

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO

PROJETO DE MONITORAÇÃO DO AGLURB-GV
"PESQUISA DE VELOCIDADE/RETARDAMENTO E TEMPOS DE VIAGEM POR
TRECHOS DA REDE - TRANSPORTE COLETIVO E TRÁFEGO GERAL"

VOLUME I

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

1100423

PROJETO DE MONITORAÇÃO DO AGLURB-GV
"PESQUISA DE VELOCIDADE/RETARDAMENTO E TEMPOS DE VIAGEM POR
TRECHOS DA REDE - TRANSPORTE COLETIVO E TRÁFEGO GERAL"

VOLUME I

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

PROJETO DE MONITORAÇÃO DO AGLURB-GV
"PESQUISA DE VELOCIDADE/RETARDAMENTO E TEMPOS DE VIAGEM POR
TRECHOS DA REDE - TRANSPORTE COLETIVO E TRÁFEGO GERAL"

VOLUME I

SETEMBRO/1985

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Gerson Camata

COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO
Orlando Caliman

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES
Manoel Rodrigues Martins Filho

COORDENADOR TÉCNICO

Antonio Luiz Caus

GERENTE DO DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS

Genilço Antonio Magnago

COORDENADOR DO PROJETO DE MONITORAÇÃO DO AGLURB-GV

Genilço Antonio Magnago

José Rubens Mazzaro

TÉCNICO

Érico Jenz Santos

AUXILIARES TÉCNICOS

Edibert Rosa

Elza Batisti

Geralda Cristina Zanetti

Léo Carlos Cruz

ASSESSORIA TÉCNICA

GEIPOT

APRESENTAÇÃO

A Pesquisa de Velocidade/Retardamento e Tempos de Viagem Transporte Coletivo e Tráfego Geral, faz parte do Projeto de Monitoração do AGLURB-GV, resultante do convênio firmado entre o Governo do Estado do Espírito Santo e a Empresa Brasileira de Transporte Urbano (EBTU-MT), em 27 de agosto de 1984 - Convênio EBTU 056/84.

A Pesquisa foi desenvolvida por técnicos do Instituto Jones dos Santos Neves e, a finalidade desse documento é descrever as etapas desenvolvidas durante o referido trabalho.

A apresentação é feita em dois volumes:

- Volume I: Texto Básico - Capítulos de números 1 a 8;
- Volume II: Anexos - Fichas e quadros decorrentes do processo de tabulação dos dados.

ÍNDICE	PÁGINA
APRESENTAÇÃO	
1. INTRODUÇÃO	08
2. OBJETIVOS	10
3. PLANEJAMENTO DA PESQUISA	11
3.1. INTRODUÇÃO	11
3.2. ÁREAS DE PESQUISA - DISTRIBUIÇÃO DOS TRECHOS	19
3.3. DESCRIÇÃO DOS TRECHOS PESQUISADOS	37
3.4. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE CONTROLE	45
4. METODOLOGIA	53
4.1. DESCRIÇÃO GERAL	53
4.2. DESCRIÇÃO DOS RETARDAMENTOS	55
4.3. FICHA DE CAMPO	58
4.4. TERMINOLOGIA DOS INDICADORES	58
5. RECURSOS UTILIZADOS	62
5.1. RECURSOS HUMANOS	62
5.2. RECURSOS MATERIAIS	63
6. EXECUÇÃO DA PESQUISA	64
6.1. DURAÇÃO DA PESQUISA	64
6.2. COLETA DE DADOS	64
6.3. TABULAÇÃO	67

PÁGINA

7. CUSTOS	69
7.1. PESSOAL	69
7.2. MATERIAL UTILIZADO	71
7.3. DESPESAS COM TRANSPORTE	73
7.4. RESUMO	76
7.5. COMPLEMENTAÇÃO/EQUIPE TÉCNICA	77
8. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	78
8.1. ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA	78
8.2. MUNICÍPIOS DE VITÓRIA, CARIACICA, VIANA, SERRA E VILA VELHA	108
8.3. RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS	124
8.4. TRÁFEGO GERAL	130

1.

INTRODUÇÃO

As variações de velocidades ocorridas durante os percursos de ida e volta dentro dos itinerários das linhas de ônibus, afetam diretamente o desempenho operacional do sistema, visto que interferem na capacidade e ainda, alteram a confiabilidade que o usuário deve ter no atendimento, em função da probabilidade de ocorrerem atrasos na operação. Podemos acrescentar em paralelo, o fato de que a velocidade se relaciona de maneira influente com o tempo total de viagem que corresponde a um indicador do nível de serviço do sistema sob a ótica do usuário. Dessa forma, a pesquisa de Velocidade/Retardamento e Tempos de Viagem se torna um valioso instrumento à respeito das demoras (quantidade, causa, local, duração, frequência), velocidades alcançadas e equivalentes tempos de viagem, permitindo o conhecimento e a análise, da influência desses fatores na performance de todo o sistema.

A Pesquisa de Velocidade/Retardamento e Tempos de Viagem, no Transporte Coletivo da Grande Vitória, desenvolvida por técnicos do Instituto Jones dos Santos Neves, no período de 05/08/85 à 31/10/85, foi executada com intuito de fornecer subsídios à Monitoração do Projeto AGLURB-GV e ao Processo de Calibração da Rede de Transporte Coletivo.

Inicialmente foi feita a análise dos itinerários das linhas de ônibus que atendem a Grande Vitória, com o objetivo de identificar os principais corredores de transporte coletivo. A seguir, associando a importância, no que se refere a transporte coletivo, à classificação funcional das vias (classificação viária) e às condições de pavimento, foram fixados os trechos representativos para a pesquisa.

A coleta de dados foi efetuada em períodos previamente estabelecidos, em dias e em turnos diferentes, visando a qualidade e a quantidade da amostra pretendida.

A Pesquisa de Velocidade/Retardamento e tempos de Viagem no tráfego ge
ral, foi executada, utilizando-se a mesma metodologia, nos trechos cor
respondentes à área central de Vitória e à área central de Vila Velha.

2.**OBJETIVOS**

A pesquisa tem basicamente os seguintes objetivos:

- Avaliar as atuais condições do Sistema de Transporte Coletivo da Grande Vitória, analisando as condições de operação dos ônibus ao longo dos itinerários (ida e volta);
- Obter insumos para o Processo de Calibração da rede de transporte coletivo;
- Determinar tanto as causas como a quantidade e frequência dos retardamentos, ou seja, os tempos em que o veículo em operação permanece parado e/ou em baixa velocidade;
- Determinar as velocidades comercial, operacional e de percurso;
- Obter a distribuição das velocidades ao longo dos corredores em função da sua localização, classificação viária e condições de pavimento;
- Identificar os pontos e trechos críticos em termos de velocidades médias alcançadas e retardamentos verificados;
- Estabelecer e comparar a variação desses valores, em termos de duração e frequência, nos períodos de pico da manhã, pico da noite e no período fora de pico;
- Permitir que sejam propostas melhorias, com base nos resultados finais da pesquisa, direcionadas no sentido de reduzirem os retardamentos, diminuindo os tempos de percurso e, conseqüentemente, aumentando a velocidade média e operação contribuindo para a melhoria do desempenho de todo o sistema.

3.

PLANEJAMENTO DA PESQUISA

3.1. INTRODUÇÃO

Foram escolhidas e selecionadas para análise as seguintes áreas pertencentes à Região da Grande Vitória (Figura 1).

Área 1: Município da Serra

Área 2: Município de Vitória

Área 3: Área Central de Vitória

Área 4: Município de Vila Velha

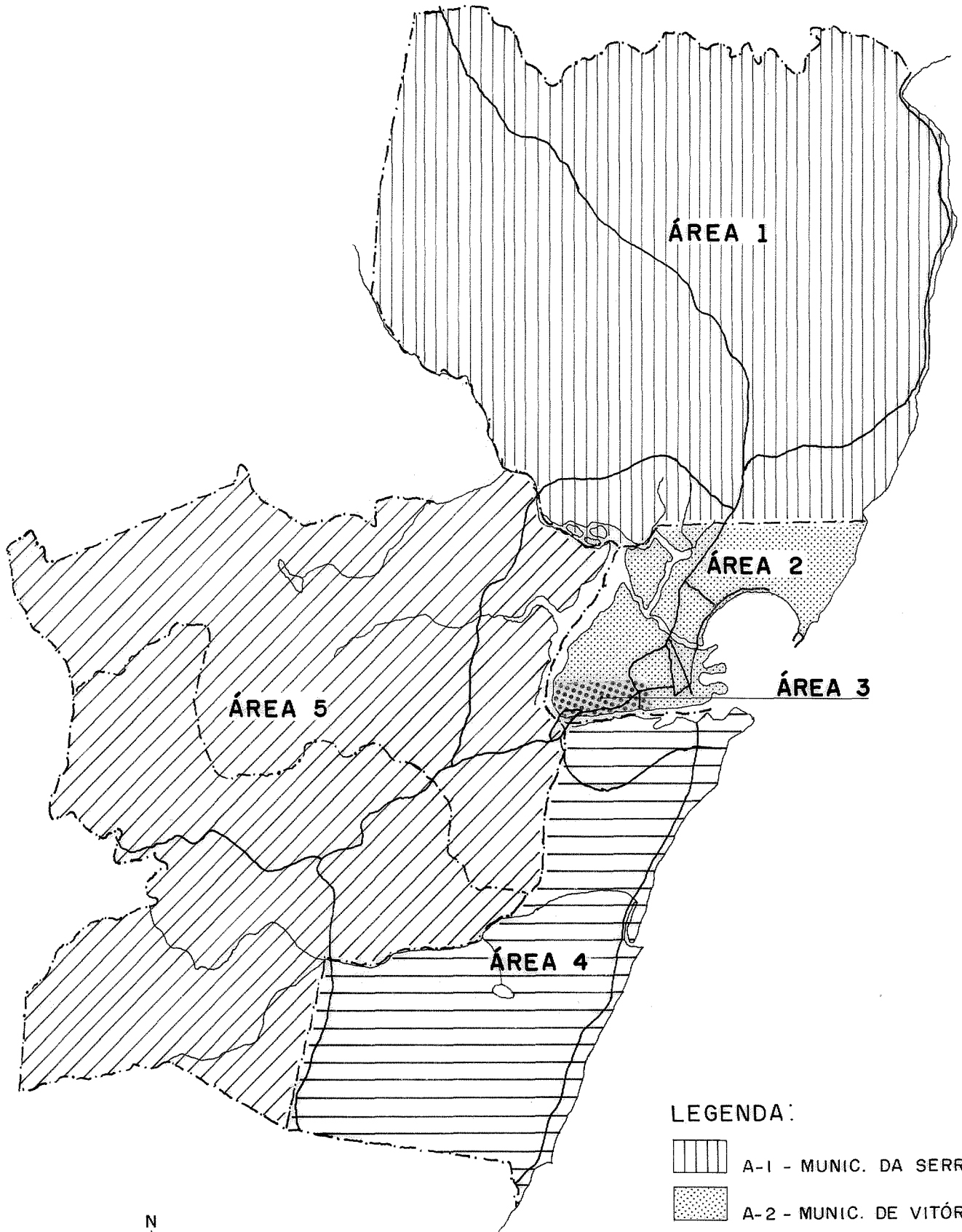
Área 5: Município de Cariacica e Viana

As áreas foram escolhidas tomando-se como referência a distribuição dos itinerários dentro da região, e também a importância de cada área em termos de concentração de viagens (pólos geradores de viagens).

Cada uma das áreas escolhidas foi analisada separadamente, e com base nos itinerários das linhas de ônibus foi feita a identificação dos corredores existentes em cada área e dos demais trechos representativos para a pesquisa. Foram selecionados ainda, aqueles trechos da rede com problemas de congestionamento e interferências de tráfego, isto é, aqueles que durante os períodos de pico apresentam bloqueios no fluxo de veículos, demoras nos deslocamentos, retardamentos, etc... Os demais trechos, em função de sua localização, das características da região em que se acham inseridos (tipo de via, adensamento populacional, etc), foram considerados significativos para o estudo e capazes de representar outros trechos da rede com características análogas, segundo os indicadores utilizados no processo de seleção.

Definindo os trechos, foi efetuado:

- i - a determinação dos pontos de controle, ou seja, pontos pertencentes aos itinerários das linhas e que limitam os trechos. São pontos que



LEGENDA:

-  A-1 - MUNIC. DA SERRA
-  A-2 - MUNIC. DE VITÓRIA
-  A-3 - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA
-  A-4 - MUNIC. DE VILA VELHA
-  A-5 - MUNIC. DE CARIACIA E VIANA

FIGURA 1

ÁREAS DE ESTUDO

esc.: 1/250000

correspondem as mudanças de característica quanto à:

- . pavimentação
- . itinerário
- . classificação viária, etc.

Pontos de controle são pontos de transição visto que numa mesma rota a velocidade e os retardamentos variam na unidade de tempo conforme o car regamento, os planos de coordenação semafórica, sinalização, número de pontos de parada e o espaçamento entre eles, etc.

Os pontos de controle foram fixados de forma a determinar trechos com características homogêneas em termos de classificação viária, condições de pavimentos etc.

- ii - levantamento da extensão de cada trecho¹.
- iii - levantamento da condição de pavimento dos trechos¹.
- iiii - determinação dos pontos de referência para a identificação dos pontos de controle, visando a compreensão dos pesquisadores (um bar, uma praça, um posto de gasolina, etc)¹.

Cada um dos trechos foi descrito em termos de:

- Tipo de pavimento
 - . asfalto
 - . paralelepípedo
 - . terra
- Condições de pavimento
 - . bom
 - . regular
 - . ruim

¹Levantamento efetuado em campo.

- Município ao qual pertence

- Classificação viária

- . arterial
- . principal
- . coletora
- . local

Foram determinados 95 pontos de controle e 104 trechos, pertencentes à malha viária da Grande Vitória, distribuídos conforme mostram os quadros a seguir:

QUADRO 1

NÚMERO DE TRECHOS PESQUISADOS
CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA X PAVIMENTO

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	ASFALTO			PARALELEPÍPEDO			TERRA			Nº TOTAL DE TRECHOS
	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	
Arterial	05	07	02	∅	∅	∅	∅	∅	∅	14
Principal	25	20	03	∅	04	02	∅	∅	∅	54
Coletora	11	03	∅	01	02	02	∅	∅	∅	19
Local	04	03	02	∅	06	∅	∅	∅	02	17
TOTAL	45	33	07	01	12	04	∅	∅	02	104

QUADRO 2

TRECHOS PESQUISADOS - EXTENSÃO TOTAL (METROS)

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA X PAVIMENTO

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	ASFALTO			PARALELEPÍPEDO			TERRA		
	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM
Arterial	9.050	7.610	1.550	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Principal	27.300	21.350	∅	∅	5.200	600	∅	∅	∅
Coletora	10.280	3.500	∅	550	1.200	1.100	∅	∅	∅
Local	3.150	2.150	3.264	∅	5.200	∅	∅	∅	1.850

13,5% dos trechos estudados estão situados em vias arteriais, 51,9% em vias principais, 18,3% em vias coletoras e 16,3% em vias locais, sendo que em relação às condições e tipo de pavimento, a percentagem é a seguinte:

QUADRO 3

TRECHOS PESQUISADOS - PERCENTAGEM

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	ASFALTO			PARALELEPÍPEDO			TERRA			TOTAL (%)
	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	
Arterial	49,7	41,8	8,5	∅	∅	∅	∅	∅	∅	100 %
Principal	47,6	37,2	5,0	∅	9,1	1,1	∅	∅	∅	100 %
Coletora	61,8	21,1	∅	3,3	7,2	6,6	∅	∅	∅	100 %
Local	20,2	13,8	20,9	∅	33,3	∅	∅	∅	11,8	100 %

3.2. ÁREAS DE PESQUISA - DISTRIBUIÇÃO DOS TRECHOS

Os trechos pesquisados estão distribuídos da seguinte forma:

QUADRO 4
DISTRIBUIÇÃO DOS TRECHOS PESQUISADOS

Nº	ÁREA DE PESQUISA	NÚMERO DE TRECHOS	EXTENSÃO TOTAL (Km)
1	Serra	18	35,1
2	Vitória	32	68,3
3	Área Central de Vitória	17	20,2
4	Vila Velha	22	36,4
5	Cariacica/Viana	15	20,5
TOTAL		104	180,5

3.2.1. ÁREA 1: MUNICÍPIO DA SERRA

Foram pesquisados 18 trechos do município da Serra equivalentes a 35,1 Km de extensão. (Figura 2 e 3).

33,3% dos trechos pesquisados na Serra são pertencentes a vias arteriais, 11,1% a vias principais, 11,1% a vias coletoras e 44,5% a vias locais.

O quadro a seguir mostra a distribuição percentual desses trechos de classificação viária e pavimento.

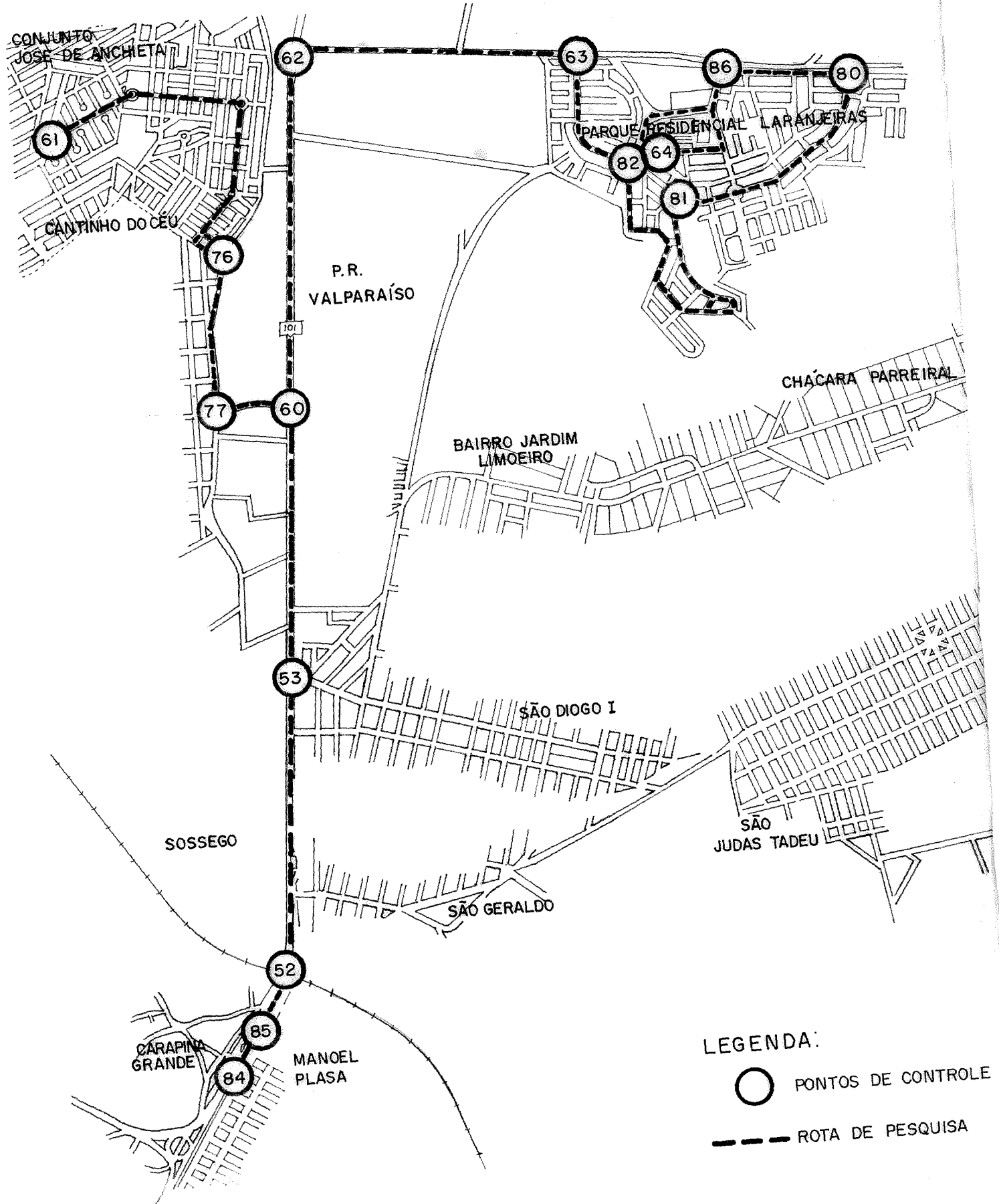


FIGURA 2
MUNICÍPIO DA SERRA (ÁREA 1)

esc.: 1 / 20 000

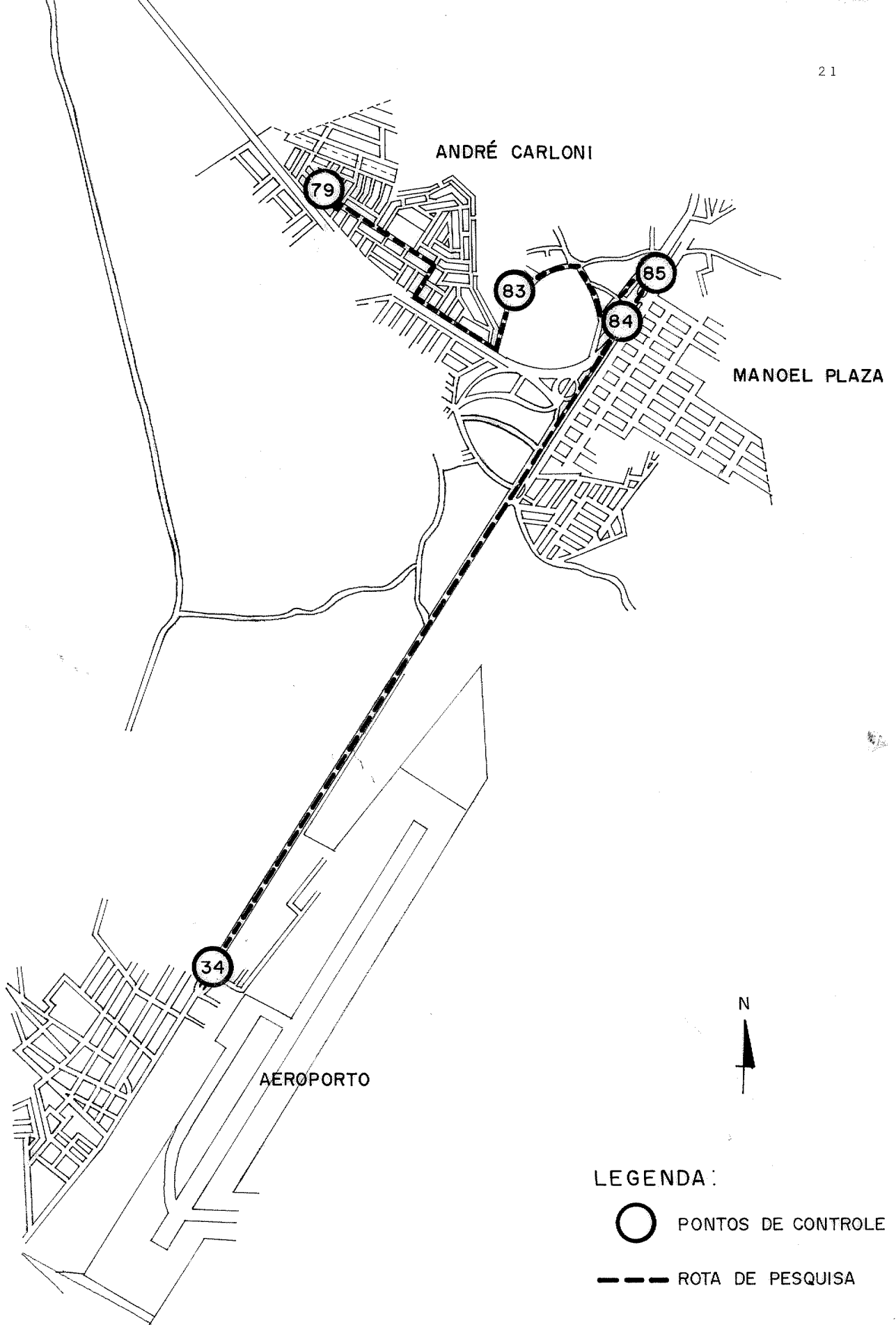


FIGURA 3
MUNICÍPIO DA SERRA (ÁREA 1)

esc.: 1/20 000

QUADRO 5

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS TRECHOS PESQUISADOS NO MUNICÍPIO DA SERRA

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	ASFALTO			PARALELEPÍPEDO			TERRA			TOTAL (%)
	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	
Arterial	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0	33,3
Principal	11,1	0	0	0	0	0	0	0	0	11,1
Coletora	11,1	0	0	0	0	0	0	0	0	11,1
Local	16,7	0	0	0	16,7	0	0	0	11,1	44,5
TOTAL	38,9	33,3	0	0	16,7	0	0	0	11,1	100

3.2.2. ÁREA 2: MUNICÍPIO DE VITÓRIA

Foram pesquisados 32 trechos equivalentes a 68,3 Km de extensão. (Figuras 4, 5, 6 e 7).

Dos trechos pesquisados em Vitória 46,8% pertencem à vias principais, 37,6% a vias coletoras e 15,6% a vias locais.

O quadro a seguir mostra a distribuição percentual dos trechos pesquisados em termos de classificação viária e pavimento.

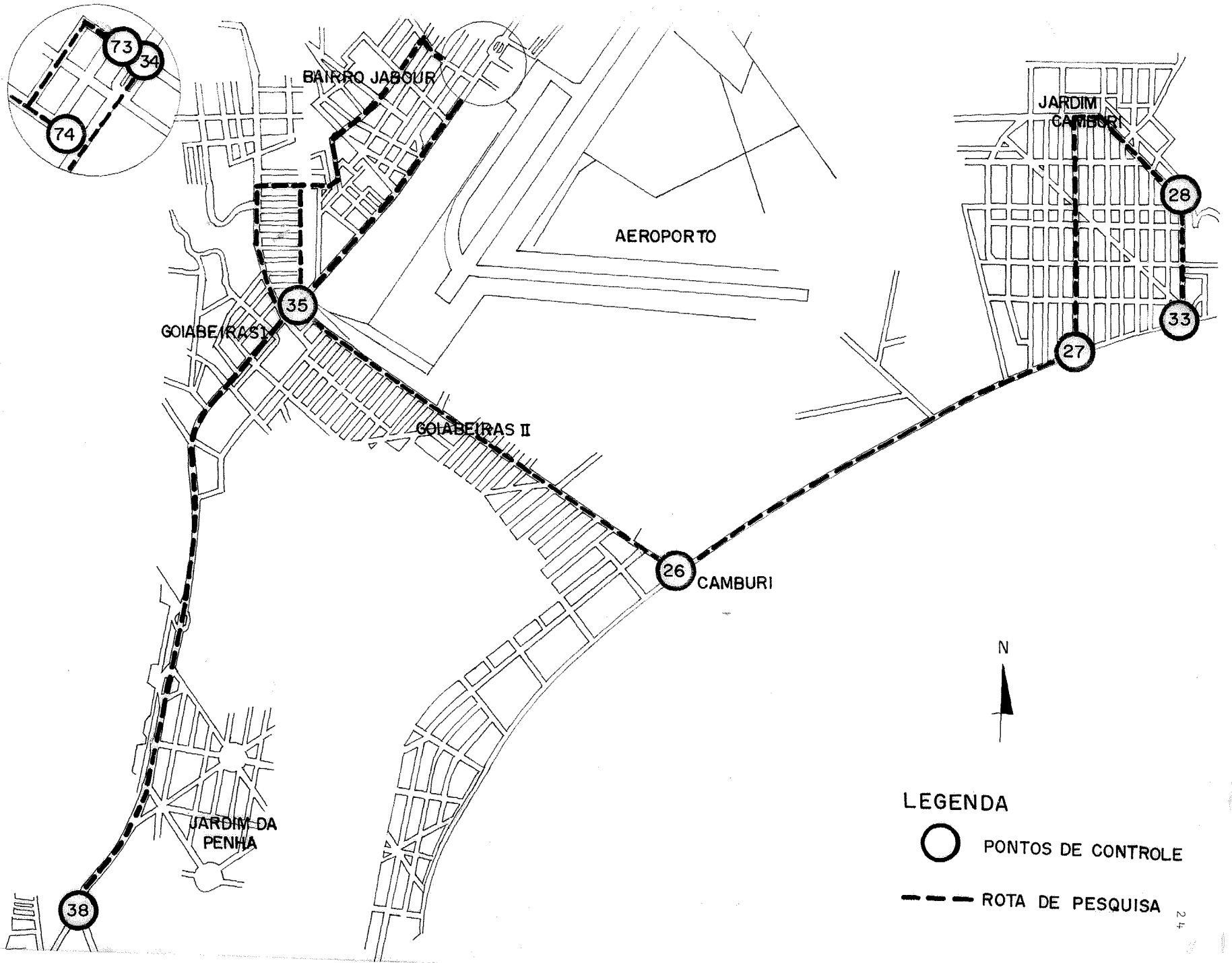


FIGURA 4
MUNICÍPIO DE VITÓRIA (ÁREA 2)

esc.: 1/20000

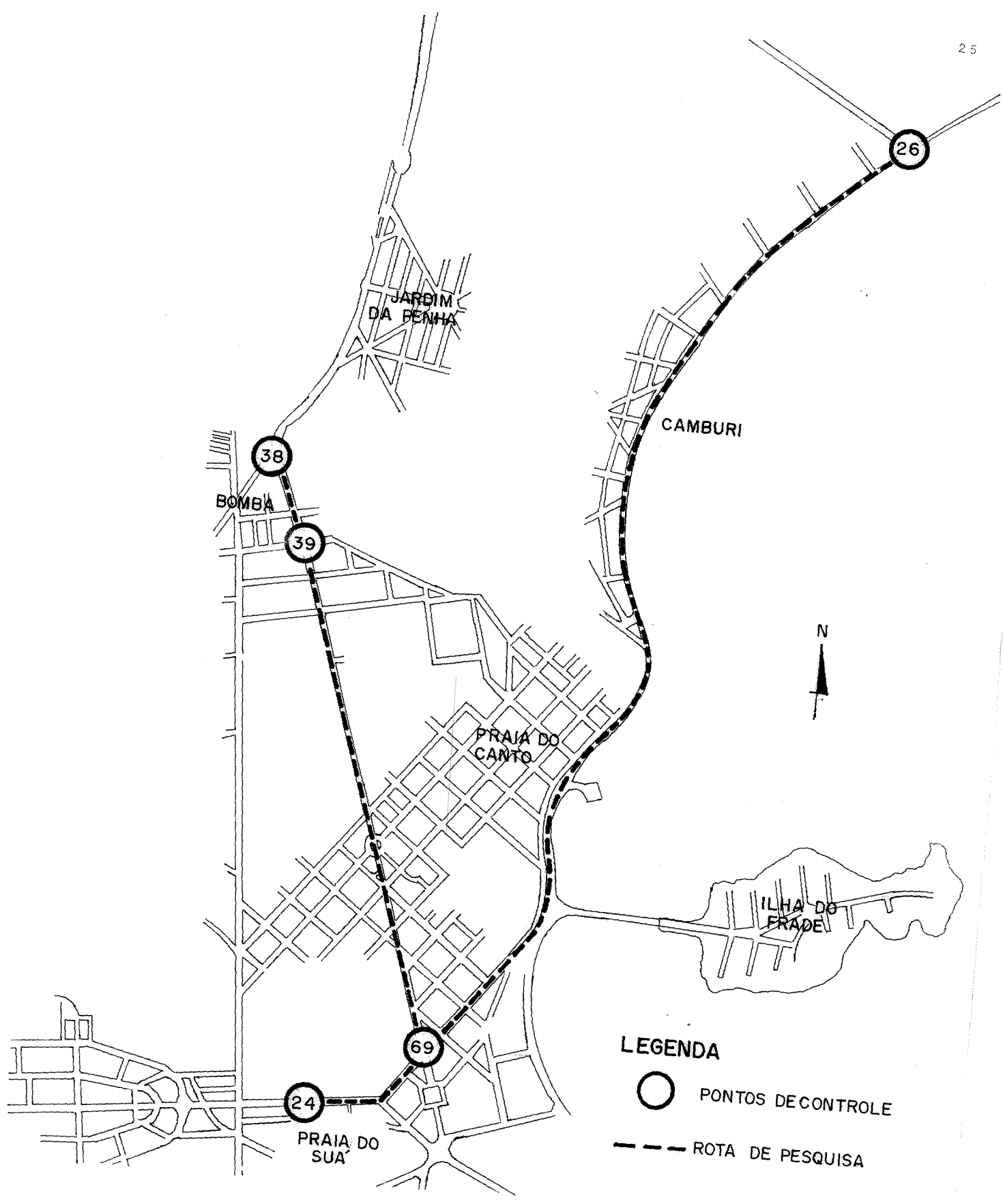
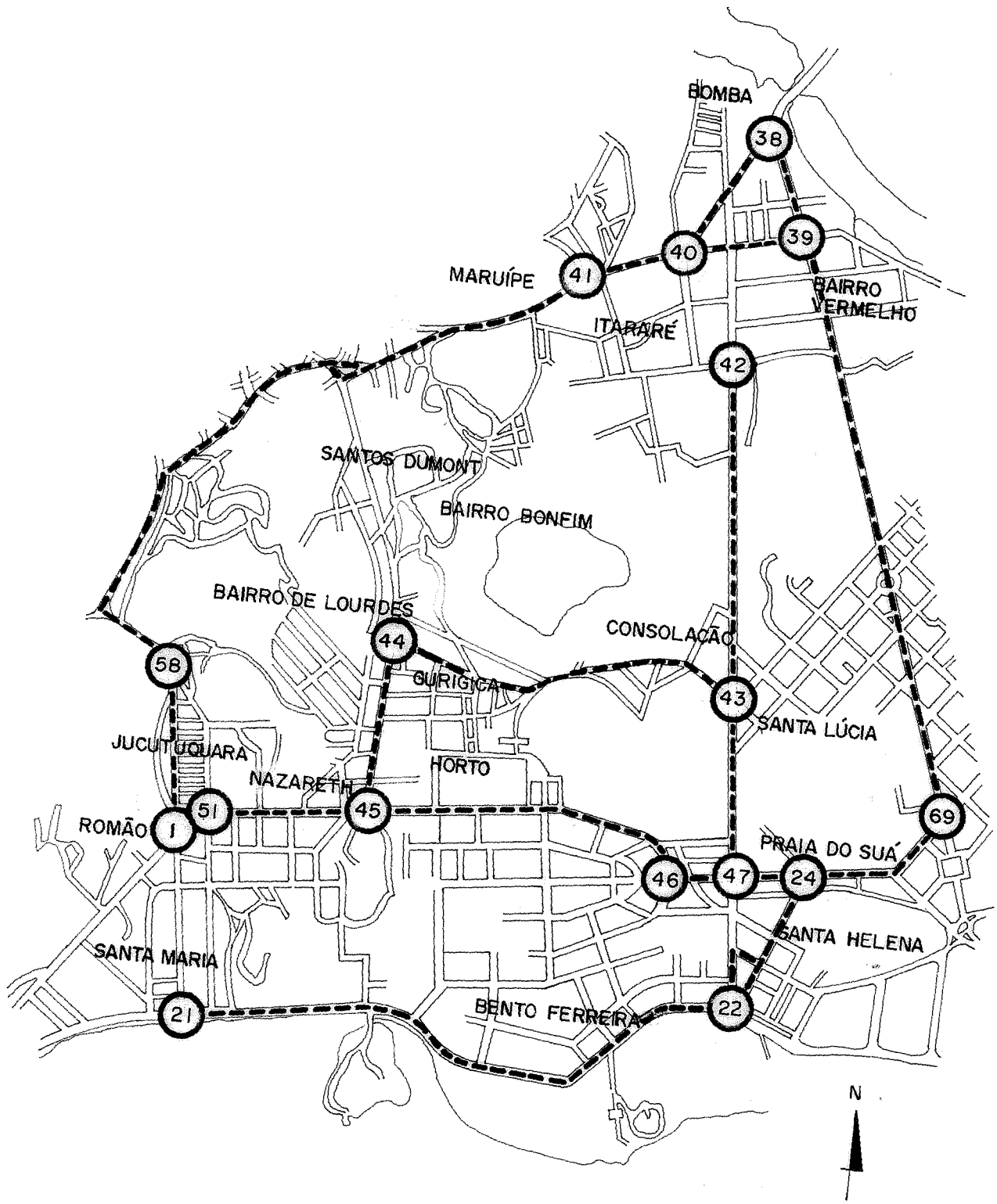


FIGURA 5
MUNICÍPIO DE VITÓRIA (ÁREA 2)
esc.: 1: 20 000



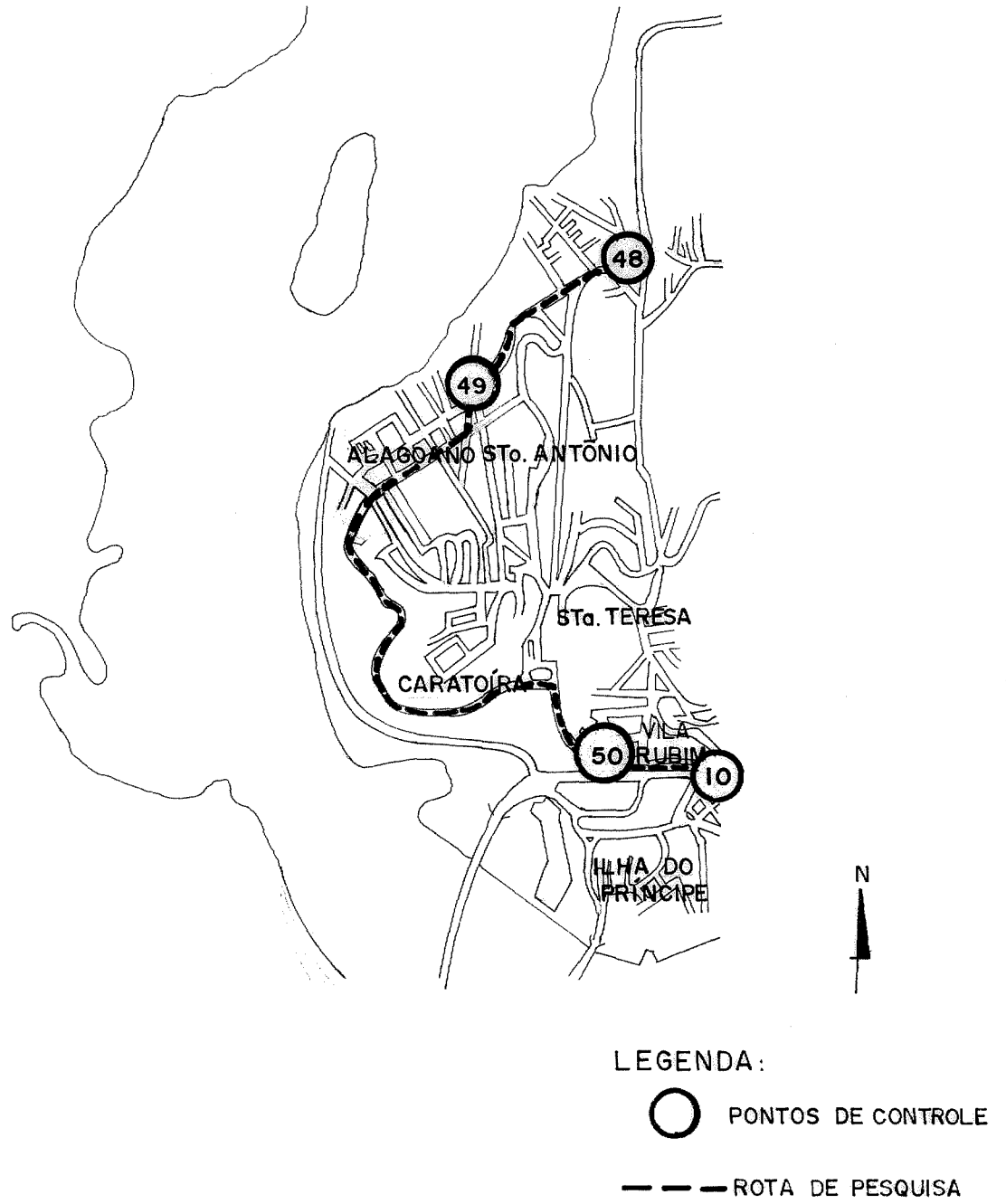
LEGENDA:

○ PONTOS DE CONTROLE

--- ROTA DE PESQUISA

FIGURA 6
MUNICÍPIO DE VITÓRIA (ÁREA 2)

esc.: 1: 20000



esc.: 1/20 000

FIGURA 7
MUNICÍPIO DE VITÓRIA (ÁREA 2)

QUADRO 6

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS TRECHOS EPSQUISADOS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	ASFALTO			PARALELEPÍPEDO			TERRA			TOTAL (%)
	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	
Arterial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Principal	37,5	0	6,3	0	3,1	0	0	0	0	46,8
Coletora	18,8	9,4	0	0	6,3	3,1	0	0	0	37,6
Local	3,1	3,1	6,3	0	3,1	0	0	0	0	15,6
TOTAL	59,4	12,5	12,6	0	12,5	3,1	0	0	0	100

3.2.3. ÁREA 3: ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

Foram pesquisados 17 trechos equivalentes a 20,2 Km de extensão (Figura 8).

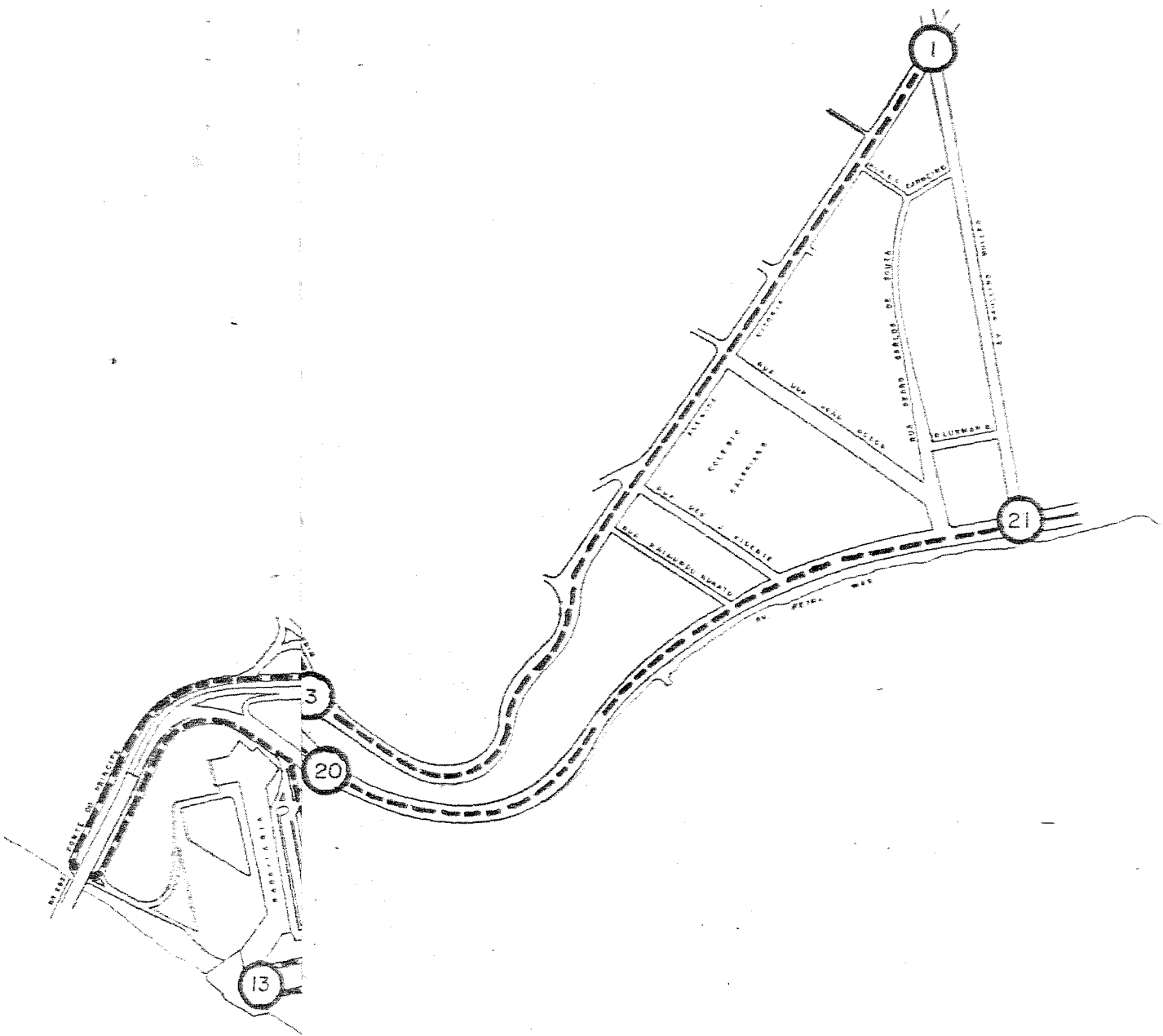
100% dos trechos pesquisados são pertencentes à vias principais, sendo que 82,3% foram considerados como tendo asfalto regular, 5,9% paralelepípedo regular e 11,8% paralelepípedo ruim.

3.2.4. ÁREA 4: MUNICÍPIO DE VILA VELHA

Foram pesquisados 22 trechos sendo equivalentes a 36,4 Km de extensão (Figuras 9 e 10).

4,5% dos trechos pesquisados em Vila Velha são pertencentes à vias arteriais, 77,3% a vias principais, 9,1% a vias coletoras e 9,1% a vias locais.

O quadro a seguir mostra a distribuição percentual dos trechos pesquisados em termos de classificação viária e pavimento.



LEGENDA

○ PONTOS DE CONTROLE

--- ROTA DE PESQUISA

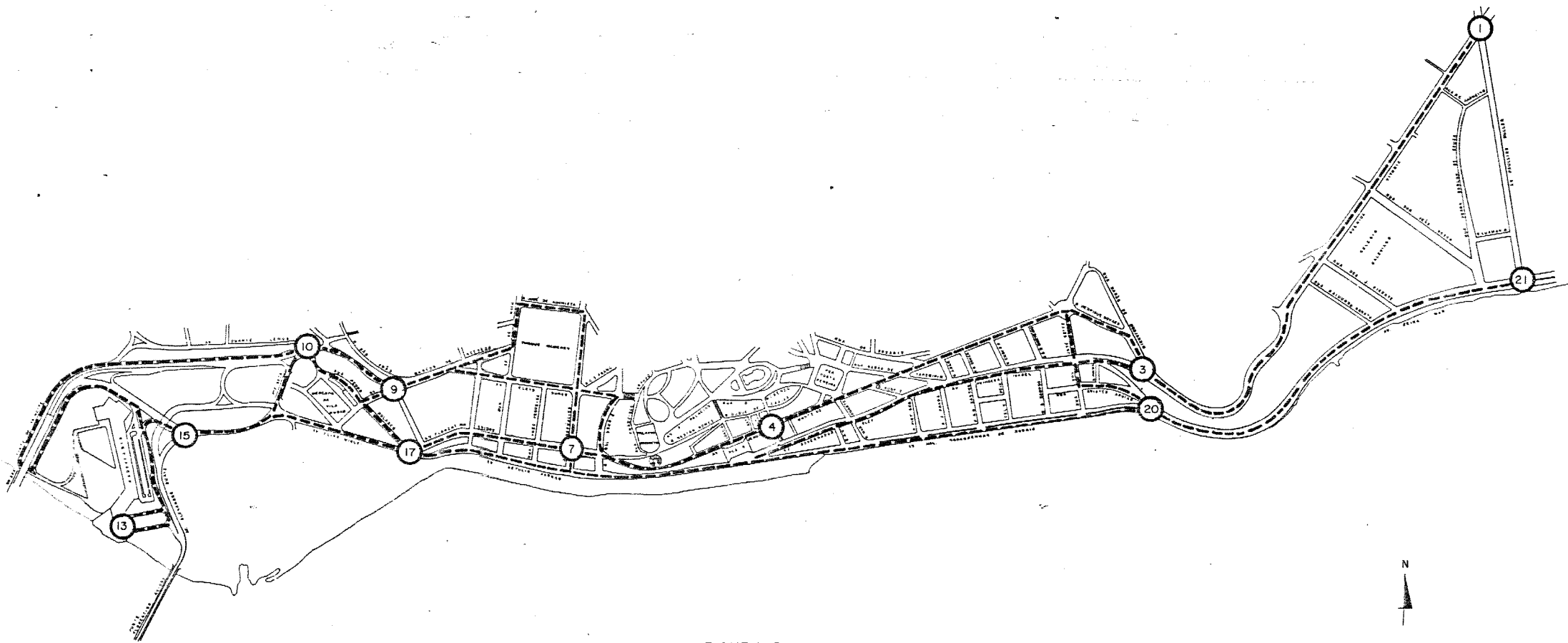


FIGURA 8
 ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA (ÁREA 3)
 esc.: 1:11000

LEGENDA
 ○ PONTOS DE CONTROLE
 - - - ROTA DE PESQUISA

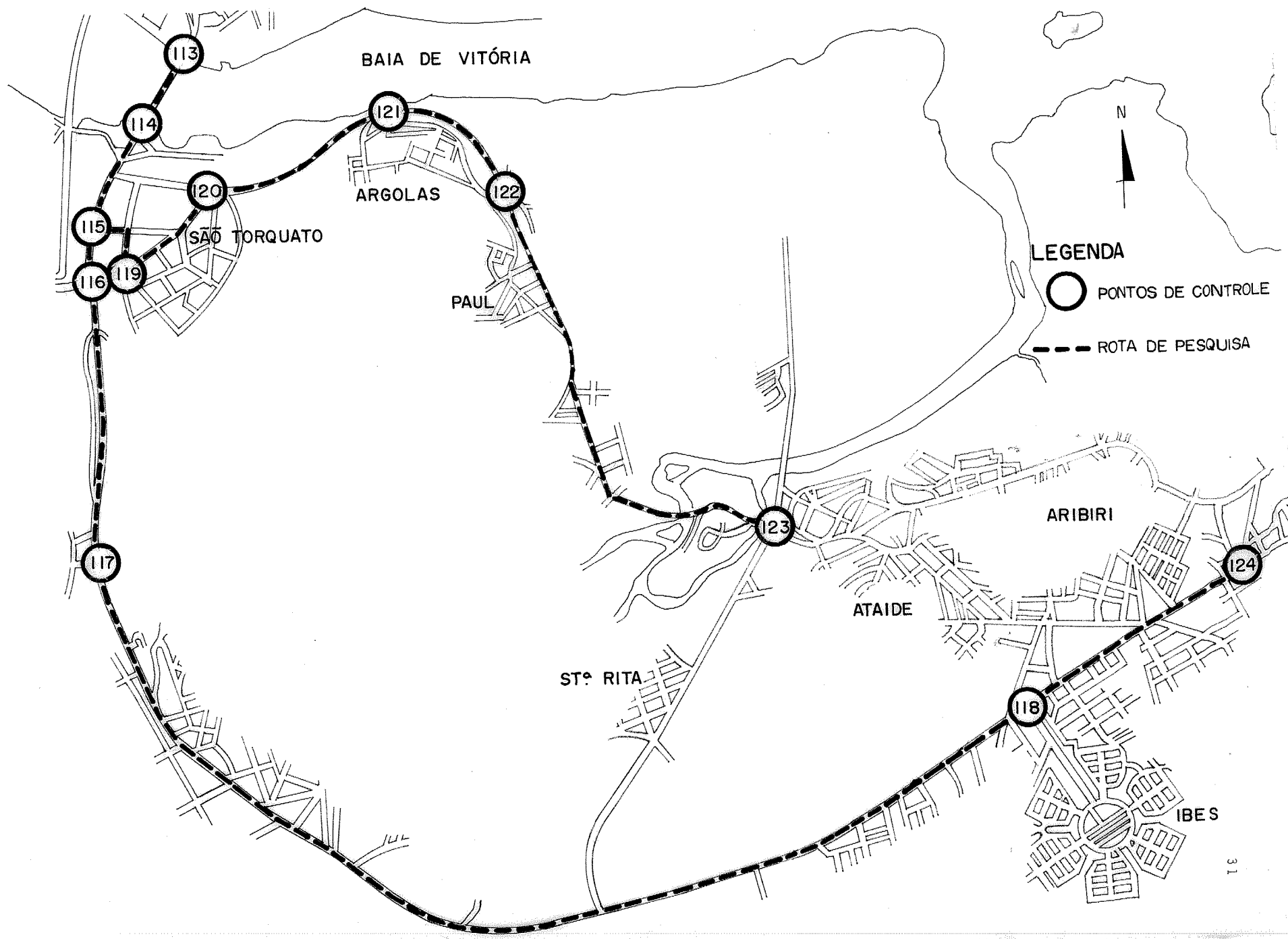
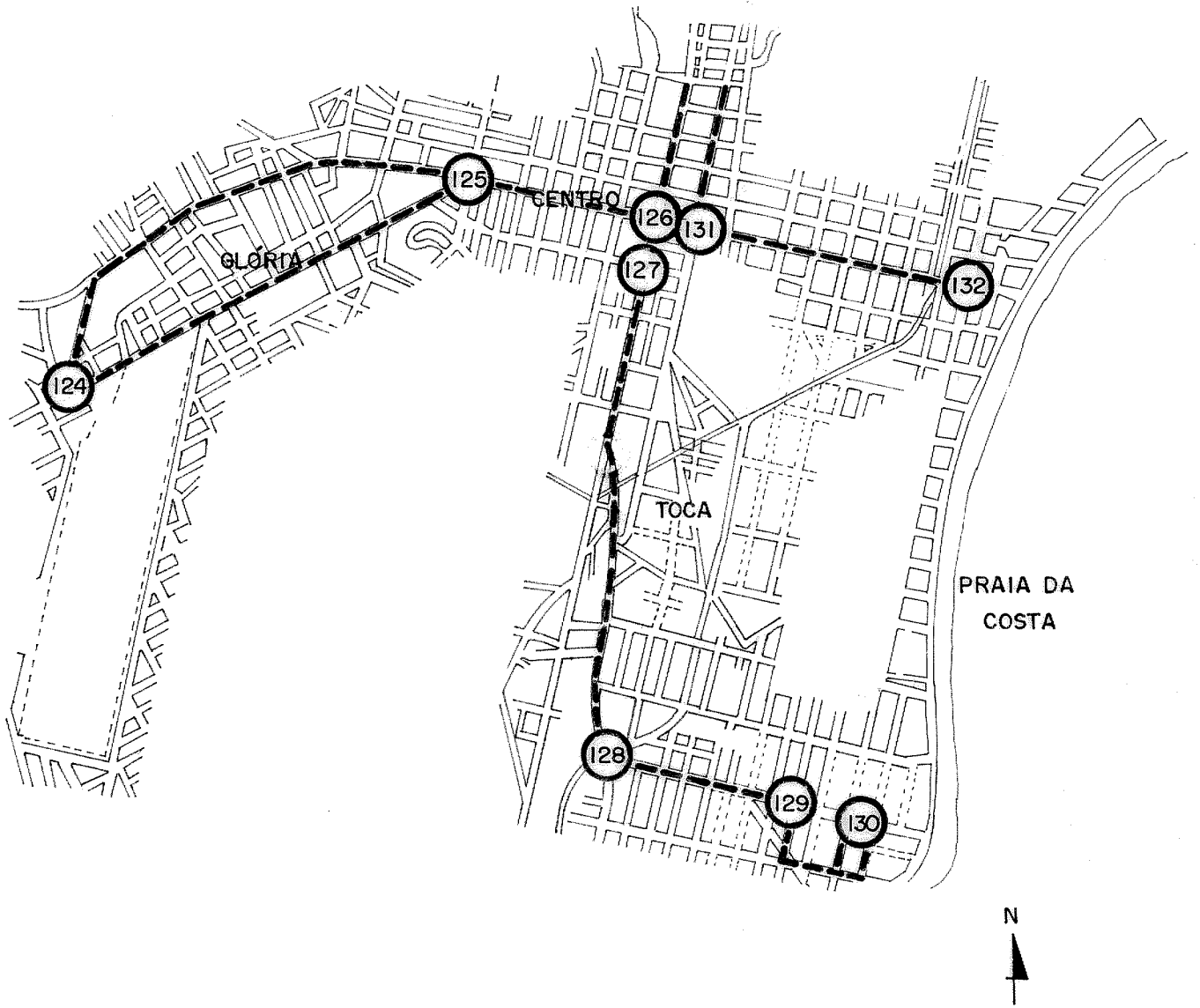


FIGURA 9
MUNICÍPIO DE VILA VELHA (ÁREA 4)

esc.: 1:20000



LEGENDA:
PONTOS DE CONTROLE
ROTA DE PESQUISA

FIGURA 10
MUNICÍPIO DE VILA VELHA (ÁREA 4)

esc.: 1/20000

QUADRO 7

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS TRECHOS PESQUISADOS EM VILA VELHA

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	ASFALTO			PARALELEPÍPEDO			TERRA			TOTAL (%)
	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	
Arterial	4,5	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	4,5
Principal	40,9	27,3	4,5	Ø	4,5	Ø	Ø	Ø	Ø	77,3
Coletora	4,5	Ø	Ø	Ø	Ø	4,5	Ø	Ø	Ø	9,1
Local	Ø	9,1	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	9,1
TOTAL	49,9	36,4	4,5	Ø	4,5	4,5	Ø	Ø	Ø	100

3.2.5. ÁREA 5: MUNICÍPIO DE CARIACICA/VIANA

Foram pesquisados 15 trechos equivalentes a 20,5 Km de extensão (Figura 11).

46,7% dos trechos pesquisados em Cariacica/Viana são pertencentes a vias arteriais, 20% a vias principais, 20% a vias coletoras e 13,3% a vias locais.

O quadro a seguir mostra a distribuição percentual dos trechos pesquisados em termos de classificação viária e pavimento.

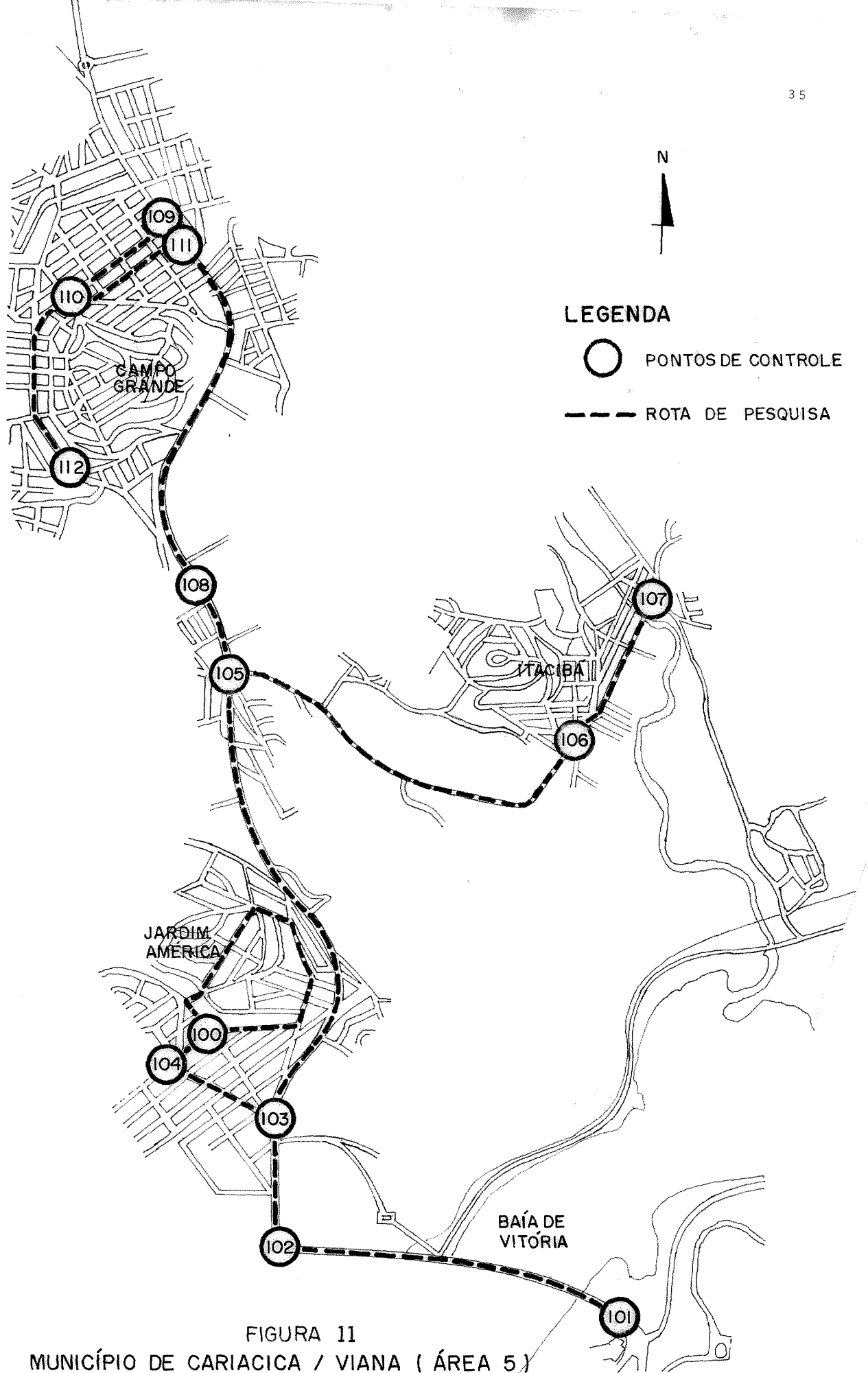


FIGURA 11
MUNICÍPIO DE CARIACICA / VIANA (ÁREA 5)

esc.: 1/20 000

QUADRO 8

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS TRECHOS PESQUISADOS EM CARIACICA/VIANA

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	ASFALTO			PARALELEPÍPEDO			TERRA			TOTAL (%)
	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	BOM	REGULAR	RUIM	
Arterial	26,7	6,7	13,3	0	0	0	0	0	0	46,7
Principal	13,3	0	0	0	6,7	0	0	0	0	20,0
Coletora	13,3	0	0	6,7	0	0	0	0	0	20,0
Local	0	0	0	0	13,3	0	0	0	0	13,3
TOTAL	53,3	6,7	13,3	6,7	20,0	0	0	0	0	100

3.3. DESCRIÇÃO DOS TRECHOS PESQUISADOS

A descrição dos trechos pesquisados, por área de pesquisa, em termos de extensão, classificação viária e pavimento se encontram nos quadros a seguir:

QUADRO 9

DESCRIÇÃO DOS TRECHOS PESQUISADOS NO MUNICÍPIO DA SERRA

TRECHO	CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	EXTENSÃO (METROS)	PAVIMENTO
62 - 60	Arterial	1.400	Asfalto regular
63 - 62	Coletora	900	Asfalto bom
82 - 63	Principal	700	Asfalto bom
81 - 82	Local	1.550	Asfalto bom
80 - 81	Principal	1.000	Asfalto bom
86 - 80	Local	500	Asfalto bom
64 - 86	Local	600	Asfalto bom
52 - 85	Arterial	250	Asfalto regular
53 - 52	Arterial	1.250	Asfalto regular
60 - 53	Arterial	1.120	Asfalto regular
77 - 60	Coletora	230	Asfalto bom
76 - 77	Local	600	Terra ruim
61 - 76	Local	1.400	Paralelepípedo regular
84 - 34	Arterial	3.300	Asfalto regular

continua

CONTINUAÇÃO

TRECHO	CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	EXTENSÃO (METROS)	PAVIMENTO
85 - 84	Arterial	200	Asfalto regular
83 - 85	Local	700	Paralelepípedo regular
79 - 83	Local	1.250	Terra ruim
83 - 84	Local	550	Paralelepípedo regular

QUADRO 10

DESCRIÇÃO DOS TRECHOS PESQUISADOS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA

TRECHO	CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	EXTENSÃO (METROS)	PAVIMENTO
24 - 47	Principal	300	Asfalto bom
27 - 26	Principal	1.900	Asfalto bom
39 - 69	Principal	2.400	Asfalto bom
47 - 46	Principal	150	Asfalto bom
35 - 38	Principal	2.450	Asfalto bom
41 - 58	Principal	2.490	Asfalto bom
34 - 35	Principal	1.300	Asfalto bom
26 - 69	Principal	4.300	Asfalto bom
69 - 24	Principal	600	Asfalto bom
40 - 41	Principal	310	Asfalto bom
45 - 51	Principal	500	Asfalto ruim
46 - 45	Principal	1.650	Asfalto ruim
22 - 21	Principal	2.050	Paralelepípedo regular
42 - 43	Coletora	1.150	Asfalto bom
43 - 47	Coletora	650	Asfalto bom

CONTINUAÇÃO

TRECHO	CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	EXTENSÃO (METROS)	PAVIMENTO
35 - 26	Coletora	1.950	Asfalto bom
24 - 22	Coletora	600	Asfalto bom
58 - 01	Coletora	600	Asfalto bom
48 - 49	Coletora	1.200	Asfalto regular
49 - 50	Coletora	2.050	Asfalto regular
50 - 10	Coletora	250	Asfalto regular
44 - 45	Coletora	600	Paralelepípedo regular
38 - 40	Coletora	500	Paralelepípedo ruim
33 - 28	Local	500	Asfalto bom
28 - 27	Local	1.400	Asfalto regular
74 - 35	Local	1.294	Asfalto ruim
40 - 39	Principal	400m	Asfalto bom
38 - 39	Principal	350	Asfalto bom
58 - 51	Coletora	600	Paralelepípedo regular
73 - 35	Local	1.970	Asfalto ruim
43 - 44	Local	1.200	Paralelepípedo regular

QUADRO 11

DESCRIÇÃO DOS TRECHOS PESQUISADOS NA ÁREA CENTRAL DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA

TRECHO	CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	EXTENSÃO (METROS)	PAVIMENTO
17 - 07	Principal	400	Asfalto regular
07 - 03	Principal	1.450	Asfalto regular
17 - 20	Principal	1.800	Asfalto regular
13 - 15	Principal	450	Asfalto regular
15 - 10	Principal	400	Asfalto regular
03 - 01	Principal	1.350	Asfalto regular
20 - 21	principal	1.050	Paralelepípedo regular
10 - 17	Principal	350	Paralelepípedo ruim
9 - 17	Principal	250	Paralelepípedo ruim
04 - 09	Principal	1.100	Asfalto regular
10 - 13	Principal	1.450	Asfalto regular
07 - 09	Principal	850	Asfalto regular
04 - 07	Principal	550	Asfalto regular
03 - 04	Principal	1.000	Asfalto regular
09 - 10	Principal	250	Asfalto regular
15 - 17	Principal	550	Asfalto regular
20 - 04	Principal	1.100	Asfalto regular

QUADRO 12

DESCRIÇÃO DOS TRECHOS PESQUISADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA

TRECHO	CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	EXTENSÃO (METROS)	PAVIMENTO
118 - 117	Arterial	4.550	Asfalto bom
116 - 119	Principal	150	Asfalto regular
119 - 115	Principal	350	Asfalto regular
124 - 118	principal	1.000	Asfalto bom
117 - 116	Principal	1.150	Asfalto bom
115 - 114	Principal	500	Asfalto bom
114 - 113	Principal	300	Asfalto regular
123 - 122	Principal	2.000	Asfalto regular
122 - 121	Principal	700	Asfalto bom
121 - 120	Principal	700	Asfalto ruim
126 - 125	Principal	600	Asfalto regular
132 - 131	Principal	850	Asfalto bom
125 - 124	Principal	1.550	Asfalto bom
128 - 127	Principal	1.550	Asfalto regular
120 - 119	Principal	450	Paralelepípedo regular
131 - 126	Coletora	1.550	Asfalto bom
129 - 128	Coletora	600	Paralelepípedo ruim
130 - 129	Local	550	Asfalto regular
127 - 126	Principal	150	Asfalto bom
115 - 116	Principal	200	Asfalto bom

QUADRO 13

DESCRIÇÃO DOS TRECHOS PESQUISADOS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA/VIANA

TRECHO	CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	EXTENSÃO (METROS)	PAVIMENTO
101 - 102	Arterial	1.350	Asfalto regular
102 - 103	Arterial	400	Asfalto bom
103 - 105	Arterial	1.800	Asfalto bom
105 - 108	Arterial	350	Asfalto bom
108 - 111	Arterial	1.450	Asfalto ruim
111 - 109	Arterial	100	Asfalto ruim
106 - 107	Principal	600	Paralelepípedo regular
110 - 112	Principal	750	Asfalto bom
109 - 110	Principal	450	Asfalto bom
103 - 104	Coletora	450	Asfalto bom
105 - 106	Coletora	1.700	Asfalto bom
104 - 100	Local	150	Paralelepípedo regular
100 - 100	Local	1.600	Paralelepípedo regular
111 - 110	Coletora	550	Paralelepípedo bom

3.4. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE CONTROLE

Para facilitar o conhecimento do local de pesquisa, aos pesquisadores, foi feita a identificação dos pontos de controle de cada área utilizando pontos de referência (um estabelecimento comercial, por exemplo). A descrição desses pontos de referência, por área, se acham listadas nos Quadros de números 14, 15, 16, 17 e 18.

QUADRO 14
POSTOS DE CONTROLE - MUNICÍPIO DA SERRA

PONTO DE CONTROLE	REFERÊNCIAS
52	Ponte sobre a Estrada de Ferro
53	Trevo de Jacaraípe
60	Contauto; Av. Dido Fontes x BR.-101 Norte
61	R. Diamante; Ponto final (José de Anchieta)
62	CIEL Panificadora; Praça Jardim da Paz; FUVISA; Av. Civit x BR.-101.
63	Último prédio da Encol; Brutheo; Av. Civit x Av. Central
64	Ponto Final (P. R. Laranjeiras); R. Euclides da Cunha
76	Peixaria Miranda; R. dos Ciprestes x Av. Cel. Manoel Nunes
77	Supermercado Costa Ribeiro; Av. Dido Fontes x Av. Cel. Manoel Nunes
79	Bar Mercearia Amélia; Ponto final (André Carloni)
80	Av. Civit x Av. Central
82	Depósito de Gás; Escola Batista de Laranjeiras; R. Pitágoras x Av. Central
83	Ferro e Aço Guaçuí; Bar da Sophia; R. Quintino
84	Lanchonete e Restaurante Bom Tempero

Continua

CONTINUAÇÃO

PONTOS DE CONTROLE	REFERÊNCIAS
85	Auto Peças Deco; Bressan Auto-peças; Hitachi Zosen-Metalquímica Ltda
86	Av. Civit x 2ª Avenida

QUADRO 15
PONTOS DE CONTROLE - MUNICÍPIO DE VITÓRIA

PONTOS DE CONTROLE	REFERÊNCIAS
22	Armazém Elos; Consultório Médico: Rua Ferreira Coelho x Av. Beira Mar
24	Instituto Jones dos Santos Neves; Ed. Castellamare; Av César Hilal X R. Ferreira Coelho.
26	Bar Kanecão; Guarita Guarda; Av. Adalberto Simão Nader x Av. Dante Michelini.
27	Av. Dante Michelini x R. Fortunato Abreu Gagno
28	Stand de vendas da PLENA; Saint Germain; R. José Celso Cláudio x R. Italina Pereira Motta.
33	Guarita Guarda; Av. Dante Michelini x R. José Celso Cláudio
34	Ponto final (Aeroporto)
35	Praça de Goiabeiras
38	Posto Esso 3 Irmãos; fim da Av. Nossa Senhora da Penha
39	Secretaria de Segurança; Av. Nossa S. da Penha x Av. Maruípe.
40	Av. Maruípe x R. Dona Maria Rosa
41	Policlínica da Polícia Militar; Av. Maruípe x Rod. Serafim Derenze
42	Garagem da TELEST; Av. Leitão da Silva x R. Sacadura Cabral
43	Bar Bacurau; Av. Leitão da Silva x R. Desembargador Gilson Mendonça.
44	Motovitória (Honda); Farmácia Progresso; Av. Marechal Campos x R. Dr. Américo Oliveira.
45	Posto Vitória; Jeepeças; Av. Vitória x Av. Marechal Campos
46	Ronção Posto Esso; Av. Vitória x Av. César Hilal
47	Diviplac; Av. César Hilal X Av. Leitão da Silva.

Continua

CONTINUAÇÃO

PONTOS DE CONTROLE	REFERÊNCIAS
48	Ponto final (Santo Antônio x Consolação); Auto Serviço Disco; Oficina Espírito Santo
49	Banestes; Posto de Lavagem e Lubrificação (Av. Santo Antônio)
50	Fim da Av. Santo Antônio; Av. Santo Antônio x Av. Duarte Lemos
51	Escola Técnica Federal; Av. Alberto Torres x Av. Vitória
58	Supermercado Balaio; Av. Paulino Muller x Rua Barão de Mauá
69	Boulevard da Praia; Av. Desembargador Santos Neves x Av. Nossa Senhora da Penha.
73	King Locadora; R. Ciro Vieira da Cunha x Av. Fernando Ferrari
74	Bar e Lanchonete Jabour; R. Milton de Castro Matos x Av. Fernando Ferrari.

QUADRO 16

PONTOS DE CONTROLE - ÁREA CENTRAL (VITÓRIA)

PONTOS DE CONTROLE	REFERÊNCIAS
01	Manufatura de Tecidos União; Praça de Jucutuquara; Av. Paulino Muller x Av. Vitória
03	Posto Atlantic; Ed. Garagem; Av. Vitória x Av. Prince sa Isabel x R. Barão de Monjardim
04	Antigo Correio; Camisaria Sport; Credireal; R. Gonçal ves Ledo x Av. Jerônimo Monteiro
09	Discoteca do Messias; Giacomim; Casa Tomassini; Av. Duarte Lemos x Av. Marcos de Azevedo
10	Ponte Florentino Avidos; Mercado do Peixe; Posto Pe trobrás
07	Av. Florentino Avidos x Av. República; Estacionamento Moinho Buaz
13	Terminal Aquaviário da Estação Rodoviária
15	Sibéria; Tufão; Bar e Restaurante Avenida; Av. Alexan dre Buaz x Acesso à Rodoviária.
17	Brastel; Casa Vila Rubim; Av. Pedro Nolasco x Av. Elias Miguel
20	Ed. Ultramar; Av. Aristeu de Aguiar x Av. Beira Mar
21	Av. Paulino Muller x Av. Beira Mar; Terminal Aquaviá rio Dom Bosco.

QUADRO 17

PONTOS DE CONTROLE - MUNICÍPIO DE VILA VELHA

PONTOS DE CONTROLE	REFERÊNCIAS
113	Cabeceira da ponte Florentino Avidos (lado de Vitória)
114	Cabeceira da ponte Florentino Avidos (lado de Vila Velha)
115	HP Motor; Material de Construção Cosmo; Av. Robert Kennedy x R. Magno Coutinho
116	Acesso a São Torquato; Av. Robert Kennedy x R. Ponte Nova
117	Fábrica de refrigerante Pepsi; Início do canteiro central (Rod. Carlos Lindemberg)
118	Acesso ao bairro do Ibes; Rod. Carlos Lindemberg x Av. N. S. da Penha
119	Praça de São Torquato Feira do Quilo
120	Associação dos ex-combatentes do Brasil; Rua Francisco Lacerda de Aguiar x R. da Estação
121	Estação Ferroviária Santa Leopoldina
122	Viaduto de Paul; Confluência da Est. Jerônimo Monteiro x R. da Estação
123	Indústria de Móveis Sta. Luzia; Trevo na Estrada para Capuaba x Est. Jerônimo Monteiro
124	Loja Dadalto; Borracharia Trevo; ligação entre a estrada jerônimo Monteiro x Rod. Carlos Lindemberg
125	Lojão dos móveis; Rod. Carlos Lindemberg x Av Jerônimo Monteiro
126	Elmo Calçados; Av. Jerônimo Monteiro x Av. Luciano das Neves
127	Av. Luciano das Neves x Rua Sete de Setembro
128	Padaria Pão Gostoso; R. Francelino Setúbal x R. Dr. Jair Andrade
129	R. Dr. Jair Andrade x Av. Fortaleza.

Continua

CONTINUAÇÃO

PONTOS DE CONTROLE	REFERÊNCIAS
130	Ponto final (Praia de Itapuã); R. Dr. Jair de <u>Andra</u> de
131	Banco Itaú; Av. Jerônimo Monteiro x R. Antônio Ataide
132	Palácio dos Sorvetes; Av. Champagnat x Av. Hugo Musso

QUADRO 18

PONTOS DE CONTROLE - MUNICÍPIO DE CARIACICA/VIANA

PONTOS DE CONTROLE	REFERÊNCIAS
100	Bar e caldo de cana Sport; Bar Pasolini; Ponto final de Jardim América
101	Rodoviária; Cabeceira da Ponte do Príncipe (lado de Vitória)
102	Desportiva Ferroviária; CVRD - Superintendência da Estrada
103	Ortecol Contabilidade; Vergalhões Belo Horizonte Ltda; Br 262 x Engenheiro José Sertã
104	Bar do Zequinha; Star; Engenheiro José Sertã x Av. Espírito Santo
105	Trevo (entrada para Itacibá); BR 262 x Rod. José Sette.
106	Escola de 1º e 2º Grau Terfina Rocha Ferreira - PMC.
107	Bremenkamp Móveis; Bar Panela Velha; Rod. José Sette x Estrada para Porto de Santana
108	Churrascaria Gauchão; Posto Esso; Brotoer Ind. e Comércio
109	Chaves na hora; Superpão - padaria, confeitaria e lanchonete; BR. 262 x Av. Expedito Garcia
110	Lanchonete Castelo; Caixa Econômica Federal; Av. Expedito Garcia x R. M. Eurico Salles
111	Leão das Baterias; Hotel e Posto Valentim: BR 262 x R. Getúlio Vargas
112	Distribuidora Kill Ltda - doces, balas e biscoitos; Drogeria Campo Grande; Ponto final de Campo Grande

4.

METODOLOGIA

4.1. DESCRIÇÃO GERAL

A pesquisa de velocidade/Retardamento e Tempos de Viagem mede, conforme o próprio nome indica, 3 variáveis: a velocidade em determinado percurso, os retardamentos sofridos pelo fluxo de tráfego e os tempos de viagem dentro dos trechos. A primeira variável foi medida indiretamente, utilizando veículos-teste circulando no meio da corrente de tráfego (fluxo), acompanhando o deslocamento dos ônibus ao longo dos trechos escolhidos para a pesquisa. A segunda variável, retardamentos, foi também obtida em campo de forma indireta, na forma de tempo perdido em cada parada efetuada pelos ônibus e, conseqüentemente, pelos veículos-teste que os acompanha. A terceira variável, tempos de viagem nos trechos, foi obtida através do registro do horário de passagem dos veículos pelos pontos limitantes dos trechos (pontos de controle).

Dentro de cada veículo-teste foram colocados 2 pesquisadores. O primeiro, munido de relógio modelo digital, com precisão de segundos, e croquis(mapas) indicativos dos trechos selecionados para a pesquisa, lia os tempos, em voz alta, correspondentes a cada início ou término dos retardamentos, e ainda à passagem pelos pontos de controle. O segundo pesquisador, anotava além dos tempos lidos pelo primeiro, as observações correspondentes às leituras (parada em semáforo ou embarque fora do ponto, etc).

As características dinâmicas do tráfego (velocidade, densidade, etc) variam acentuada e rapidamente nos horários de pico. Dessa forma, visando a obtenção de valores médios confiáveis durante a coleta de dados,

foram previstas de 5 a 6 medições² (viagens) na hora de pico, em cada trecho.

Previu-se que poderiam surgir problemas em função da distinção que o pesquisador precisaria fazer quase que instantaneamente entre os motivos dos retardamentos e, principalmente, seus momentos de início e término. Por esse motivo, as leituras foram efetuadas sem interrupções até que a rota fosse totalmente percorrida. A determinação de cada um dos tempos de percurso bem como de retardamento, foi feita em outra etapa (tabulação) em função das medições obtidas, presentes nas fichas de campo. Ao final de cada viagem (1 sentido) eram feitas anotações complementares, observações e iniciado o preenchimento de nova ficha de campo.

Com o objetivo de propiciar a análise da operação dos ônibus nos corredores metropolitanos da Grande Vitória, considerou-se os sentidos Bairro-Centro (B/C) e Centro-Bairro (C/B), conforme a corrente de tráfego este já se dirigindo dos bairros dos diversos municípios ao centro de Vitória ou vice-versa, respectivamente.

Os corredores de interesse para pesquisa foram percorridos em 3 dias diferentes, e os dados e as informações relativas aos trechos de cada um dos setores foram obtidas nos seguintes períodos:

06:00 às 09:00hs

15:00 às 17:30hs

17:30 às 20:00hs

O acompanhamento dos deslocamentos dos ônibus nesses períodos possibilita a obtenção de dados referentes aos períodos de pico da manhã, pico da noite e ainda num horário fora de pico.

²Boletim Técnico da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) - nº 31 - Pesquisa e Levantamentos de Tráfego - SP.

Não foram efetuadas medições nas seguintes situações:

- mal tempo
- condições não usuais de tráfego

Visando a confiabilidade nos trabalhos de coleta de dados e a precisão no registro dos tempos, os pesquisadores tomaram conhecimento antecipadamente de toda a rota selecionada e de todos os pontos de controle nela contidos.

4.2. DESCRIÇÃO DOS RETARDAMENTOS

Foram utilizados os seguintes códigos para a identificação das causas dos retardamentos:

PO - Ponto de Ônibus: Tempo perdido no embarque e desembarque de passageiros nos pontos de parada existentes ao longo dos itinerários percorridos. Os pesquisadores registraram o tempo a partir do instante de abertura das portas, enquanto houvesse passageiro entrando e/ou saindo do veículo, até o instante em que as portas se fechassem.

SE - Semáforo: Foi considerado parada devido a semáforo quando:

- o sinal ficou vermelho no instante da chegada do veículo ao cruzamento, obrigando-o a parar;
- o sinal já se encontrava vermelho quando o veículo chegou ao cruzamento.

CG - Congestionamento devido ao semáforo:

Foi utilizado esse código para identificar retardamento quando:

- o veículo continuou parado após a abertura do semáforo (sinal verde). Nesse caso, o tempo foi registrado a partir do instante em que o sinal se abriu.

- apesar do sinal já estar verde, o veículo ao chegar ao cruzamento, foi obrigado a parar por encontrar a pista obstruída pela fila que se formou durante o tempo em que o sinal esteve fechado.

CE- Conversão à Esquerda:

Quando o veículo foi obrigado a parar por encontrar o fluxo estacionado ou se estacionando, em função da operação de conversão à esquerda.

CD Conversão à Direita:

Quando o veículo foi obrigado a parar por encontrar o fluxo estacionado ou se estacionando, em função da operação de conversão à direita.

CR -Cruzamento de Via ou Sinal **PARE**:

O veículo foi obrigado a parar devido ao cruzamento com via: dificuldade de ultrapassar o cruzamento e/ou cruzamento com via preferencial (sinal pare).

O - Outros Motivos :

Qualquer parada cuja causa não constar da lista de código de retardamentos.

Para a pesquisa no tráfego geral, foram registrados além dos anteriores citados, os seguintes retardamentos:

RP- Retorno à Pista:

Tempo que o veículo ficou parado por não ter condições de retornar à pista, por falta de espaço no tráfego ou por não ter condições de mudar de faixa.

ON- Ônibus à Frente Carregando ou Descarregando Passageiros:

Tempo que o veículo ficou parado atrás de um ônibus durante a operação de embarque e/ou desembarque de passageiros.

ED - Embarque e Desembarque Fora do Ponto:

Tempo que o veículo ficou parado atrás de um ônibus, que parou ou já se encontrava parado, desembarcando e/ou embarcando passageiros fora do ponto.

CT- Congestionamento de Tráfego:

Tempo perdido pelo veículo no tráfego, devido a congestionamentos cujas causas não se enquadrem nas descritas anteriormente.

OP- Obras na Pista:

O veículo é obrigado a parar por encontrar a via obstruída por obras.

TM- Tempo Morto:

Quando o motorista para intencionalmente o veículo (Ex: o motorista para o veículo para conversar, tomar cafezinho, etc...)

AC - Acidentes:

O veículo para devido a ocorrência de acidentes no tráfego.

VC - Veículo Carregando, Descarregando ou Manobrando:

O veículo é obrigado a parar por encontrar a pista obstruída por veículo carregando, descarregando ou manobrando.

VE - Veículo Estacionado ou Estacionando:

O veículo é obrigado a parar por encontrar à sua frente um veículo estacionando ou estacionado.

VD- Veículo Estacionado em Fila Dupla:

O veículo é obrigado a parar por encontrar à sua frente um veículo estacionado em fila dupla.

4.3. FICHA DE CAMPO

Os dados básicos contidos nas fichas de campo são os seguintes:

- horário de início e término da viagem
- horário de passagem pelos pontos de controle
- horário de início e de término dos retardamentos
- causas dos retardamentos

As fichas de campos utilizadas durante a etapa de coleta de dados são mostrados nas figuras 12 e 13.

4.4. TERMINOLOGIA DOS INDICADORES

4.4.1. TEMPO DE CIRCULAÇÃO (TC)

Tempo efetivamente dispendido pelo veículo - ônibus ou automóvel - para percorrer o trecho, ou seja, é o tempo que o veículo consome para se deslocar entre os dois pontos extremos que definem o trecho. Estão incluídos no tempo de circulação: os tempos em que o veículo esteve em movimento e todos os tempos em que o veículo esteve parado, por qualquer motivo.

4.4.2. TEMPO DE PERCURSO (TP)

Somatório dos tempos em que o veículo - ônibus ou automóvel - esteve em movimento no trecho.

$$TP = TC - (\Sigma \text{Retardamentos Ocorridos no Trecho}) \quad (1)$$

INSTITUTO
de
Planos
Sociais
Brasileiros

PROJETO DE MONITORAÇÃO DO AGLURB - GRANDE VITÓRIA

PESQUISA **ESTUDO DE VELOCIDADE E RETARDAMENTO**

LINHA _____ Nº _____ EMPRESA _____ MUNICÍPIO _____

FOLHA _____
/ _____
DATA _____
/ _____
/ _____
DIA DA SEMANA _____

CÓD.		CAUSAS DE PARADA E RETARDAMENTO		
PO	PO	PONTO DE ÔNIBUS		
RP	RP	RETORNO À PISTA		
ON	ON	ÔNIBUS À FRENTE CARREGANDO OU DESC. PASSAGEIRO		
ED	ED	EMBARQUE E DESEMBARQUE FORA DO PONTO		
SE	SE	SEMÁFORO		
CG	CG	CONGESTIONAMENTO DEVIDO AO SEMÁFORO		
VC	VC	VEÍCULO CARREGANDO, DESCARREG. OU MANOBRANDO		
VE	VE	VEÍCULO ESTACIONADO OU ESTACIONANDO		
VD	VD	VEÍCULO ESTACIONADO EM FILA DUPLA		
CE	CE	CONVERSÃO A ESQUERDA		
CD	CD	CONVERSÃO A DIREITA		
CR	CR	CRUZAMENTO DE VIA OU SINAL "PARE"		
OP	OP	OBRAS NA PISTA		
O	O	OUTROS MOTIVOS		
TM	TM	TEMPO MORTO		

PARADAS OU RETARDAMENTOS			
CRONÔMETRO	CAUSA	TABULAÇÃO	

PARADAS OU RETARDAMENTOS			
CRONÔMETRO	CAUSA	TABULAÇÃO	

PARADAS OU RETARDAMENTOS			
CRONÔMETRO	CAUSA	TABULAÇÃO	

NOME		Nº
------	--	----

NOME		Nº
------	--	----

PESQUISADORES

FIGURA 12: Ficha de Campo - Transporte Coletivo

4.4.3. TEMPO DE OPERAÇÃO (TO)

Esse indicador se refere exclusivamente ao transporte coletivo. É o tempo gasto na operação do veículo dentro do trecho.

$$TO = TP + (\Sigma \text{ Tempos de Parada nos Pontos de Ônibus}) \quad (2)$$

4.4.4. VELOCIDADES

4.4.4.1. VELOCIDADE COMERCIAL (VC)

É a razão entre a extensão do trecho (E) e o tempo de circulação:

$$VC = \frac{E}{TC} \quad (3)$$

4.4.4.2. VELOCIDADE OPERACIONAL (VO)

É a razão entre a extensão do trecho (E) e o tempo de operação:

$$VO = \frac{E}{TO} \quad (4)$$

4.4.4.3. VELOCIDADE DE PERCURSO (VP)

É a razão entre a extensão do trecho (E) e o tempo de percurso:

$$VP = \frac{E}{TP} \quad (5)$$

5.

RECURSOS UTILIZADOS

5.1. RECURSOS HUMANOS

Inicialmente se pensou em realizar a coleta de dados utilizando pesquisadores da Fundação Projeto Rondon, mas em função do alto custo que representaria a contratação desse serviço no custo final e da dificuldade e escassez de tempo para que fosse efetuado o treinamento adequado dos pesquisadores, optou-se por utilizar a própria equipe técnica envolvida na pesquisa. Dessa forma, além da maior confiabilidade nos dados coletados, observou-se uma redução significativa no custo total final da pesquisa (redução de aproximadamente 2/3).

QUADRO 19

RECURSOS HUMANOS UTILIZADOS NA PESQUISA

FUNÇÃO	QUANTIDADE
Técnico	01
Auxiliar Técnico	04
Estagiário	06
Motorista	03
TOTAL	14 Pessoas

5.2. RECURSOS MATERIAIS

O quadro a seguir contém a discriminação dos recursos materiais utilizados durante a execução da pesquisa:

QUADRO 20
RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE UTILIZADA
Transporte de pessoal (veículos)	3 veículos/dia de coleta
Combustível - álcool	1.091,1 Litros
Combustível - gasolina	138,0 Litros
Fichas de campo	832 Unidades
Fichas de tabulação	1.470 Unidades
Cópias heliográficas	17 Unidades
Cópias xerox	213 Unidades
Xerox reduzida	25 Unidades
Arquivo de papelão	09 Unidades
Prancheta	02 Unidades
Envelope de papel (24 x 34)	60 Unidades
Saco plástico (A 4)	90 Unidades
Pasta suspensa	6 Unidades
Etiquetas	15 Unidades
Borracha	03 Unidades
Caixa c/ clips	03 Unidades
Pilhas	10 Unidades
Fita crepe	01 Unidade
Pasta com elástico	10 Unidades
Grafite 0,5	4 Unidades
Papel milimetrado (A2)	5 Unidades
Grampeador	1 Unidade
Grampos p/ grampeador	1 Caixa
Bloco sem pauta	16 Unidades

6.**EXECUÇÃO DA PESQUISA****6.1. DURAÇÃO DA PESQUISA**

A Pesquisa de Velocidade/Retardamento e Tempos de Viagem foi executada nos seguintes períodos.

QUADRO 21**PERÍODO DE DURAÇÃO DA PESQUISA**

ETAPAS	PERÍODOS
Planejamento	05/Ago a 26/Ago
Coleta de dados	27/Ago a 26/Set
Tabulação	27/Ago a 23/Out
Análise dos resultados	01/Out a 25/Out
Elaboração de relatório (redação)	01/Out a 30/Out
Revisão e reprodução de relatório	31/Out a 15/Fev/86

6.2. COLETA DE DADOS

Foram constituídas 3 equipes (2 pesquisadores/equipe) dentre os membros da equipe técnica responsável pela pesquisa. os trabalhos de coleta de dados foram efetuados em 3 turnos:

06:00 às 09:00 hs

15:00 às 17:30 hs

17:30 às 20:00 hs

O quadro a seguir contém discriminados os dias e as respectivas áreas de pesquisa:

QUADRO 22

COLETA DE DADOS - ÁREA (S) PESQUISADA (S)

DATA	DIA DA SEMANA	ÁREA (S) PESQUISADA (S)
27/08	terça-feira	Área Central de Vitória
28/08	quarta-feira	Vitória
29/08	quinta-feira	Serra
03/09	terça-feira	Serra
04/09	quarta-feira	Área Central de Vitória
05/09	quinta-feira	Vitória
10/09	terça-feira	Vitória
11/09	quarta-feira	Serra
12/09	quinta-feira	Área Central de Vitória
17/09	terça-feira	Vila Velha, Cariacica, Vitória
18/09	quarta-feira	Área Central de Vitória, Vila velha
19/09	quinta-feira	Vila Velha - Cariacica
24/09	terça-feira	Vila Velha - Cariacica
25/09	quarta-feira	Vila Velha - Cariacica
26/09	quinta-feira	Vila Velha - Cariacica

6.3. TABULAÇÃO

A sequência adotada, no preenchimento das fichas durante o processo de tabulação dos dados, foi a seguinte:

a) Tabulação das Fichas de Campo:

Obtenção dos tempos de retardamento e tempos de viagem, por trecho, por período, por sentido e por viagem;

b) Preenchimento da Ficha I:

Agrupamento das medições obtidas em cada trecho, por período e por sentido;

c) Tabulação da Ficha I:

Obtenção por trecho, por período, por sentido de:

- . todos os retardamentos ocorridos;
- . frequência de cada retardamento (ocorrências),
- . tempo médio de viagem no trecho,
- . tempo total de retardamento no trecho,
- . percentagem do tempo total de retardamento no tempo total de viagem.

d) Preenchimento e Tabulação da Ficha II:

Agrupamento por trecho, por sentido e nos períodos pesquisados de:

- . todos os retardamentos com as respectivas frequências;
- . tempo total de retardamento,
- . tempo médio de duração de cada retardamento,
- . percentagem de cada retardamento no tempo total de viagem,
- . percentagem do somatório dos retardamentos no tempo total de viagem,
- . tempo total de viagem no trecho.

e) Cálculo das velocidades comercial, operacional e de percurso, para transporte coletivo.

f) Cálculo das velocidades comercial e de percurso para o tráfego geral.

g) Preenchimento da Ficha III:

Agrupamento por município, por classificação viária, por sentido e por período:

- . trechos estudados
- . tipo de pavimento
- . extensão dos trechos
- . tempo total de viagem
- . média dos tempos de retardamento em cada trecho
- . percentagem média do tempo total de retardamento no tempo total de viagem em cada trecho,
- . velocidades comercial, operacional e de percurso (transporte coletivo)
- . velocidades comercial e de percurso (tráfego geral).

h) Preenchimento da Ficha IV:

Agrupamento por classificação viária, por sentido de tráfego, por tipo de pavimento e por município, das velocidades comercial, operacional e de percurso.

7.**CUSTOS**

Os custos abrangem gastos com pessoal (motoristas), material (campo e escritório) e transporte, conforme discriminado a seguir:

7.1. PESSOAL

Foram efetuadas despesas com:

- . alimentação dos motoristas
- . ajuda de custo aos motoristas

7.1.1. DESPESAS COM ALIMENTAÇÃO DE MOTORISTAS:

Em virtude da alta quilometragem prevista - aumento de despesas com abastecimento dos veículos - caso fossem liberados os veículos utilizados durante a pesquisa como meio de transporte no horário de almoço, para que os motoristas participantes se deslocassem até suas casas, e ainda, da probabilidade de ocorrência de atrasos no início da coleta de dados por diversos fatores (congestionamentos, descuidos, etc), decidiu-se manter os motoristas, naquele período, no próprio local de saída dos pesquisadores (Instituto Jones dos Santos Neves) e efetuar o pagamento de suas refeições.

O quadro a seguir contém listados os motoristas e as respectivas quantias referentes à despesa com alimentação:

QUADRO 23

DESPESAS COM ALIMENTAÇÃO DOS MOTORISTAS

MÊS BASE: SET./85

NOME DO MOTORISTA	DESPESA (CR\$)*
João Correa dos Santos	72.000
Josely Silva	12.000
José Antonio Heredia	54.000
Joceny da Serra Madeira	90.000
TOTAL	228.000

*Custo/Refeição = Cr\$ 6.000 (Set./85)

7.1.2. AJUDA DE CUSTO AOS MOTORISTAS:

Os cálculos para a determinação do valor total solicitado para pagamento aos motoristas, referente a serviços prestados durante a coleta de dados, a título de ajuda de custo, foram efetuados com base no valor de CR\$ 20.000 (vinte mil cruzeiros) por dia de serviço.

QUADRO 24

DESPESAS COM AJUDA DE CUSTO AOS MOTORISTAS

MÊS BASE: SET./85

NOME	DIAS DE SERVIÇO	VALOR DA AJUDA DE CUSTO (CR\$)
João Correa dos Santos	12	240.000
José Antonio Heredia	09	180.000
Josely Silva	02	40.000
Joceny da Serra Madeira	15	300.000
Aurito Cândido da Costa	03	60.000
Altino do Nascimento	03	60.000
Paulo Suela	03	60.000
TOTAL		940.000

7.2. MATERIAL UTILIZADO

O quadro a seguir, contém discriminados, o material, a quantidade utilizada e os respectivos custos unitário e total.

QUADRO 25

DESPESAS COM MATERIAL

MÊS BASE: SET./85

MATERIAL UTILIZADO	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (CR\$)	CUSTO TOTAL (CR\$)
Arquivo de papelão	09	2.483	22.347
Prancheta	02	2.910	5.820
Envelope comum (24 x 34)	60	235	14.100
Saco plástico A 4	90	77	6.930
Pasta suspensa	06	920	5.520
Etiquetas	15	593	8.895
Borracha	03	198	594
Caixa de clips nº 1	01	1.190	1.190
Caixa de clips nº 2	01	1.290	1.290
Caixa de clips nº 6	01	1.780	1.780
Pilha pequena	10	400	4.000
Fita crepe	01	14.900	14.900
Pasta com elástico	10	1.682	16.820
Grafite 0,5	04	4.997	19.985
Papel milimetrado A 2	05	30	150
Grampeador	01	12.000	12.000
Caixa de grampos para grampeador	01	1.500	1.500
Bloco sem pauta	16	3.150	50.400
TOTAL			CR\$ 188.221

QUADRO 26

DESPESAS COM CÓPIAS

MÊS BASE: SET./85

ÍTENS	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (CR\$)	CUSTO TOTAL (CR\$)
Cópia heliográfica	17	14.000	238.000
Cópia xerox	213	400	85.200
Xerox reduzida	25	400	10.000
TOTAL			CR\$ 333.200

7.3. DESPESAS COM TRANSPORTE

Como não foram utilizados veículos alugados, os custos referentes a transporte dizem respeito somente ao custo total do combustível utilizado durante a pesquisa (1.020 litros de álcool e 137,8 litros de gasolina).

QUADRO 27-

DESPESA COM ABASTECIMENTO DOS VEÍCULOS - COMBUSTÍVEL

MÊS BASE: SET./85

DATA	VEÍCULO .PLACA	CUSTO COMBUSTÍVEL (CR\$)
26/08/85	AA 2810	56.600
26/08/85	AA 2778	109.000
26/08/85	AA 2605	26.000
27/08/85	AA 2605	40.000
28/08/85	AA 2605	46.400
28/08/85	AA 2778	60.000
28/08/85	AA 2810	36.800
29/08/85	AA 2810	40.000
03/09/85	AA 2605	52.000
03/09/85	AA 2810	45.100
03/09/85	AA 2761	55.800
04/09/85	AA 2605	57.400
04/09/85	AA 2810	35.100
04/09/85	AA 2761	49.400
05/09/85	AA 2605	29.400
05/09/85	AA 2778	62.000
05/09/85	AA 2761	56.600
10/09/85	AA 2810	42.900
10/09/85	AA 6503	55.400
11/09/85	AA 2810	45.100
11/09/85	AA 6503	58.000
11/09/85	AA 2761	54.900
12/09/85	AA 6503	52.000
12/09/85	AA 2810	25.100
17/09/85	AA 6516	68.500
17/09/85	AA 2605	53.400

continua

CONTINUAÇÃO

DATA	VEÍCULO .PLACA	CUSTO COMBUSTÍVEL (CR\$)
17/09/85	AA 2761	61.500
18/09/85	AA 6516	68.500
18/09/85	AA 2605	33.400
18/09/85	AA 2761	45.000
19/09/85	AA 6516	73.300
19/09/85	AA 2605	25.050
19/09/85	AA 2761	53.450
24/09/85	AA 2761	70.000
24/09/85	AA 2605	67.250
24/09/85	AA 3799	74.400
25/09/85	AA 2605	40.000
26/09/85	AA 2761	69.000
26/09/85	AA 2605	37.200
26/09/85	AA 3799	49.000
TOTAL		2.071.800

7.4. RESUMO

QUADRO 28

CUSTOS - QUADRO RESUMO

ÍTENS	CUSTO (CR\$)	CUSTO/ CUSTO TOTAL (%)
Alimentação de motoristas	228.000	5,8
Ajuda de custo aos motoristas	940.000	23,8
Aquisição de material	188.221	4,8
Xerox, heliográfica, reduções	333.200	8,4
Transporte (Combustível)	2.071.800	52,5
Outros custos - relatório (5%)	188.061	4,7
TOTAL	3.949.282	100%

MÊS BASE: SET./85

7.5. COMPLEMENTAÇÃO/EQUIPE TÉCNICA

Os custos referentes a utilização de pessoal (equipe técnica) nas etapas pertinentes ao período de execução da pesquisa, foram determinados com base nos salários vigentes em setembro/85 e são mostrados no quadro abaixo:

EQUIPE (FUNÇÃO)	QUANTIDADE (Nº PESSOAS)	PERÍODO DE ATIVIDADE (DIAS)	CUSTO (CR\$)
Técnico	01	86	11.030.933
Aux. Técnico	04	58	15.002.666
Estagiário	06	20	1.280.000
TOTAL	-	-	27.313.599

8.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

8.1. ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

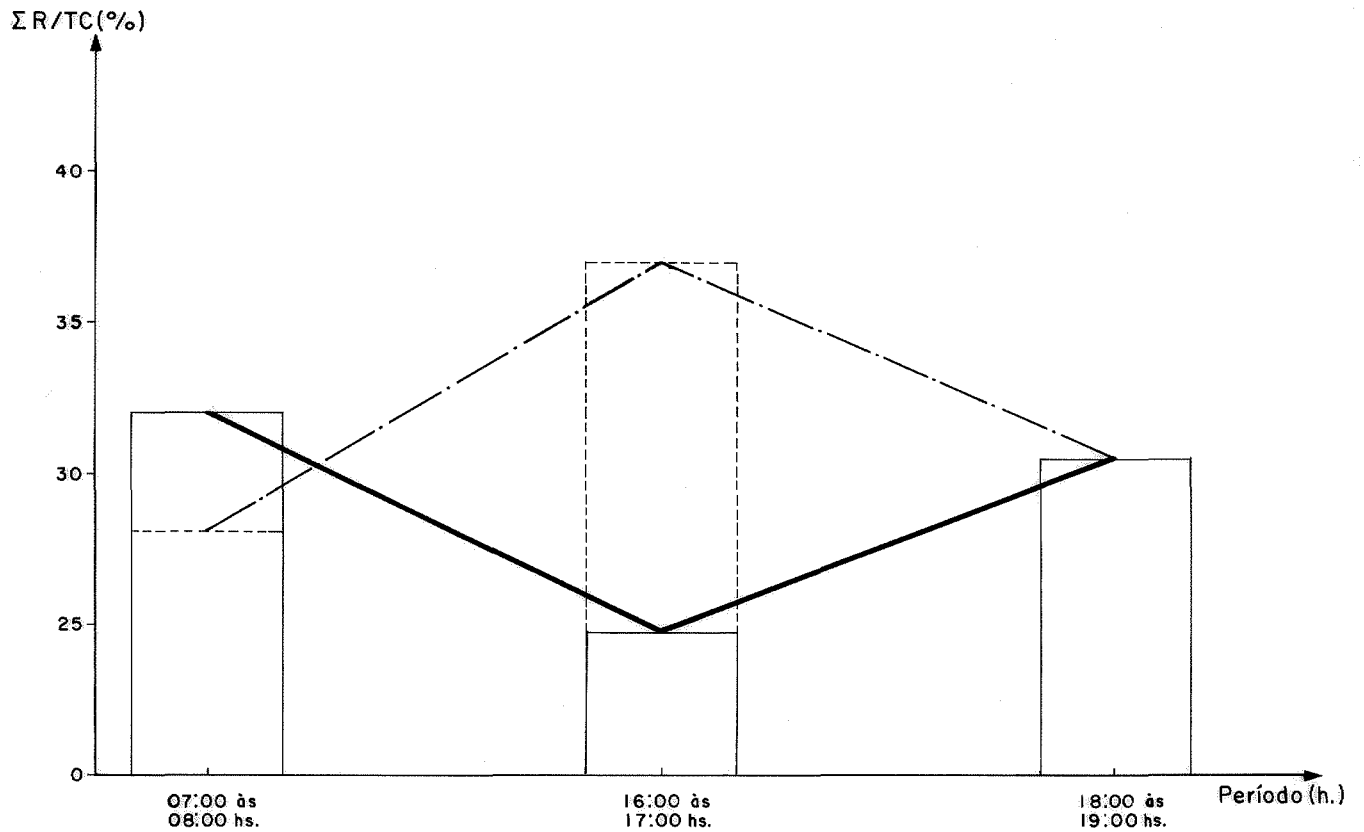
8.1.1. TRANSPORTE COLETIVO

8.1.1.1. RETARDAMENTOS

Foi verificado que na Área Central de Vitória, os tempos perdidos com retardamentos representam em média, quando os ônibus operam no sentido dos bairros em direção ao centro (B-C), 28,1%, 36,5% e 30,4% do tempo total de viagem nos períodos de 7:00 às 8:00 hs (pico da manhã), 16:00 às 17:00 hs (fora do pico) e 18:00 à 19:00 hs (pico da noite), respectivamente. Analisando a operação dos ônibus no sentido oposto, isto é, do centro para os bairros (C-B), os retardamentos representam 32,0%, 24,9% e 30,4% do tempo total de viagem, respectivamente nos períodos de 7:00 às 8:00 hs, 16:00 às 17:00 hs e 18:00 às 19:00 hs . (Figura 14).

Os tempos perdidos nas paradas nos pontos de ônibus, na operação de embarque e desembarque de passageiros, são responsáveis pela maior parcela de tempo nas demoras verificadas na Área Central. Em média, no sentido B-C, representam 15,1% do tempo total de viagem no período de 7:00 às 8:00 hs, 22,7% no horário entre-pico e 16,8% no período de 18:00 às 19:00 hs. No sentido centro-bairro (C-B), as percentagens são iguais a 16,9%, 20,3% e 19,8%, correspondentes aos períodos de 7:00 às 8:00 hs, 16:00 às 17:00 hs e 18:00 às 19:00 hs respectivamente.

O quadro a seguir contém os valores médios encontrados da relação tempo perdido em pontos de ônibus (ΣPO)/tempo total de retardamento (ΣR), por período e por sentido de tráfego.



Relação	$\Sigma R/TC$ 100%	
	B - C	C - B
PERÍODOS		
07:00 às 08:00 hs.	28,1	32,0
16:00 às 17:00 hs.	36,5	24,9
18:00 às 19:00 hs.	30,4	30,4

- - - - - SENTIDO BAIRRO - CENTRO
 ————— SENTIDO CENTRO - BAIRRO

Figura 14: PERCENTAGEM DO TEMPO PERDIDO COM RETARDAMENTOS (ΣR) EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL DE VIAGEM (TC) - TRANSPORTE COLETIVO.

QUADRO 29

RELAÇÃO TEMPO PERDIDO EM PONTOS DE ÔNIBUS (Σ PO)/TEMPO TOTAL DE RETARDAMENTO - VALORES MÉDIOS.

ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

PERÍODOS	Σ PO/ Σ R. 100%	
	SENTIDO B-C	SENTIDO C-B
7:00 às 8:00 hs	53,7	52,8
16:00 às 17:00 hs	62,2	81,5
18:00 às 19:00 hs	55,3	65,1

Para efeito de estudo, adotou-se os sentidos de tráfego C-B (centro-bairro) e B-C (bairro-centro) em função da movimentação das linhas que operam nos municípios de Vitória e Serra. Entretanto, os sentidos se confundem, ou seja, o sentido considerado como C-B tomando como referência as linhas de Vitória e Serra são correspondentes do sentido B-C se considerarmos as linhas que operam nos municípios de Cariacica, Vila Velha, Viana, etc...

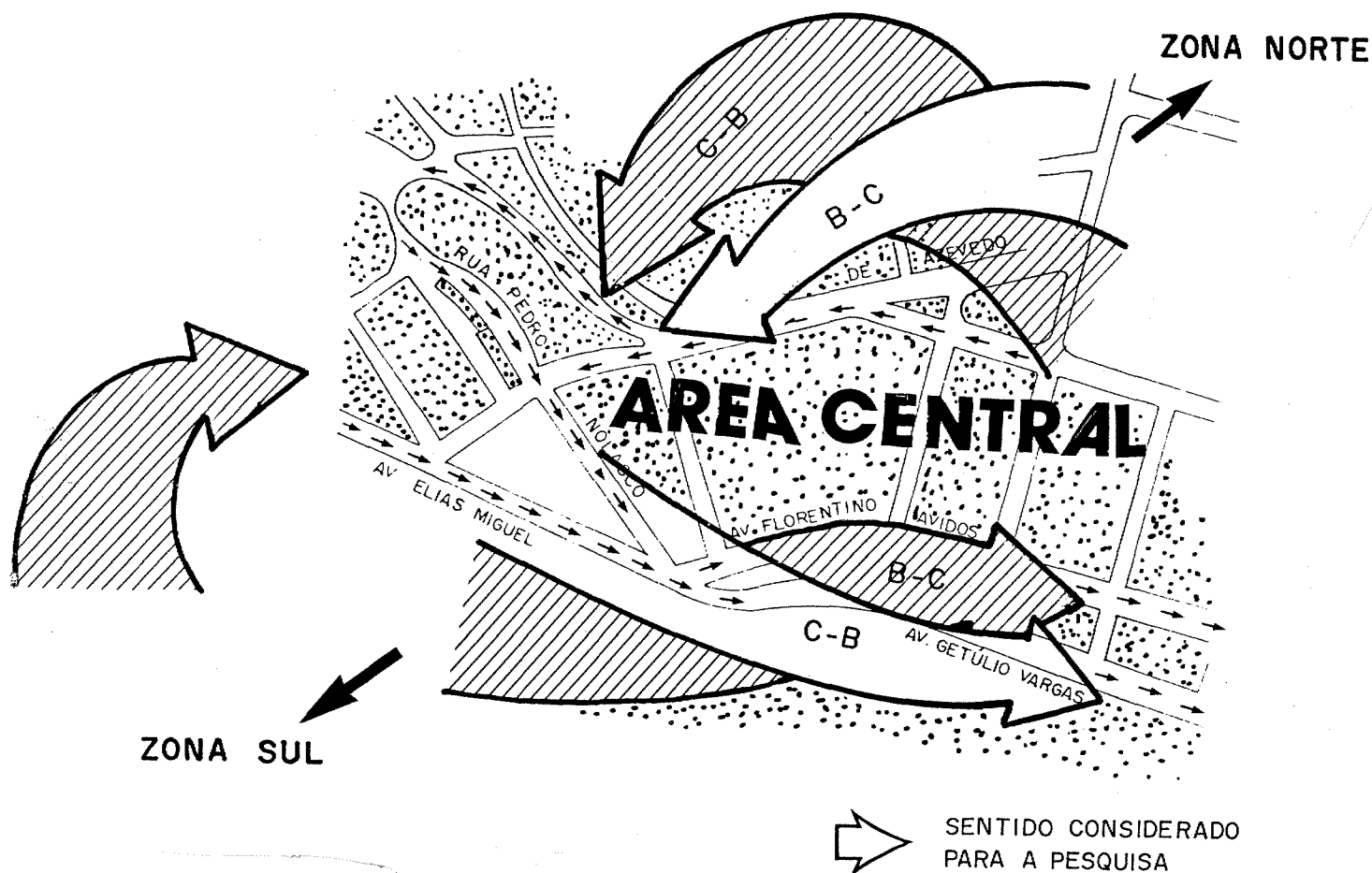


FIGURA 15
SENTIDOS DE TRÁFEGO

Observando-se a Figura 14, conclui-se que no período de pico da manhã, em relação ao sentido B-C, o sentido C-B apresenta maiores valores em termos de tempo total de retardamento. Isto se justifica pelos deslocamentos por motivo trabalho que ocorrem em direção à zona norte da cidade-pólo de atração de viagens, maior índice de empregos (CST, ESCELSA, TUBARÃO, CVRD, etc). O maior retardamento nesse sentido de tráfego não se justifica apenas pelas viagens pela modalidade ônibus (transbordo efetuado na Área Central pelos usuários procedentes da zona sul (Cariacica, Viana, Vila Ve

lha, etc.) e que se destinam à Zona Norte), se justificam também pelo fluxo significativo de veículos particulares, ônibus fretados, etc., que se destinam à zona norte pelo mesmo motivo.

Observando ainda os dados obtidos, verifica-se que no período de 16:00 às 17:00 horas, o sentido B-C apresenta maiores valores em termos de tempo total de retardamento. Entretanto, os maiores valores em relação aos retardamentos decorrentes das paradas em pontos de ônibus, são verificados no sentido C-B. Temos, então, o seguinte:

$$i - \sum PO_{C-B} > \sum PO_{B-C}$$

Isso se verifica em consequência da movimentação de pessoas, usuários do sistema de transporte coletivo, que deixam a Área Central nesse período, após terem realizado compras, atividades bancárias, etc*.

$$ii - \sum R_{C-B} < \sum R_{B-C}$$

Justifica-se tal fato, em virtude da movimentação de veículos particulares que se deslocam em direção à Área Central nesse período, pela facilidade de se obter vagas em estacionamentos, efetuar compras, etc.

*Observações feitas em campo, quantificadas através dos resultados da Pesquisa por Entrevistas Domiciliares.

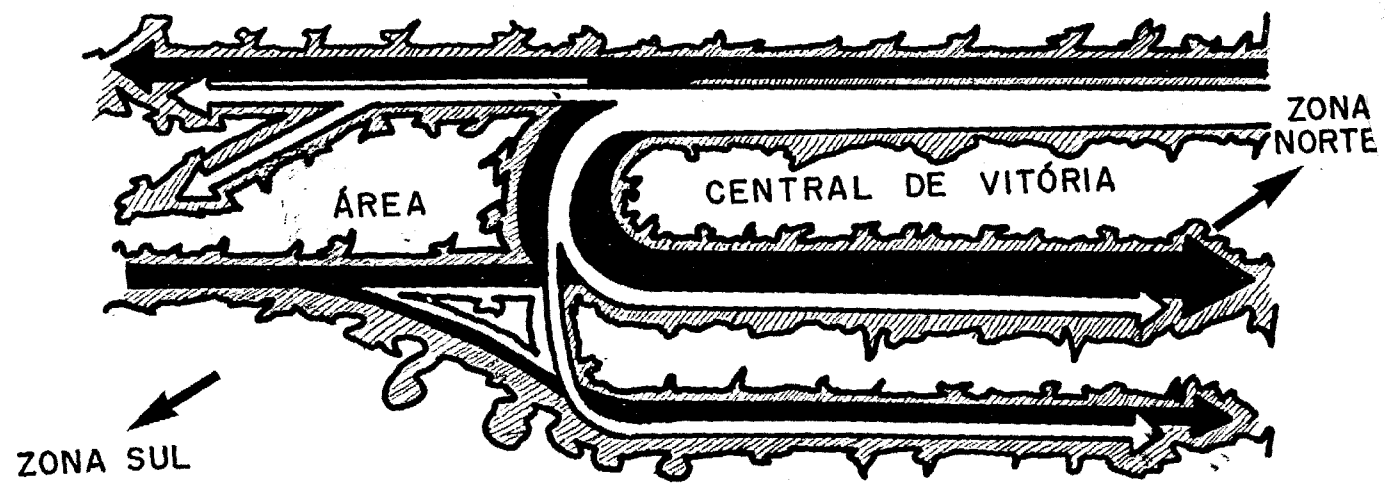


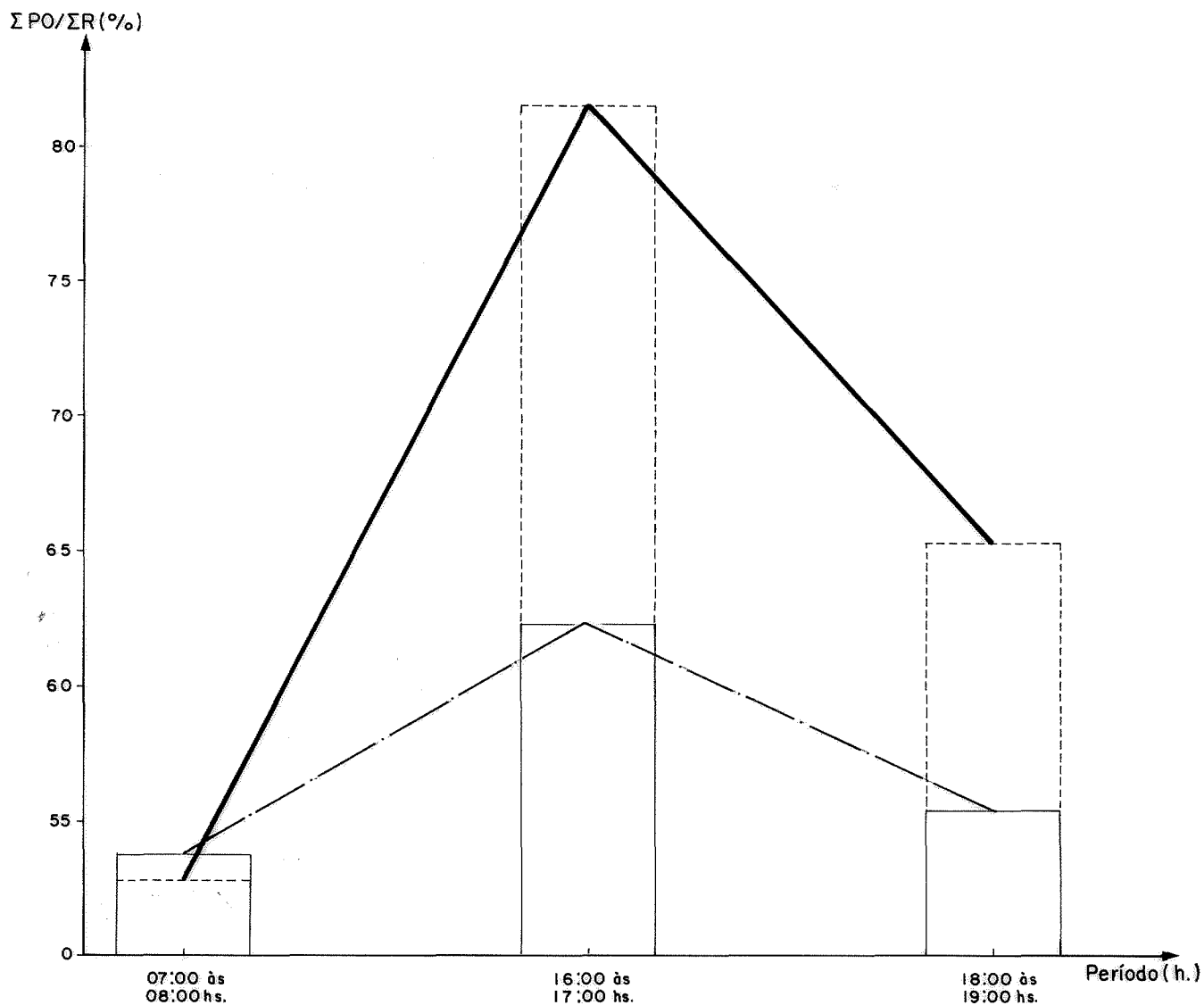


FIGURA 16-MOVIMENTAÇÃO DO FLUXO
 PERÍODO DE 16:00 as 17:00 hs

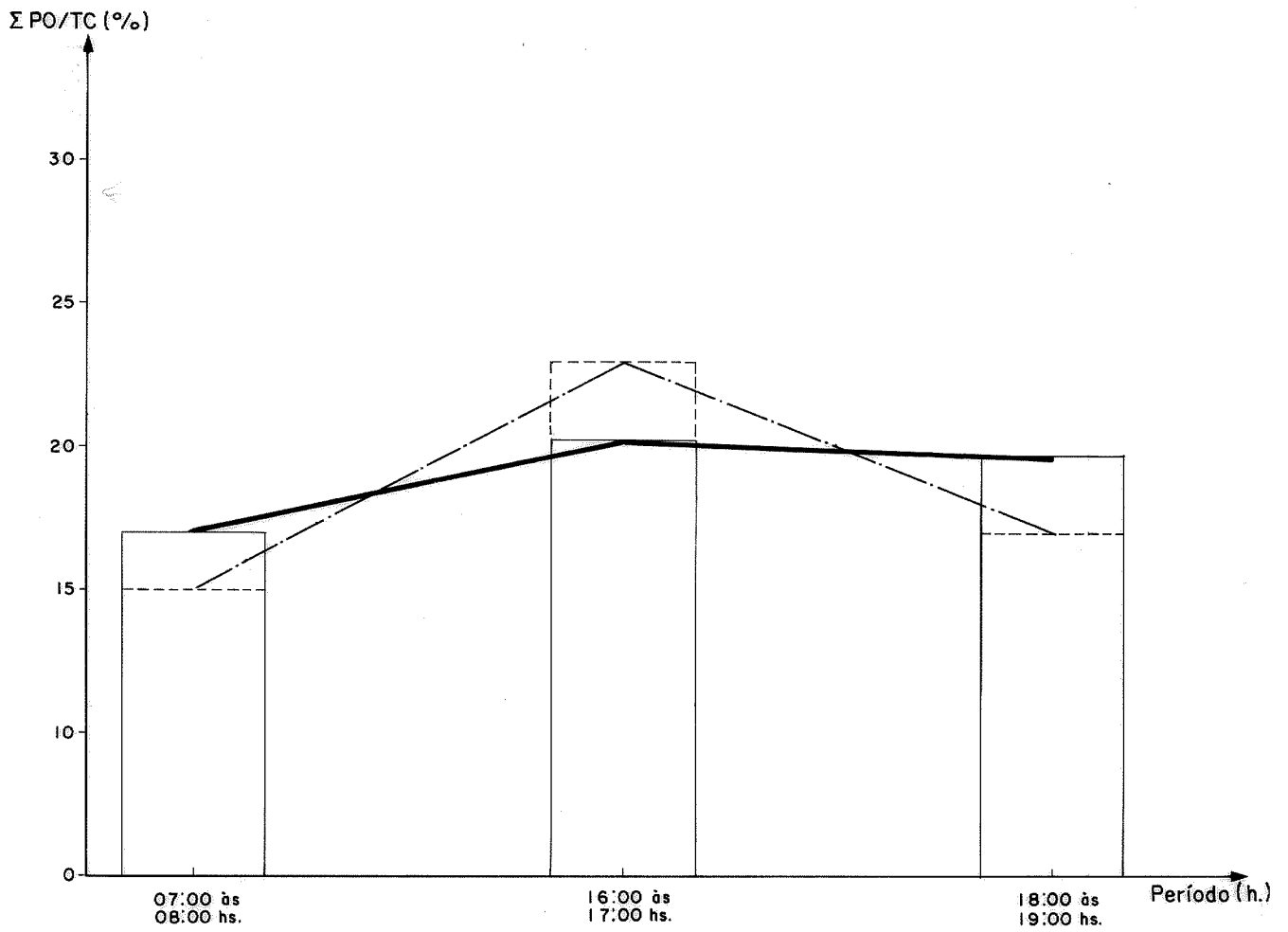
 TRANSPORTE COLETIVO
 VEÍCULO PARTICULAR



Relação ΣPO/ΣR 100%		
PERÍODOS	B - C	C - B
07:00 às 08:00 hs.	53,7	52,8
16:00 às 17:00 hs.	62,2	81,5
18:00 às 19:00 hs.	55,3	65,1

- - - - - SENTIDO BAIRRO - CENTRO
 ————— SENTIDO CENTRO - BAIRRO

Figura 17: RELAÇÃO ΣPO/ΣR (%) NOS PERÍODOS DE PESQUISA.



Relação Σ PO/TC 100%		
PERÍODOS	B - C	C - B
07:00 às 08:00 hs.	15,1	16,9
16:00 às 17:00 hs.	22,7	20,3
18:00 às 19:00 hs.	16,8	19,8

----- SENTIDO BAIRRO - CENTRO

————— SENTIDO CENTRO - BAIRRO

Figura 18: RELAÇÃO ΣPO/TC(%) NOS PERÍODOS DE PESQUISA.

Analisando de uma forma geral os retardamentos ocorridos (ΣR) no período de 18:00 às 19:00 hs, em relação ao tempo total de viagem (TC), verificou-se que ocorre um equilíbrio entre os sentidos de tráfego, isto é, os dois sentidos (B-C e C-B) apresentam o mesmo valor da relação $\Sigma R/TC$. Cabe ressaltar todavia, que esse equilíbrio é decorrente da análise geral dos trechos e dos resultados obtidos. Analisando em separado cada trecho, em função da diversidade de características entre os mesmos, quanto à via (características físicas e geométricas), condições de tráfego, número de pontos de ônibus, etc, o equilíbrio não é verificado.

8.1.1.2. VELOCIDADES

8.1.1.2.1. Velocidade Comercial

Os valores obtidos em termos de velocidade comercial estão apresentados nos quadros a seguir.

QUADRO 30

VELOCIDADE COMERCIAL (Km/h) - ÁREA CENTRAL

VALORES MÉDIOS

SENTIDO BAIRRO-CENTRO

TRECHOS ESTUDADOS	PERÍODOS DE PESQUISA		
	7:00 às 8:00 hs	16:00 às 17:00 hs	18:00 às 19:00 hs
1 - 3	24,4	26,3	24,9
3 - 4	22,2	13,8	12,7
4 - 7	21,0	16,7	18,2
7 - 9	17,4	14,7	13,8
9 - 10	20,5	10,6	8,9
10 - 13	32,7	28,4	29,6
21 - 20	30,0	32,5	24,3
20 - 04	18,9	12,0	13,2
4 - 9	17,2	14,1	13,6
15 - 17	14,2	18,4	17,5

QUADRO 31

VELOCIDADE COMERCIAL (Km/h) - ÁREA CENTRAL

VALORES MÉDIOS

SENTIDO CENTRO-BAIRRO

TRECHOS ESTUDADOS	PERÍODOS DE PESQUISA		
	7:00 às 8:00 hs	16:00 às 17:00 hs	18:00 às 19:00 hs
1 - 3	25,5	21,8	22,9
9 - 17	4,4	5,2	7,3
7 - 3	14,4	12,0	11,2
17 - 20	19,0	21,8	20,1
15 - 10	19,1	31,5	21,4
13 - 15	24,9	26,1	24,8
20 - 21	33,6	30,7	36,3
17 - 07	9,3	8,1	7,2
10 - 17	7,4	7,9	8,9

QUADRO 32

VELOCIDADE COMERCIAL (Km/h) - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

VELOCIDADES MÁXIMAS - VELOCIDADES MÍNIMAS

SENTIDO BAIRRO-CENTRO

TRECHO DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE COMERCIAL		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
21 - 20	7:00 às 8:00 hs	42,0	30,0	20,3
	16:00 às 17:00 hs	38,2	32,5	24,2
	18:00 às 19:00 hs	36,7	24,3	9,2
04 - 09	7:00 às 8:00 hs	22,6	17,2	13,6
	16:00 às 17:00 hs	18,5	14,1	11,8
	18:00 às 19:00 hs	17,8	13,6	7,5
20 - 04	7:00 às 8:00 hs	29,3	18,9	13,3
	16:00 às 17:00 hs	18,3	12,0	8,1
	18:00 às 19:00 hs	20,8	13,2	9,2
15 - 17	7:00 às 8:00 hs	34,8	14,4	6,7
	16:00 às 17:00 hs	27,9	18,4	12,1
	18:00 às 19:00 hs	24,2	17,5	14,0
09 - 10	7:00 às 8:00 hs	47,4	20,5	12,2
	16:00 às 17:00 hs	16,4	10,6	5,8
	18:00 às 19:00 hs	11,5	8,9	6,9
03 - 04	7:00 às 8:00 hs	27,3	22,2	17,7
	16:00 às 17:00 hs	21,3	13,8	6,4
	18:00 às 19:00 hs	20,6	12,7	8,9
04 - 07	7:00 às 8:00 hs	40,4	21,0	13,7
	16:00 às 17:00 hs	19,6	16,7	13,4
	18:00 às 19:00 hs	21,0	18,2	15,2
07 - 9	7:00 às 8:00 hs	27,6	17,4	11,1
	16:00 às 17:00 hs	18,2	14,7	10,7
	18:00 às 19:00 hs	17,2	13,8	11,0

continua

CONTINUAÇÃO

TRECHO DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE COMERCIAL		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
10 - 13	7:00 às 8:00 hs	39,2	32,7	27,6
	16:00 às 17:00 hs	36,3	28,4	21,0
	18:00 às 19:00 hs	32,8	29,6	27,0
01 - 03	7:00 às 8:00 hs	29,8	24,4	19,9
	16:00 às 17:00 hs	32,2	26,3	22,1
	18:00 às 19:00 hs	39,2	24,9	17,0

QUADRO 33

VELOCIDADE COMERCIAL (Km/h) - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

VELOCIDADES MÁXIMAS - VELOCIDADES MÍNIMAS

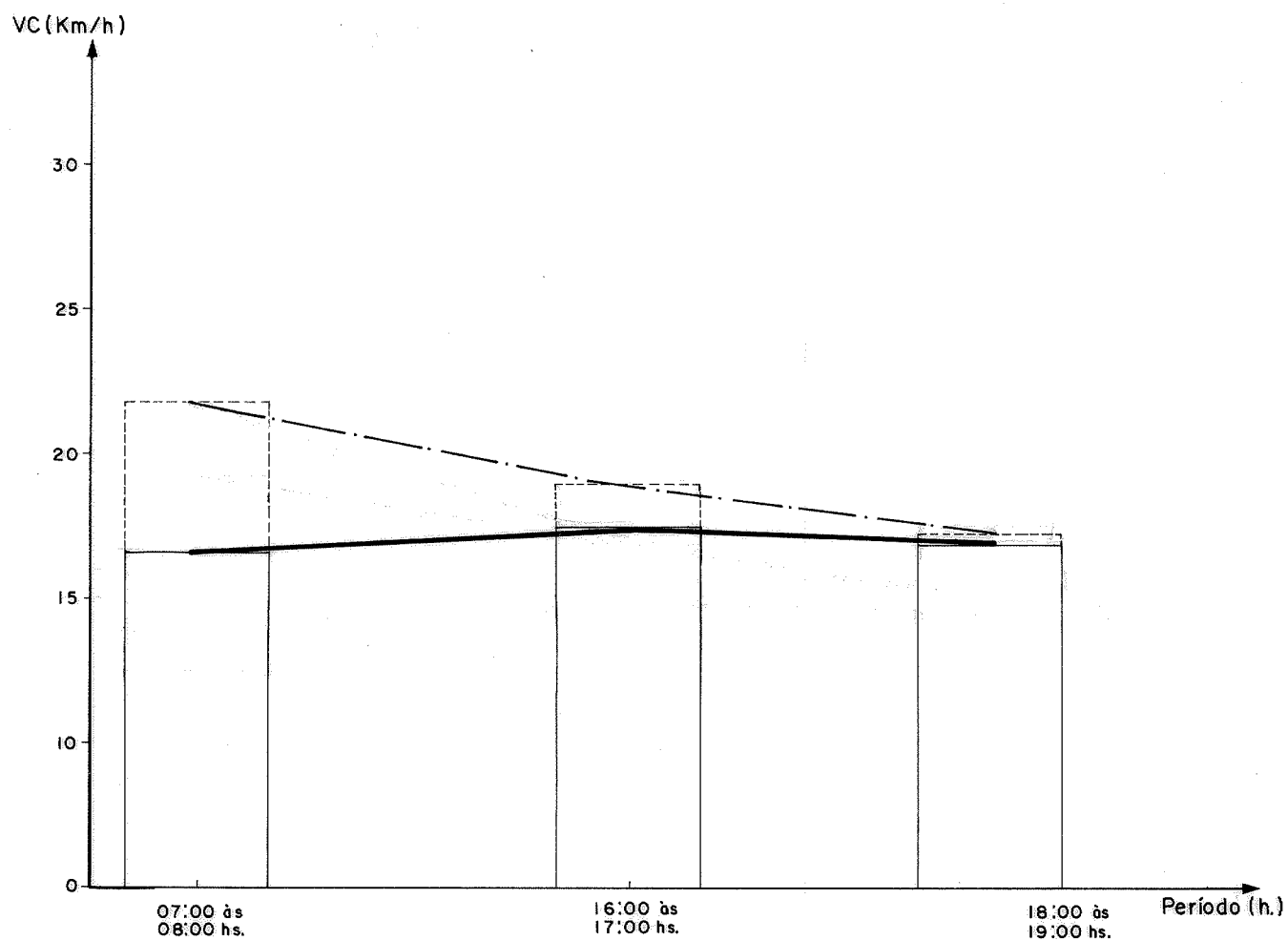
SENTIDO CENTRO-BAIRRO

TRECHO DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE COMERCIAL		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
03 - 01	7:00 às 8:00 hs	41,9	25,5	16,5
	16:00 às 17:00 hs	27,6	21,8	15,9
	18:00 às 19:00 hs	27,8	22,9	18,0
09 - 17	7:00 às 8:00 hs	7,3	4,4	1,4
	16:00 às 17:00 hs	8,3	5,2	2,0
	18:00 às 19:00 hs	15,5	7,3	2,0
07 - 03	7:00 às 8:00 hs	20,8	14,4	11,2
	16:00 às 17:00 hs	14,4	12,0	9,8
	18:00 as 19:00 hs	12,9	11,2	8,2
17 - 20	7:00 às 8:00 hs	26,3	19,0	13,0
	16:00 às 17:00 hs	25,2	21,8	18,9
	18:00 às 19:00 hs	27,5	20,1	13,2
15 - 10	7:00 às 8:00 hs	30,0	19,1	3,4
	16:00 às 17:00 hs	48,0	31,5	12,1
	18:00 às 19:00 hs	32,7	21,4	9,5
13-15	7:00 às 8:00 hs	33,1	24,9	16,7
	16:00 às 17:00 hs	31,2	26,1	21,6
	18:00 às 19:00 hs	29,5	24,8	18,8
17 - 07	7:00 às 8:00 hs	15,0	9,3	6,0
	16:00 às 17:00 hs	11,3	8,1	3,7
	18:00 às 19:00 hs	15,0	7,2	3,5
20 - 21	7:00 às 8:00 hs	47,8	33,6	27,6
	16:00 às 17:00 hs	56,4	30,7	17,5
	18:00 às 19:00 hs	65,2	36,3	22,5
10 - 17	7:00 às 8:00 hs	12,9	7,4	4,7
	16:00 às 17:00 hs	12,5	7,9	5,0
	18:00 às 19:00 hs	14,3	8,9	6,9

Os gráficos a seguir (Figuras 19, 20 e 21) contém a média das velocidades verificadas (velocidade comercial) por período e por sentido de tráfego.

8.1.1.2.2. Velocidade Operacional

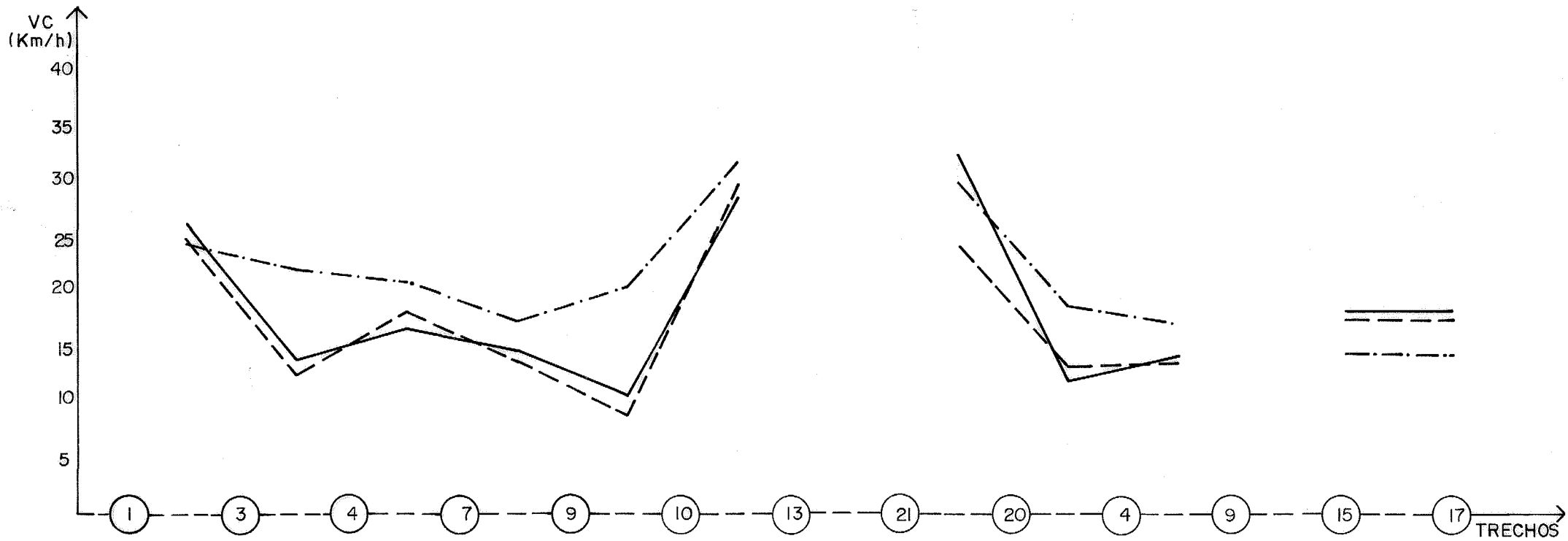
Os valores obtidos em termos de velocidade operacional estão contidos nos quadros mostrados a seguir:



Velocidade Comercial (Km/h)		
PERÍODOS	B - C	C - B
07:00 às 08:00 hs.	21,6	16,6
16:00 às 17:00 hs.	18,9	17,4
18:00 às 19:00 hs.	17,5	17,3

----- SENTIDO BAIRRO - CENTRO
 ————— SENTIDO CENTRO - BAIRRO

Figura 19: VELOCIDADE COMERCIAL (MÉDIA) x PERÍODOS DE PESQUISA.

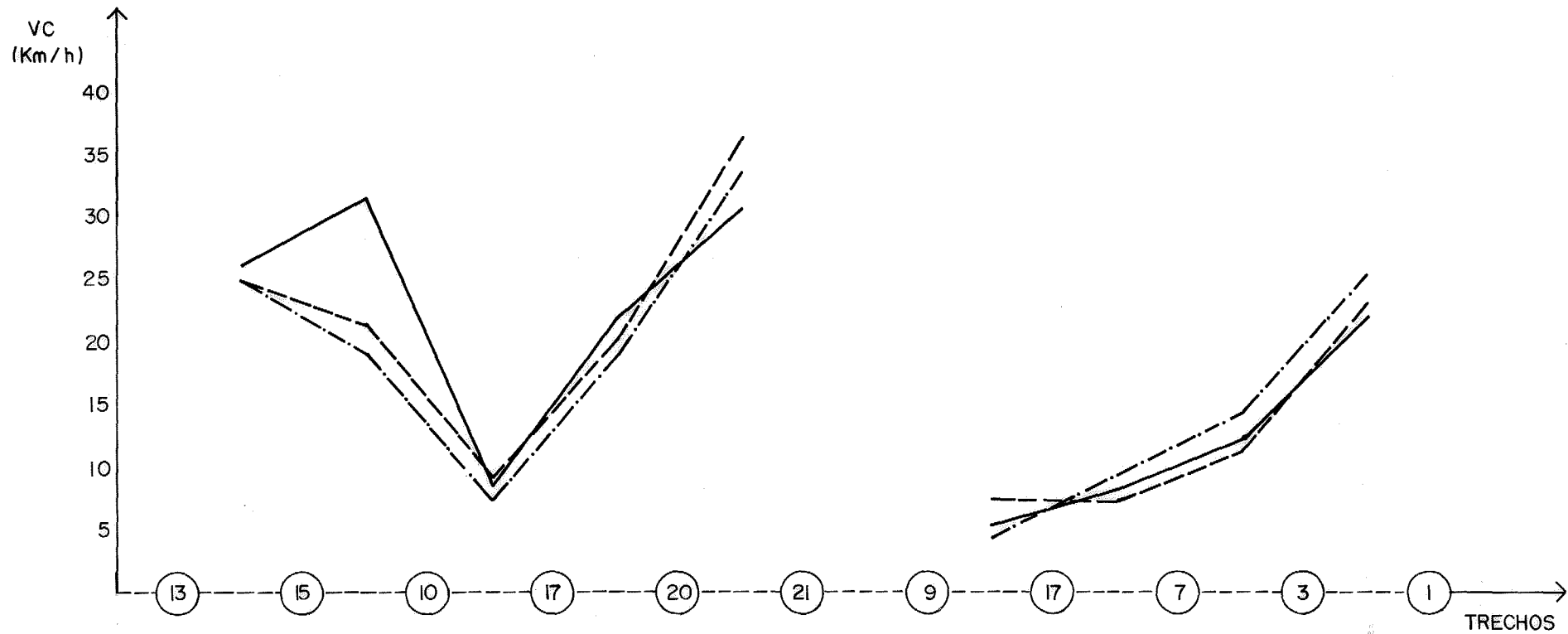


LEGENDA

- . - . - . 7 à 8
- 16 à 17
- - - 18 à 19

VELOCIDADE COMERCIAL - SENTIDO B / C

FIGURA 20



LEGENDA

- 7 às 8
- 16 às 17
- 18 às 19

VELOCIDADE COMERCIAL SENTIDO C/B

FIGURA 21

QUADRO 34
 VELOCIDADE OPERACIONAL (Km/h) - ÁREA CENTRAL
 VALORES MÉDIOS
 SENTIDO BAIRRO-CENTRO

TRECHOS ESTUDADOS	PERÍODOS DE PESQUISA		
	7:00 às 8:00 hs	16:00 às 17:00 hs	18:00 às 19:00 hs
01 - 03	26,4	28,9	26,7
03 - 04	25,7	17,2	15,3
04 - 07	23,9	19,0	21,1
07 - 09	21,1	18,2	16,6
09 - 10	24,1	11,8	9,1
10 - 13	32,8	28,4	29,8
21 - 20	30,6	36,7	26,1
20 - 04	22,7	18,0	19,1
04 - 09	21,2	17,4	16,5
15 - 17	16,7	23,4	22,9

QUADRO 35

VELOCIDADE OPERACIONAL (Km/h) - ÁREA CENTRAL

VALORES MÉDIOS

SENTIDO CENTRO-BAIRRO

TRECHOS ESTUDADOS	PERÍODOS DE PESQUISA		
	7:00 às 8:00 hs	16:00 às 17:00 hs	18:00 às 19:00 hs
1 - 3	28,5	23,6	26,7
9 - 17	5,5	6,8	7,5
7 - 3	17,8	13,1	12,1
17 - 20	22,4	24,1	33,4
15 - 10	28,0	33,4	25,5
13 - 15	25,2	26,1	26,3
20 - 21	35,9	37,3	40,3
17 - 7	13,7	10,3	8,5
10 - 17	9,9	9,8	10,5

QUADRO 36

VELOCIDADE OPERACIONAL (Km/h) - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

VELOCIDADES MÁXIMAS - VELOCIDADES MÍNIMAS

SENTIDO BAIRRO-CENTRO

TRECHO DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE OPERACIONAL		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
21 - 20	7:00 às 8:00 hs	43,0	30,6	20,8
	16:00 às 17:00 hs	54,8	36,7	30,2
	18:00 às 19:00 hs	43,9	26,1	9,2
04 - 09	7:00 às 8:00 hs	29,3	21,2	13,9
	16:00 às 17:00 hs	23,9	17,4	12,9
	18:00 às 19:00 hs	23,9	16,5	8,0
20 - 04	7:00 às 8:00 hs	30,9	22,7	16,9
	16:00 às 17:00 hs	36,7	18,0	8,9
	18:00 às 19:00 hs	27,9	19,1	16,2
15 - 17	7:00 às 8:00 hs	34,7	16,7	6,7
	16:00 às 17:00 hs	41,0	23,4	16,1
	18:00 às 19:00 hs	27,5	22,9	17,8
09 - 10	7:00 às 8:00 hs	47,4	24,1	12,3
	16:00 às 17:00 hs	18,8	11,8	6,4
	18:00 às 19:00 hs	12,2	9,1	6,9
03 - 04	7:00 às 8:00 hs	32,7	25,7	17,6
	16:00 às 17:00 hs	25,2	17,2	13,3
	18:00 às 19:00 hs	20,6	15,3	9,7
04 - 07	7:00 às 8:00 hs	40,4	23,9	17,1
	16:00 às 17:00 hs	23,3	19,0	15,1
	18:00 às 19:00 hs	29,6	21,1	17,2
07 - 09	7:00 às 8:00 hs	28,3	21,1	14,6
	16:00 às 17:00 hs	24,5	18,2	11,0
	18:00 às 19:00 hs	23,0	16,6	13,8

continua

CONTINUAÇÃO

TRECHO DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE OPERACIONAL		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
10 - 13	7:00 às 8:00 hs	39,3	32,8	27,6
	16:00 às 17:00 hs	36,3	28,4	21,1
	18:00 às 19:00 hs	32,8	29,8	27,3
01 - 03	7:00 às 8:00 hs	34,2	26,4	21,0
	16:00 às 17:00 hs	32,4	28,9	22,2
	18:00 às 19:00 hs	41,2	26,7	21,8

QUADRO 37

VELOCIDADE OPERACIONAL (Km/h) - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

VELOCIDADES MÁXIMAS - VELOCIDADES MÍNIMAS

SENTIDO CENTRO-BAIRRO

TRECHO DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE OPERACIONAL		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
03 - 01	7:00 às 8:00 hs	42,3	28,5	16,9
	16:00 às 17:00 hs	31,4	23,6	16,0
	18:00 às 19:00 hs	36,3	26,7	21,7
09 - 17	7:00 às 8:00 hs	9,9	5,5	1,7
	16:00 às 17:00 hs	9,4	6,8	2,2
	18:00 às 19:00 hs	15,5	7,5	2,0
07 - 03	7:00 às 8:00 hs	39,8	17,8	12,2
	16:00 às 17:00 hs	16,4	13,1	11,0
	18:00 às 19:00 hs	14,9	12,1	8,6
17 - 20	7:00 às 8:00 hs	31,3	22,4	15,7
	16:00 às 17:00 hs	29,2	24,1	22,0
	18:00 às 19:00 hs	27,5	23,4	16,1
15 - 10	7:00 às 8:00 hs	40,0	28,0	13,1
	16:00 às 17:00 hs	48,0	33,4	12,1
	18:00 às 19:00 hs	33,5	25,5	11,7
13 - 15	7:00 às 8:00 hs	35,2	25,2	16,7
	16:00 às 17:00 hs	31,2	26,1	21,6
	18:00 às 19:00 hs	29,5	26,3	21,6
17 - 07	7:00 às 8:00 hs	18,5	13,7	9,3
	16:00 às 17:00 hs	14,5	10,3	4,2
	18:00 às 19:00 hs	16,4	8,5	3,9
20 - 21	7:00 às 8:00 hs	47,8	35,9	28,8
	16:00 às 17:00 hs	63,0	37,3	23,5
	18:00 às 19:00 hs	65,2	40,3	31,2

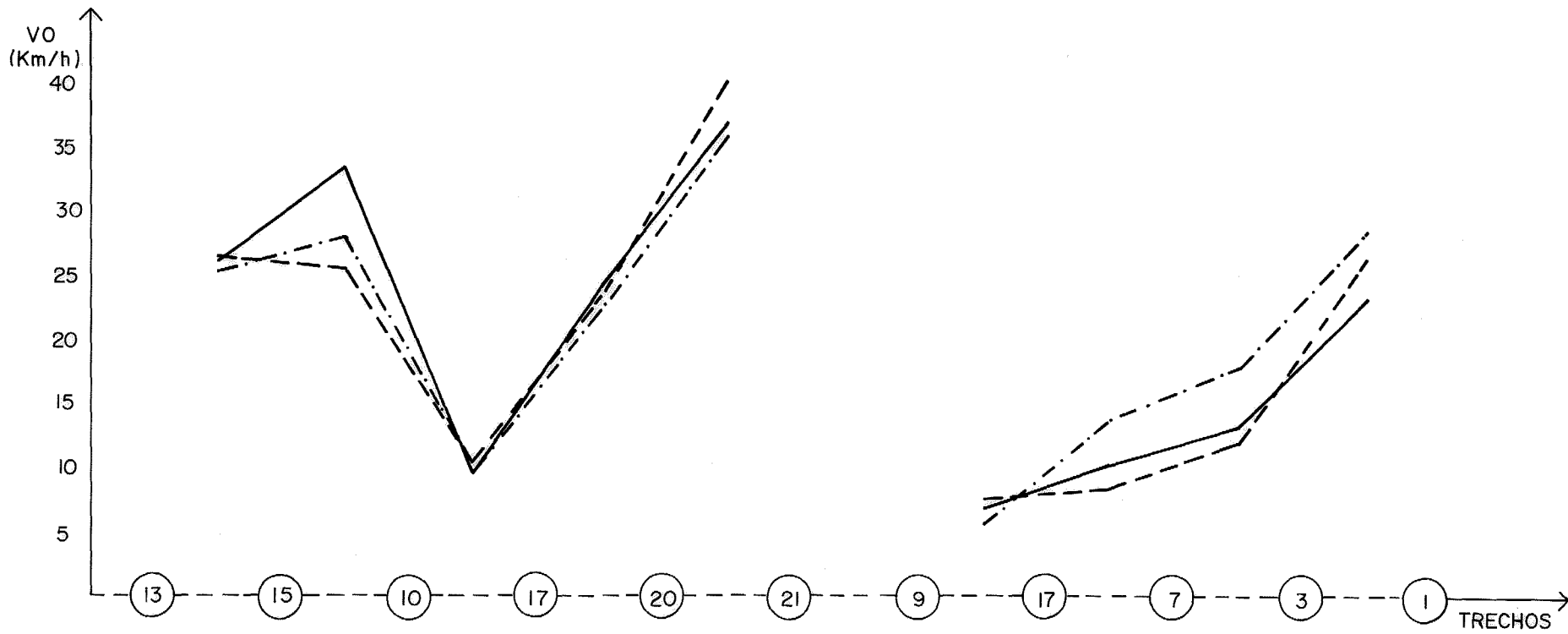
CONTINUAÇÃO

TRECHO DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE OPERACIONAL		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
10 - 17	7:00 às 8:00 hs	12,9	9,9	6,9
	16:00 às 17:00 hs	14,5	9,8	6,1
	18:00 às 19:00 hs	14,3	10,5	7,8

As Figuras 22 e 23 mostram em gráficos as velocidades verificadas (médias), por período e por sentido de tráfego.

8.1.1.2.3. Velocidade de Percurso

Os valores obtidos de velocidade de percurso estão contidos nos quadros a seguir.

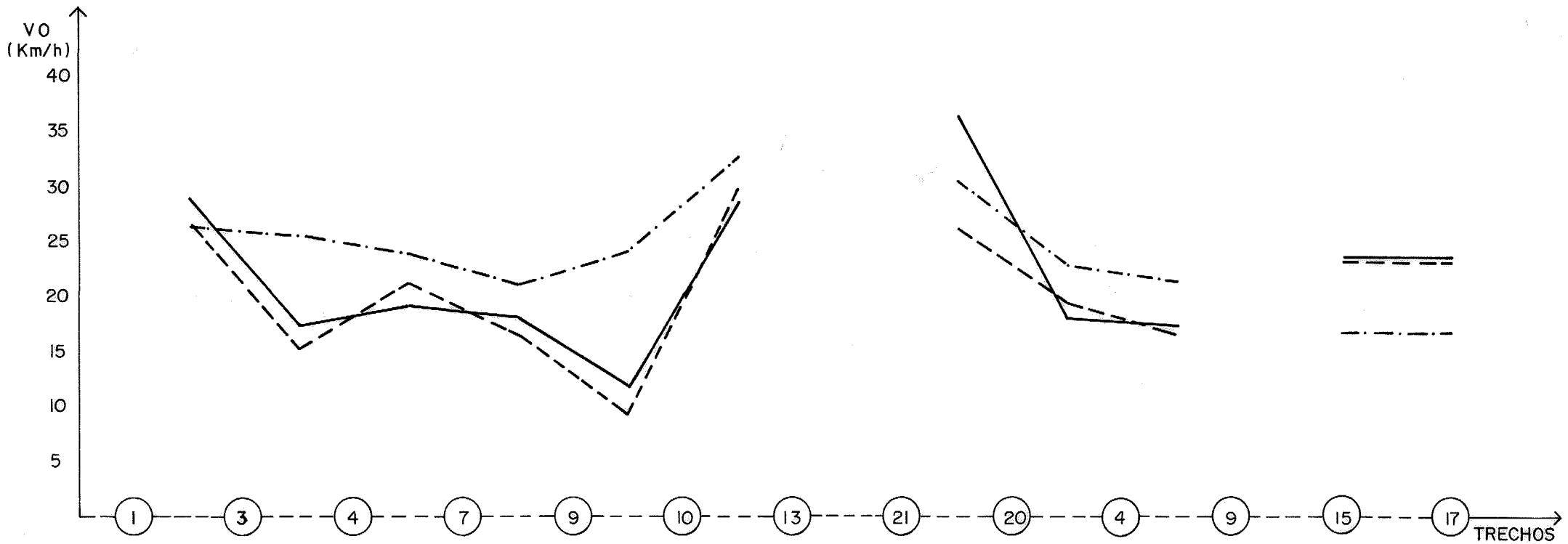


LEGENDA

- . - . - 7 às 8
- 16 às 17
- - - 18 às 19

VELOCIDADE OPERACIONAL-SENTIDO C / B

FIGURA 22



LEGENDA

- . - . - . 7 à 8
- 16 à 17
- - - 18 à 19

VELOCIDADE OPERACIONAL - SENTIDO B/C

FIGURA 23

QUADRO 38
 VELOCIDADE DE PERCURSO (Km/h) - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA
 VALORES MÉDIOS
 SENTIDO BAIRRO-CENTRO

TRECHOS ESTUDADOS	PERÍODOS DE PESQUISA		
	7:00 às 8:00 hs	16:00 às 17:00 hs	18:00 às 19:00 hs
1 - 3	30,9	33,1	30,9
3 - 4	37,2	21,2	19,5
4 - 7	32,7	27,7	27,5
7 - 9	27,0	24,2	19,9
9 - 10	26,5	21,7	16,1
10 - 13	36,5	39,0	33,9
21 - 20	36,6	40,2	29,3
20 - 4	27,0	20,6	22,4
4 - 9	25,7	22,7	20,6
15 - 17	25,4	29,2	29,1

QUADRO 39

VELOCIDADE DE PERCURSO (Km/h) - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

VALORES MÉDIOS

SENTIDO CENTRO-BAIRRO

TRECHOS ESTUDADOS	PERÍODOS DE PESQUISA		
	7:00 às 8:00 hs	16:00 às 17:00 hs	18:00 às 19:00 hs
1 - 3	30,1	29,5	33,6
9 - 17	8,7	10,6	14,7
7 - 3	26,7	21,0	22,6
17 - 20	25,2	25,6	26,7
15 - 10	28,4	33,4	26,7
13 - 15	25,2	26,6	26,7
20 - 21	23,2	21,2	18,3
17 - 7	39,0	38,3	42,2
10 - 17	21,1	15,0	15,2

QUADRO 40

VELOCIDADE DE PERCURSO (Km/h) - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

VELOCIDADES MÁXIMAS - VELOCIDADES MÍNIMAS

SENTIDO BAIRRO-CENTRO

TRECHO DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE DE PERCURSO		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
21 - 20	7:00 às 8:00hs	43,0	36,6	23,0
	16:00 às 17:00hs	54,8	40,2	33,0
	18:00 às 19:00hs	44,0	29,3	9,2
4 - 9	7:00 às 8:00hs	44,0	25,7	16,4
	16:00 às 17:00hs	29,1	22,7	18,3
	18:00 às 19:00hs	29,1	20,6	9,3
20 - 4	7:00 às 8:00hs	50,1	27,0	19,5
	16:00 às 17:00hs	26,6	20,6	15,7
	18:00 às 19:00hs	32,2	22,4	18,5
15 - 17	7:00 às 8:00hs	49,5	25,4	6,8
	16:00 às 17:00hs	41,3	29,2	21,1
	18:00 às 19:00hs	34,7	29,1	23,3
9 - 10	7:00 às 8:00hs	47,3	26,5	17,3
	16:00 às 17:00hs	31,0	21,7	17,3
	18:00 às 19:00hs	18,4	16,1	15,0
3 - 4	7:00 às 8:00hs	76,6	37,2	18,8
	16:00 às 17:00hs	27,9	21,2	8,3
	18:00 às 19:00hs	27,1	19,5	10,7
4 - 7	7:00 às 8:00hs	66,0	32,7	19,0
	16:00 às 17:00hs	34,7	27,7	17,8
	18:00 às 19:00hs	44,0	27,5	20,4
7 - 9	7:00 às 8:00hs	36,4	27,0	19,4
	16:00 às 17:00hs	54,6	24,2	12,0
	18:00 às 19:00hs	25,5	19,9	15,2
10 - 13	7:00 às 8:00hs	42,1	36,5	31,6
	16:00 às 17:00hs	66,9	39,0	27,9
	18:00 às 19:00hs	37,0	33,9	30,3
01 - 03	7:00 às 8:00hs	38,6	30,9	23,8
	16:00 às 17:00hs	37,1	33,1	28,3
	18:00 às 19:00hs	52,8	30,9	20,7

QUADRO 41

VELOCIDADE DE PERCURSO (Km/h) - ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

VELOCIDADES MÁXIMAS - VELOCIDADES MÍNIMAS

SENTIDO CENTRO-BAIRRO

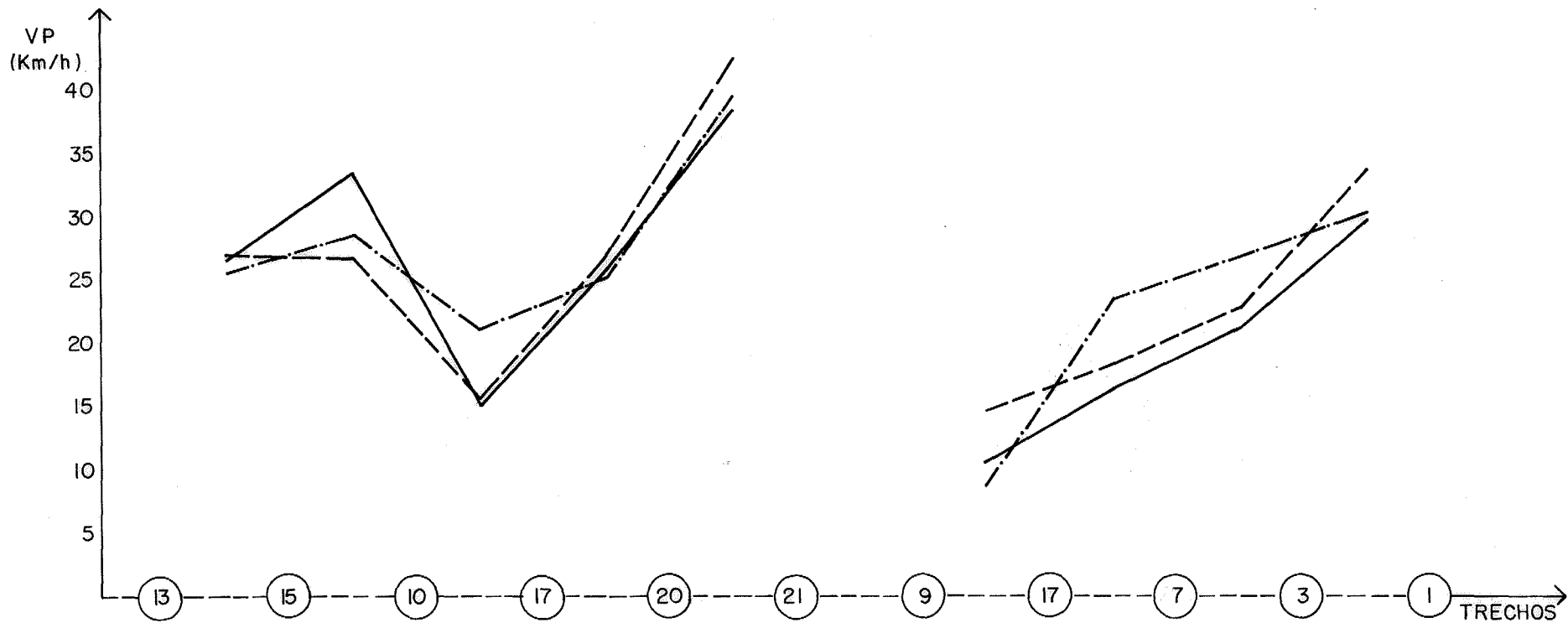
TRECHOS DE ESTUDO	PERÍODOS DE PESQUISA	VELOCIDADE DE PERCURSO		
		MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA
03 - 01	7:00 às 8:00hs	41,9	30,1	17,7
	16:00 às 17:00hs	36,3	29,5	22,9
	18:00 às 19:00hs	52,8	33,6	25,9
09 - 17	7:00 às 8:00hs	16,4	8,7	1,9
	16:00 às 17:00hs	16,7	10,6	2,4
	18:00 às 19:00hs	28,1	14,7	2,4
07 - 03	7:00 às 8:00hs	45,8	26,7	16,7
	16:00 às 17:00hs	30,0	21,0	15,2
	18:00 às 19:00hs	27,2	22,6	15,7
17 - 20	7:00 às 8:00hs	35,2	25,2	16,7
	16:00 às 17:00hs	31,2	25,6	23,1
	18:00 às 19:00sh	29,5	26,7	21,6
15 - 10	7:00 às 8:00hs	40,0	28,4	13,1
	16:00 às 17:00hs	48,0	33,4	12,1
	18:00 às 19:00hs	33,5	26,7	11,7
13 - 15	7:00 às 8:00hs	35,2	25,2	16,7
	16:00 às 17:00hs	31,2	26,6	23,1
	18:00 às 19:00hs	29,5	26,7	21,6
17 - 07	7:00 às 8:00hs	37,9	23,2	17,6
	16:00 às 17:00hs	26,7	21,2	12,0
	18:00 às 19:00hs	29,4	18,3	5,3
20 - 21	7:00 às 8:00hs	47,8	39,0	30,4
	16:00 às 17:00hs	63,0	38,3	24,5
	19:00 às 19:00hs	65,2	42,2	31,2
10 - 17	7:00 às 8:00hs	35,0	21,1	13,4
	16:00 às 17:00hs	23,8	15,0	6,7
	18:00 às 19:00hs	20,7	15,2	9,5

As Figuras 24 e 25 mostram através de gráfico as velocidades verificadas (médias) por período e por sentido de tráfego.

Para um estudo mais detalhado da situação na Área Central deve-se fazer a análise em separado de cada trecho. Os dados relativos aos retardamentos verificados em cada um dos trechos pesquisados, frequência e duração desses retardamentos, percentagens em relação ao tempo total de viagem, velocidades, etc, se encontram em anexo (Anexo 1 - Ficha II).

8.2. MUNICÍPIOS DE VITÓRIA, CARIACICA, VIANA, SERRA E VILA VELHA

Os quadros a seguir contém o resumo dos valores obtidos de velocidade para cada município (Ficha IV).

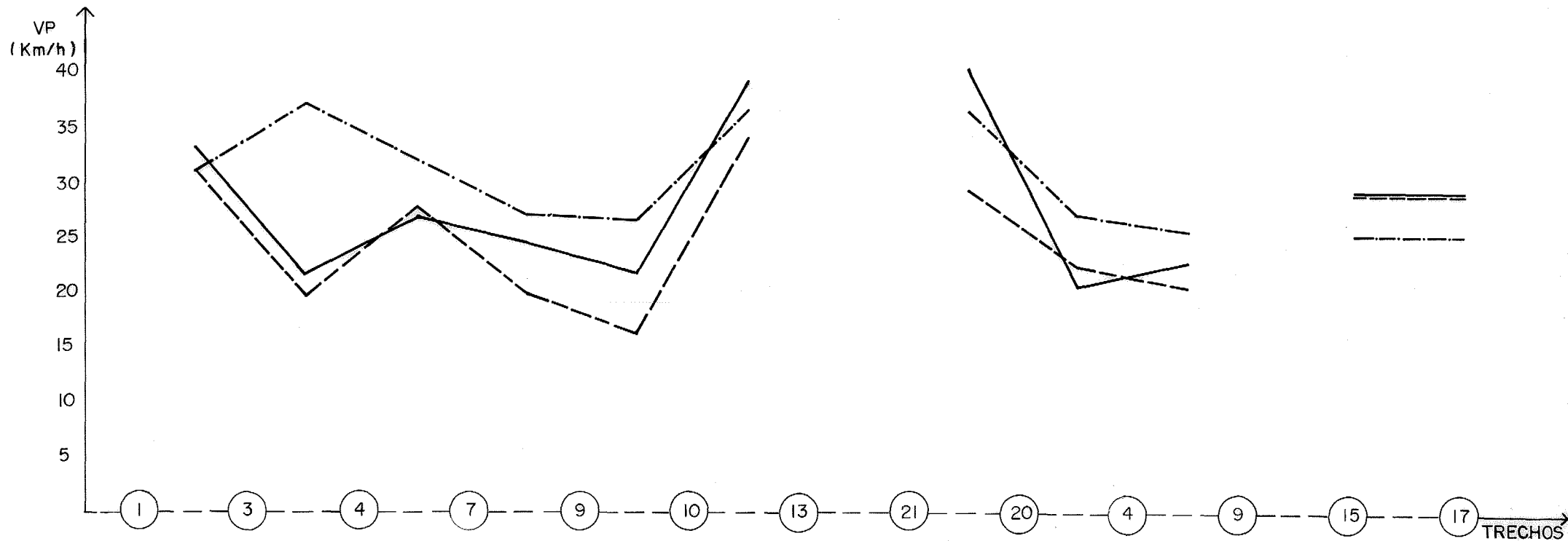


LEGENDA

- · — · — 7 à 8
- 16 à 17
- 18 à 19

VELOCIDADE DE PERCURSO - SENTIDO C/B

FIGURA 24



LEGENDA

- · — · — 7 à 8
- 16 à 17
- 18 à 19

VELOCIDADE DE PERCURSO - SENTIDO B/C

FIGURA 25

QUADRO 42 : VELOCIDADES VERIFICADAS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA
SENTIDO: CENTRO - BAIRRO



PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO

ÁREA
VITÓRIA

SENTIDO B - C
 C - B

FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00 às 17:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18:00 às 19:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	26,4	27,9	-	28,4	29,4	-	32,8	34,9	-
	16:00 às 17:00hs	25,9	25,9	-	28,2	28,0	-	32,3	34,0	-
	18:00 às 19:00hs	24,3	25,3	-	26,4	26,2	-	30,7	32,0	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	26,1	23,9	-	26,6	23,9	-	31,6	27,1	-
	16:00 às 17:00hs	23,2	29,1	-	24,1	29,5	-	28,9	32,1	-
	18:00 às 19:00hs	20,7	23,2	-	22,0	23,2	-	27,3	27,2	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	20,8	14,7	-	21,6	15,0	-	24,1	19,0	-
	16:00 às 17:00hs	19,9	14,7	-	20,4	15,2	-	22,7	18,6	-
	18:00 às 19:00hs	17,6	14,8	-	19,2	15,3	-	22,5	19,3	-

QUADRO 43: VELOCIDADES VERIFICADAS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA
SENTIDO: BAIRRO - CENTRO



IJSN

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO

ÁREA
VITÓRIA

SENTIDO

B - C
 C - B

FICHA IV

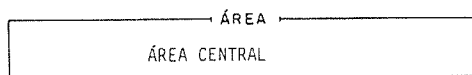
CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00 às 17:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18:00 às 19:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	24,8	28,2	-	26,1	29,2	-	30,8	34,4	-
	16:00 às 17:00hs	27,7	27,0	-	29,8	28,0	-	34,3	34,2	-
	18:00 às 19:00hs	26,1	22,8	-	28,3	23,3	-	32,7	30,1	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	21,0	18,7	-	22,4	20,2	-	26,8	24,4	-
	16:00 às 17:00hs	21,6	20,4	-	23,1	22,2	-	26,5	26,4	-
	18:00 às 19:00hs	21,3	19,0	-	23,3	20,0	-	27,5	26,0	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	15,1	-	-	19,4	-	-	24,3	-	-
	16:00 às 17:00hs	21,1	-	-	21,8	-	-	24,3	-	-
	18:00 às 19:00hs	19,4	-	-	20,3	-	-	23,4	-	-

QUADRO 44: VELOCIDADES VERIFICADAS NA ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA
 SENTIDO: CENTRO - BAIRRO



IJSN

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO



SENTIDO

B - C
 C - B

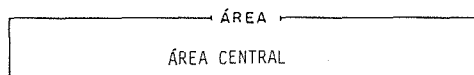
FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00 às 17:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18:00 às 19:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	18,7	15,1	-	22,6	17,1	-	26,5	23,0	-
	16:00 às 17:00hs	20,2	14,6	-	23,4	18,0	-	26,2	21,3	-
	18:00 às 19:00hs	18,0	17,5	-	20,5	19,4	-	25,8	24,0	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00 às 17:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18:00 às 19:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00 às 17:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18:00 às 19:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-

QUADRO 45: VELOCIDADES VERIFICADAS NA ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA
SENTIDO: BAIRRO - CENTRO



PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO



FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00 às 17:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18:00 às 19:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	21,0	30,0	-	23,8	30,6	-	29,9	36,6	-
	16:00 às 17:00hs	17,3	32,5	-	20,2	36,7	-	26,7	40,2	-
	18:00 às 19:00hs	16,9	24,3	-	19,7	26,1	-	24,4	29,3	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00 às 17:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18:00 às 19:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00 às 17:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18:00 às 19:00hs	-	-	-	-	-	-	-	-	-

QUADRO 46: VELOCIDADES VERIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SERRA
SENTIDO: BAIRRO - CENTRO



IJSN

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO

ÁREA
SERRA

SENTIDO

X

B - C

C - B

FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	34,5	-	-	34,9	-	-	38,4	-	-
	16:00 às 17:00hs	36,3	-	-	36,7	-	-	39,7	-	-
	18:00 às 19:00hs	36,0	-	-	36,4	-	-	40,1	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	18,0	-	-	18,1	-	-	25,1	-	-
	16:00 às 17:00hs	25,4	-	-	25,7	-	-	31,6	-	-
	18:00 às 19:00hs	22,4	-	-	22,6	-	-	28,8	-	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	22,4	-	-	22,6	-	-	23,9	-	-
	16:00 às 17:00hs	26,2	-	-	27,0	-	-	27,9	-	-
	18:00 às 19:00hs	27,6	-	-	28,7	-	-	29,6	-	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	22,6	15,8	11,8	22,6	15,8	12,0	26,3	18,6	16,2
	16:00 às 17:00hs	31,0	17,9	14,4	31,0	18,6	14,4	33,6	20,6	16,6
	18:00 às 19:00hs	29,6	19,0	14,8	29,6	19,3	14,9	32,1	20,9	16,4

QUADRO 47: VELOCIDADES VERIFICADAS NO MUNICÍPIO DE SERRA
SENTIDO: CENTRO - BAIRRO



PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO

ÁREA
SERRA

SENTIDO
 B - C
 C - B

FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	31,2	-	-	31,9	-	-	34,8	-	-
	16:00 às 17:00hs	32,7	-	-	33,6	-	-	36,7	-	-
	18:00 às 19:00hs	31,0	-	-	31,8	-	-	34,7	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	26,6	-	-	26,6	-	-	32,8	-	-
	16:00 às 17:00hs	21,4	-	-	21,4	-	-	28,2	-	-
	18:00 às 19:00hs	18,0	-	-	18,0	-	-	27,6	-	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	22,8	-	-	24,8	-	-	27,5	-	-
	16:00 às 17:00hs	21,4	-	-	21,7	-	-	27,8	-	-
	18:00 às 19:00hs	25,7	-	-	25,7	-	-	31,4	-	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	23,9	14,5	17,6	23,9	14,9	17,6	24,9	16,7	19,2
	16:00 às 17:00hs	21,8	10,6	12,2	21,8	11,3	12,2	24,3	14,3	16,3
	18:00 às 19:00hs	22,4	9,3	11,8	22,4	10,0	11,8	25,5	13,7	16,5

QUADRO 48: VELOCIDADES VERIFICADAS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA
SENTIDO: BAIRRO - CENTRO



PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO

ÁREA
VILA VELHA

SENTIDO

X

B - C
C - B

FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	35,4	-	-	36,6	-	-	40,7	-	-
	16:00 às 17:00hs	36,3	-	-	36,8	-	-	41,4	-	-
	18:00 às 19:00hs	36,0	-	-	36,1	-	-	39,2	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	24,6	19,3	-	25,9	19,3	-	29,7	22,7	-
	16:00 às 17:00hs	25,2	22,5	-	26,9	22,9	-	30,4	25,8	-
	18:00 às 19:00hs	25,3	22,2	-	26,6	22,4	-	29,9	26,6	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	25,4	16,1	-	26,2	16,4	-	29,9	21,7	-
	16:00 às 17:00hs	23,6	21,0	-	24,1	21,1	-	27,5	23,1	-
	18:00 às 19:00hs	22,0	17,2	-	23,2	17,5	-	26,1	19,3	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	14,7	-	-	15,0	-	-	19,3	-	-
	16:00 às 17:00hs	18,6	-	-	18,6	-	-	21,4	-	-
	18:00 às 19:00hs	17,9	-	-	18,3	-	-	20,1	-	-

QUADRO 49: VELOCIDADES VERIFICADAS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA
SENTIDO: CENTRO - BAIRRO



IJSN

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO

ÁREA
VILA VELHA

SENTIDO

B - C
 C - B

FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	34,3	-	-	36,3	-	-	40,0	-	-
	16:00 às 17:00hs	35,7	-	-	39,0	-	-	43,4	-	-
	18:00 às 19:00hs	39,8	-	-	42,1	-	-	46,6	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	26,7	21,2	-	27,9	22,2	-	32,0	24,4	-
	16:00 às 17:00hs	26,0	16,8	-	26,8	16,8	-	30,9	19,3	-
	18:00 às 19:00hs	21,2	22,1	-	22,2	22,1	-	26,2	25,9	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	-	20,9	-	-	20,9	-	-	26,3	-
	16:00 às 17:00hs	-	19,8	-	-	19,8	-	-	24,0	-
	18:00 às 19:00hs	-	17,7	-	-	17,7	-	-	22,7	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	24,4	-	-	24,5	-	-	27,3	-	-
	16:00 às 17:00hs	19,4	-	-	19,4	-	-	23,1	-	-
	18:00 às 19:00hs	15,9	-	-	16,6	-	-	18,5	-	-

QUADRO 50: VELOCIDADES VERIFICADAS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VIANA
SENTIDO: CENTRO - BAIRRO



IJSN

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO

ÁREA
CARIACICA/VIANA

SENTIDO

B - C
 C - B

FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	28,9	-	-	30,4	-	-	32,6	-	-
	16:00 às 17:00hs	30,0	-	-	31,8	-	-	34,3	-	-
	18:00 às 19:00hs	29,2	-	-	30,6	-	-	33,5	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	19,4	16,7	-	19,5	18,8	-	26,7	23,9	-
	16:00 às 17:00hs	17,3	16,4	-	17,4	16,4	-	26,6	21,0	-
	18:00 às 19:00hs	16,3	14,8	-	16,3	15,8	-	25,2	21,3	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	32,8	-	-	32,9	-	-	34,1	-	-
	16:00 às 17:00hs	36,1	-	-	36,2	-	-	37,8	-	-
	18:00 às 19:00hs	31,2	-	-	31,2	-	-	33,7	-	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	-	12,9	-	-	12,9	-	-	15,1	-
	16:00 às 17:00hs	-	13,2	-	-	13,2	-	-	17,5	-
	18:00 às 19:00hs	-	11,0	-	-	11,1	-	-	15,5	-

QUADRO 51: VELOCIDADES VERIFICADAS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VIANA
SENTIDO: BAIRRO - CENTRO



PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO - TRANSPORTE COLETIVO

ÁREA
CARIACICA/VIANA

SENTIDO

B - C
 C - B

FICHA IV

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL (KM/h)			VELOCIDADE OPERACIONAL (KM/h)			VELOCIDADE DE PERCURSO (KM/h)		
		ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA	ASFALTO	PARALEL.	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs	30,6	-	-	30,8	-	-	33,6	-	-
	16:00 às 17:00hs	33,2	-	-	33,4	-	-	36,4	-	-
	18:00 às 19:00hs	32,1	-	-	32,2	-	-	35,3	-	-
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	13,3	14,8	-	13,4	15,1	-	24,1	19,1	-
	16:00 às 17:00hs	13,3	18,4	-	13,9	18,4	-	21,3	21,3	-
	18:00 às 19:00hs	14,6	14,1	-	14,7	14,8	-	23,1	18,1	-
COLETORA	7:00 às 8:00hs	21,3	13,1	-	22,7	14,5	-	25,8	20,3	-
	16:00 às 17:00hs	27,5	11,7	-	29,4	13,7	-	30,8	20,1	-
	18:00 às 19:00hs	29,5	13,9	-	31,4	15,4	-	32,2	22,5	-
LOCAL	7:00 às 8:00hs	-	10,5	-	-	11,5	-	-	12,1	-
	16:00 às 17:00hs	-	10,3	-	-	12,0	-	-	12,9	-
	18:00 às 19:00hs	-	11,9	-	-	13,5	-	-	13,5	-

Os dados relativos a cada trecho sobre a frequência e duração de cada retardamento, percentagens dos retardamentos em relação ao tempo total de viagens, etc, se acham nos anexos 2, 3, 4 e 5 - Ficha II, deste relatório.

O Anexo 6 contém separadamente, por classificação viária, por município e por período, a relação dos trechos pesquisados e os respectivos valores de tempo total de viagem, tempo total de retardamento, percentagem em relação ao tempo total de viagem e velocidades obtidas em cada trecho.

O quadro a seguir contém por período, por sentido de tráfego e por classificação viária os valores das relações $\Sigma R/TC$ e $\Sigma PO/TC$ obtidos para cada município.

QUADRO 52: VALORES OBTIDOS DAS RELAÇÕES $\Sigma R/TC$ E $\Sigma PO/TC$ POR MUNICÍPIO DA GRANDE VITÓRIA - VALORES PERCENTUAIS

SENTIDO: BAIRRO - CENTRO

SENTIDO: B - C

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VITÓRIA		ÁREA CENTRAL		VILA VELHA		CARIACICA/VIANA		SERRA	
		% R	% PO	% R	% PO	% R	% PO	% R	% PO	% R	% PO
ARTERIAL	7 - 8	-	-	-	-	12,9	9,7	8,7	8,9	11,4	11,1
	16 - 17	-	-	-	-	12,1	10,9	8,2	8,6	12,7	10,8
	18 - 19	-	-	-	-	8,1	8,0	9,3	9,4	12,6	11,2
PRINCIPAL	7 - 8	19,8	15,2	28,1	15,1	16,7	12,9	32,4	32,3	29,4	27,4
	16 - 17	18,7	13,6	36,5	22,7	16,7	11,6	24,7	23,5	18,7	18,2
	18 - 19	18,6	13,8	30,4	16,8	15,5	12,0	28,6	26,6	21,7	21,2
COLETORA	7 - 8	21,8	15,9	-	-	22,4	17,9	26,7	19,6	3,8	4,0
	16 - 17	19,5	12,5	-	-	11,2	10,2	24,4	15,8	3,8	2,8
	18 - 19	21,5	15,3	-	-	13,7	10,0	20,4	16,0	5,1	2,5
LOCAL	7 - 8	22,6	20,1	-	-	22,8	22,0	12,6	3,9	17,2	17,6
	16 - 17	14,4	10,5	-	-	12,3	13,0	16,4	5,7	10,6	9,4
	18 - 19	20,0	12,6	-	-	10,7	8,6	9,4	0	8,2	7,9

QUADRO53.: VALORES OBTIDOS DAS RELAÇÕES ΣR/TC E ΣPO/TC POR MUNICÍPIO DA GRANDE VITÓRIA - VALORES PERCENTUAIS

SENTIDO: CENTRO - BAIRRO

SENTIDO: C - B

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VITÓRIA		ÁREA CENTRAL		VILA VELHA		CARIACICA/ VIANA		SERRA	
		% R	% PO	% R	% PO	% R	% PO	% R	% PO	% R	% PO
ARTERIAL	7 - 8	-	-	-	-	13,7	8,7	12,8	6,8	13,6	8,6
	16 - 17	-	-	-	-	17,1	9,1	16,2	7,6	14,3	6,2
	18 - 19	-	-	-	-	18,1	9,2	14,7	8,7	10,3	8,6
PRINCIPAL	7 - 8	19,6	13,3	32,0	16,9	17,7	14,3	25,6	24,3	18,2	19,2
	16 - 17	20,1	12,5	24,9	20,3	17,1	14,4	28,8	30,1	23,3	23,8
	18 - 19	21,0	13,7	30,4	19,8	18,9	15,0	32,4	31,7	33,6	34,6
COLETORA	7 - 8	15,9	13,6	-	-	17,6	20,6	4,6	4,7	6,6	18,0
	16 - 17	17,6	15,3	-	-	16,8	17,5	6,9	7,1	24,4	24,6
	18 - 19	22,2	19,1	-	-	22,2	20,0	11,4	11,2	20,0	22,4
LOCAL	7 - 8	16,7	13,7	-	-	9,1	10,3	14,3	13,3	8,7	7,0
	16 - 17	14,4	12,1	-	-	15,8	15,8	24,0	24,7	18,3	16,7
	18 - 19	20,1	15,6	-	-	21,1	17,3	29,8	29,0	21,4	20,7

8.3. RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS

QUADRO 54: VELOCIDADE COMERCIAL - VALORES MÉDIOS

RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS

SENTIDO: CENTRO - BAIRRO

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO

VELOCIDADE COMERCIAL (Km/h)

SENTIDO B-C C-B

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VITÓRIA			ÁREA CENTRAL			VILA VELHA			CARIACICA / VIANA			SERRA		
		ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs							34,3			28,9			31,2		
	16:00 às 17:00hs							35,7			30,0			32,7		
	18:00 às 19:00hs							39,8			29,2			31,0		
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	26,4	27,9		18,7	15,1		26,7	21,2		19,4	16,7		26,6		
	16:00 às 17:00hs	25,9	25,9		20,2	14,6		26,0	16,8		17,3	16,4		21,4		
	18:00 às 19:00hs	24,3	25,3		18,0	17,5		21,2	22,1		16,3	14,8		18,0		
COLETORA	7:00 às 8:00hs	26,1	23,9					20,9			32,8			22,8		
	16:00 às 17:00hs	23,2	29,1					19,8			36,1			21,4		
	18:00 às 19:00hs	20,7	23,2					17,7			31,2			25,7		
LOCAL	7:00 às 8:00hs	20,8	14,7					24,4				12,9		23,9	14,5	17,6
	16:00 às 17:00hs	19,9	14,7					19,4				13,2		21,8	10,6	12,2
	18:00 às 19:00hs	17,6	14,8					15,9				11,0		22,4	9,3	11,8

QUADRO 55: VELOCIDADE COMERCIAL - VALORES MÉDIOS
RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS
SENTIDO: BAIRRO - CENTRO

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO

VELOCIDADE COMERCIAL (Km/h)

SENTIDO B-C C-B

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VITÓRIA			ÁREA CENTRAL			VILA VELHA			CARIACICA / VIANA			SERRA		
		ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs							35,4			30,6			34,5		
	16:00 às 17:00hs							36,3			33,2			36,3		
	18:00 às 19:00hs							36,0			32,1			36,0		
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	24,8	28,2		21,0	30,0		24,6	19,3		13,3	14,8		18,0		
	16:00 às 17:00hs	27,7	27,0		17,3	32,5		25,2	22,5		13,3	18,4		25,4		
	18:00 às 19:00hs	26,1	22,8		16,9	24,3		25,3	22,2		14,6	14,1		22,4		
COLETORA	7:00 às 8:00hs	21,0	18,7		22,1			25,4	16,1		21,3	13,1		22,4		
	16:00 às 17:00hs	21,6	20,4		23,1			23,6	21,0		27,5	11,7		26,2		
	18:00 às 19:00hs	21,3	19,0		22,8			22,0	17,2		29,5	13,9		27,6		
LOCAL	7:00 às 8:00hs	15,1	∅	11,8	15,1	15,8		14,0				10,5		22,6	15,8	11,8
	16:00 às 17:00hs	21,1	∅	14,4	21,1	17,9		18,6				10,3		31,0	17,9	14,4
	18:00 às 19:00hs	19,4	∅	14,8	19,4	19,0		17,9				11,9		29,6	19,0	14,8

QUADRO 56: VELOCIDADE OPERACIONAL - VALORES MÉDIOS
RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS
SENTIDO: BAIRRO - CENTRO

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO

VELOCIDADE OPERACIONAL (Km/h)

SENTIDO B - C C - B

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VITÓRIA			ÁREA CENTRAL			VILA VELHA			CARIACICA / VIANA			SERRA		
		ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs							36,6			30,8			34,9		
	16:00 às 17:00hs							36,8			33,4			36,7		
	18:00 às 19:00hs							36,1			32,2			36,4		
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	26,1	29,2		23,8	30,6		25,9	19,3		13,4	15,1		18,1		
	16:00 às 17:00hs	29,8	28,0		20,2	36,7		26,9	22,9		13,9	18,4		25,7		
	18:00 às 19:00hs	28,3	23,3		19,7	26,1		26,6	22,4		14,7	14,8		22,6		
COLETORA	7:00 às 8:00hs	22,4	20,2					26,2	16,4		22,7	14,5		22,6		
	16:00 às 17:00hs	23,1	22,2					24,1	21,1		29,4	13,7		27,0		
	18:00 às 19:00hs	23,3	20,0					23,2	17,5		31,4	15,4		28,7		
LOCAL	7:00 às 8:00hs	19,4						15,0				11,5		22,6	15,8	12,0
	16:00 às 17:00hs	21,8						18,6				12,0		31,0	18,6	14,4
	18:00 às 19:00hs	20,3						18,3				13,5		29,6	19,3	14,9

QUADRO 57: VELOCIDADE OPERACIONAL - VALORES MÉDIOS

RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS

SENTIDO: CENTRO - BAIRRO

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO

VELOCIDADE OPERACIONAL (Km/h)

SENTIDO B-C C-B

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VITÓRIA			ÁREA CENTRAL			VILA VELHA			CARIACICA / VIANA			SERRA		
		ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs							36,3			30,4			31,9		
	16:00 às 17:00hs							39,0			31,8			33,6		
	18:00 às 19:00hs							42,1			30,6			31,8		
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	28,4	29,4		22,6	17,1		27,9	22,2		19,5	18,8		26,6		
	16:00 às 17:00hs	28,2	28,0		23,4	18,0		26,8	16,8		17,4	16,4		21,4		
	18:00 às 19:00hs	26,4	26,2		20,5	19,4		22,2	22,1		16,3	15,8		18,0		
COLETORA	7:00 às 8:00hs	26,6	23,9						20,9		32,9			24,8		
	16:00 às 17:00hs	24,1	29,5						19,8		36,2			21,7		
	18:00 às 19:00hs	22,0	23,2						17,7		31,2			25,7		
LOCAL	7:00 às 8:00hs	21,6	15,0					24,5			12,9		23,9	14,9	17,6	
	16:00 às 17:00hs	20,4	15,2					19,4			13,2		21,8	11,3	12,2	
	18:00 às 19:00hs	19,2	15,3					16,6			11,1		22,4	10,0	11,8	

QUADRO 58: VELOCIDADE DE PERCURSO - VALORES MÉDIOS
 RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS
 SENTIDO: BAIRRO - CENTRO

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO

VELOCIDADE DE PERCURSO (Km/h)

SENTIDO B - C C - B

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VITÓRIA			ÁREA CENTRAL			VILA VELHA			CARIACICA / VIANA			SERRA		
		ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs							40,7			33,6			38,4		
	16:00 às 17:00hs							41,4			36,4			39,7		
	18:00 às 19:00hs							39,2			35,3			40,1		
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	30,8	34,4		29,9	36,6		29,7	22,7		24,1	19,1		25,1		
	16:00 às 17:00hs	34,3	34,2		26,7	40,2		30,4	25,8		21,3	21,3		31,6		
	18:00 às 19:00hs	32,7	30,1		24,4	29,3		29,9	26,6		23,1	18,1		28,8		
COLETORA	7:00 às 8:00hs	26,8	24,4					29,9	21,7		25,8	20,3		23,9		
	16:00 às 17:00hs	26,5	26,4					27,5	23,1		30,8	20,1		27,9		
	18:00 às 19:00hs	27,5	26,0					26,1	19,3		32,2	22,5		29,6		
LOCAL	7:00 às 8:00hs	24,3						19,3			12,1		26,3	18,6	16,2	
	16:00 às 17:00hs	24,3						21,4			12,9		33,6	20,6	16,6	
	18:00 às 19:00hs	23,4						20,1			13,5		32,1	20,9	16,4	

QUADRO 59: VELOCIDADE DE PERCURSO - VALORES MÉDIOS
 RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS
 SENTIDO: CENTRO - BAIRRO

PESQUISA DE VELOCIDADE / RETARDAMENTO

VELOCIDADE DE PERCURSO (Km/h)

SENTIDO B-C C-B

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VITÓRIA			ÁREA CENTRAL			VILA VELHA			CARIACICA / VIANA			SERRA		
		ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA	ASFALTO	PARALEL	TERRA
ARTERIAL	7:00 às 8:00hs							40,0			32,6			34,8		
	16:00 às 17:00hs							43,4			34,3			36,7		
	18:00 às 19:00hs							46,6			33,5			34,7		
PRINCIPAL	7:00 às 8:00hs	32,8	34,9		26,5	23,0		32,0	24,4		26,7	23,9		32,8		
	16:00 às 17:00hs	32,3	34,0		26,2	21,3		30,9	19,3		26,6	21,0		28,2		
	18:00 às 19:00hs	30,7	32,0		25,8	24,0		26,2	25,9		25,2	21,3		27,6		
COLETORA	7:00 às 8:00hs	31,6	27,1						26,3		34,1			27,5		
	16:00 às 17:00hs	28,9	32,1						24,0		37,8			27,8		
	18:00 às 19:00hs	27,3	27,2						22,7		33,7			31,4		
LOCAL	7:00 às 8:00hs	24,1	19,0					27,3				15,1		24,9	16,7	19,2
	16:00 às 17:00hs	22,7	18,6					23,1				17,5		24,3	14,3	16,3
	18:00 às 19:00hs	22,5	19,3					18,5				15,5		25,5	13,7	16,5

8.4. TRÁFEGO GERAL

A pesquisa de Velocidade/Retardamento e tempos de Viagem para tráfego geral foi efetuada na Área Central de Vitória (Área 03) e no Município de Vila Velha (Área 05). Os valores encontrados estão contidos nos quadros a seguir:

QUADRO 60: VELOCIDADES MÍNIMAS (Km/h) - TRÁFEGO GERAL
 ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA
 SENTIDO: CENTRO - BAIRRO

PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL		VELOCIDADE DE PERCURSO	
	ASFALTO	PARALELEP.	ASFALTO	PARALELEP.
7:00 às 8:00 hs	26,0	31,7	32,8	35,0
16:00 às 17:00 hs	29,4	33,1	36,7	35,2
18:00 às 19:00 hs	26,0	31,2	34,0	35,2

QUADRO 61 : VELOCIDADES MÉDIAS (Km/h) - TRÁFEGO GERAL

ÁREA CENTRAL DE VITÓRIA

SENTIDO: BAIRRO - CENTRO

PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL		VELOCIDADE DE PERCURSO	
	ASFALTO	PARALELEP.	ASFALTO	PARALELEP.
7:00 às 8:00 hs	33,0	47,3	37,2	47,3
16:00 às 17:00 hs	29,4	45,0	34,4	47,5
18:00 às 19:00 hs	28,0	46,1	32,9	46,1

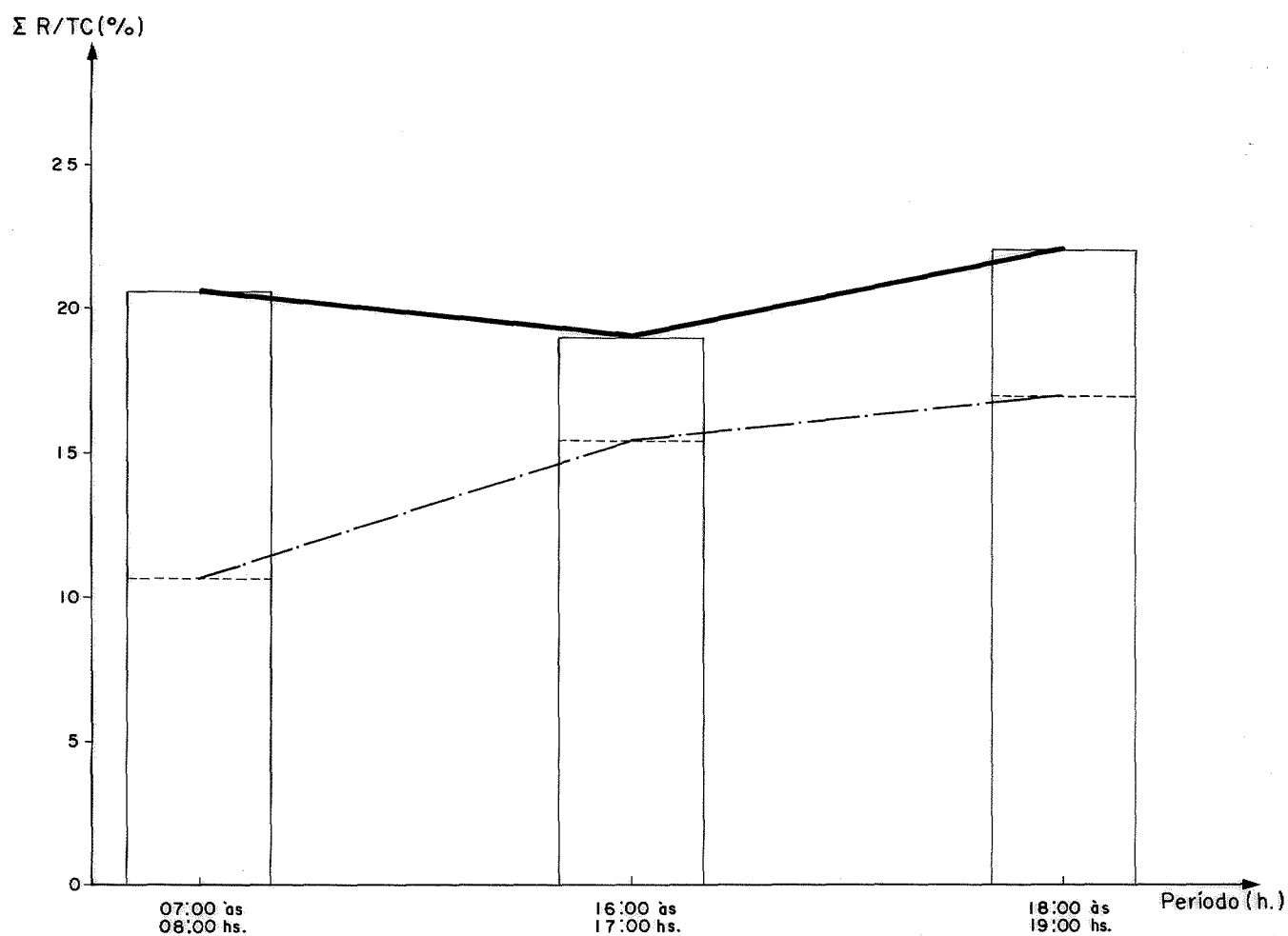
QUADRO 62: VELOCIDADES MÉDIAS (Km/h) - TRÁFEGO GERAL
 MUNICÍPIO DE VILA VELHA
 SENTIDO: BAIRRO - CENTRO

CLASSIFICAÇÃO VIÁRA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL		VELOCIDADE DE PERCURSO	
		ASFAL	PARAL.	ASFAL	PARAL
PRINCIPAL	7:00 às 8:00 hs	42,8	-(x)	46,7	-
	16:00 às 17:00 hs	38,7	-	43,6	-
	18:00 às 19:00 hs	40,8	-	44,5	-
COLETORA	7:00 às 8:00 hs	49,4	42,6	49,4	43,3
	16:00 às 17:00 hs	38,9	43,4	44,8	43,4
	18:00 às 19:00 hs	42,4	36,1	43,6	36,8
LOCAL	7:00 às 8:00 hs	31,3	-	31,3	-
	16:00 às 17:00 hs	33,2	-	33,9	-
	18:00 às 19:00 hs	30,3	-	30,3	-

(x) Não foram efetuadas medições.

QUADRO 63: VELOCIDADES MÉDIAS (Km/h) - TRÁFEGO GERAL
MUNICÍPIO DE VILA VELHA
SENTIDO: CENTRO - BAIRRO

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	PERÍODOS	VELOCIDADE COMERCIAL		VELOCIDADE DE PERCURSO	
		ASFAL	PARAL.	ASFAL	PARAL
PRINCIPAL	7:00 às 8:00 hs	47,0	-	51,1	-
	16:00 às 17:00 hs	42,1	-	45,2	-
	18:00 às 19:00 hs	40,7	-	43,3	-
COLETORA	7:00 às 8:00 hs	-	45,6	-	45,6
	16:00 às 17:00 hs	-	45,2	-	45,2
	18:00 às 19:00 hs	-	36,5	-	36,5
LOCAL	7:00 às 8:00 hs	35,6	-	35,6	-
	16:00 às 17:00 hs	36,3	-	36,3	-
	18:00 às 19:00 hs	32,9	-	32,9	-



Relação	Σ R/TC 100%	
	B - C	C - B
PERÍODOS		
07:00 às 08:00 hs.	10,7	20,5
16:00 às 17:00 hs.	15,4	18,9
18:00 às 19:00 hs.	17,1	22,1

- - - - - SENTIDO BAIRRO - CENTRO
 ————— SENTIDO CENTRO - BAIRRO

Figura 26: TEMPO TOTAL DE RETARDAMENTO EM RELAÇÃO AO TEMPO TOTAL DE VIAGEM.
 -RELAÇÃO $\Sigma R/TC(\%)$ - TRÁFEGO GERAL.