

EJ
00548

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO

ESTUDO DE AMPLIAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DO SISTEMA DE
TRANSPORTE AQUAVIÁRIO URBANO DA GRANDE VITÓRIA

FASE II - PREVISÃO DA DEMANDA

PESQUISAS COMPLEMENTARES:

- LEVANTAMENTO DOS TEMPOS DE VIAGEM
EM TRANSPORTE COLETIVO - ABRIL/81
- PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO NOS
TERMINAIS AQUAVIÁRIOS - MAIO/81

548
E1

386.609815207
I59e
7517/86
ex.1

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES



386.609815 204
3 59 e
7517/86
ex. 2

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

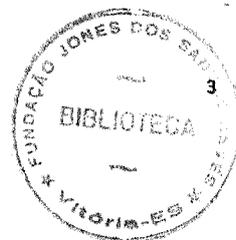
ESTUDO DE AMPLIAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DO SISTEMA DE
TRANSPORTE AQUAVIÁRIO URBANO DA GRANDE VITÓRIA

FASE II - PREVISÃO DA DEMANDA

PESQUISAS COMPLEMENTARES:

- . LEVANTAMENTO DOS TEMPOS DE VIAGEM
EM TRANSPORTE COLETIVO - ABRIL/81
- . PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO NOS
TERMINAIS AQUAVIÁRIOS - MAIO/81

ABRIL/MAIO/81



GOVERNADOR DO ESTADO

Eurico Vieira de Rezende

SECRETÁRIO-CHEFE DA COPLAN

Octávio Luiz Guimarães

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

Orlando Caliman - Diretor Superintendente

André Tomoyuki Abe - Coordenador Técnico

EQUIPE TÉCNICA

TÉCNICOS

Antonio Luiz Caus - Coordenador

Silvia Bressanelli Costa Silva

ESTAGIÁRIOS

José Carlos da Silva Oliveira

José Eduardo Faria de Azevedo

José Lauro Herzog Filho

COLABORADOR

Adauto Beato Venerano

EQUIPE DE APOIO DO IJSN

APRESENTAÇÃO

Com a finalidade de complementar dados necessários à previsão da demanda de passageiros do Sistema Aquaviário, dentro da Fase II do Estudo de Ampliação e Revitalização do Sistema de Transporte Aquaviário Urbano da Grande Vitória, foram realizadas duas pesquisas, que são apresentadas neste volume.

A primeira, Levantamento dos Tempos de Viagem em Transporte Coletivo, executada em abril de 1981, nos trouxe um quadro atual dos tempos gastos pelos usuários de ônibus nos deslocamentos efetuados por transporte coletivo na Grande Vitória. A segunda, Pesquisa de Origem/Destino nos Terminais Aquaviários, realizada em maio de 1981, conseguiu detectar com bom nível de precisão, as origens e destinos dos usuários desse modo de transporte. Esta pesquisa vem ainda complementar as informações obtidas na Pesquisa Domiciliar de Origem/Destino de setembro de 1980.

• LEVANTAMENTO DOS TEMPOS DE VIAGEM
EM TRANSPORTE COLETIVO - ABRIL/81

LISTA DE QUADROS

- QUADRO 01: *Tempos de viagem em transporte coletivo na Grande Vitória (minutos) - Resultados médios de quatro dias de pesquisa.*
- QUADRO 02: *Tempos de viagem em transporte coletivo na Grande Vitória (minutos) - Resultados médios de quatro dias de pesquisa - Trechos comuns.*
- QUADRO 03: *Tempo médio de viagem em relação a área central (minutos) - Horas pico/período/sentido - Resultados médios de quatro dias de pesquisa.*

ÍNDICE

PÁGINA

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO	9
2. EXECUÇÃO DA PESQUISA	10
2.1. LINHAS PESQUISADAS - DADOS FÍSICO -OPERACIONAIS	11
2.1.1. Município - Vitória/Serra	11
2.1.2. Município - Vila Velha	12
2.1.3. Município - Cariacica	13
3. RESULTADOS OBTIDOS	14
3.1. RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA	14
3.2. RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA - TRECHOS <u>CO</u> MUNS	25
3.3. TEMPO MÉDIO DE VIAGEM EM RELAÇÃO A ÁREA CENTRAL - HORAS <u>PI</u> CO/PERÍODO/SENTIDO	27

Na previsão de demanda para o sistema aquaviário, fase II do Estudo de Ampliação e Revitalização do Sistema de Transporte Aquaviário Urbano da Grande Vitória, necessitou-se de dados reais e atuais sobre os tempos médios de viagem dos ônibus da Grande Vitória. Pois, o modelo de repartição modal entre o sistema rodoviário (ônibus) e o sistema aquaviário (barca) a ser utilizado, é baseado nos tempos de viagem comparativos entre os dois sistemas.

Portanto, o levantamento em foco, abrangendo principalmente as viagens nas áreas que sofrem influência do sistema aquaviário, permite que os dados de entrada do modelo tenham um bom grau de precisão.

Acrescenta-se ainda que durante a elaboração da Pesquisa Domiciliar de Origem/Destino - setembro/1980, a Grande Vitória foi subdividida em zonas de tráfego, através do agrupamento de setores censitários.

Sendo assim, determinou-se o centróide de cada uma dessas zonas e, a partir daí, todos os tempos medidos foram entre pares de centróides.

Foram levantados também os tempos de viagem no sistema viário da área central de Vitória, trecho de particular interesse no estudo.

2.

EXECUÇÃO DA PESQUISA

O levantamento de campo foi realizado nos dias 02, 07, 08 e 09 de abril, entre terça e quinta-feira, que é o período da semana considerado de melhor uniformidade de demanda.

Foram pesquisadas três linhas de ônibus por dia, num total de doze, levando-se em consideração para a escolha das mesmas, as que melhor representassem os deslocamentos de um corredor ou de uma determinada área da Grande Vitória, quanto as características de percurso e de carregamento.

Foram os seguintes os períodos diários de pesquisa:

- Período de pico da manhã - 06:00 às 08:00 horas
- Período fora de pico - 09:00 às 16:00 horas
- Período de pico da tarde - 17:00 às 19:00 horas

A seleção dos trechos das linhas a serem pesquisados foi baseada principalmente no volume de tráfego, na importância dos pontos de embarque e desembarque e na sua influência sobre o sistema viário principal. Foram ainda coletados outros dados das linhas pesquisadas, como: distância entre pontos finais e entre pontos importantes dentro dos bairros onde circulam e que são de interesse do estudo.

A relação das linhas pesquisadas, seus dados físico-operacionais e os bairros que atendem, são mostrados a seguir, fornecendo os parâmetros principais de sua escolha.

São apresentados ainda, por município, os quadros com os resultados obtidos nesta pesquisa.

2.1. LINHAS PESQUISADAS - DADOS FÍSICO-OPERACIONAIS

2.1.1. MUNICÍPIO - VITÓRIA/SERRA

NOME DA LINHA	EMPRESA	EXTENSÃO (IDA E VOLTA) km	BAIRROS ATENDIDOS	DEMANDA MÉDIA DIÁRIA	FROTA OPERANTE
Jardim Camburi x Vila Rubim*	V. Paratodos Ltda	36,0	Jardim Camburi Goiabeiras C. Universitário	24.245	40
Parque R. Laranjeiras x Vila Rubim	V. Serrana Ltda	55,0	P.R. Laranjeiras Carapina J. Limoeiro	5.760	13
Jardim da Penha x Vila Rubim	V. Penedo Ltda	23,0	Jardim da Penha C. Universitário	9.025	10
Bairro República x Vila Rubim	V. Atlântica Ltda	27,0	Bairro República C. Universitário	10.015	10

*Via Avenida Leitão da Silva

2.1.2. MUNICÍPIO - VILA VELHA

NOME DA LINHA	EMPRESA	EXTENSÃO (IDA E VOLTA) km	BAIRROS ATENDIDOS	DEMANDA MÉDIA DIÁRIA	FROTA OPERANTE
Vila Velha x Bom Bosco	V. Alvorada Ltda	31,0	Vila Velha Glória	11.477	15
Araçás via Novo México x Dom Bosco	V. Alvorada Ltda	36,0	Araçás Novo México Jardim Asteca	6.162	13
Ilha Conceição/Vila Gar rido x Dom Bosco	V. Alvorada Ltda	29,0	I. Conceição Vila Garrido Alecrim	3.605	06
Praia da Costa/C. Militar x Dom Bosco	V. Alvorada Ltda	40,0	Conjunto Militar Itapoã Toca Vila Velha	8.519	11

2.1.3. MUNICÍPIO - CARIACICA

NOME DA LINHA	EMPRESA	EXTENSÃO (IDA E VOLTA) Km	BAIRROS ATENDIDOS	DEMANDA MÉDIA DIÁRIA	FROTA OPERANTE
Jardim América x Dom Bosco	V. Planeta Ltda	17,0	Jardim América	3.517	05
Campo Grande x Dom Bosco	V. Planeta Ltda	23,5	Campo Grande Jardim América	14.273	15
Porto de Santana x Dom Bos co	V. Planeta Ltda	25,5	Porto de Santana Itacibã	3.508	05
Itaquari x Dom Bosco	V. Planeta Ltda	16,0	Itaquari Jardim América	1.881	03

Fontes: Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN-ES), Fundação de Estacionamento e Pontes da Cidade de Vitória (FUNDEP).
Empresas Operadoras do Serviço de Transportes Coletivo Urbano. Maio/1981.

3.

RESULTADOS OBTIDOS

3.1. RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

O Quadro 01 mostra os tempos das viagens pesquisadas, discriminadas conforme as linhas e os trechos selecionados.

Nesse quadro, os tempos de percurso em cada sentido/trecho representam a média aritmética dos tempos de todas as viagens realizadas durante cada período de pesquisa.

A fórmula utilizada é descrita a seguir:

$$TMP = \frac{\sum TV}{N}$$

Onde:

TMP = Tempo médio de viagem por período (PM, PT, FP)

TV = Tempo de viagem por trecho

N = Número de viagens realizadas por período

PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

FP = Período fora do pico: 09:00 às 16:00 horas

QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO:

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																				Nº DE VIAGENS REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)					
			P. ANCHIETA MERCADO (V.R.)				ESCADARIA I. DEUS MERCADO (V.R.)				ESCADARIA I. DEUS PÇA JUCUTUQUARA				PÇA JUCUTUQUARA VILA RUBIM				PÇA JUCUT. AV. CESAR HILAL/L. SILVA									
			PERÍODO																				PM	PT	FP			
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP			
Jardim Camburi (L. S.) X Vila Rubim	02/4	VR - J.C.	2	2	4	3	7	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
	B	J.C. - VR	2	6	2	3	5	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Parque Residencial Laranjeiras X Vila Rubim	07/4	VR-P.R.L.	-	2	2	2	-	5	5	5	-	5	3	4	-	12	10	11	-	6	3	5	-	1	2	-	1	2
	N/C	PRL - VR	-	6	3	5	-	15	5	10	-	8	4	6	-	29	12	14	-	6	5	6	-	1	2	-	1	2
Jardim da Penha X Vila Rubim	08/4	VR - J.P.	3	2	3	3	8	5	6	6	3	3	6	4	13	10	12	12	6	6	4	5	1	1	2	1	1	2
	N/C	JP - V.R.	5	4	3	4	4	10	6	7	4	2	4	3	13	16	13	15	8	5	4	6	1	1	2	1	1	2
Bairro República X Vila Rubim	09/4	VR - B.R.	3	3	3	3	7	5	5	6	4	5	4	4	11	13	12	12	4	4	5	5	1	1	2	1	1	2
	N/C	BR - VR	3	4	4	4	9	7	5	7	4	4	3	4	13	15	12	14	5	7	7	6	1	1	2	1	1	2
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		VR. Bair.	3	2	3	3	7	6	6	6	4	4	4	4	12	12	11	12	5	5	4	5	-	-	-	-	-	-
		Bair. VR	6	5	3	4	6	10	6	8	4	5	4	4	13	20	12	14	6	6	5	6	-	-	-	-	-	-

OBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FP ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO: VITÓRIA/SERRA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																				Nº DE VIAGENS REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)					
			AV.C.HILAL/L.SILVA P. DA PASSAGEM				P. DA PASSAGEM PÇA GOIABEIRAS				P. DA PASSAGEM AEROPORTO				AEROPORTO BANESTES CARAPINA				PÇA GOIABEIRAS AEROPORTO									
			PERÍODO																				PM	PT	FP			
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP			
Jardim Camburi (L.S.) X Vila Rubim	02/4 B	VR - J.C.	12	11	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
		J.C. - VR	10	12	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Parque Resid. Laranjeiras X Vila Rubim	07/4	VR - P.R.L.	-	8	7	8	-	-	-	-	-	8	8	8	-	9	15	12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
	N/C	P.R.L - VR	-	7	8	8	-	-	-	-	-	8	8	8	-	10	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Jardim da Penha X Vila Rubim	08/4	VR - J.P.	10	8	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
	N/C	J.P. - VR	9	8	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Bairro República X Vila Rubim	09/4	VR - B.R.	10	9	9	9	5	8	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
	N/C	B.R. - VR	8	10	7	8	6	7	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		VR - Bair.	11	9	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bair. - VR	9	9	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FP ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO: VITÓRIA/SERRA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																				Nº DE VIAGENS REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)			
			P. DA PASSAGEM BANESTES CARAPINA				PÇA GOIABEIRAS PONTO FINAL				MERCADO (V.R.) AEROPORTO				MERCADO (V.R.) BANESTES CARAPINA				MERCADO (V.R.) PONTO FINAL							
			PERÍODO																							
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD
Jardim Camburi (L.S.) X Vila Rubim	02/4	VR - J.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	43	36	40	1	1	2
	B	J.C. - VR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	50	38	42	1	1	2
Parque Resid. Laranjeiras X Vila Rubim	07/4	VR - P.R.L.	-	17	23	20	-	-	-	-	-	34	28	31	-	43	43	43	-	58	55	57	-	1	2	
	N/C	P.R.L. - VR	-	18	17	18	-	-	-	-	-	50	33	41	-	60	42	51	-	74	53	63	-	1	2	
Jardim da Penha X Vila Rubim	08/4	VR. - J.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	32	32	34	1	1	2	
	N/C	J.P. - VR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	37	37	38	1	1	2	
Bairro República X Vila Rubim	09/4	VR - B.R.	-	-	-	-	4	3	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	34	37	38	36	1	1	2	
	N/C	B.R. - VR	-	-	-	-	6	6	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	37	45	38	40	1	1	2	
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		VR - Bair.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bair. - VR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

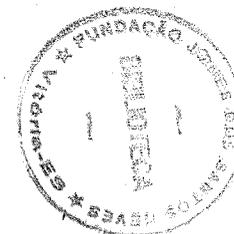
OBS: ¹PM = Período de pico da manhã; 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde; 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico; 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FD ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva



QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO: VILA VELHA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																				Nº DE VIAGENS REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)		
			ESCADARIA I. DEUS P. ANCHIETA				P. ANCHIETA MERCADO (V.R.)				ESCADARIA I. DEUS MERCADO (V.R.)				DOM BOSCO P. ANCHIETA				DOM BOSCO MERCADO (V.R.)						
			PERÍODO																				PM	PT	FP
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD			
Vila Velha X D. Bosco	02/4	DB - VV	2	6	4	4	5	8	5,7	6,2	7	14	9,7	10,2	4	9	6	6,3	9	17	11,7	12,6	1	2	3
	B	VV - DB	-	-	-	-	1	3	2,7	2,3	-	-	-	-	7	5	6	6	8	8	8,7	8,2	1	1	3
Araças - Via N. México X D. Bosco	07/4	DB - A	4	5	4,3	4,4	5	8	5	6	9	13	9,3	10,4	6	7	6,7	6,6	11	15	11,7	12,6	1	1	3
	N/C	A - DB	-	-	-	-	2	4	3	3	-	-	-	-	8	4	5,3	5,8	10	8	8,3	8,8	1	1	3
I. Conceição/ V. Garrido X D. Bosco	08/4	DB - IC	3	4	4,7	3,9	5	5	6,7	5,6	8	9	11,3	9,4	5	7	7	6,3	10	11	14	11,67	1	1	3
	N/C	IC - DB	-	-	-	-	2	2	2,7	2,2	-	-	-	-	7	4	7,3	6,1	9	6	10	8,3	1	1	3
P. Costa/Conjunto Militar X D. Bosco	09/4	DB - PC	3	4	5,7	4,2	4	5	5	4,7	7	9	11,3	9,1	4	5	8,3	5,8	8	10	14	10,7	1	1	3
	N/C	PC - DB	-	-	-	-	3	2	2,3	2,4	-	-	-	-	9	8	6,3	7,8	12	10	8,7	10,2	1	1	3
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		DB - Bair.	3	4,7	4,7	4,1	4,7	6,5	5,6	5,6	7,7	11,2	10,4	9,8	4,7	7	7	6,2	9,5	13,2	12,8	11,9	-	-	-
		Bair. - DB.	-	-	-	-	2	2,7	2,7	2,5	-	-	-	-	7,7	5,2	6,2	6,2	9,7	8	8,9	8,9	-	-	-

OBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FD ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO: VILA VELHA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																				Nº DE VIAGENS REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)		
			MERCADO (V.R.) VIADUTO DE COBI				VIADUTO DE COBI ENT. B. ALVORADA				VIADUTO DE COBI ENTRADA IBES				VIADUTO DE COBI ROD. C.L./AV. J.M.				ROD. C.L./AV. J.M. PRAÇA VILA VELHA						
			PERÍODO																						
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP
Vila Velha X D. BOSCO	02/4 B	DB - VV	4	5	5,7	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	20	18,5	17,3	18,6	3	3,5	2	2,8	1	2	3
		VV - DB	19	5	3,7	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	17	17,3	18,4	3	6	2,3	3,8	1	1
Araças - Via Novo México X D.Bosco	07/4	DB - A	5	5	5,6	5,2	-	-	-	-	11	10	9,7	10,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
	N/C	A - DB	7	5	5	5,7	-	-	-	-	15	11	7,7	11,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
I. Conceição/ V. Garrido X D.Bosco	08/4	DB - IC	5	9	5	6,3	4	4	3	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
	N/C	IC - DB	8	4	5,3	5,8	7	5	3,3	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
P. Costa/ Conjunto Militar X D.Bosco	09/4	DB - PC	5	5	5,3	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	20	15	12,7	15,9	2	3	2,7	2,6	1	1	3
	N/C	PC - DB	5	5	5,3	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	17	13	15	15	2	1	2	1,7	1	1	3
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		DB - Bair.	4,7	6	5,4	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16,7	15	17,2	2,5	2,2	2,3	2,7	-	-	-
		Bair. - DB	9,7	4,7	4,8	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	19	15	16,1	16,7	2,5	3,5	2,1	2,7	-	-	-

OBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FP ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO: VILA VELHA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																				Nº DE VIAGEN REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)		
			PÇA VILA VELHA AV. C./AV. G.V.				MERCADO (V.R.) ROD. C.L./AV. J.M.				MERCADO (V.R.) AV. C./AV. G.V.				ROD. C. LINDENBERG PONTO FINAL				PRAÇA VILA VELHA PONTO FINAL						
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP
Vila Velha X D. Bosco	02/4	DB - VV	-	-	-	-	24	23,5	21,7	23,1	-	-	-	-	7	8,5	5,3	6,9	4	4	3,3	3,8	1	2	3
	B	VV - DB	-	-	-	-	40	22	23,3	28,4	-	-	-	-	5	8	3,3	5,4	2	2	1	1,7	1	1	3
Araças - Via Novo México X D. Bosco	07/4 N/C	DB - A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	17	15,3	15,8	-	-	-	-	1	1	3
		A - DB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	17	17	17,7	-	-	-	-	1	1	3
I. Conceição/ V. Garrido X D. Bosco	08/4 N/C	DB - IC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	17	16,3	16,1	-	-	-	-	1	1	3
		IC - DB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	16	15	16,7	-	-	-	-	1	1	3
P. Costa/Conjunto Militar X D. Bosco	09/4 N/C	DB - PC	4	5	4	4,3	25	20	18,7	21,2	31	20	28	26,3	17	23	16,7	18,9	13	20	14,3	15,8	1	1	3
		PC - DB	3	6	4,6	4,5	22	18	21	20,3	27	18	25	23,3	23	17	19,3	19,8	18	16	17,3	17,1	1	1	3
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		DB - Bair.	-	-	-	-	24,5	21,7	20,2	22,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bair. - DB	-	-	-	-	31	20	22	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FD ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO: VILA VELHA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																								Nº DE VIAGEN REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)		
			AV, C, /AV, G, V, PONTO FINAL				MERCADO (V.R.) PONTO FINAL				DOM BOSCO PONTO FINAL																		
			PERÍODO																										
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD			
Vila Velha X D. Bosco	02/4 B	DB - VV	-	-	-	-	31	29,5	27	29,2	40	48	38,7	42,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
		VV - DB	-	-	-	-	45	30	28	34,3	53	38	53,3	36,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
Araças - Via Novo México - D. Bosco	07/04 N/C	DB - A	-	-	-	-	31	32	34	32,3	42	47	45,7	44,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
		A - DB	-	-	-	-	41	33	29,7	34,6	51	41	38	43,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
I. Conceição/ Vila Garrido X D.Bosco	08/4 N/C	DB - IC	-	-	-	-	24	30	24,3	26,1	34	41	38	37,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
		IC - DB	-	-	-	-	34	25	23	27,3	43	31	31	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
P. Costa/Conjunto Militar X D.Bosco	09/4 N/C	DB - PC	11	15	11,3	12,4	42	43	35,3	40,1	50	53	49,3	50,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
		PC - DB	12	10	12,7	11,6	45	35	39,9	40	57	45	51,7	51,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
Média dos tempos em tre- chos comuns (4 dias)		DB - Bair.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bair.-DB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FD ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO: CARIACICA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																				Nº DE VIAGENS REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)		
			ESCADARIA I. DEUS P. ANCHIETA				P. ANCHIETA MERCADO (V.R.)				DOM BOSCO P. ANCHIETA				DOM BOSCO MERCADO (V.R.)				MERCADO (V.R.) DESPORTIVA						
			PERÍODO																				PM	PT	FP
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD			
Jardim América X D.Bosco	02/4 B	DB - J.A.	3,5	4,5	5,3	4,3	5	8	5,2	6,1	6	7,5	8,2	7,2	1,1	15,5	13,3	13,3	3	3	3	3	2	6	2
		J.A. - DB	-	-	-	-	3,5	3,5	3,2	3,4	7	4	5,5	5,5	11,5	7,5	8,6	9,2	3,5	2,5	3	3	2	6	2
Campo Grande X D. Bosco	07/4 N/C	D.B - C.G.	3	10,5	4,3	5,9	4	8	4,5	5,5	5	14	6,5	6,6	9	22	11	14	2	3	3,7	2,9	1	4	2
		C.G.- D.B.	-	-	-	-	3	3	3,5	3,2	8	5,5	5,8	6,4	11	8,5	8,7	9,4	4	3	3,2	3,4	1	4	2
Porto de Santana X D. Bosco	08/4 N/C	D.B. - P.S.	2,5	6	3,7	4,1	5	4,5	4	4,5	5	9,5	6	6,8	10	14	10	11,3	2,5	3,5	2,3	2,8	2	3	2
		P.S. - D.B.	-	-	-	-	4,5	2,5	3	3,3	5,5	5	6	5,5	9,5	7,5	9	8,7	3	3	2,7	2,9	2	3	2
Itaquari X D.Bosco	09/4 N/C	D.B. - I.	4	5	5	4,7	4	7,5	5	5,5	5,5	7,5	7,7	6,9	9,5	15	12,7	12,4	3	2,5	2,7	2,7	2	3	2
		I - D.B.	-	-	-	-	5,5	2,5	4	4	7,5	10	5,3	7,6	11	12,5	8,3	10,6	6	3	3,3	4,1	2	3	2
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		DB - Bair.	3,2	6,5	4,6	4,7	4,5	7	4,7	5,4	5,4	9,6	7,1	6,9	9,8	16,6	11,7	12,7	2,6	3	2,9	2,8	-	-	-
		Bair.-DB.	-	-	-	-	4,1	2,9	3,4	3,5	7	6,1	5,6	6,2	10,7	9	8,6	9,5	4,1	2,9	3,1	3,3	-	-	-

OBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FD ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

QUADRO 01

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ABRIL/1981

MUNICÍPIO: CARIACICA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																								Nº DE VIAGENS REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)		
			DESPORTIVA ENTRADA CARIACICA				ENTRADA CARIACICA ENTRADA C. GRANDE				DESPORTIVA ENTRADA C. GRANDE				ENTRADA C. GRANDE PONTO FINAL				ENTRADA CARIACICA ENTRADA P. SANTANA										
			PERÍODO																										
PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP			
Jardim América X D.Bosco	02/4 B	D.B. - J.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		J.A. - D.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campo Grande X D.Bosco	07/4 N/C	D.B. - C.G.	6	6,5	5,8	6,1	4	5	5	7	10	11,5	10,3	10,6	4	7,5	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	2
		C.G. - D.B.	11	5,5	5,5	7,3	3	4	3,7	3,6	14	9,5	9,3	19,9	7	5,5	7,5	6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	2
Porto de Santana X D. Bosco	08/4 N/C	D.B. - P.S.	5,5	7	6,3	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6,5	5	5,2	2	3	2	-	-	-	
		P.S. - D.B.	6,5	6	6,7	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4,5	5,7	5,1	2	3	2	-	-	-	
Itaquari X D.Bosco	09/4 N/C	D.B. - I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	2	
		I. - D.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	2	
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		DB - Bair.	5,7	6,7	6,1	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bair. - DB.	8,7	5,7	6,1	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

OBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FD ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

UADRO 01

EMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

BRIL/1981

MUNICÍPIO: CARIACICA

LINHAS PESQUISADAS	DATA X CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM	TRECHO																				Nº DE VIAGENS REALIZADAS POR PERÍODO (AMOSTRA)		
			ENTRADA P.SANTANA PONTO FINAL				DESPORTIVA PONTO FINAL				MERCADO (V.R.) PONTO FINAL				P. ANCHIETA PONTO FINAL				DOM BOSCO PONTO FINAL						
			PERÍODO																				PM	PT	FP
			PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP
Jardim América X D. Bosco	02/4	DB. - J.A.	-	-	-	-	10	14	13,2	12,4	13	17	16,2	23,1	16,5	25	22	21,2	24	32,5	29,5	28,7	2	6	2
	B	J.A. - DB.	-	-	-	-	50	3,5	4,2	4,2	8,6	6	7,2	6,1	12	9,5	10,3	10,6	19	13,5	15,8	16,1	2	6	2
Campo Grande X D. Bosco	07/4	D.B. - C.G	-	-	-	-	14	19	16,3	16,4	16	22	20	19,3	20	30	24,5	24,8	25	44	31	33,3	1	4	2
	N/C	C.G. - D.B.	-	-	-	-	21	15	14	16,7	25	18	20	21	28	21	23,5	24,2	36	27	30	31	1	4	2
Porto de Santana X D. Bosco	08/4	DB. - P.S.	7	8	7	7,3	16,5	22	18,3	18,9	19	25,5	20,7	21,7	24	30	27,3	27,1	29	39,5	33,3	33,9	2	3	2
	N/C	P.S. - DB.	7	7	6,7	6,9	18,5	17,5	19	18,3	21,5	20,5	21,7	21,2	26	23	24,7	24,6	31	28	30,6	29,9	2	3	2
Itaquari X D. Bosco	09/4	D.B. - I	-	-	-	-	7,5	7	7,7	7,4	10,5	9,5	10,3	10,1	14,5	17	15,3	15,6	20	25,5	23	22,8	2	3	2
	N/C	I. - D.B.	-	-	-	-	6,5	7	5,3	6,3	10	10	9,3	9,8	13,5	12,5	12,3	12,7	21	22,5	17	20,2	-	-	-
Média dos tempos em trechos comuns (4 dias)		DB. - Bair.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bair. - DB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DBS: ¹PM = Período de pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²PT = Período de pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³FP = Período fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴MD = Média diária: (PM + PT + FD ÷ 3)

⁵Condição do tempo: B - Bom; N - Nublado; C - Chuva

3.2. RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA - TRECHOS COMUNS

No Quadro 02 são mostrados em minutos, os tempos das viagens realizadas por todas as linhas pesquisadas, nos trechos coincidentes de seus itinerários.

Os resultados finais neste caso referem-se ao tempo de viagem em função dos deslocamentos centro-bairro e bairro-centro.

Nota-se que no horário de pico da manhã há um maior deslocamento de usuários no sentido do bairro de origem para o centro de Vitória, e que a situação se inverte no período de pico da tarde. Adotou-se a convenção de E/I, externo/interno, para as viagens que partem dos bairros e deslocam no sentido da Área Central de Vitória (Bairro-Centro) e I/E, interno/externo, para aquelas que se deslocam em sentido inverso (Centro-Bairro).

Para cada período de pesquisa, tomou-se então os tempos de viagem de acordo com os sentidos das mesmas, sendo:

$$TMP = \frac{\sum TV (E/I)}{N} \quad TMP = \frac{\sum TV (I/E)}{N}$$

Onde:

TMP = Tempo médio de viagem por período

$\sum TV (E/I)$ = Somatório dos tempos de viagem no sentido externo/interno

$\sum TV (I/E)$ = Somatório dos tempos de viagem no sentido interno/externo

N = Número de viagens realizadas por período

QUADRO 02

TEMPOS DE VIAGEM EM TRANSPORTE COLETIVO NA GRANDE VITÓRIA (MINUTOS)

RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA - TRECHOS COMUNS

ABRIL/1981

DATA/CONDIÇÃO DO TEMPO ⁵	SENTIDO DA VIAGEM ⁶	TRECHOS																											
		MERCADO (V.R.) P. ANCHIETA				P. ANCHIETA ESC. I. DEUS				ESC. I. DEUS MERCADO (V.R.)				DOM BOSCO P. ANCHIETA				DOM BOSCO MERCADO (V.R.)				PÇA. JUCUTUQUARA P. ANCHIETA				PÇA. JUCUTUQUARA MERCADO (V.R.)			
		PM ¹	PT ²	FP ³	MD ⁴	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD	PM	PT	FP	MD
02/4 B	I/E	4	6	5	5	2,7	5,2	4,6	4,2	7	10,5	8,3	8,5	5	8,2	7,1	6,8	10	16,2	12,5	12,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	E/I	2,2	4,2	2,7	3	5	8	4,5	5,8	5	8	8	7	7	4,5	5,7	5,7	9,7	7,7	8,9	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-
07/4 N/C	I/E	4,5	6	3,8	4,8	3,5	7,7	4,3	5,2	9	9	7,1	8,4	5,5	10,5	6,6	7,5	10	18,5	12,8	13,8	-	10	12,5	11,2	-	12	10	11
	E/I	2,3	4,3	3,2	3,3	-	15	5	10	-	15	5	10	8	4,7	5,5	6,1	10,5	8,6	8,8	9,3	-	23	8,5	15,7	-	29	12	14
08/4 N/C	I/E	4,3	3,8	4,6	4,2	2,7	5	4,2	4	8	7	8,6	7,9	5	8,2	6,5	6,6	10	12,5	12	11,5	11	8	9,5	9,5	13	10	12	12
	E/I	3,8	2,8	3,9	3,5	4	10	6	8,7	4	10	6	6,7	6,2	4,5	6,6	5,8	9,2	6,7	9,5	8,5	8	12	10	10	13	16	13	15
09/4 N/C	I/E	3,7	5,2	4,7	4,5	3,5	4,5	5,3	4,4	7	7	8,1	7,4	4,7	6,2	6,3	5,7	8,7	12,5	13,3	11,5	9	10	9	9,3	11	13	12	12
	E/I	3,8	2,8	3,4	3,3	6	7	5,5	5,8	9	7	5	7	8,2	9	7,8	8,3	11,5	11,2	9,2	10,6	10	11	9	10	13	15	12	14
MÉDIA DOS QUATRO DIAS	I/E	4,1	5,2	6	4,6	3,1	5,6	4,6	4,4	7,7	8,3	8	8	5	8,3	6,6	6,6	9,7	14,9	12,6	12,4	10	9,3	10,3	10	12	11,7	11,3	11,6
	E/I	4,1	3,4	4,4	3,3	5	10	5,2	7,5	6	10	8	8	7,3	5,7	6,4	6,5	10,2	8,5	9,1	9,3	9	15,3	9,2	11,9	13	20	12,3	14,3
Nº DE VIAG. REALIZADAS	I/E	14	16	36	66	14	16	36	66	14	16	36	66	11	12	28	51	11	12	28	51	3	4	8	15	3	4	8	15
	E/I	14	16	36	66	3	4	8	15	3	4	8	15	11	12	28	51	11	12	28	51	3	4	8	15	3	4	8	15

¹Pico da manhã: 06:00 às 08:00 horas

²Pico da tarde: 17:00 às 19:00 horas

³Fora de pico: 09:00 às 16:00 horas

⁴Média diária

⁵B - Bom; N/C - Nublado/Chuva

⁶I/E - Dom Bosco - Bairro/Vila Rubim-Bairro

E/I - Bairro - Dom Bosco/Bairro-Vila Rubim



3.3. TEMPO MÉDIO DE VIAGEM EM RELAÇÃO A ÁREA CENTRAL - HORAS PICO/PERÍODO/SENTIDO

O Quadro 03 mostra por sentido, o tempo médio de viagem entre os centrtrôides das zonas pesquisadas e o centrôide das zonas de tráfego 1, 2 e 3 e o da zona 4, que se situam na área central de Vitória, próximos ao Palácio Anchieta e ao Mercado da Vila Rubim, respectivamente.

Os resultados foram obtidos através das fórmulas seguintes:

$$TMP = \frac{\Sigma TV (PM)}{N} \text{ (para os sentidos E/I e I/E)}$$

$$TMP = \frac{\Sigma TV (PT)}{N} \text{ (para os sentidos E/I e I/E)}$$

Sendo:

TMP = Tempo médio de viagem por período

$\Sigma TV (PM)$ = Somatório dos tempos de viagem no pico da manhã, por sentido.

$\Sigma TV (PT)$ = Somatório dos tempos de viagem no pico da tarde, por sentido.

N = Número de viagens realizadas em cada período, por sentido.

QUADRO 03

TEMPO MÉDIO DE VIAGEM EM RELAÇÃO A ÁREA CENTRAL (MINUTOS) - HORAS PICO/PERÍODO/SENTIDO
 RESULTADOS MÉDIOS DE QUATRO DIAS DE PESQUISA

ZONAS PESQUISADAS	PICO DA MANHÃ 06 às 08hs.		PICO DA TARDE 17 às 19hs.		ZONAS PESQUISADAS	PICO DA MANHÃ 06 às 08hs.		PICO DA TARDE 17 às 19hs.	
	I/E	E/I	I/E	E/I		O/D	I/E	E/I	I/E
20 → 1,2,3	31,5	35,5	32,7	26	40 → 1,2,3	10,5	10	14	11
20 → 4	27	33,5	25	23,5	40 → 4	5,5	7,5	6	5
21 → 1,2,3	27	31	24,5	20,5	42 → 1,2,3	13	12,5	16,5	13
21 → 4	22,5	29	19	18	42 → 4	9	9	9	10,5
23 → 1,2,3	29	36	35	27	43 → 1,2,3	14,5	16	19	13
23 → 4	24	34	30	25	43 → 4	9,5	11,5	14,5	10,5
26 → 1,2,3	20	26	22	13	44 → 1,2,3	20	30	34	19
26 → 4	15	24	17	11	44 → 4	16	27	24	16
30 → 1,2,3	21,5	24,5	23,7	10,5	47 → 1,2,3	24	26	28,5	23
30 → 4	16,5	22,5	15,5	16,5	47 → 4	19	21,5	25,5	20,5
31 → 1,2,3	29	35	33	29	5 → 1,2,3	10	9	9,3	15,3
31 → 4	24	33	25	25	5 → 5	12	13	12	20
34 → 1,2,3	35	30	33	27	6 → 1,2,3	15	14,6	16,5	10,7
34 → 4	31	27	28	25	6 → 4	17	18	17,2	25,7
24 → 1,2,3	-	14,5	16	-	11 → 1,2,3	17	17	17	23
24 → 4	-	11	19	-	11 → 4	19	21	19,3	27,7
25 → 1,2,3	-	8,5	20	-	14 → 1,2,3	31	30	26	29
25 → 4	-	3	7	-	14 → 4	33	35	28	33
22 → 1,2,3		26	37		15 → 1,2,3	28	28	31	35
22 → 4	-	18	30	-	15 → 4	30	31	34	39
					16 → 1,2,3	40	36	41	44
					16 → 4	42	38	43	50

PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO NOS
TERMINAIS AQUAVIÁRIOS - MAIO/81



LISTA DE MAPAS

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DOS TERMINAIS

MAPA 01: *Terminal Prainha*

MAPA 02: *Terminal Paul*

MAPA 03: *Terminal Porto de Santana*

LISTA DE GRÁFICOS

DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA

GRÁFICO 01: *Terminal Prainha*

GRÁFICO 02: *Terminal Paul*

GRÁFICO 03: *Terminal Porto de Santana*

ÍNDICE	PÁGINA
1. INTRODUÇÃO	33
2. EXECUÇÃO DA PESQUISA	34
3. RESULTADOS OBTIDOS	35
3.1. PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO - TERMINAL PRAINHA	36
3.1.1. Expressão da Amostra	36
3.1.2. Distribuição Modal de Acesso ao Terminal.....	36
3.1.3. Distribuição da Origem das Viagens	37
3.1.4. Distribuição Modal de Acesso ao Destino	37
3.1.5. Motivo da Viagem	37
3.1.6. Distribuição do Destino das Viagens	38
3.1.7. Origem e Destino quanto a Área de Influência	38
a) Origem na Área de Influência Direta (AID) do	
Terminal.....	38
b) Origem na Área de Influência Indireta (AII)	
do Terminal.....	38
3.2. PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO - TERMINAL PAUL	40
3.2.1. Expressão da Amostra	40
3.2.2. Distribuição Modal de Acesso ao Terminal	40
3.2.3. Distribuição da Origem das Viagens	41
3.2.4. Distribuição Modal de Acesso ao Destino	41
3.2.5. Motivo da Viagem	41
3.2.6. Distribuição do Destino das Viagens.....	42
3.2.7. Origem e Destino quanto a Área de Influência	42
a) Origem na Área de Influência Direta (AID)	
do Terminal	42
b) Origem na Área de Influência Indireta (AII)	
do Terminal	42

3.3. PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO - TERMINAL PORTO DE SANTANA ..	44
3.3.1. Expressão da Amostra	44
3.3.2. Distribuição Modal de Acesso ao Terminal	44
3.3.3. Distribuição da Origem das Viagens	45
3.3.4. Distribuição Modal de Acesso ao Destino	45
3.3.5. Motivo da Viagem	45
3.3.6. Distribuição do Destino das Viagens	46
3.3.7. Origem e Destino quanto a Área de Influência	46
a) Origem na Área de Influência Direta (AID) do Ter	
minal	46
b) Origem na Área de Influência Indireta (AII) do	
Terminal	46
4. ANEXOS	48
ANEXO 1: FICHA UTILIZADA NA PESQUISA	48
ANEXO 2: QUADRO DE MOVIMENTO NO TERMINAL (CONDUSA)	48

1.

INTRODUÇÃO

Para a previsão de demanda do sistema aquaviário, inserida no Estudo de Ampliação e Revitalização do Sistema de Transporte Aquaviário Urbano da Grande Vitória, torna-se necessário um melhor conhecimento dos deslocamentos realizados atualmente pelos seus usuários, para uma complementação da Pesquisa Domiciliar de Origem/Destino realizada pelo IJSN, na Grande Vitória, em setembro de 1980.

Para isso realizou-se uma pesquisa nos terminais aquaviários, de forma a se detectar mais precisamente a origem e destino desses usuários, que por sua vez nos permita delimitar as áreas de influência direta e indireta de cada terminal existente.

Esta pesquisa coletou ainda os seguintes dados operacionais e características de utilização do sistema: volume de passageiros embarcados por lancha e total diário da linha, horários de saída das embarcações, motivo da escolha do sistema aquaviário por parte do usuário, bem como qual foi seu modo de acesso e tempo de viagem dispendido até o terminal, frequência de utilização do sistema, motivo da viagem, dentre outros.

Como a previsão da demanda vai se concentrar apenas no período de pico da manhã, a coleta de dados foi efetuada apenas nesse horário, não permitindo, portanto, cobrir-se possíveis variações horárias do dia.

A metodologia aplicada para a execução da pesquisa é apresentada a seguir, bem como os resultados finais da tabulação.

2.

EXECUÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa nos terminais, foi realizada durante os dias 06 e 07 de maio de 1981, sendo que no primeiro dia foram pesquisadas as viagens do terminal Porto de Santana, e no dia seguinte as viagens do terminal Paul e Prainha. Esses dias corresponderam a quarta e quinta-feira, escolhidos por serem considerados os mais representativos da semana.

No primeiro dia de pesquisa o tempo se apresentava bom, e no segundo, nublado. O horário de pesquisa concentrou-se no período de pico da manhã, entre 05 e 09 horas da manhã, variando-se os intervalos de acordo com o funcionamento de cada terminal.

Em média foram alocados três pesquisadores para cada terminal. A pesquisa de origem/destino foi realizada na sala de embarque do terminal, através de entrevista direta com os passageiros, durante o período de espera para embarque. Enquanto que o número de passageiros transportados em cada lancha foi determinado da seguinte forma:

- Embarques: através da diferença observada nos valores registrados pela roleta localizada no terminal, após a saída de cada lancha;
- Desembarque: através de observação direta no terminal durante o desembarque dos passageiros.

A ficha utilizada na pesquisa de Origem/Destino está mostrada no Anexo 1.

3.

RESULTADOS OBTIDOS

Detectadas as origens das viagens dos usuários do sistema aquaviário es sas foram plotadas em planta, com uma convenção adotada para cada modo de viagem. A área de influência direta de cada terminal foi delimitada em função da densidade de pontos representativos das origens dos usuá rios que se dirigem a pê ao terminal.

A área de influência indireta ficou sendo o restante da área de influen cia do terminal.

Os Mapas 01, 02 e 03 mostram respectivamente a área de influência direta dos terminais Prainha, Paul e Porto de Santana.

Os resultados obtidos com a tabulação da pesquisa de Origem/Destino e o levantamento de volume de passageiros efetuados nos terminais aquaviã rios existentes estão apresentados a seguir em tabelas e gráficos.

3.1. PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO - TERMINAL PRAINHA

PESQUISADO EM 07/05/81 - 5ª FEIRA - PERÍODO: 05:55 às 09:00 horas

3.1.1. EXPRESSÃO DA AMOSTRA

HORÁRIO (1)	NÚMERO DE ENTREVISTAS (2)	Nº DE PASSAGEIROS		PERC. DE ENTREVISTADOS (5) = $\left[\frac{(2)}{(4)} \right] \times 100$
		CENTRO PRAINHA (3)	PRAINHA CENTRO (4)	
1) 05:55 - 06:00	-	-	24	0
2) 06:00 - 06:21	6	14	26	23
3) 06:21 - 06:42	11	15	45	24
4) 06:42 - 07:01	10	9	66	15
5) 07:01 - 07:21	11	10	102	11
6) 07:21 - 07:41	13	24	82	16
7) 07:41 - 08:02	5	27	49	10
8) 08:02 - 08:34	9	29	44	20
9) 08:34 - 09:00	12	18	45	27
TOTAL	77	146	482	15,9

3.1.2. DISTRIBUIÇÃO MODAL DE ACESSO AO TERMINAL

MODO	Nº DE ENTREVISTAS	PERCENTUAL
1) A pé	37	48,0
2) Ônibus	10	13,0
3) Passageiro de Auto	9	11,7
4) Motorista de Auto	21	27,3
TOTAL	77	100,0

3.1.3. DISTRIBUIÇÃO DA ORIGEM DAS VIAGENS

ORIGEM	NUMERO DE ENTREVISTAS	%
1) Vila Velha (Centro-Prainha)/Jaburuna	45	58,5
2) Praia da Costa	12	15,5
3) Conj. Militar/Div. Esp.Santo/Itapoã/Itap <u>a</u> rica	19	25,0
4) Barra do Jucu	1	1,0
TOTAL	77	100,0

3.1.4. DISTRIBUIÇÃO MODAL DE ACESSO AO DESTINO

MODO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Ônibus	29	38,0
2) A pé	46	60,0
3) Motorista de Auto	1	1,0
4) Outros	1	1,0
TOTAL	77	100,0

3.1.5. MOTIVO DA VIAGEM

MOTIVO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Trabalho	50	65,0
2) Estudo	19	24,5
3) Outros	8	10,5
TOTAL	77	100,0

3.1.6. DISTRIBUIÇÃO DO DESTINO DAS VIAGENS

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	48	62,5
2) Vila Rubim	1	1,0
3) Zona Norte da G.Vitória	28	36,5
TOTAL	77	100,0

3.1.7. ORIGEM E DESTINO QUANTO A ÁREA DE INFLUÊNCIA

RESULTADOS PARA AS TRÊS HORAS DE MAIOR MOVIMENTO*

a) Origem na Área de Influência Direta (AID) do Terminal

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	12	41,5
2) Vila Rubim	0	0
3) Zona Norte da G.Vitória	17	58,5
TOTAL	29	100,0

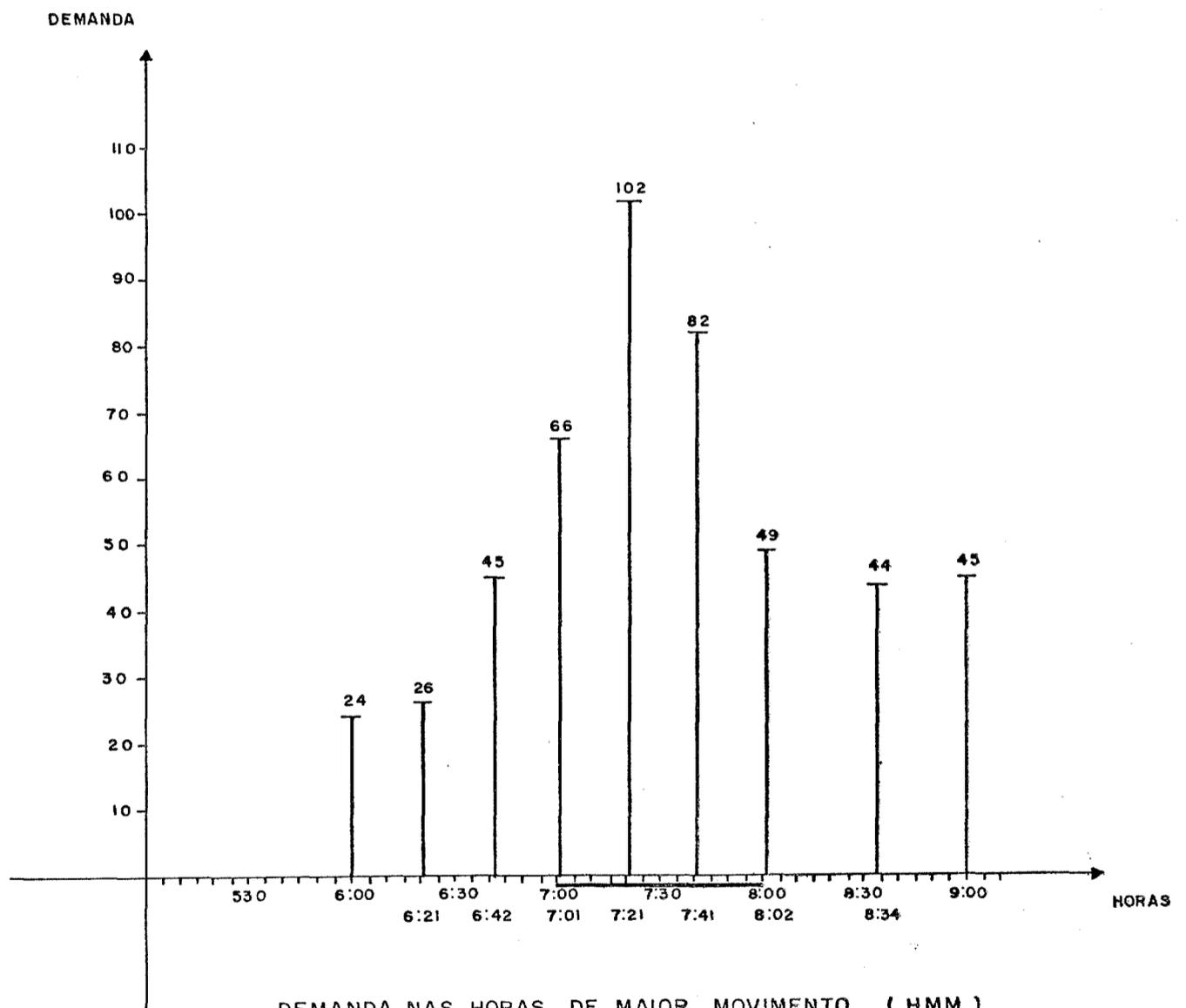
b) Origem na Área de Influência Indireta (AII) do Terminal

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	35	73,0
2) Vila Rubim	1	2,0
3) Zona Norte da G.Vitória	12	25,0
TOTAL	48	100,0

*Vide Gráfico 01.

GRÁFICO 01

GRÁFICO 01
 TERMINAL PRAINHA - DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA



DEMANDA NAS HORAS DE MAIOR MOVIMENTO (HMM)

TRÊS HMM = 6:00 às 9:00 = 459 viagens

HORA HMM = 7:00 às 8:00hs = 250 viagens

3.2. PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO - TERMINAL PAUL

PESQUISADO EM 07/05/81 - 5ª FEIRA - PERÍODO: 05:00 às 09:07 horas

3.2.1. EXPRESSÃO DA AMOSTRA

HORÁRIO (1)	NÚMERO DE ENTREVISTAS (2)	Nº DE PASSAGEIROS		PERCENTUAL (5) = (2) ÷ (4) x 100
		CENTRO-PAUL (3)	PAUL-CENTRO (4)	
1) 05:00 - 05:40	05	0	26	19,2
2) 05:40 - 05:52	10	4	26	38,5
3) 05:52 - 06:07	06	8	45	13,3
4) 06:07 - 06:21	12	20	79	15,2
5) 06:21 - 06:38	09	25	90	10,0
6) 06:38 - 06:53	09	30	97	9,3
7) 06:53 - 07:08	09	15	102	8,8
8) 07:08 - 07:22	08	8	94	8,5
9) 07:22 - 07:37	05	20	109	4,6
10) 07:37 - 07:50	04	20	70	5,7
11) 07:50 - 08:07	10	16	40	25,0
12) 08:01 - 08:22	06	5	21	6,6
13) 08:22 - 08:37	04	8	24	16,6
14) 08:37 - 08:52	04	10	16	25,0
15) 08:52 - 09:07	04	5	23	17,4
TOTAL	105	194	862	12,2

3.2.2. DISTRIBUIÇÃO MODAL DE ACESSO AO TERMINAL

MODO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) A pé	96	91,4
2) Ônibus	4	3,8
3) Passageiro de Auto	3	2,9
4) Motorista de Auto	2	1,9
TOTAL	105	100,0

3.2.3. DISTRIBUIÇÃO DA ORIGEM DAS VIAGENS

ORIGEM	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Paul, Capuaba, Vila Guilhermina	68	64,7
2) Argolas	6	5,7
3) Ilha das Flores, Vila Batista	8	7,6
4) Vila Garrido, Alecrim, Alvorada e Santa Rita	19	18,1
5) Aribiri, Ilha da Conceição e Ataíde	1	1,0
6) Glória, Vila Velha e Itapoã	1	1,0
7) Outros	2	1,9
TOTAL	105	100,0

3.2.4. DISTRIBUIÇÃO MODAL DE ACESSO AO DESTINO

MODO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Ônibus	55	52,4
2) A pé	49	46,6
3) Motorista de Auto	1	1,0
TOTAL	105	100,0

3.2.5. MOTIVO DA VIAGEM

MOTIVO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Trabalho	85	82,0
2) Estudos	13	12,3
3) Compras	2	1,9
4) Outros	5	4,8
TOTAL	105	100,0

3.2.6. DISTRIBUIÇÃO DO DESTINO DAS VIAGENS

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	49	46,7
2) Vila Rubim	0	0
3) Zona Norte	48	45,7
4) Zona Sul (Cariacica)	0	7,6
TOTAL	105	100,0

3.2.7. ORIGEM E DESTINO QUANTO A ÁREA DE INFLUÊNCIA - RESULTADOS PARA AS TRÊS HORAS DE MAIOR MOVIMENTO*

a) Origem na Área de Influência Direta (AID) do Terminal

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	32	48,5
2) Vila Rubim	1	1,5
3) Zona Norte	29	44,0
4) Zona Sul	4	6,0
TOTAL	66	100,0

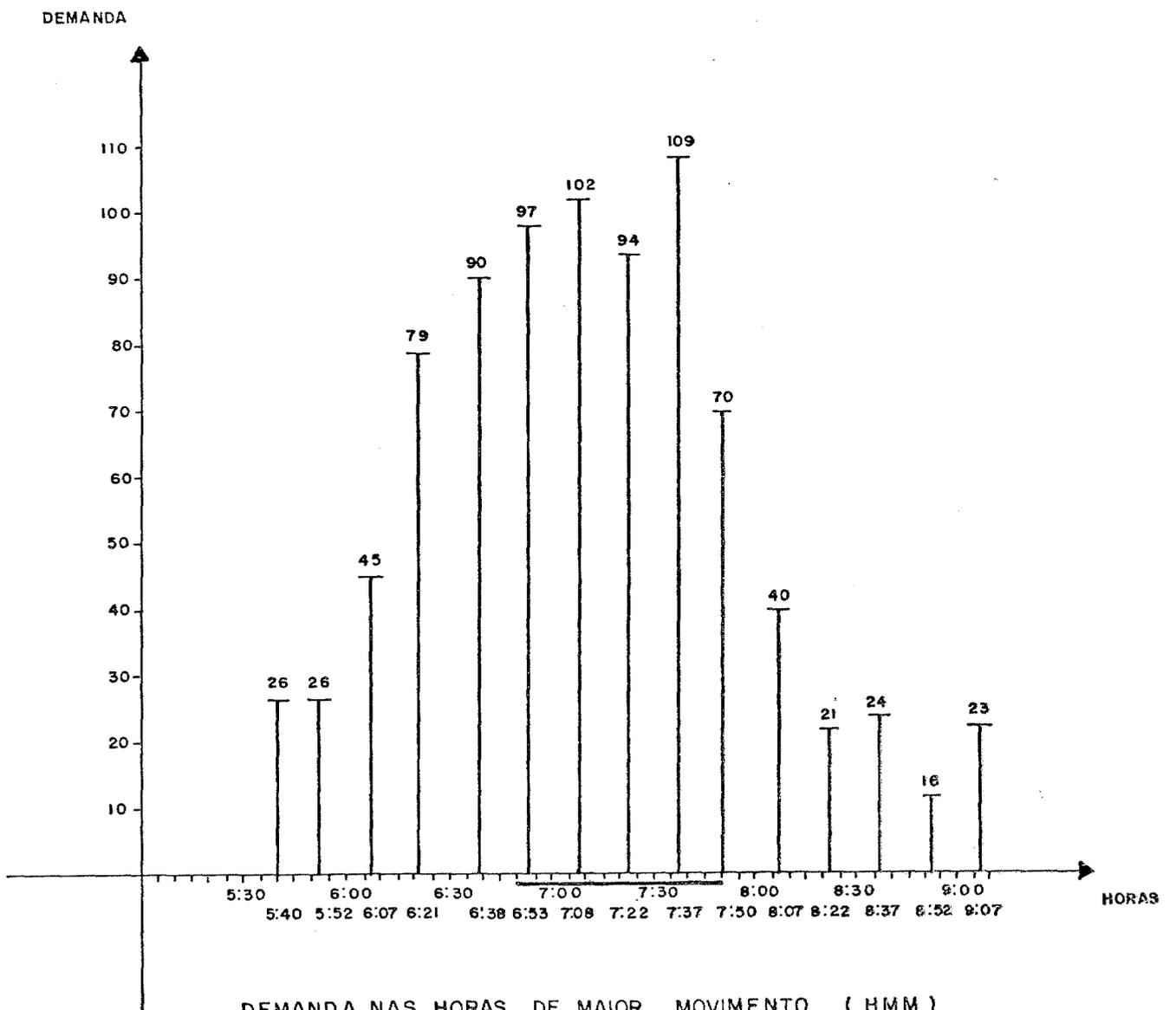
b) Origem na Área de Influência Indireta (AII) do Terminal

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	12	39,0
2) Vila Rubim	0	0
3) Zona Norte	18	58,0
4) Zona Sul	1	3,0
TOTAL	31	100,0

*Vide Gráfico 02.

GRÁFICO 02

GRÁFICO 02
 TERMINAL PAUL - DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA



DEMANDA NAS HORAS DE MAIOR MOVIMENTO (HMM)

TRÊS HMM = 5:35 às 8:35 hs = 799 viagens

HMM = 6:50 às 7:50 hs = 472 viagens

3.3. PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO - TERMINAL PORTO DE SANTANA

PESQUISADO EM 06/05/81 - 4ª FEIRA - PERÍODO: 05:20 às 08:30 horas

3.3.1. EXPRESSÃO DA AMOSTRA

HORÁRIO (1)	NÚMERO DE ENTREVISTAS (2)	Nº DE PASSAGEIROS		PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS (5) = $\frac{(2) \times (4)}{(3)}$ x 100
		CENTRO - PORTO SANTANA (3)	PORTO SANTANA - CENTRO (4)	
1) 05:20 - 05:35	8	4	129	3,2
2) 05:35 - 05:45	8	7	113	7,1
3) 05:45 - 06:00	10	10	140	7,1
4) 06:00 - 06:25	24	7	127	18,9
5) 06:25 - 06:40	13	5	89	14,6
6) 06:40 - 07:03	16	10	90	17,8
7) 07:03 - 07:30	10	14	80	12,5
8) 07:30 - 08:00	11	7	61	18,0
9) 08:00 - 08:30	12	9	50	24,0
TOTAL	112	79	999	11,2

*OBS.: Foi perdida a viagem das 05:05 horas que transportou 120 passageiros.

3.3.2. DISTRIBUIÇÃO MODAL DE ACESSO AO TERMINAL

MODO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) A pé	110	98,2
2) Ônibus	2	1,8
3) Outros	0	0,0
TOTAL	112	100,0

3.3.3. DISTRIBUIÇÃO DA ORIGEM DAS VIAGENS

PROCEDÊNCIA	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Morro do Meio	42	37,5
2) Morro Aparecida	19	17,0
3) Morro Matadouro	34	30,3
4) Flexal	2	1,8
5) Outros	15	13,2
TOTAL	112	100,0

3.3.4. DISTRIBUIÇÃO MODAL DE ACESSO AO DESTINO

MODO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Ônibus	61	54,3
2) A pé	49	43,8
3) Passageiro de Auto	1	0,9
4) Outros	1	0,9
TOTAL	112	100,0

3.3.5. MOTIVO DA VIAGEM

MOTIVO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Trabalho	92	82,1
2) Estudos	3	2,7
3) Compras	1	0,9
4) Outros	16	14,3
TOTAL	112	100,0

3.3.6. DISTRIBUIÇÃO DO DESTINO DAS VIAGENS

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	39	34,8
2) Vila Rubim	9	8,0
3) Zona Norte da Grande Vitória	58	51,8
4) Zona Sul	6	5,4
TOTAL	112	100,0

3.3.7. ORIGEM E DESTINO QUANTO À ÁREA DE INFLUÊNCIA - RESULTADOS PARA AS TRÊS HORAS DE MAIOR MOVIMENTO*

a) Origem na Área de Influência Direta (AID) do Terminal

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	27	32,5
2) Vila Rubim	5	6,0
3) Zona Norte	45	54,5
4) Zona Sul	6	7,0
TOTAL	83	100,0

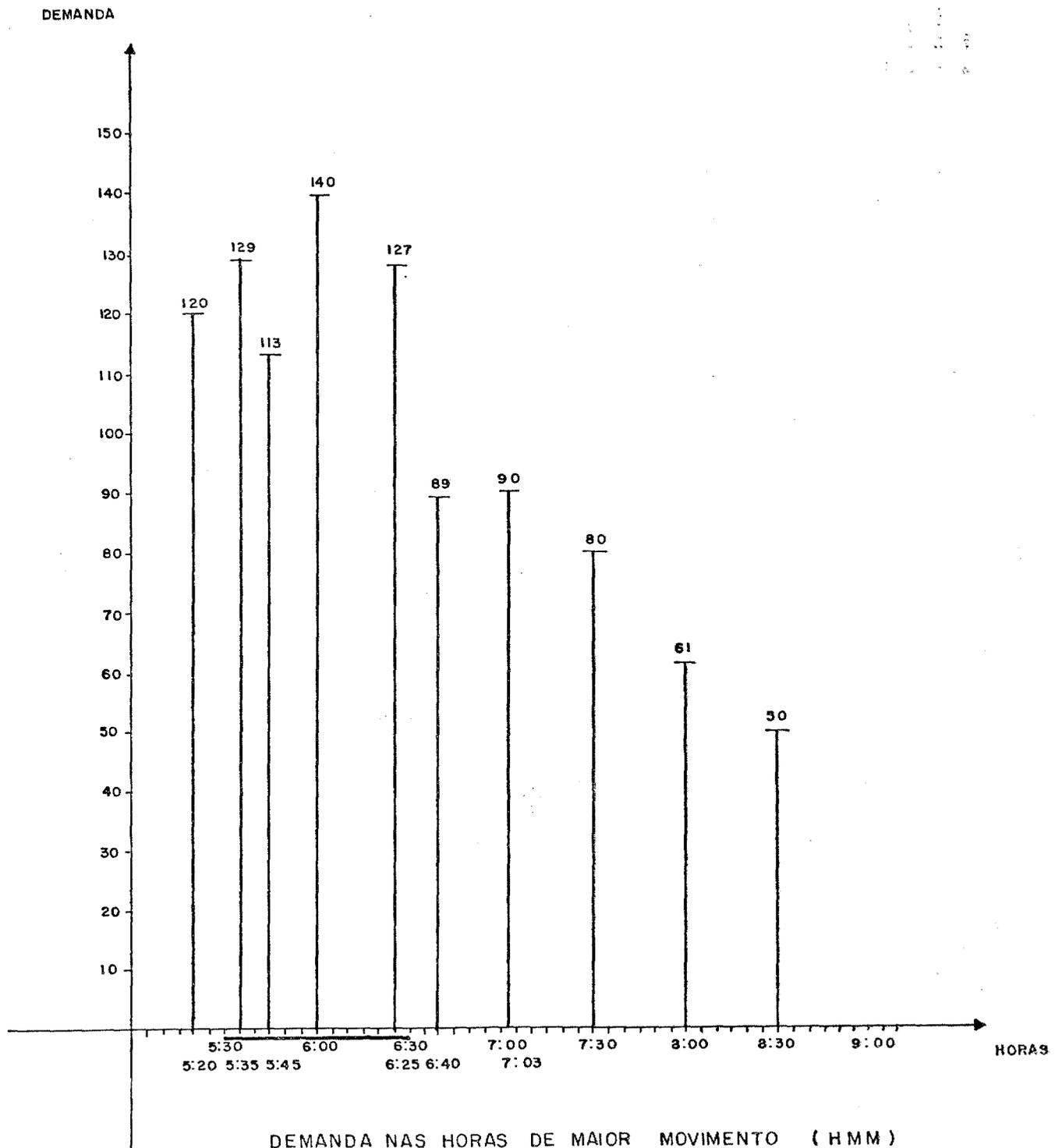
b) Origem na Área de Influência Indireta (AII) do Terminal

DESTINO	Nº DE ENTREVISTAS	%
1) Centro	8	47,0
2) Vila Rubim	2	12,0
3) Zona Norte	7	41,0
4) Zona Sul	0	0
TOTAL	17	100,0

*Vide Gráfico 03.

GRÁFICO 03

GRÁFICO 03
 TERMINAL PORTO DE SANTANA - DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA



DEMANDA NAS HORAS DE MAIOR MOVIMENTO (HMM)

TRÊS HMM = 5:15 as 8:15 hs = 949 viagens

HMM = 5:30 as 6:30 hs = 509 viagens

4.

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA UTILIZADA NA PESQUISA

PESQUISA NOS TERMINAIS AQUAVIÁRIOS DA GRANDE VITÓRIA - MAIO/1981

TERMINAL AQUAVIÁRIO:

LINHA:

SENTIDO:

HORÁRIO:

1. RESIDÊNCIA:

2. USO DO AQUAVIÁRIO: DIÁRIO: FREQUENTE: EVENTUAL:

3. MOTIVO DA ESCOLHA:

4. MOTIVO DA VIAGEM: TRABALHO: ESTUDO: COMPRAS: OUTROS:

5. POSSUI CARRO: SIM: NÃO:

6. ORIGEM DESTINO:

ORIGEM	BAIRRO:					MODO DE TRANSPORTE UTILIZADO						USO FREQ. / OUTRO MODO
	REF:					ÔNIBUS	A PÉ	MOT. AUTO	PAS. AUTO	M	B	
DESTINO	C.P.	ESPL	P.M.	V.R.	BAIR							
MANHÃ												
ALMOÇO												
A TARDE												

7. ESTACIONAMENTO DE AUTO NO TERMINAL DE ORIGEM:

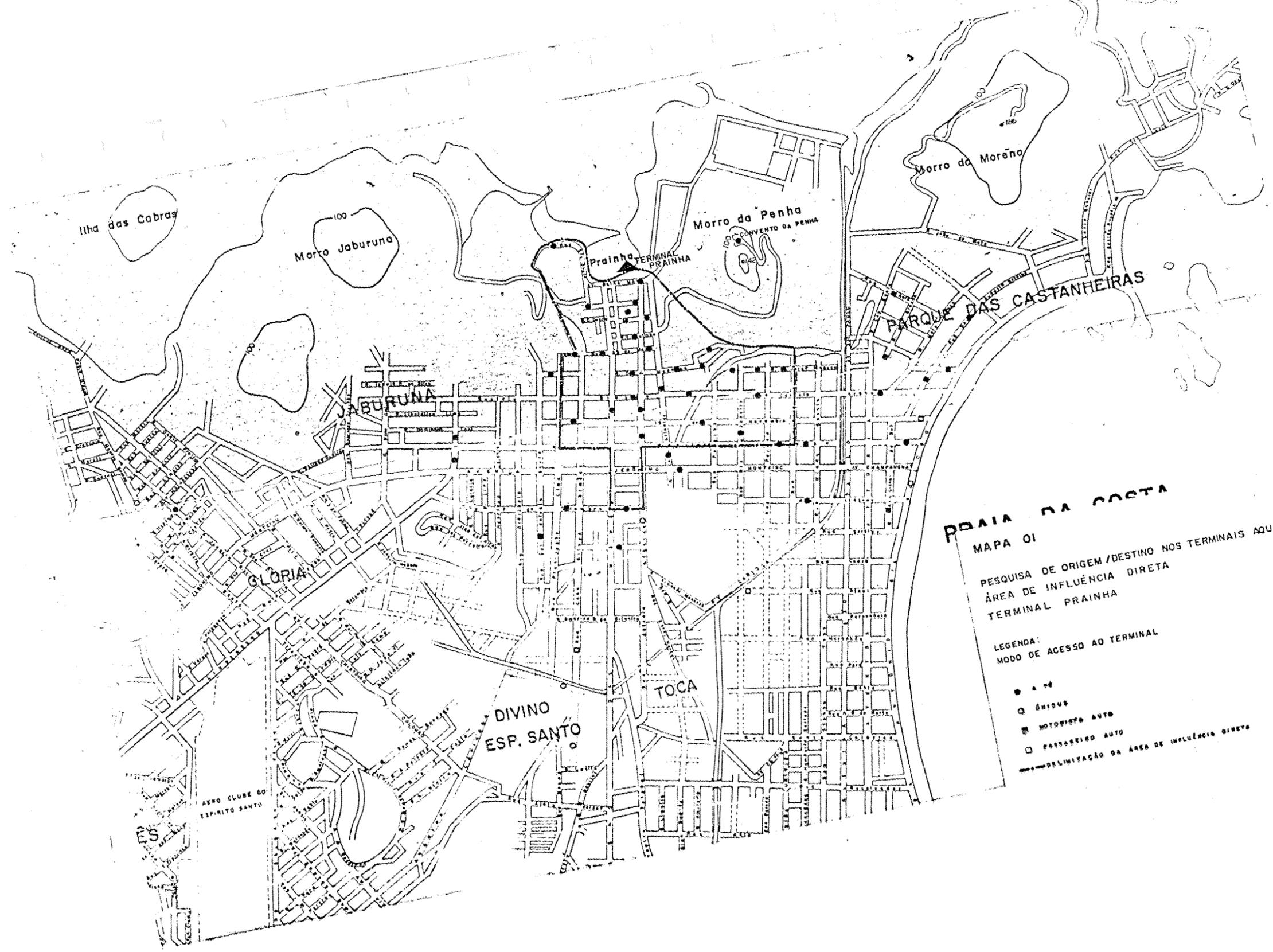
ESTACIONAMENTO DO TERMINAL:

RUA:

ESTACIONAMENTO PARTICULAR:

8. TEMPO DE VIAGEM ATÉ O TERMINAL:

HORA DA SAÍDA:

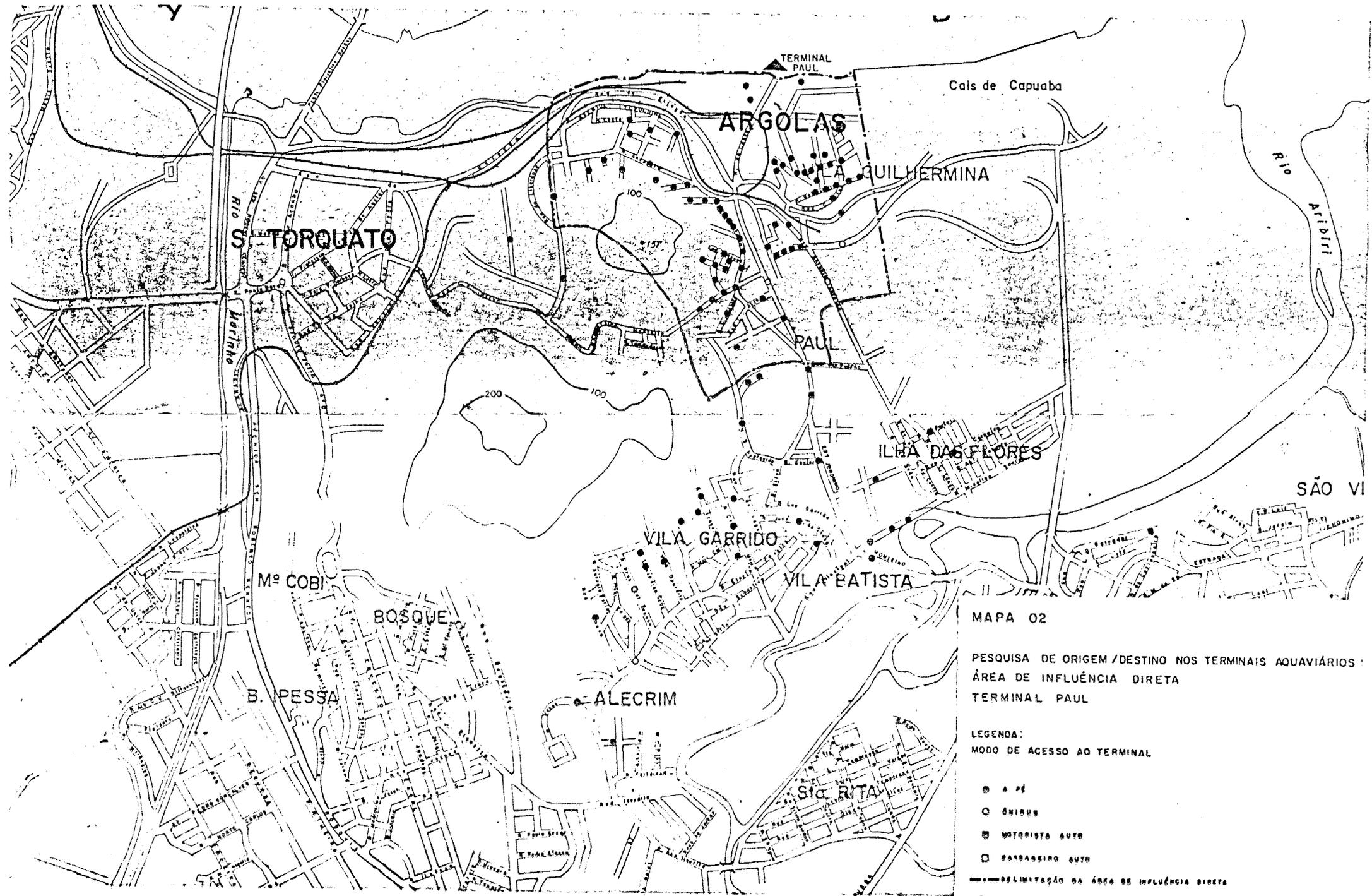


PRAIHA DA COSTA
MAPA 01

PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO NOS TERMINAIS AQUAVIÁRIOS
 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
 TERMINAL PRAINHA

LEGENDA:
 MODO DE ACESSO AO TERMINAL

- A PÉ
- ÔNIBUS
- MOTOCICLETA AUTO
- PASSARELA AUTO
- DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

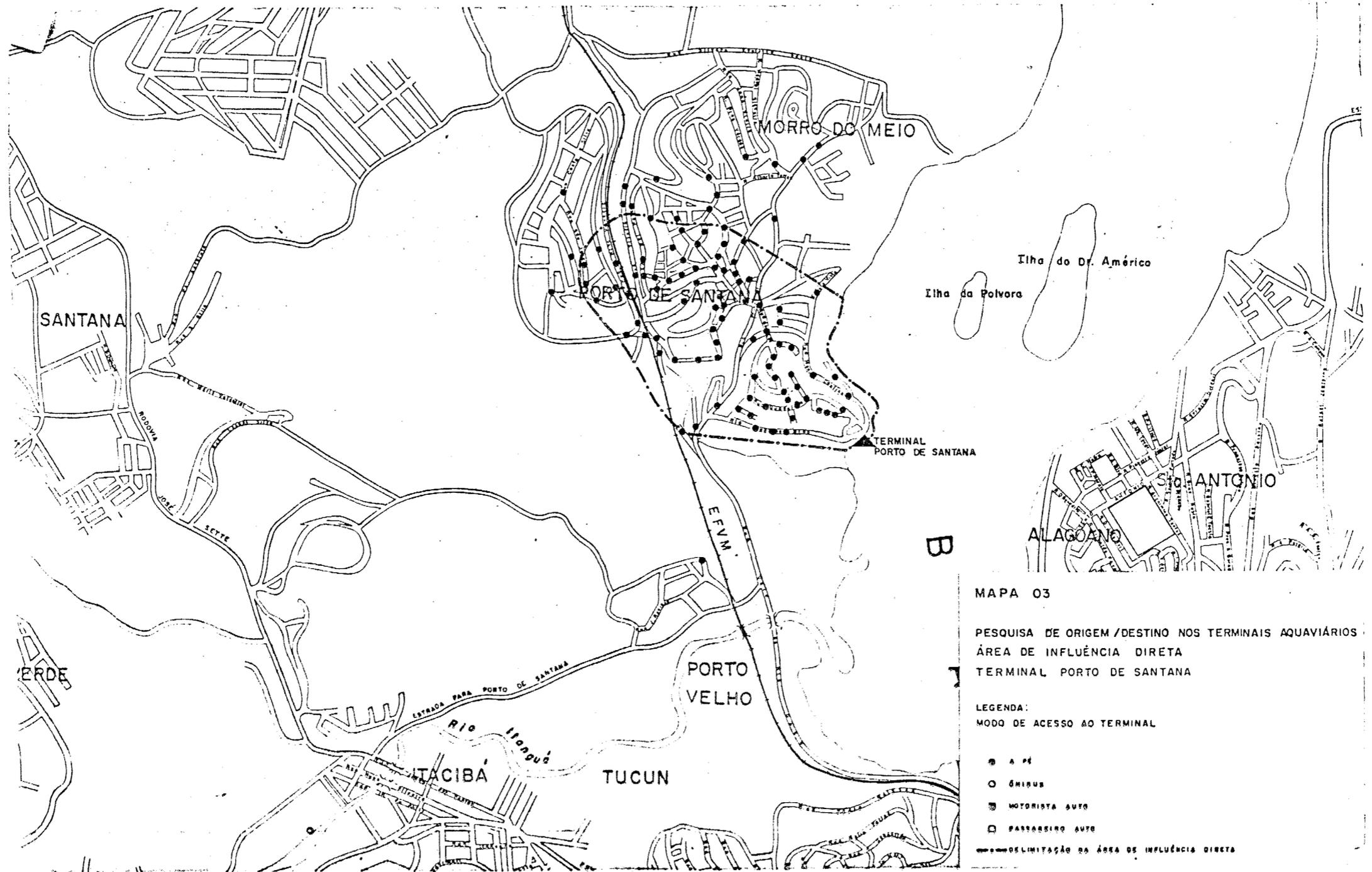


MAPA 02

PESQUISA DE ORIGEM/DESTINO NOS TERMINAIS AQUAVIÁRIOS
 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
 TERMINAL PAUL

LEGENDA:
 MODO DE ACESSO AO TERMINAL

- A PÉ
- ÔNIBUS
- ⊗ MOTORISTA AUTO
- PASSAGEIRO AUTO
- DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA



MAPA 03

PESQUISA DE ORIGEM / DESTINO NOS TERMINAIS AQUAVIÁRIOS
 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
 TERMINAL PORTO DE SANTANA

LEGENDA:

MODO DE ACESSO AO TERMINAL

● A PÉ

○ ÔNIBUS

■ MOTORISTA AUTO

□ PASSARELO AUTO

--- DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

