50.79"O	0	+	0,00	12	+	15,02	255,02	6,13	1.563,27	4,29	1.567,56
62	TRAVESSA M -3	14° 3'49.22"S 52° 9'42.03"O	14° 3'49.15"S 52° 9'41.06"O	0	+	0,00	1	+	9,97	29,97	7,25	217,28	0,00	217,28
63	RUA M - 2	14° 3'48.75"S 52°10'0.81"O	14° 3'47.35"S 52° 9'43.21"O	0	+	0,00	26	+	11,22	531,22	6,80	3.612,30	85,65	3.697,95
64	RUA 2	14° 3'44.91"S 52°10'1.17"O	14° 3'43.49"S 52° 9'43.47"O	0	+	0,00	26	+	12,85	532,85	7,40	3.943,09	25,36	3.968,45
65	TRAV 2A	14° 3'42.73"S 52° 9'59.04"O	14° 3'42.13"S 52° 9'51.70"O	0	+	0,00	11	+	1,97	221,96	6,30	1.398,35	15,88	1.414,23
66	RUA 4 - T1	14° 3'40.98"S 52°10'1.51"O	14° 3'39.86"S 52° 9'47.84"O	0	+	0,00	20	+	11,20	411,19	7,30	3.001,69	15,97	3.017,66
	RUA 4 - T2	14° 3'39.83"S 52° 9'47.51"O	14° 3'39.51"S 52° 9'43.76"O	0	+	0,00	5	+	12,75	112,74	8,10	913,19	32,06	945,25
	RUA 4 - T3	14° 3'38.26"S 52° 9'29.05"O	14° 3'37.45"S 52° 9'17.60"O	0	+	0,00	17	+	10,89	350,88	9,60	3.368,45	31,50	3.399,95
67	RUA 6 - T1	14° 3'38.11"S 52°10'14.97"O	14° 3'36.92"S 52° 9'59.82"O	0	+	0,00	22	+	16,65	456,64	6,85	3.127,98	20,19	3.148,17

	RUA 6 - T2	14° 3'36.91"S 52° 9'59.53"O	14° 3'35.62"S 52° 9'44.16"O	0	+	0,00	23	+	3,51	463,51	7,30	3.383,62	24,34	3.407,96
	RUA 6 - T3	14° 3'35.43"S 52° 9'42.63"O	14° 3'34.50"S 52° 9'30.83"O	0	+	0,00	17	+	16,22	356,22	9,50	3.384,09	52,54	3.436,63
	RUA 6 - T4	14° 3'34.43"S 52° 9'29.35"O	14° 3'33.82"S 52° 9'21.64"O	0	+	0,00	11	+	12,76	232,76	9,40	2.187,94	36,86	2.224,80
	RUA 6 - T5	14° 3'33.77"S 52° 9'21.28"O	14° 3'33.50"S 52° 9'17.68"O	0	+	0,00	5	+	8,20	108,19	9,60	1.038,62	22,83	1.061,45
68	TRAV 6A	14° 3'34.93"S 52° 9'59.71"O	14° 3'34.68"S 52° 9'56.31"O	0	+	0,00	5	+	1,70	101,69	5,30	538,96	15,61	554,57
69	TRAV 8A	14° 3'29.74"S 52°10'0.11"O	14° 3'29.48"S 52° 9'56.73"O	0	+	0,00	5	+	2,21	102,20	6,60	674,52	11,44	685,96
70	RUA 8 - T1	14° 3'28.96"S 52°10'15.65"O	14° 3'28.02"S 52°10'2.85"O	0	+	0,00	19	+	2,95	382,94	6,55	2.508,26	15,60	2.523,86
	RUA 8 - T2	14° 3'28.01"S 52°10'2.61"O	14° 3'26.52"S 52° 9'44.93"O	0	+	0,00	26	+	13,15	533,15	7,30	3.892,00	22,18	3.914,18
	RUA 8 - T3	14° 3'26.43"S 52° 9'43.43"O	14° 3'25.47"S 52° 9'31.61"O	0	+	0,00	17	+	15,66	355,65	11,00	3.912,15	47,21	3.959,36
	RUA 8 - T4	14° 3'25.38"S 52° 9'30.14"O	14° 3'24.41"S 52° 9'18.48"O	0	+	0,00	17	+	11,51	351,51	9,45	3.321,77	41,23	3.363,00
71	RUA 10 - T1	14° 3'25.18"S 52°10'16.03"O	14° 3'24.65"S 52°10'9.87"O	0	+	0,00	9	+	3,55	183,54	6,65	1.220,54	16,17	1.236,71
	RUA 10 - T2	14° 3'24.63"S 52°10'9.68"O	14° 3'24.10"S 52°10'3.21"O	0	+	0,00	9	+	13,79	193,78	6,55	1.269,26	14,40	1.283,66
	RUA 10 - T3	14° 3'24.02"S 52°10'2.96"O	14° 3'23.88"S 52°10'0.96"O	0	+	0,00	3	+	0,76	60,75	7,15	434,36	15,15	449,51
	RUA 10 - T4	14° 3'23.88"S 52°10'0.61"O	14° 3'23.31"S 52° 9'53.25"O	0	+	0,00	11	+	1,89	221,89	7,25	1.608,70	14,45	1.623,15
	RUA 10 - T5	14° 3'23.26"S 52° 9'52.94"O	14° 3'22.96"S 52° 9'49.35"O	0	+	0,00	5	+	11,37	111,37	7,45	829,71	20,50	850,21
	RUA 10 - T6	14° 3'22.96"S 52° 9'49.00"O	14° 3'22.59"S 52° 9'45.25"O	0	+	0,00	5	+	12,79	112,79	8,15	919,24	33,75	952,99
	RUA 10 - T7	14° 3'22.50"S 52° 9'43.74"O	14° 3'21.54"S 52° 9'32.00"O	0	+	0,00	17	+	15,57	355,56	10,50	3.733,38	58,12	3.791,50
	RUA 10 - T8	14° 3'21.50"S 52° 9'30.47"O	14° 3'20.49"S 52° 9'18.86"O	0	+	0,00	17	+	10,59	350,58	9,45	3.312,98	39,22	3.352,20
72	TRAV 10 A	14° 3'21.96"S 52°10'0.80"O	14° 3'21.64"S 52° 9'57.42"O	0	+	0,00	5	+	2,53	102,53	5,25	538,28	11,80	550,08
73	RUA 14	14° 3'9.56"S 52° 9'44.88"O	14° 3'8.66"S 52° 9'33.05"O	0	+	0,00	17	+	15,51	355,50	8,80	3.128,40	42,74	3.171,14
74	AV PROJETADA LD - T1	14° 4'54.79"S 52°10'29.32"O	14° 4'50.87"S 52°10'20.44"O	0	+	0,00	13	+	10,61	270,60	7,65	2.070,09	0,00	2.070,09
	AV PROJETADA LD - T2	14° 4'50.84"S 52°10'18.59"O	14° 4'42.94"S 52° 9'58.55"O	0	+	0,00	31	+	15,67	635,66	7,20	4.576,75	0,00	4.576,75
75	AV PROJETADA LE- T1	14° 4'55.29"S 52°10'29.20"O	14° 4'51.38"S 52°10'20.17"O	0	+	0,00	13	+	12,36	272,36	7,20	1.960,99	0,00	1.960,99

	AV PROJETADA LE - T2	14° 4'51.38"S 52°10'20.17"O	14° 4'42.21"S 52° 9'58.43"O	0	+	0,00	32	+	2,02	642,01	7,20	4.622,47	0,00	4.622,47
76	**INTERSECÇÕES AVENIDA PROJETADA (ROT 01)**											1.585,09		1.585,09
77	AV LINDEMAYER LD	14° 4'50.52"S 52°10'19.79"O	14° 4'36.76"S 52°10'15.95"O	0	+	0,00	20	+	13,07	413,07	7,70	3.180,64	0,00	3.180,64
78	AV LINDEMAYER LE	14° 4'50.52"S 52°10'19.79"O	14° 4'36.51"S 52°10'16.77"O	0	+	0,00	20	+	17,79	417,79	8,35	3.488,55	0,00	3.488,55
79	AV OLÍMPICA - T1	14° 4'34.16"S 52°10'21.92"O	14° 4'35.83"S 52°10'16.82"O	0	+	0,00	4	+	10,39	90,38	7,35	664,29	0,00	664,29
	AV OLÍMPICA - LD - T1	14° 4'36.20"S 52°10'15.29"O	14° 4'38.52"S 52°10'7.04"O	0	+	0,00	12	+	8,65	248,65	7,50	1.864,88	0,00	1.864,88
	AVOLÍMPICA - LD - T2	14° 4'39.12"S 52°10'5.08"O	14° 4'40.82"S 52° 9'58.55"O	0	+	0,00	10	+	18,68	218,67	7,00	1.530,69	0,00	1.530,69
	AV OLÍMPICA - LD - T3	14° 4'44.02"S 52° 9'55.47"O	14° 4'57.90"S 52° 9'44.26"O	0	+	0,00	26	+	7,50	527,49	7,40	3.903,43		3.903,43
	AV OLÍMPICA - LD - T4	14° 4'59.93"S 52° 9'42.88"O	14° 5'5.39"S 52° 9'38.45"O	0	+	0,00	10	+	7,69	207,69	6,10	1.266,91		1.266,91
80	AV OLÍMPICA - LE - T1	14° 4'35.59"S 52°10'15.21"O	14° 4'37.63"S 52°10'6.61"O	0	+	0,00	12	+	11,22	251,22	7,50	1.884,15	354,16	2.238,31
	AVOLÍMPICA - LE - T2	14° 4'38.38"S 52°10'5.06"O	14° 4'40.20"S 52° 9'58.10"O	0	+	0,00	10	+	14,14	214,14	7,10	1.520,39	0,00	1.520,39
	AV OLÍMPICA- LE - T3	14° 4'43.05"S 52° 9'54.97"O	14° 4'57.70"S 52° 9'43.72"O	0	+	0,00	29	+	4,36	584,35	7,10	4.148,89		4.148,89
	AV OLÍMPICA - LE - T4	14° 4'59.37"S 52° 9'42.34"O	14° 5'4.91"S 52° 9'37.79"O	0	+	0,00	10	+	6,65	206,64	6,10	1.260,50		1.260,50
81	**INTERSECÇÕES AVENIDA OLIMPICA(ROT 05 ; ROT06)**											1223,26+ 1583,91		2.807,17
82	AV UNIVERSITÁRIA - LD - T1	14° 4'16.70"S 52°10'11.21"O	14° 4'22.63"S 52° 9'54.44"O	0	+	0,00	26	+	5,40	525,39	7,00	3.677,73	50,98	3.728,71
	AV UNIVERSITÁRIA - LD - T2	14° 4'23.99"S 52° 9'52.25"O	14° 4'32.07"S 52° 9'29.28"O	0	+	0,00	36	+	9,50	729,49	8,20	5.981,82	141,59	6.123,41
	AV UNIVERSITÁRIA - LD - T3	14° 4'33.04"S 52° 9'28.19"O	14° 4'38.46"S 52° 9'19.38"O	0	+	0,00	15	+	20,00	320,00	8,00	2.560,00	6,84	2.566,84
83	AV UNIVERSITÁRIA - LE - T1	14° 4'16.17"S 52°10'10.76"O	14° 4'22.31"S 52° 9'54.27"O	0	+	0,00	26	+	9,59	529,58	7,30	3.865,93	0,00	3.865,93
	AV UNIVERSITÁRIA - LE - T2	14° 4'23.14"S 52° 9'52.10"O	14° 4'31.54"S 52° 9'29.19"O	0	+	0,00	36	+	8,68	728,67	7,50	5.465,03	0,00	5.465,03
	AV UNIVERSITÁRIA - LE - T3	14° 4'32.34"S 52° 9'27.83"O	14° 4'38.01"S 52° 9'19.10"O	0	+	0,00	15	+	17,71	317,70	8,20	2.605,14	3,56	2.608,70
TOTAL >>										**87.271,53**		**707.167,95**	**18.282,93**	**786.016,60**

OBS: Áreas dos Limpa Rodas e Embocaduras discriminadas no Projeto Geométrico.

4. PROJETO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE VIAS URBANAS

INTRODUÇÃO

O presente projeto consisti em definir soluções para a conservação e Restauração das vias existente, de modo a prolongar a sua vida útil e melhorar as condições de trafegabilidade, tornando a via mais segura e confortável para seus usuários.

O estudo apresentado tem como embasamento teórico as diretrizes contidas o **Manual de Conservação Rodoviária, Publicação IPR 710, Edição 2005**.

A instrução de serviço apresenta os principais conceitos abordados:

I – Conservação Rodoviária – compreende o conjunto de operações rotineiras, periódicas e de emergência realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais do sistema rodoviário e das instalações fixas, dentro de padrões de serviços estabelecidos (fonte: Manual de Conservação Rodoviária).

II – Conservação Corretiva Rotineira – É o conjunto de operações de conservação que tem como objeto reparar ou sanar o defeito e restabelecer o funcionamento dos componentes da rodovia, propiciando conforto e segurança aos usuários (fonte: Manual de Conservação Rodoviária).

Desse modo, o presente projeto teve por desígnio avaliar a características funcionais e estruturais do pavimento existentes, com vistas a concepção e o dimensionamento de soluções de reabilitação capazes de suportar a atuação das cargas do tráfego e restabelecer melhores condições de serventia ao pavimento, segurança e conforto ao usuário.

CONCLUSÃO

As soluções foram definidas a partir dos estudos realizados de avaliação visual da estrutural do pavimento existente e do levantamento topográfico, cadastral, conforme análise já citado no item Informativo do projeto, neste volume.

Os serviços e os locais onde serão executados, estão discriminados no Volume 3 – Orçamento da obra, Item **MEMÓRIA DE CÁLCULO**.

5. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

INTRODUÇÃO

O projeto de sinalização viária foi elaborado de acordo com as normativas previstas no Manual de Sinalização Rodoviária, publicação IPR-743 e no Manual Brasileiro de Sinalização de Transito – CONTRAN nos volumes:

- Volume I – Sinalização Vertical de Advertência
- Volume IV – Sinalização Horizontal

A sinalização tem como finalidade informar, regulamentar, advertir, indicar e educar o usuário sobre a utilização da via, tornando-a mais segura ao trânsito.

Neste Projeto a sinalização visou a segurança do trânsito de veículos e pedestres, devido ser uma travessia urbana.

Característica das vias	Velocidade diretriz adotada
Residencial	40 km/h

SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical será constituída de:

- Sinais de advertência;
- Sinais de regulamentação;
- Sinais de indicativos;

SINAIS

São dispositivos de chapas metálicas, com superfície plana com tamanhos, cores e formas apropriadas.

Para facilitar a apresentação do projeto todos os sinais foram codificados. De acordo com esta codificação os sinais são representados por uma letra que indica se ele é de advertência (A), regulamentação (R) ou de informação (I), seguida de um ou mais algarismo que definem o tipo de sinal. Os sinais serão colocados á margem da rodovia, a uma distância mínima de 1,20 m do bordo e fixadas a uma altura de 1,50m em relação a ele.

Locação

As placas serão colocadas à margem da via, a uma distância mínima de 0,40 m do bordo e fixadas a uma altura de 2,00 a 2,50 m em relação a ele.

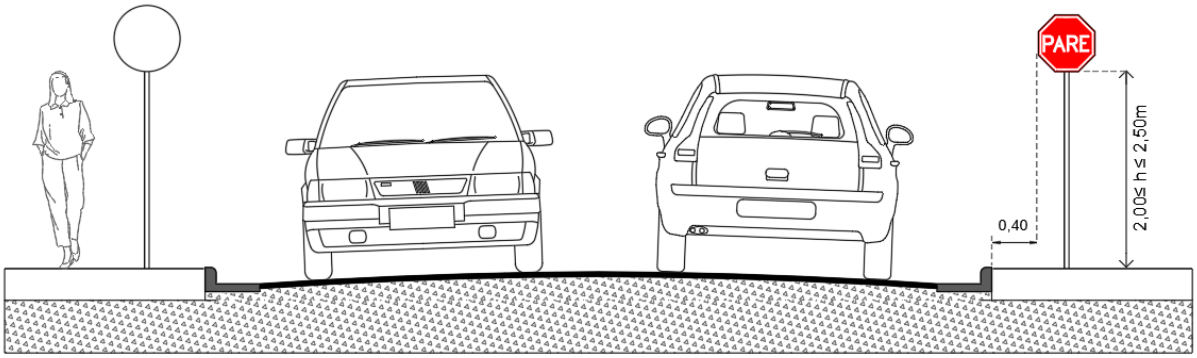


Figura 8 – Locação da placa em relação a via

Materiais Utilizados na Sinalização Vertical

Os materiais mais adequados para serem utilizados para a confecção de placas de sinalização são o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Posicionamento na via

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização, mostra que devemos posicioná-la no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, na posição vertical, fazendo um ângulo de 93º a 95º em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via.

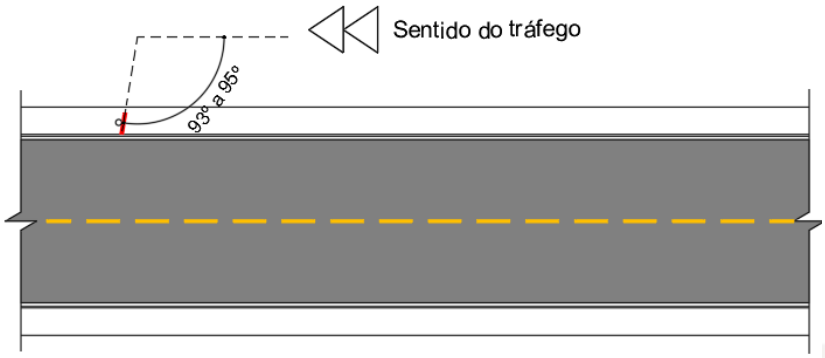


Figura 9 – Posicionamento na via

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é composta de marcas, símbolos e legendas, pintados sobre o pavimento da pista de rolamento. Ela tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal é basicamente formada por 2 cores predominantes: Branco quando indica mesmo sentido de fluxo e amarela quando indica sentidos de fluxo opostos.

A sinalização horizontal neste projeto constituiu-se basicamente de:

- Faixas delimitadores de transito;
- Faixas delimitadoras de bordo;
- Linhas de retenção
- Inscrição de “PARE”
- Faixas de travessia de pedestres

Faixas delimitadoras de trânsito

Podem ser contínuas ou descontínuas (LFO-1 ou LMS-1) com espessura de 0,10m e pintadas em segmentos de 2,00m espaçados de 4,00m, com 0,10m de largura e se localizarão nos eixos das faixas de tráfego.

Devem ser nas cores amarela (para vias com fluxos de sentidos opostos) ou branca (para vias com mesmo sentido).

Faixas delimitadoras de bordo

São faixas contínuas, na cor branca pintadas com 0,10m de largura e 0,15m de afastamento dos bordos do pavimento. Deverão ser pintadas a um espaçamento mínimo de 0,10m dos limites laterais da pista.

Linhas de retenção

São faixas cheias, de cor branca, perpendiculares ao eixo da pista, com largura variável entre 0,30m a 0,60m, sendo a largura adotada de 0,40. A faixa de retenção é empregada em conjunto com a palavra “PARE” no pavimento. Quando há faixa de travessia de pedestres, a linha de retenção localiza-se a 1,60m perpendicularmente à faixa.

Pinturas de “PARE”

A legenda “PARE” deve ser pintada na cor branca e posicionada a 1,60 m, antes da linha de retenção, centralizada na faixa de circulação em que está inscrita.

Faixa de Travessia de Pedestres

Devem ser da cor Branca e estar locadas perpendicularmente ao sentido do tráfego e conduzir o pedestre de um lado ao outro da via. Podem ter largura variável de 0,30 a 0,40cm, distância entre linhas de 0,30 a 0,80m e extensão mínima de 3,00m, sendo recomendada 4,00m.

Materiais a serem empregados na sinalização horizontal

Na sinalização horizontal podem ser utilizadas tintas, massas plásticas de dois componentes, massas termoplásticas, plásticos aplicáveis a frio, películas pré-fabricadas, dentre outros. Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deve ser sempre retrorrefletiva.

Tintas: misturas, geralmente líquidas, onde estão associados um componente sólido (o pigmento e respectivo dispersor) e um veículo líquido, que podem ser aplicados a frio ou a quente.

Termoplásticos: misturas, sólidas, onde estão associados uma resina natural ou sintética, um material inerte (partículas, granulares, pigmentos e respectivo dispersor) e um agente plastificante (óleo mineral e/ou vegetal).

A tinta a ser utilizada no projeto será a tinta base acrílica p/ 2 anos, conforme a ES-100/2009.

APRESENTAÇÃO GRÁFICA

O Projeto de sinalização serão apresentados no Volume 02 – Projeto de Execução, contando dos seguintes elementos:

- Planta;
- Detalhes das pinturas das faixas;
- Detalhes da sinalização horizontal (marcas viárias);
- Detalhes das placas de sinalização vertical (padrões das placas);

6. MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

A obra projetada objetiva recuperar o pavimento existente, realizando tapa-buracos e micro revestimento a frio com polímero, visando proporcionar um maior conforto, segurança e fluidez ao tráfego usuário.

Tendo em vista as necessidades de controle de qualidade da execução dos serviços este Memorial Descritivo tem por finalidade descriminar detalhadamente as especificações técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços INICIAIS, TAPA BURACO, MICROREVESTIMENTO A FRIO E SERVIÇOS FINAIS, no intuito de atender as exigências legais e técnicas das normas vigentes inerentes aos serviços a serem executados.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente a empresa executora da obra (contratada), através de sua equipe de engenharia deverá percorrer as ruas apontadas em projeto que receberão os serviços de acordo com o objeto de contrato, realizar um mapeamento completo das ruas para apresentação de um plano de ação de execução em cumprimento ao cronograma físico financeiro e para programação de logística de desvios de tráfego, interdições de ruas.

SERVIÇOS INICIAIS

Implantação de placa de obra

A placa de obra tem por objetivo informar aos usuários os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível.

As placas deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais a rua. Terá suportes de acordo com seu objetivo ou para identificação de obra e ou para a sinalização das vias em períodos de serviços. A medição deste serviço será por unidade.

Limpeza, varrição e lavagem de pista

São objetos desta especificação os serviços de limpeza, varrição e limpeza de pista existente, para fins de preparação de pista para aplicação de revestimento. As operações de limpeza, varrição e lavagem de pista serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa, vassoura mecânica com trator agrícola) complementados com o emprego de serviços manuais. Estes serviços serão medidos em função da área em m².

Pintura de Ligação com RR-1C

Refere-se a aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da camada a ser recuperada existente, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado. Este serviço será executado somente houver necessidade de correções (tapa buraco). A taxa a ser realizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m². A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivos que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante. Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. O deposito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O deposito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho. A pintura de ligação será medida através da área executada, em m².

SERVIÇOS DE RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

TAPA BURACO COM PMF

O serviço a ser executado pode ser resumido em corte e remoção do pavimento deteriorado, remoção de solos moles, reposição com cascalho, pintura de ligação asfáltica e reposição asfáltica com PMF como segue:

Remoção de Pavimento existente:

O serviço a ser realizado na execução de tapa buracos consiste na remoção de pavimento existente onde apresentarem trincas (fraturas com ênfase tipo “couro de jacaré”), buracos

superficiais (panelas), costeletas e sulcos ou trilhos, depressões e corrugações nos locais definidos junto ao levantamento in loco e de acordo com o ateste da contratante. Para a remoção do pavimento afetado, deverá ser cortado o local com utilização de uma serra de disco formando uma figura geométrica, quadrada ou retangular, cujas bordas sejam perfeitamente verticais, sem partes soltas. O destino do material retirado deverá ser depositado no Bota fora indicado no projeto.

Reposição de material

Se a profundidade removida for maior que 10 cm, poderá ser realizado um preenchimento da vala com mistura de material de demolição e cascalho compactada com placa vibratória.

Pintura de Ligação

A figura geométrica recortada deverá ser pintada com material betuminoso liquido do tipo RR-1C, com taxa de aplicação de 0,4 a 0,6 l/m². A área a ser pintada deverá estar perfeitamente limpa, isentas de pó e restos de materiais.

Reposição Asfáltica com PMF

O revestimento asfáltico deverá ser constituído de uma camada final de 0,10 m de preparo de Pré-Misturado a Frio (PMF). O espalhamento da massa asfáltica deverá ser feito com pás e rastilhos e compactado com equipamento adequado, rolos manuais de chapa de no mínimo 30 (trinta) quilos de peso e/ou placa vibratória. O revestimento asfáltico só poderá ser iniciado 24 horas depois de imprimada a base e após a liberação do engenheiro. Os serviços executados serão remunerados como preconizado nas especificações técnicas do DNIT, respectivas e especificações particulares.

Medição dos serviços

O pré-misturado a frio será medido na pista pelo volume aplicado e compactado em m³ conforme demarcação de cada local com área identificada e previamente aprovada pela fiscalização.

MICRO REVESTIMENTO ASFÁLTICO

Micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero consiste na associação de agregado, material de enchimento (filler), emulsão asfáltica modicada por polímero do tipo SBS, água, aditivos se necessários, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada.

Condições Gerais

O micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero pode ser empregado como camada selante, impermeabilizante, regularizadora e rejuvenescedora ou como camada antiderrapante de pavimentos. Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação, em dias de chuva.

Material

Os constituintes do micro revestimento asfáltico a frio são: agregado miúdo, material enchimento (filler), emulsão asfáltica modificada por polímero do tipo SBS, aditivos se necessários e água. Podem ser empregados aditivos para acelerar ou retardar a ruptura da emulsão na execução do micro revestimento asfáltico.

Água

Deve ser limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e outras substancias prejudiciais a ruptura da emulsão asfáltica. Será empregada na qualidade necessária a promover consistência adequada.

Agregados

É constituído de agregados, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais devem ser resistentes, livres de torrões de argila, substâncias nocivas.

Equipamentos

Equipamentos de limpeza

Para limpeza da superfície utilizam-se vassouras mecânicas, jatos de ar comprimido, ou outros.

Equipamento de mistura e de espalhamento

O micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero deve ser executado com equipamento apropriado que apresente as características mínimas seguintes:

- Silo para agregado miúdo;
- Depósito separados para água, emulsão asfáltica e aditivos;
- Depósito para material de enchimento (filler), com alimentador automático;
- Sistema de circulação e alimentação do ligante asfáltico, interligado por acoplagem direta ou não, com sistema de alimentação do agregado miúdo, de modo a assegurar perfeito controle de traço;
- Sistema misturador capaz de processar uma mistura uniforme e de despejar a amassa diretamente sobre a pista, em operação continua, sem processo de segregação;
- Chassi – todo o conjunto descrito nos itens anteriores é montado sobre um chassi autopropulsado, ou atrelado a um cavalo mecânico, ou trator de pneus;

- Caixa distribuidora – esta peça se apoia diretamente sobre o pavimento atrelado ao chasssi.

Execução: Aplicação do micro revestimento asfáltico a frio com emulsão polímero deve ser realizada a velocidade uniforme, a mais reduzida possível. Em condições normais, a operação se processa com bastante simplicidade. A maior preocupação requerida consiste em observar a consistência da massa, abrindo ou fechando a alimentação d'água, de modo a obter uma consistência uniforme e manter a caixa distribuidora uniformemente carregada de massa.

Correção de falhas

As possíveis falhas de execução, tais como, escassez ou excesso de massa, irregularidade na emenda de faixas, devem ser corrigidas, imediatamente, após a execução. A escassez é corrigida com adição de massa e os excessos com a retirada por meio de rodos de madeira ou de borracha. Após estas correções, a superfície áspera deixada é alisada com a passagem suave de qualquer tecido espesso, umedecido com a própria massa, ou com emulsão.

Verificação do Material

Acabamento da superfície acabada é verificada visualmente devendo se apresentar desempenada e com o mesmo aspecto e textura obtidos nos segmentos experimentais.

Medição dos Serviços

Os serviços conformes serão medidos de acordo com a área executada em metros quadrados conforme destaca os projetos de cada local com área identificada e previamente aprovada pela fiscalização.

RECICLAGEM SIMPLES COM INCORPORAÇÃO DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO À BASE

Consiste em uma mistura reciclada no local com o emprego de equipamentos próprios para esta finalidade, utilizando-se material do pavimento existente, agregados adicionais (eventuais) e água, em proporções previamente determinadas em laboratório, misturada, espalhada e compactada, de forma a compor uma nova camada de base do pavimento.

Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação, sem o preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar e em dias de chuva.

Material

Agregado Graúdo

O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de Los Angeles, 50%.

Agregado Miúdo

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra, ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 40%.

Água

Deve ser limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e outras substancias prejudiciais a ruptura da emulsão asfáltica. Será empregada na qualidade necessária a promover consistência adequada.

Limite de Liquidez

Deve ser igual ou inferior a 25%, e o índice de plasticidade igual ou inferior a 6%.

Índice de Suporte Califórnia

Deverá ser na energia modificada e devem apresentar os seguintes valores mínimos:

- Para $N \leq 5 \times 10^6$: ISC ≥ 60%;
- Para $N \leq 5 \times 10^6$: ISC ≥ 80%;
- Expansão ≤ 0,3%.

Nota: Os materiais reciclados utilizados devem ser de matéria vegetal e impurezas prejudiciais.

Características da mistura reciclada

A composição granulométrica da camada reciclada estabilizada granulometricamente pode estar enquadrada em uma nas seguintes faixas para tráfego leve ou médio:

Peneira de malha quadrada		Percentagem passando, em peso	
ABNT	Abertura, mm	VIII	IX
1"	25,4	100	100
nº 4	4,8	55-100	70-100
nº 10	2,0	40-100	55-100
nº 40	0,42	20-50	30-70
nº 200	0,074	6-20	8-25

Equipamentos

Os equipamentos utilizados são os seguintes:

- Distribuidor de agregados;
- Recicladora, com as seguintes características:
  - ✓ O equipamento deve ter dispositivo eletrônico de regulagem de espessura da camada do pavimento;
  - ✓ Largura mínima efetiva, em uma passada, de 2 m;
  - ✓ Possuir acessórios específicos para injeção e dosagem de água.
- Caminhão-tanque para o abastecimento de água;
- Motoniveladora;
- Rolo vibratório auto propelido;
- Rolo de pneumáticos de pressão variável.

Execução

A reciclagem “in situ” do pavimento deve ser executada nas condições e sequencia a seguir:

- Espalhamento do agregado adicional, na espessura determinada (se requerido), preferencialmente com emprego de distribuidor de agregados. Opcionalmente, é admitido o emprego de Motoniveladora.
- Reciclagem na seção e espessura de corte indicada em projeto, incorporando-se o agregado adicional (se requerido), com a concomitante adição de água, de acordo com o projeto de dosagem.
- Imediatamente após a atuação da recicladora, atua a Motoniveladora, de modo a conformar a camada reciclada aos perfis transversais e longitudinais de projeto.
- Em seguida executa-se a compressão com o emprego de rolo vibratório auto-propelido, tendo sequência com o emprego de rolos pneumáticos que assegurem a obtenção, em toda a espessura da camada, da massa especifica aparente especificada. Outros tipos

de equipamentos de compactação podem ser utilizados, em função das características da mistura reciclada, desde que sua eficiência seja comprovada.

- A compactação da camada deve ser executada, idealmente, no ramo seco, com umidade cerca de 1% abaixo da ótima obtida no ensaio de compactação. De qualquer forma, o teor da umidade da mistura, por ocasião da compactação, deve estar compreendido no intervalo de -2% a +1% em relação a umidade ótima.
- A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100% em relação a massa especifica aparente seca máxima obtida no ensaio DNER-ME 129/94, executada com a energia Modificada.
- O acabamento é executado mediante o emprego de Motoniveladora atuando exclusivamente em operação de corte.
- A imprimação da camada reciclada deve ser realizada após a conclusão da compactação, tão logo se constate a evaporação do excesso de umidade superficial. Antes da aplicação da pintura betuminosa, a superfície deve ser perfeitamente limpa, mediante emprego de processos e equipamentos adequados.
- A liberação ao trafego da camada reciclada só é permitida após a cura da imprimação, por período de pelo menos 12 horas, e proteção adequada com “salgamento” da camada.

Medição dos Serviços

Os serviços conformes serão medidos de acordo com a área executada em metros cúbicos conforme destaca os projetos de cada local com área identificada e previamente aprovada pela fiscalização.

ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os quantitativos destacados na planilha de quantidades levaram por base o LVC – Levantamento Visual Continuo (apresentado) de ruas e avenidas de Alta Floresta. Quanto as execuções dos serviços deverão ser atendidas as normas gerais de trabalho do DNIT e outras, tais como:

- NORMA DNIT 154/2010 – ES. Pavimentação asfáltica – Restauração de defeitos em pavimentos asfálticos – Especificação de serviço.
- NORMA DNIT 035/2005 – ES. Pavimentação Asfáltica – Micro Revestimento asfáltico.
- NORMA DER/PR ES-P 34/05: Reciclagem de pavimento “in situ” com estabilização granulométrica.

- NORMA DNIT 159/2011 – ES: Pavimentos asfálticos – Fresagem a frio;
- NORMA DNIT 144/2014 – ES – Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico;
- NORMA DNIT 145/2012 – ES: Pavimentação – Pintura de ligação com ligante asfáltico;
- NORMA DNIT 147/2012 – ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Duplo.

GENERALIDADES

São apresentadas a seguir alguns aspectos correlacionados com a execução, que por sua natureza deverão ser considerados na elaboração do plano de ataque a abra.

Segurança para com os veículos e pedestres

Em todos os locais onde estiverem sendo executados os serviços, deverão ser sinalizados conforme determina a resolução CONTRAN 561/80. Deverá ser programado previamente junto a fiscalização as áreas de execução dos serviços para isolamento de ruas a serem executados.

Limpeza

Após o termino das obras e serviços, deverão ser realizadas limpeza e remoção de entulhos e material inservível destinados em locais de acordo com as normas vigentes.

Disposição Final

Caberá a contratada assegurar a garantia de qualidade da obra, no que envolverá atividades relativas aos controles geométricos e tecnológicos. A equipe técnica da prefeitura fará a aferição do nível de qualidade mediante inspeção in loco.

7. CÓPIA DA ART

8. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume correspondente ao **Volume 1 – Relatório de Projeto referente ao Projeto Básico de Conservação e Restauração do Pavimento de Diversas Ruas e Avenidas no município de Agua Boa – MT , com extensão de 87,27 km**.

Responsáveis técnicos:

JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124

Assinado de forma digital por JONNY WILLIAN JESUS ROCHA:00537542124
Dados: 2022.03.14 09:54:08 -04'00'

Eng.º Civil **Jonny Willian J. Rocha**
CREA – 120823434-0

ANEXOS

DECLARAÇÕES

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO