

7500446

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO

PROJETO AGLURB-GV  
PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE URBANO DA  
GRANDE VITÓRIA - PDTU/GV  
PROJEÇÃO DE VIAGENS - MODELO DE 4 ETAPAS

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

PROJETO AGLURB-GV  
PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE URBANO DA  
GRANDE VITÓRIA - PDTU/GV  
PROJEÇÃO DE VIAGENS - MODELO DE 4 ETAPAS

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

PROJETO AGLURB-GV  
PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE URBANO DA  
GRANDE VITÓRIA - PDTU/GV  
PROJEÇÃO DE VIAGENS - MODELO DE 4 ETAPAS

FEVEREIRO/1987

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
José Moraes

COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO  
Orlando Caliman

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES  
Manoel Rodrigues Martins Filho

COORDENADOR TÉCNICO DO IJSN

Robson Luiz Pizziollo - Geógrafo

UNIDADE DE GERÊNCIA DO PROJETO AGLURB-GV

João Luiz Paste - Engenheiro

GERENTE DO DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS

Carlos Eduardo Pini Leitão - Engenheiro

EQUIPE TÉCNICA

COORDENADORA DO PDTU/GV

Luciene Maria Becacici Esteves Vianna - Engenheira

ASSESSORIA TÉCNICA

Márcio Gomes Bastos (EBTU)

AUXILIARES TÉCNICOS

Edibert Rosa Silva

Waldemar Fonseca Filho

José Francisco Caus

EQUIPE AUXILIAR (FCAA)

Pedro Samyr Gomes Alves

Washington Pereira Vianna

Jorge Antonio de Souza Lima

CONSULTORIA

Antonio Celso Rodrigues

EQUIPE DE APOIO DO IJSN

## APRESENTAÇÃO

---

O presente relatório técnico refere-se a uma das atividades de maior importância no âmbito do Plano Diretor de Transporte Urbano da Grande Vitória - PDTU/GV, qual seja a **Projeção de Viagens** na microrregião, a partir de dados do ano base - 1985 - para os anos horizonte - 1990 e 2000.

O PDTU/GV integra o programa AGLURB/GV, em convênio assinado entre o Governo do Estado do Espírito Santo e a Empresa Brasileira dos Transportes Urbanos em 27 de agosto de 1984 - Convênio EBTU 056/84, posteriormente substituído pelo 045/86 -, estando dividido em cinco subprojetos básicos:

- Sistema de Transporte Público de Passageiros - STPP
- Sistema Viário/Circulação - SV
- Estudo sobre o Sistema de Táxis
- Estudo sobre o Sistema de Bicicletas
- Estudo sobre o Transporte de Cargas

Neste contexto, a previsão do número de viagens de passageiros a curto, médio e longo prazos, nas diferentes modalidades de transporte abordadas, é insumo fundamental para a concepção, consolidação e avaliação de propostas que venham a sanear ou evitar problemas já existentes ou em configuração nos diversos horizontes.

ÍNDICE	PÁGINA
APRESENTAÇÃO	
1. INTRODUÇÃO .....	7
2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES .....	9
2.1. CONCEITUAÇÃO .....	9
2.2. INFORMAÇÕES DO ANO-BASE .....	10
2.3. PROJEÇÃO DE VARIÁVEIS SÓCIO-ECONÔMICAS .....	13
3. OBJETIVOS .....	14
4. GERAÇÃO DE VIAGENS .....	15
4.1. INTRODUÇÃO .....	15
4.2. GERAÇÃO DE VIAGENS COM BASE DOMICILIAR .....	16
4.3. GERAÇÃO DE VIAGENS COM BASE NÃO DOMICILIAR .....	21
4.4. GERAÇÃO DE VIAGENS INTRAZONAIS .....	22
5. DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS .....	56
6. REPARTIÇÃO MODAL .....	62
7. ALOCAÇÃO DE VIAGENS .....	70
7.1. INTRODUÇÃO .....	70
7.2. REDE VIÁRIA BÁSICA (RVB) .....	71
7.3. REDE DE TRANSPORTE COLETIVO (RTC).....	72
8. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....	74

## 1.

INTRODUÇÃO

---

A **Projeção de Viagens** reveste-se de suma importância para a elaboração do PDTU-GV, pois a partir dela será possível avaliar quantitativa e qualitativamente as alternativas para o sistema viário e de transporte coletivo, bem como subsidiar a elaboração de propostas para os demais modos de transporte de pessoas (táxi, bicicleta e barco). Para o transporte de cargas tratamento específico é aplicado.

A metodologia adotada é uma adaptação do método desenvolvido na França pelo Centro de Estudos de Transportes Urbanos - CETUR. Trata-se de uma técnica bastante flexível, que permite que se ajuste os dados de uma determinada zona de tráfego, sem no entanto interferir nas demais, permitindo um total controle sobre cada passo do processo de projeção.

Tal modelo estima para os anos horizontes (1990 e 2000):

- **Geração de Viagens**, ou seja, a determinação, a nível de zona de tráfego, do número total de deslocamentos que aí tem a sua origem e o seu destino;
- **Distribuição de Viagens**, ou seja, a determinação do número de viagens que ocorrem direcionalmente entre cada par de zonas de tráfego;
- **Repartição modal**, ou seja, a determinação de que percentual de cada modalidade de transporte será utilizada para os deslocamentos entre cada par de zonas de tráfego;
- **Alocação de tráfego**, ou seja, a determinação, a partir da montagem de uma rede analítica, dos caminhos mínimos entre cada par de zona de



tráfego, onde serão alocadas as diversas viagens realizadas entre pa  
res de zonas.

Deste processo de 4 etapas resultam as matrizes de viagens futuras a  
partir da matriz do ano-base e de dados complementares.

## 2.

## CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

---

### 2.1. CONCEITUAÇÃO

Emite-se a seguir alguns conceitos considerados importantes para melhor entendimento da metodologia de trabalho aqui descrita:

- **Viagem com base domiciliar:** é aquela em que um dos extremos do deslocamento é o domicílio, podendo ser o destino ou a origem da viagem;
- **Viagem com base não domiciliar:** é aquela em que nenhum dos extremos do deslocamento é o domicílio;
- **Viagem intrazonal:** é aquela em que a viagem tem origem e destino dentro da própria zona de tráfego;
- **Viagem interzonal:** é aquela em que um dos extremos do deslocamento (origem ou destino) está numa zona de tráfego e o outro extremo (destino ou origem) está em outra zona de tráfego;
- **Taxa de mobilidade:** é a relação entre o número de deslocamentos realizados e o número de pessoas que os realizou. Indica, assim, a capacidade de produção de viagens de uma zona de tráfego a partir da determinação do número de pessoas aptas a viajar;
- **Modo:** é o meio de transporte utilizado pela pessoa para o seu deslocamento. Ex.: ônibus, automóvel, bicicleta, a pé, etc.;
- **Motivo:** é a razão pela qual a pessoa viaja. Ex.: trabalho, estudo, compras, etc.;

- **Rede:** Consiste em representar analiticamente o sistema viário ou de transporte em estudo. É composta por um conjunto de ligações às quais são atribuídas as **reais** características físicas, operacionais e de tráfego, de forma a permitir a **simulação** de cenários futuros.

## 2.2. INFORMAÇÕES DO ANO-BASE

Os dados básicos de entrada nos modelos foram obtidos a partir da tabulação da pesquisa por entrevistas domiciliares (ver bibliografia - referência nº 8.1), processados através dos programas **TRPTAB** e **GEILLSTR**. O primeiro informa o número de viagens interzonais atraídas e emitidas por zona de tráfego, por motivo e modo e ainda se com base domiciliar ou não. O segundo apresenta o número de deslocamentos, de destinos e de pessoas a nível de viagens interzonais e intrazonais e ainda as respectivas taxas de mobilidade, também por motivo e modo.

A título de ilustração apresentam-se a seguir, exemplos de saídas de TRPTAB e GEILLSTR (Quadros 01 e 02, respectivamente).

Ressalta-se que de maneira geral, se manteve para os anos-horizontes as mesmas características dos deslocamentos do ano-base, tais como, taxas de mobilidade, modos utilizados para deslocamentos e motivo das viagens. As exceções ficaram por conta das viagens motivo estudo e a repartição modal, esta última devido à reativação do sistema de transporte aquaviário e as melhorias propostas para o sistema de transporte por ônibus.

QUADRO 01

TABULAÇÃO TRPTAB - EXEMPLO

MATRIZES ATUAIS DE EMISSÃO/ATRAÇÃO

E/A 24H CASA - OUTROS, TODOS OS MODOS MENOS A PÉ

ZONA (1)	ATTRACTIONS (TOTAL INS) (2)	PRODUCTIONS (TOTAL OUT) (3)	INTRAZONAL TRIPS (4)	TRIPS FROM OTHER ZONES (5)	TRIPS TO OTHER ZONES (6)	TOTAL TRIP ENDS (7)
41	244	866	35	209	831	1.110
42	65	133	0	65	133	198
43	348	1.131	73	275	1.058	1.479
44	16	0	0	16	0	16
45	368	1.228	39	329	1.189	1.596
46	391	488	0	391	488	879
47	143	324	13	130	311	467
48	765	601	0	765	601	1.366
49	355	634	0	355	634	989
50	471	1.312	45	426	1.267	1.783
51	52	556	0	52	556	608
52	162	262	0	162	262	424
53	283	927	0	283	927	1.210
54	286	952	22	264	930	1.238
55	212	611	0	212	611	823
56	590	419	0	590	419	1.009
57	101	349	0	101	349	450
58	308	807	16	292	791	1.115
59	175	269	0	175	269	444
60	63	556	0	63	556	619

- NOTAS: (1) Zona de Tráfego  
 (2) Total de Viagens Interzonais e Intrazonais Atraídas  
 (3) Total de Viagens Interzonais e Intrazonais Emitidas  
 (4) Total de Viagens Intrazonais  
 (5) Total de Viagens Interzonais Atraídas  
 (6) Total de Viagens Interzonais Emitidas  
 (7) Total de Viagens Interzonais e Intrazonais Emitidas e Atraídas.

QUADO 02

TABULAÇÃO GEILLSTR - EXEMPLO

MATRIZ DE MIGRANTES - ORIGEM = RESIDÊNCIA (1) - DESTINO = TRABALHO

MOTIVO DE DESTINO = TRABALHO - TODOS OS MODOS

COM ORIGEM NA ZONA 029	INTRAZONAL	DESTINOS (1)	PESSOAS (2)	DESLOCAMENTOS (3)	TAXA (4)
	INTERZONAL	838	825	1.077	1.31
TOTAL	3.790	3.698	4.057	1.09	
	4.628	4.523	5.134	1.13	

00	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
00		559	26	27		53	27	13		
10	27			66	67		79	27		27
20	79	306	133	173	80	239	120	53	266	838
30	67	66			27		26		14	
40			26	14	13	13	13			
50								14		13
60			40							
70					13					14
80										
90			279	159	67	80		13		40
100			13		40	120		13		13
110					27			13	14	
120					13				27	
130			13	13						
140		13								
150										

- NOTAS: (1) É o número de destinos não repetidos (locais de trabalho, estudo e outros) para os quais as pessoas se deslocaram;  
 (2) É o número de pessoas que se deslocaram para os diversos destinos;  
 (3) É o número de deslocamentos (viagens) realizados pelas pessoas para os vários destinos;  
 (4) É a relação entre o número de deslocamentos e o número de pessoas, e representa, portanto, a taxa de mobilidade da zona de tráfego;  
 (5) Para se identificar a zona de destino, basta ler-se na linha a dezena (ou centena) e na coluna a unidade.

EXEMPLOS: Zt 23 - Célula correspondente à linha 20 e à coluna 3 (neste exemplo igual a 173 deslocamentos)

Zt 128 - Célula correspondente à linha 12 e à coluna 8 (neste exemplo igual a 14 deslocamentos).

### 2.3. PROJEÇÃO DE VARIÁVEIS SÓCIO-ECONÔMICAS

A projeção das variáveis sócio-econômicas por zona de tráfego é fundamental para desenvolvimento desta atividade, uma vez que elas representam os fatores de crescimento/desenvolvimento urbanos que nortearão os cenários futuros de uso e ocupação do solo, responsáveis pelo comportamento das viagens em cada modalidade considerada.

Tais projeções, elaboradas por consultor especialmente contratado pelo IJSN, resumiram-se às seguintes variáveis: **população, emprego, estudante e matrícula.**

### 3.

### OBJETIVOS

---

O objetivo básico da projeção de viagens é prever para os anos-horizonte o número de deslocamentos, por modo, entre as diversas zonas de tráfego.

Por outro lado, a abertura de novas vias ou melhorias das existentes, ajustes operacionais ou utilização de novas tecnologias e critérios para ocupação e uso do solo, entre outros, são fatores determinantes desse futuro comportamento das viagens e por essa razão são considerados nesse estudo.

## 4.

## GERAÇÃO DE VIAGENS

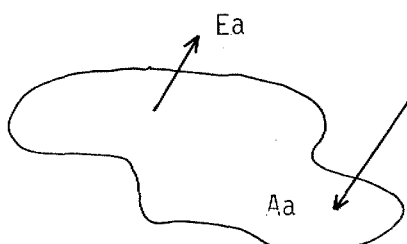
## 4.1. INTRODUÇÃO

Para a previsão da demanda de viagens foram utilizados modelos matemáticos e fatores de crescimento.

Foram adotados os seguintes critérios:

- Considerados apenas os deslocamentos por modos mecanizados, ou seja, ônibus, condutor de auto, passageiro de auto, táxi, bicicleta ou ciclomotor, motocicleta, barca, transporte fretado e transporte escolar;
- Adotados critérios diferenciados nos casos de viagens interzonais e intrazonais, descritos posteriormente;
- Separadas as viagens com base domiciliar das de base não domiciliar;
- Discriminados, para as viagens interzonais de base domiciliar, os motivos em trabalho, estudo e outros;
- Restringidos os deslocamentos à região da Grande Vitória.

A Figura 01 apresenta graficamente o conceito de viagens emitida e atraída por uma zona de tráfego.



$Ea$  = Viagens emitidas pela ZT para as demais zonas.

$Aa$  = Viagens atraídas pela ZT a partir das demais zonas.

Figura 01: Representação das viagens geradas por ZT.



## 4.2. GERAÇÃO DE VIAGENS COM BASE DOMICILIAR

Optou-se pela utilização do modelo desagregado que leva em consideração as características de mobilidade específicas de cada zona de tráfego.

O modelo adotado permite rever, com facilidade, as previsões, caso não se verifiquem as premissas adotadas para as projeções das variáveis sócio-econômicas.

Através deste modelo calculam-se as emissões de viagens, ou seja, o número de deslocamentos com origem numa determinada zona de tráfego, e as atrações de viagens, ou seja, o número de deslocamentos com destino numa determinada zona de tráfego.

### 4.2.1. EMISSÃO DE VIAGENS INTERZONAIS POR MOTIVO TRABALHO

$$E_i = d_i \times (1 - \lambda_i) AT_i ,$$

Onde:

$E_i$  = Número de deslocamentos interzonais domicílio-trabalho emitidos pela  $ZT_i$ , num dia típico;

$d_i$  = Taxa de mobilidade interzonal domicílio-trabalho da  $ZT_i$ , ou seja a relação entre o número de deslocamentos para fora da  $ZT_i$  por motivo trabalho no ano-base e o número de trabalhadores que realizaram estes deslocamentos;

$\lambda_i$  = Relação entre o número de pessoas ativas que residem e trabalham na  $ZT_i$  e o número total de pessoas ativas da  $ZT_i$ , no ano-base;

$AT_i$  = Número total de pessoas ativas da  $ZT_i$ .

Ressalta-se que para determinação do número de pessoas ativas nos anos-horizonte foram consideradas as mesmas taxas, em relação à população

das ZTs verificadas no ano-base, ou seja:

$$AT_{iah} = Pop_{iah} \times \frac{AT_{iab}}{Pop_{iab}}$$

Onde:

$AT_{iah}$  = Número de pessoas ativas na  $ZT_i$  no ano horizonte;

$Pop_{iah}$  = População da  $ZT_i$  no ano horizonte;

$AT_{iab}$  = Número de pessoas ativas na  $ZT_i$  no ano-base;

$Pop_{iab}$  = População da  $ZT_i$  no ano base.

#### 4.2.2. ATRAÇÃO DE VIAGENS INTERZONAIS POR MOTIVO TRABALHO

Utilizou-se a seguinte equação para o cálculo da atração de viagens interzonais por motivo trabalho:

$$A_i^* = dm \times \mu a_i (Emp_i - \lambda_i \times AT_i^*),$$

Onde:

$A_i^*$  = Número de deslocamentos interzonais domicílio-trabalho atraídos pela  $ZT_i$ , num dia típico;

$dm$  = Taxa de mobilidade média domicílio-trabalho da cidade onde se localiza a  $ZT_i$ ;

$\mu a_i$  = Coeficiente de atratividade para viagens interzonais por motivo trabalho da  $ZT_i$ , ou seja, é a relação entre o número total de viagens interzonais por motivo trabalho atraídas pela  $ZT_i$  e o número de empregados da  $ZT_i$ , no ano-base

$Emp_i$  = Número de empregos da  $ZT_i$  que atraem viagens interzonais;

$\lambda_i$  e  $AT_i^*$  = Conforme descritos anteriormente.

#### 4.2.3. EMISSÃO DE VIAGENS INTERZONAIS POR MOTIVO ESTUDO

Para o cálculo das emissões de viagens interzonais por motivo estudo utilizou-se a seguinte equação:

$$E_i = d_i \times (1 - \chi_i) \times Est_i$$

Onde:

$E_i$  = Número de deslocamentos interzonais domicílio-escola emitidos pela  $ZT_i$ , num dia típico;

$d_i$  = Taxa de mobilidade interzonal domicílio-escola da  $ZT_i$ , que é a relação entre o número de deslocamentos para fora da  $ZT_i$  por motivo estudo no ano-base e o número de estudantes que realizaram estes deslocamentos;

$\chi_i$  = Relação entre o número de estudantes que residem e estudam na  $ZT_i$  e o número total de estudantes da  $ZT_i$ , no ano-base;

$Est_i$  = Número total de estudantes da  $ZT_i$ .

Tendo em vista que a projeção das variáveis sócio-econômicas e de uso do solo considerou um melhor atendimento escolar, ou seja, uma maior proximidade do aluno em relação à escola, adequou-se a repartição modal modos mecanizados/modo a pé a esta nova realidade, conforme pode ser visto no Quadro 03 a seguir (números aproximados):

QUADRO 03  
REPARTIÇÃO MODAL-MOTIVO ESTUDO

ANO	VIAGENS MODOS MECANIZADOS	VIAGENS MODO À PÉ
1985	30%	70%
1990	26%	74%
2000	24%	76%

#### 4.2.4. ATRAÇÃO DE VIAGENS INTERZONAIS POR MOTIVO ESTUDO

Utilizou-se a seguinte equação nesta etapa:

$$A_i = d_m \times \eta_{ai} (M_{ati} - \gamma_i \times Est_i)$$

Onde:

$A_i$  = Número de deslocamentos interzonais domicílio-escola atraídos pela  $ZT_i$ , num dia típico;

$d_m$  = Taxa de mobilidade média domicílio-escola da cidade onde se localiza a  $ZT_i$ ;

$\eta_{ai}$  = Coeficiente de atratividade para viagens interzonais por motivo estudo da  $ZT_i$ , ou seja, é a relação entre o número total de viagens interzonais por motivo estudo atraídas pela  $ZT_i$  e o número de matrículas da  $ZT_i$  no ano-base;

$M_{ati}$  = Número de matrículas da  $ZT_i$  que atraem viagens interzonais;

$\gamma_i$  e  $Est_i$  = Conforme descritos anteriormente.

#### 4.2.5. EMISSÃO DE VIAGENS INTERZONAIS POR MOTIVO OUTROS

A seguinte equação foi utilizada para o cálculo da emissão de viagens interzonais por motivo outros:

$$E_i = m_i \times Pop_i,$$

Onde:

$E_i$  = Total de emissão de viagens interzonais por motivo outros da  $ZT_i$ , num dia típico;

$m_i$  = Taxa de mobilidade interzonal domicílio-outros da  $ZT_i$ , ou seja, é a relação entre o número de deslocamentos para fora da  $ZT_i$  por motivo outros no ano-base e o número de habitantes da  $ZT_i$ ;

$Pop_i$  = Número de habitantes da  $ZT_i$ .

#### 4.2.6. ATRAÇÃO DE VIAGENS INTERZONAIS POR MOTIVO OUTROS

$$A_i = a_i \times Emp_i,$$

Onde:

$A_i$  = Total de atrações de viagens interzonais por motivo outros da  $ZT_i$ , num dia típico;

$a_i$  = Coeficiente de atratividade para viagens interzonais por motivo outros da  $ZT_i$ , ou seja, é a relação entre o total de viagens interzonais por motivo outros atraídas pela  $ZT_i$  e o número de empregos da  $ZT_i$ , no ano-base;

$Emp_i$  = número de empregos da  $ZT_i$  que atraem viagens interzonais.

### 4.3. GERAÇÃO DE VIAGENS COM BASE NÃO DOMICILIAR

Participando com cerca de 7% do total de viagens realizadas na Grande Vitória, adotou-se também para estes deslocamentos fatores de crescimento, sendo que tais fatores foram os mesmos verificados para o crescimento do número de empregos, tanto para a emissão, quanto para a atração.

Esta sistemática baseou-se na concepção de que as principais viagens de base não-domiciliar têm origem no local de trabalho, quando as pessoas partem para uma atividade secundária.

Dessa forma tais viagens devem crescer na mesma proporção e a partir do aumento do número de empregos em cada ZT, e não em função do crescimento demográfico previsto.

Considere ainda, que estes deslocamentos são eminentemente eventuais, com periodicidade aleatória, o que dificulta sua caracterização.

Genericamente a equação adotada foi a seguinte:

$$V_{\text{BNDiAH}} = V_{\text{BNDiAB}} \times F_{\text{CEI}}$$

Onde:

$V_{\text{BNDiAH}}$  = Número de viagens com base não domiciliar emitidas (ou atraídas) pela ZTi no ano-horizonte;

$V_{\text{BNDiAB}}$  = Número de viagens com base não domiciliar emitidas (ou atraídas) pela ZTi no ano-base;

$F_{\text{CEI}}$  = Fator de crescimento das viagens com base não domiciliar da ZTi, ou seja, a relação entre o número de empregos da ZTi no ano-horizonte e o número de empregos da ZTi no ano-base.

#### 4.4. GERAÇÃO DE VIAGENS INTRAZONAIS

Apesar de não ter influência no carregamento da rede analítica, foram também estimadas as viagens intrazonais.

Neste caso o total de viagens emitidas por uma zona de tráfego é igual ao número de viagens atraídas.

Os seguintes critérios foram adotados no desenvolvimento desta etapa:

- Separação dos deslocamentos de base domiciliar dos de base não domiciliar;
- Utilização, para as viagens de base domiciliar, de fator de crescimento igual ao verificado para a população, para cada zona de tráfego;
- Utilização, para as viagens de base não domiciliar, de fator de crescimento igual ao verificado para os empregos, para cada zona de tráfego.

Genericamente a equação adotada foi a seguinte:

$$V_{IiAH} = V_{IiAB} \times F_{CIi}$$

Onde:

$V_{IiAH}$  = Número de viagens intrazonais com base domiciliar (ou base não domiciliar), no ano-horizonte;

$V_{IiAB}$  = Número de viagens intrazonais com base domiciliar (ou base não domiciliar), no ano-base;

$F_{CIi}$  = Fator de crescimento das viagens intrazonais, ou seja, a relação entre o número de habitantes (ou empregos) da ZTi no ano-horizonte e o número de habitantes (ou empregos) da ZTi no ano-base.

## RESULTADOS OBTIDOS

Os Quadros 04, 04.a, 05, 05.a, 06 e 06.a apresentam, a nível de zona de tráfego, respectivamente, as emissões e as atrações de viagens calculadas para os anos de 1985, 1990 e 2000.



QUADRO 04

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

QUADRO RESUMO

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
VIT	68.580	34.132	28.782	108.504	50.590	50.093	16.614	16.284	8.768	8.768	156.876	234.239
VV	60.651	22.206	20.449	31.364	14.817	13.052	3.186	3.573	5.245	5.245	111.737	68.051
CAR	42.795	10.069	15.140	21.363	6.342	6.685	2.125	2.347	2.724	2.724	72.853	39.461
VIA	2.633	789	1.430	5.246	557	505	252	338	431	431	5.535	6.977
SE	23.989	6.456	7.878	32.171	1.446	3.344	1.615	1.250	2.457	2.457	42.395	40.668
GV	198.648	73.652	73.679	198.648	73.652	73.679	23.792	23.792	19.625	19.625	389.396	389.396

continua

Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

QUADRO RESUMO

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
1	1.642	1.278	901	41.403	5.235	21.322	4.732	3.669	733	733	9.286	72.362
2	649	415	273	4.584	849	4.253	527	521	149	149	2.013	10.456
3	2.312	1.238	972	3.249	4.200	1.867	452	562	193	193	5.167	10.071
4	999	557	288	20	10	37	0	0	0	0	1.844	67
5	586	356	450	3.748	9.475	2.077	1.195	1.219	348	348	3.045	16.867
6	425	190	103	1.700	127	1.306	209	237	44	44	971	3.414
7	1.518	753	610	350	19	202	25	127	26	26	2.932	724
8	3.121	984	889	238	41	133	42	50	38	38	5.074	510
9	2.547	935	935	1.145	1.180	549	178	331	351	351	5.046	3.556
10	3.215	1.480	825	385	44	205	81	132	228	228	5.829	994
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	5.217	3.038	3.013	2.184	315	999	364	518	649	649	13.281	4.665
13	1.849	814	772	1.483	354	282	149	191	88	88	3.672	2.398
14	1.045	261	597	1.347	1.304	1.483	413	338	37	37	2.353	4.509
15	2.255	1.280	846	897	18	217	107	134	0	0	4.488	1.256
16	552	250	302	3.140	4.109	928	482	440	11	11	1.597	8.628

continua 25

Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
17	665	190	396	1.645	960	201	319	404	48	48	1.618	3.258
18	1.172	323	696	911	42	86	99	79	17	17	2.307	1.135
19	2.577	634	1.288	608	9	91	47	28	0	0	4.546	736
20	738	233	356	1.845	482	339	310	368	48	48	1.685	3.082
21	3.009	1.739	1.499	9.038	2.557	2.705	1.028	1.365	704	704	7.979	16.369
22	1.509	1.206	851	3.543	805	1.232	457	414	198	198	4.221	6.192
23	5.628	3.204	2.235	8.771	4.220	2.365	1.247	1.391	2.309	2.309	14.623	19.056
24	1.023	902	612	965	1.244	358	210	188	137	137	2.884	2.892
25	8.165	4.283	2.958	3.253	949	1.274	303	641	728	728	16.437	6.845
26	0	0	0	2.364	9.292	283	1.591	1.319	14	14	1.605	13.272
27	1.309	572	481	267	232	133	38	86	23	23	2.423	741
28	3.493	1.939	1.380	1.171	922	360	221	167	163	163	7.196	2.783
29	3.655	1.580	1.539	2.250	1.132	1.271	328	468	381	381	7.483	5.502
30	0	0	0	546	0	144	57	51	0	0	57	741
31	4.042	2.136	1.754	1.558	299	632	97	217	514	514	8.543	3.220

continua. 95

Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
32	601	257	236	107	0	38	0	9	0	0	1.094	154
33	1.819	1.087	712	529	109	68	39	94	113	113	3.770	913
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	2.034	1.941	925	1.719	98	990	64	74	162	162	5.126	3.043
36	3.596	1.195	1.472	8.761	7.474	4.993	908	965	1.750	1.750	8.927	23.943
37	4.454	2.800	2.150	1.407	279	429	119	189	454	454	9.977	2.758
38	2.019	779	779	174	434	134	18	63	18	18	3.613	823
39	1.293	944	494	237	55	116	11	39	33	33	2.775	480
40	2.700	675	743	563	105	114	92	119	113	113	4.323	1.014
41	2.721	1.078	831	543	42	209	46	131	70	70	4.746	995
42	400	153	133	22	18	65	18	0	0	0	704	105
43	3.156	1.514	1.058	360	63	275	85	78	182	182	5.995	958
44	0	0	0	13	0	16	0	0	0	0	0	29
45	4.683	1.555	1.189	379	619	329	122	122	499	499	8.048	1.948
46	1.342	448	488	596	23	391	117	69	21	21	2.416	1.100
47	466	299	311	1.070	1.201	130	81	222	61	61	1.218	2.684

continua 27

Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
48	1.187	691	601	2.435	347	755	234	210	0	0	2.713	3.757
49	2.369	690	634	889	502	355	62	115	187	187	3.942	2.148
50	4.388	950	1.257	1.129	418	426	136	154	542	542	7.283	2.669
51	1.484	440	556	108	76	52	50	27	0	0	2.530	263
52	539	197	262	896	492	162	60	70	45	45	1.103	1.665
53	2.373	779	927	1.165	435	283	17	71	204	204	4.300	2.159
54	3.699	664	930	430	74	264	51	55	128	128	5.472	951
55	2.241	593	611	764	92	212	148	122	37	37	3.630	1.227
56	659	284	419	2.357	38	590	310	131	55	55	1.727	3.171
57	1.004	349	349	732	32	101	11	20	43	43	1.756	928
58	2.085	617	791	1.373	382	292	48	68	257	257	3.798	2.372
59	1.746	403	269	424	99	175	11	0	20	20	2.449	718
60	2.250	417	556	58	0	63	11	0	0	0	3.234	121
61	3.333	936	1.096	115	19	80	0	18	23	23	5.388	255
62	1.966	545	744	118	152	277	69	47	34	34	3.358	628

continua 28

Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
63	1.526	305	381	286	268	93	33	0	0	0	2.245	647
64	1.789	219	402	89	19	15	0	56	0	0	2.410	179
65	2.168	460	624	417	19	11	0	46	197	197	3.449	690
66	63	21	42	2.493	0	19	78	94	11	11	215	2.617
67	2.581	689	659	4.700	3.346	1.114	383	407	583	583	4.895	10.150
68	1.418	430	473	33	192	60	47	33	0	0	2.368	318
69	3.575	734	947	4.042	702	2.323	463	467	656	656	6.375	8.190
70	668	193	141	505	0	139	45	40	35	35	1.082	719
71	0	0	0	1.100	0	192	74	44	0	0	74	1.336
72	16	38	13	3.657	62	184	276	267	13	13	356	4.183
73	234	16	78	513	0	103	136	19	10	40	504	675
74	2.266	841	622	256	33	190	33	48	55	55	3.817	782
75	2.058	380	919	823	619	576	122	201	142	142	3.621	2.361
76	3.414	756	1.472	331	82	82	45	113	59	59	5.746	657
77	971	162	180	374	72	0	18	34	88	88	1.419	568

continua 29

Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
78	521	282	217	398	27	0	86	27	0	0	1.106	452
79	984	622	570	186	0	45	20	0	0	0	2.196	231
80	1.143	256	587	325	0	116	28	27	75	75	2.089	543
81	2.561	388	1.234	487	61	234	70	147	183	183	4.436	1.112
82	1.760	379	460	161	0	119	12	0	27	27	2.638	307
83	704	80	150	163	34	0	18	33	31	31	993	261
84	3.474	258	1.581	218	15	32	31	19	55	55	5.399	339
85	1.440	175	369	709	620	364	31	74	312	312	2.327	2.079
86	888	192	360	101	0	121	0	44	96	96	1.536	362
87	265	192	74	214	0	21	19	18	15	15	565	268
88	11	2	1	166	0	0	0	32	0	0	14	198
89	338	94	282	128	0	26	44	73	19	19	777	246
90	696	183	366	230	0	110	0	0	92	92	1.337	432
91	328	61	205	886	423	185	100	55	41	41	735	1.590
92	0	0	0	10.662	19	132	462	186	9	9	471	11.008

continua

Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
93	0	0	0	8.222	0	137	340	202	0	0	340	8.561
94	1.027	438	438	688	95	229	74	87	69	69	2.046	1.168
95	205	44	117	404	48	210	24	24	14	14	404	700
96	1.715	966	555	23	0	59	0	0	0	0	3.236	82
97	1.033	81	344	1.369	4	443	75	28	148	148	1.681	1.992
98	853	166	237	70	0	42	0	0	0	0	1.256	112
99	1.106	690	589	804	96	170	45	60	101	101	2.531	1.231
100	164	30	15	62	0	12	12	0	14	14	235	88
101	77	99	110	20	0	22	10	10	0	0	296	52
102	25	17	17	64	0	55	0	29	0	0	59	148
103	497	331	293	638	32	82	27	40	77	77	1.225	869
104	3.186	898	932	802	284	366	79	78	550	550	5.645	2.080
105	69	9	61	4.414	248	338	177	230	35	35	351	5.265
106	2.373	662	663	354	39	145	70	34	175	175	3.903	747
107	464	95	208	106	0	0	0	0	97	97	864	203
108	881	181	407	212	13	134	31	0	22	22	1.522	381

continua



Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
109	0	0	0	922	106	18	21	37	0	0	4	1.083
110	1.537	293	568	242	168	115	74	20	182	182	2.654	727
111	918	0	259	19	0	0	0	21	0	0	1.177	40
112	134	45	45	54	0	28	0	0	22	22	246	104
113	964	161	298	63	0	13	0	0	69	69	1.492	145
114	1.974	279	535	93	45	78	17	9	322	322	3.128	547
115	1.232	0	200	62	0	16	0	22	0	0	1.432	100
116	131	57	131	19	0	0	0	0	18	18	337	37
117	881	278	163	919	76	299	42	50	196	196	1.560	1.540
118	869	66	108	256	17	0	0	11	42	42	1.085	326
119	164	0	82	51	0	13	12	0	0	0	258	64
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	196	39	26	0	0	0	0	0	0	0	261	0
122	262	114	70	0	0	0	0	0	0	0	446	0
123	247	78	112	0	0	0	0	0	0	0	437	0

continua

Continuação

QUADRO 04-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1985

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
124	536	211	251	499	126	157	12	39	246	246	1.256	1.067
125	169	81	25	0	0	0	0	0	0	0	275	0
126	100	47	58	58	30	31	11	33	49	49	265	201
127	1.168	575	796	322	0	236	55	61	83	83	2.677	702
128	43	8	13	3.160	56	2.653	1.267	516	476	476	1.807	6.861
129	2.684	822	475	381	462	204	86	176	147	147	4.214	1.370
130	527	211	121	195	0	19	12	25	0	0	871	239
131	436	90	54	247	28	132	15	18	19	19	614	444
132	1.028	273	545	97	23	0	0	0	0	0	1.846	120
133	92	38	92	27	0	0	0	0	0	0	222	27
134	438	101	202	813	0	91	18	94	33	33	792	1.031
135	44	44	100	1.028	34	23	11	22	157	157	356	1.264
136	30	43	58	110	0	0	0	15	28	28	159	153
137	1.585	523	572	1.925	805	785	255	250	170	170	3.105	3.935
GV	198.648	73.652	73.679	198.648	73.652	73.679	23.792	23.792	19.625	19.625	389.396	389.396

QUADRO 05

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

QUADRO RESUMO

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
VIT	85.452	37.701	36.829	133.879	55.635	61.196	19.975	19.442	10.886	10.886	190.843	281.038
VV	77.355	28.185	26.535	39.685	20.570	17.468	3.779	4.221	6.388	6.388	142.242	88.332
CAR	52.756	9.446	19.170	33.425	15.631	11.979	3.829	3.890	3.456	3.456	88.657	58.381
VJA	6.645	2.056	2.732	8.485	867	1.154	398	638	1.198	1.198	13.029	12.342
ES	36.484	7.932	12.025	43.218	2.617	5.494	2.068	1.858	3.399	3.399	61.908	56.586
GV	258.692	85.320	97.291	258.692	85.320	97.291	30.049	30.049	25.327	25.327	496.679	496.679

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
01	1.706	1.066	946	40.365	4.924	21.364	5.068	3.888	771	771	9.557	71.312
02	704	423	298	4.974	1.228	4.659	612	598	170	170	2.207	11.629
03	2.966	1.305	1.303	3.392	3.986	2.045	525	645	242	242	6.341	10.310
04	1.057	388	309	68	688	115	0	0	0	0	1.754	871
05	841	351	557	3.894	10.003	2.208	1.347	1.358	395	395	3.491	17.858
06	407	133	100	3.996	109	3.174	438	491	75	75	1.153	7.845
07	1.966	715	806	493	47	289	32	162	33	33	3.552	1.024
08	4.022	871	1.182	447	210	250	70	99	48	48	6.193	11.054
09	2.955	972	1.053	1.204	1.717	640	206	380	388	388	5.574	4.329
10	3.643	1.494	951	405	75	219	92	149	255	255	6.435	1.103
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	7.046	2.718	3.528	2.735	773	1.312	414	582	730	730	14.436	6.132
13	2.076	832	881	1.622	473	323	171	216	97	97	4.057	2.731
14	1.203	282	695	1.743	1.261	1.971	472	383	42	42	2.694	5.400

continua

Continuação

QUADRO 05 -A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
15	2.534	1.101	967	1.325	34	330	140	173	0	0	4.742	1.862
16	701	256	387	4.188	3.421	1.292	582	525	13	13	1.939	9.439
17	868	191	515	2.375	742	305	418	523	60	60	2.052	4.005
18	1.569	395	936	1.830	70	180	151	120	22	22	3.073	2.222
19	3.362	701	1.715	1.615	21	248	96	57	0	0	5.874	1.941
20	1.071	316	520	2.543	377	497	394	462	64	64	2.365	3.943
21	3.994	1.464	2.008	11.750	1.916	3.562	1.173	1.541	899	899	9.538	19.668
22	2.052	1.299	1.168	6.496	1.242	2.327	626	561	266	266	5.411	10.892
23	7.321	3.285	2.980	12.395	4.885	3.422	1.565	1.727	2.964	2.964	18.115	25.393
24	1.358	835	838	3.788	1.051	1.382	433	384	190	190	3.654	6.795
25	8.745	3.986	3.265	3.746	1.208	1.537	338	706	773	773	17.109	7.970
26	0	0	0	2.622	10.003	335	1.997	1.638	18	18	2.015	14.616
27	1.754	801	662	293	420	149	45	102	31	31	3.293	995
28	4.606	2.570	1.845	1.677	1.387	556	297	222	211	211	9.529	4.053

continua

Continuação

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR			BASE NÃO DOMICILIAR			TODAS AS BASES					
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
29	4.875	2.934	2.078	3.837	2.257	2.003	448	632	502	502	10.837	9.231
30	0	0	0	733	0	187	64	56	0	0	64	976
31	7.388	4.848	3.284	2.464	957	1.061	135	298	915	915	16.570	5.695
32	684	333	271	117	0	40	0	10	0	0	1.288	167
33	1.976	836	781	724	150	102	50	119	120	120	3.763	1.215
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	2.702	2.288	1.275	2.340	1.891	1.449	81	94	213	213	6.559	5.987
36	4.258	1.122	1.841	10.805	7.150	6.382	979	1.057	2.081	2.081	10.281	27.475
37	5.800	2.865	2.838	1.862	761	575	139	218	577	577	12.219	3.993
38	2.626	746	1.028	390	573	288	33	114	23	23	4.456	1.338
39	1.657	5.392	645	405	1.137	188	15	55	44	44	7.753	1.829
40	2.951	365	825	547	115	119	102	130	122	122	4.365	1.033
41	4.756	1.282	1.492	1.001	886	400	75	212	121	121	7.726	2.620
42	657	175	204	42	142	252	74	0	0	0	1.110	436

continua 37

Continuação

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIIS						VIAGENS INTRAZONAIIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
43	4.138	1.503	1.418	437	167	334	105	95	236	236	7.400	1.269
44	225	100	90	136	100	214	0	0	14	14	429	464
45	6.016	1.285	1.558	486	923	413	134	132	634	634	9.627	2.588
46	1.709	469	631	960	60	658	169	99	26	26	3.004	1.803
47	645	371	440	1.551	1.498	188	102	278	81	81	1.639	3.596
48	1.235	620	635	2.568	382	846	275	243	0	0	2.765	4.039
49	2.657	429	728	1.058	353	446	68	124	208	208	4.090	2.189
50	4.996	1.484	1.485	1.933	618	711	198	221	616	616	8.779	4.099
51	2.328	1.140	656	157	201	72	58	31	0	0	4.182	461
52	634	178	324	1.154	461	210	67	77	53	53	1.256	1.955
53	2.769	725	1.129	1.548	382	395	21	84	238	238	4.882	2.647
54	4.462	642	1.153	405	104	281	58	61	152	152	6.467	1.003
55	2.495	651	695	874	126	256	189	155	44	44	4.074	1.455
56	768	258	505	2.605	37	668	357	150	63	63	1.951	3.523

continua

Cotinuação

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR			BASE NÃO DOMICILIAR			TODAS AS BASES					
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
57	1.321	333	468	824	157	116	13	24	53	53	2.188	1.174
58	2.737	587	1.053	1.779	399	382	55	76	332	332	4.764	2.968
59	2.318	490	377	736	168	315	12	0	27	27	3.224	1.246
60	3.309	360	831	67	0	79	13	0	0	0	4.513	146
61	4.369	885	1.464	186	33	129	0	25	30	30	6.748	403
62	2.649	482	1.011	377	374	902	199	133	45	45	4.386	1.831
63	1.899	246	484	532	343	183	58	0	0	0	2.687	1.058
64	2.454	199	566	144	54	27	0	86	0	0	3.219	311
65	3.774	705	1.122	888	41	22	0	78	340	340	5.941	1.369
66	78	37	4	3.444	0	26	95	113	12	12	226	3.595
67	2.792	518	738	6.455	2.327	1.542	460	483	626	626	5.134	11.433
68	1.529	329	515	771	182	1.353	913	634	0	0	3.286	2.940
69	4.205	617	1.144	5.744	562	3.326	575	575	773	773	7.314	10.979
70	694	149	153	968	0	266	75	66	37	37	1.108	1.337

continua



Continuação

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
71	0	0	0	1.401	0	252	85	50	0	0	85	1.703
72	18	22	14	3.777	34	189	301	288	14	14	369	4.302
73	318	13	108	881	0	171	195	26	57	57	691	1.135
74	2.418	569	672	307	43	224	43	62	58	58	3.760	694
75	2.066	281	1.032	2.030	529	1.396	256	417	177	177	3.812	4.549
76	4.403	745	1.970	467	121	105	57	140	76	76	7.251	909
77	1.273	146	239	1.767	69	0	74	139	260	260	1.992	2.235
78	634	212	270	766	90	0	139	43	0	0	1.255	899
79	1.185	480	698	257	0	64	24	0	0	0	2.387	321
80	1.514	211	789	615	0	215	45	43	98	98	2.657	971
81	2.792	377	1.384	736	91	366	95	196	199	199	4.847	1.588
82	1.995	311	530	301	0	214	19	30	30	30	2.885	545
83	866	26	199	249	48	0	25	45	37	37	1.153	379
84	4.198	896	1.948	304	67	42	36	21	66	66	7.144	500

continua

Continuação

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIIS						VIAGENS INTRAZONAIIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
85	1.837	254	479	970	623	499	37	86	392	392	2.999	2.570
86	2.257	496	901	0	0	275	0	85	233	233	3.887	795
87	1.017	693	282	884	0	82	63	59	55	55	2.110	1.080
88	26	4	2	740	0	0	0	118	0	0	32	858
89	768	168	609	347	0	70	104	171	40	40	1.689	628
90	1.738	424	176	1.058	0	460	0	0	207	207	2.545	1.725
91	594	90	378	1.016	707	216	124	67	73	73	1.259	2.079
92	0	0	0	11.174	0	138	511	204	10	10	521	11.526
93	0	0	0	8.100	0	132	348	205	0	0	348	8.437
94	1.301	347	558	1.060	102	387	107	125	91	91	2.404	1.7665
95	261	48	151	106	21	67	7	7	18	18	485	219
96	2.181	722	711	44	0	110	0	0	0	0	3.614	154
97	1.406	191	337	2.782	107	921	135	50	201	201	2.270	4.061
98	1.443	151	287	162	0	113	0	0	0	0	1.881	275

continua

Continuação

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

NAO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
99	1.678	703	896	1.340	184	288	78	103	149	149	3.502	2.064
100	388	48	35	132	0	25	22	0	32	32	525	189
101	335	42	521	96	0	102	36	36	0	0	934	234
102	256	195	179	202	0	166	0	71	0	0	630	439
103	715	330	441	1.297	68	163	54	78	112	112	1.652	1.718
104	4.039	818	1.209	1.020	436	464	87	84	691	691	6.844	2.695
105	80	9	71	7.819	276	614	279	358	40	40	479	9.107
106	3.133	594	832	644	57	275	116	56	226	226	4.901	1.258
107	1.164	218	535	1.173	0	0	0	0	202	202	2.119	1.375
108	1.056	166	494	305	25	198	40	0	26	26	1.782	554
109	0	0	0	1.454	161	28	28	49	0	0	28	1.692
110	1.863	681	692	352	564	165	94	24	215	215	3.545	1.320
111	1.198	0	341	161	0	0	0	138	0	0	1.539	299
112	359	132	116	320	0	151	0	0	55	55	662	526

continua

Continuação

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
113	1.296	199	412	220	0	32	0	0	92	92	1.999	344
114	2.540	320	699	161	132	127	25	13	407	407	3.991	840
115	3.768	0	756	236	0	65	0	74	0	0	4.524	375
116	193	65	193	130	0	0	0	0	26	26	477	156
117	1.154	224	218	1.127	64	374	46	54	253	253	1.895	1.872
118	1.126	504	144	478	10	0	0	17	54	54	1.828	559
119	259	0	130	87	0	25	19	0	0	0	408	112
120	0	0	21	0	0	2	0	0	0	0	21	2
121	807	265	108	0	0	0	0	0	0	0	1.180	0
122	557	154	151	0	0	0	0	0	0	0	862	0
123	405	152	186	0	0	0	0	0	0	0	743	0
124	941	373	446	938	392	311	21	65	424	424	2.205	2.130
125	419	226	63	0	0	0	0	0	0	0	708	0
126	165	55	92	98	18	51	15	47	75	75	402	289

continua

Continuação

QUADRO 05-A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 1990

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
127	1.351	405	933	363	0	296	61	66	94	94	2.844	819
128	0	0	0	4.023	0	3.112	1.576	635	592	592	2.168	8.362
129	3.367	787	619	471	482	256	94	188	186	186	5.053	1.583
130	755	214	175	596	0	61	34	70	0	0	1.178	727
131	622	700	78	291	79	171	16	19	27	27	1.443	587
132	1.397	313	751	173	232	0	0	0	0	0	2.461	405
133	142	44	139	344	0	0	0	0	0	0	425	344
134	626	110	294	1.229	0	135	23	119	47	47	1.100	1.530
135	167	144	380	794	160	25	12	25	578	578	1.281	1.582
136	34	43	116	153	0	0	0	16	31	31	224	200
137	1.766	482	647	1.927	986	803	277	286	186	186	3.358	4.170
GV	258.692	85.320	97.291	258.692	85.320	97.291	30.049	30.049	25.327	25.327	496.679	496.679

QUADRO 06

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

QUADRO RESUMO

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
VIT	113.856	49.618	50.622	170.167	75.550	78.041	26.245	25.769	15.313	15.313	255.654	364.840
VV	106.244	37.627	38.297	54.242	29.347	26.606	5.481	5.811	8.994	8.994	196.643	125.000
CAR	69.180	13.996	25.604	56.310	6.504	22.920	7.989	7.681	4.860	4.860	121.629	98.275
VIA	11.226	2.797	6.090	15.796	1.137	2.165	867	1.301	2.086	2.086	23.066	22.485
SE	60.276	12.161	19.904	64.267	3.661	10.785	3.552	3.572	5.490	5.490	101.383	87.775
GV	360.782	116.199	140.517	360.782	116.199	140.517	44.134	44.134	36.743	36.743	698.375	698.375

QUADRO 06- A

Nº DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
01	1.535	978	880	41.839	5.972	23.061	5.362	4.040	789	789	9.544	75.701
02	758	413	331	6.554	1.233	6.319	821	797	224	224	2.547	15.127
03	4.097	1.620	1.844	4.564	4.280	2.832	719	878	351	351	8.631	12.905
04	1.135	387	341	296	1.150	518	0	0	0	0	1.863	1.964
05	880	347	602	5.632	9.643	3.285	1.980	1.983	562	562	4.371	21.105
06	359	123	92	5.177	112	4.240	579	644	93	93	1.246	10.266
07	2.692	940	1.140	721	74	435	48	239	49	49	4.869	1.518
08	5.743	1.188	1.681	837	404	475	131	184	72	72	8.815	1.972
09	3.461	1.292	1.274	1.398	2.912	766	244	446	480	480	6.751	6.002
10	4.561	1.419	1.229	530	144	292	122	193	341	341	7.672	1.500
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	8.474	2.734	4.322	3.765	1.385	725	575	804	935	935	17.040	7.614
13	2.210	706	974	2.394	471	480	251	315	111	111	4.252	3.771
14	1.352	284	806	2.800	1.077	3.261	774	622	50	50	3.266	7.810

Continua 5

Continuação

QUADRO 6 -A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
15	2.846	1.150	1.121	2.017	51	518	217	268	0	0	5.334	2.854
16	959	317	548	5.579	2.849	1.775	789	708	18	18	2.631	10.929
17	1.153	210	709	3.604	583	476	645	801	86	86	2.803	5.550
18	2.218	558	1.365	3.195	109	323	269	211	33	33	4.443	3.871
19	4.694	896	2.456	3.067	48	485	187	109	0	0	8.233	3.709
20	1.607	393	805	3.549	331	715	560	652	99	99	3.464	5.346
21	5.670	1.983	2.958	13.541	2.711	4.253	1.385	1.805	1.334	1.334	13.330	23.644
22	3.044	2.179	1.787	8.478	1.993	3.133	832	741	400	400	8.242	14.745
23	10.136	2.585	4.265	14.582	5.094	4.186	1.893	2.073	4.313	4.313	24.192	30.248
24	2.152	1.220	1.370	5.609	1.287	2.110	654	575	317	317	5.713	9.898
25	10.026	4.192	3.812	4.915	1.718	2.013	437	907	945	945	19.412	10.498
26	0	0	0	4.027	15.818	531	3.127	2.545	28	28	3.155	22.949
27	2.531	1.160	987	466	816	245	73	162	47	47	4.798	1.736
28	6.449	3.450	2.680	3.020	2.288	1.012	535	397	323	323	13.437	7.040

Continua 47



Continuação

QUADRO 06-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
29	8.525	7.981	3.766	6.740	5.507	3.625	801	1.122	936	936	22.009	17.930
30	0	0	0	1.245	0	327	110	97	0	0	110	1.669
31	11.957	6.906	5.401	3.995	5.331	1.772	223	490	1.573	1.573	26.060	13.161
32	695	248	285	133	0	46	0	11	0	0	1.228	190
33	1.937	759	791	1.374	159	200	96	228	126	126	3.709	2.087
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	6.309	5.469	3.019	3.154	5.002	2.037	113	129	512	512	15.422	10.834
36	5.589	1.295	2.454	12.662	6.735	7.761	1.210	1.263	2.850	2.850	13.398	31.271
37	7.870	3.166	3.934	2.772	1.433	875	209	326	833	833	16.012	6.239
38	3.667	1.445	1.466	746	1.101	567	64	221	34	34	6.676	2.669
39	2.257	5.111	896	237	1.812	266	22	76	63	63	8.349	2.454
40	3.046	470	870	646	190	135	114	145	133	133	4.633	1.249
41	9.622	2.797	3.064	1.380	2.226	577	107	300	259	259	15.849	4.742
42	1.732	887	596	226	474	1.392	404	0	0	0	3.619	2.092

Continua 48

Continuação

QUADRO 06-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
43	5.863	1.937	2.052	563	286	513	159	144	355	355	10.366	1.951
44	0	500	714	1.119	500	1.801	0	0	58	58	1.272	3.478
45	8.194	1.996	2.092	841	1.502	693	222	218	831	831	13.335	4.085
46	2.209	544	833	1.227	118	1.049	266	154	36	36	3.888	2.584
47	958	544	666	2.474	2.058	309	167	448	129	129	2.464	5.418
48	1.281	530	673	3.276	445	1.113	356	314	0	0	2.840	5.148
49	2.684	452	752	1.551	416	656	99	179	223	223	4.210	3.025
50	5.120	1.551	1.806	3.412	747	1.238	340	378	772	772	9.589	6.547
51	2.125	1.618	800	188	43	90	71	38	0	0	4.614	359
52	688	182	358	1.505	474	281	89	102	63	63	1.380	2.425
53	3.074	771	1.359	2.213	496	572	29	120	298	298	5.531	3.699
54	6.677	760	1.587	424	70	318	65	68	211	211	9.300	1.091
55	2.688	559	764	1.075	156	324	237	192	53	53	4.301	1.800
56	907	269	607	3.426	36	904	478	199	85	85	2.346	4.650

Continua

Continuação

QUADRO 06-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
57	1.925	468	697	1.143	288	166	19	34	80	80	3.189	1.711
58	3.856	628	1.503	2.371	323	526	74	103	491	491	6.552	3.814
59	3.729	741	619	1.382	337	607	24	0	46	46	5.159	2.372
60	4.976	706	1.274	145	0	176	28	0	0	0	6.984	321
61	6.068	1.082	2.070	374	48	254	0	48	44	44	9.264	768
62	3.360	549	1.315	702	548	1.689	367	245	60	60	5.651	3.244
63	2.646	370	692	795	559	282	88	0	0	0	3.796	1.636
64	3.286	236	778	323	89	61	0	194	0	0	4.300	667
65	2.954	3.285	1.800	1.477	180	37	0	130	571	571	8.610	2.395
66	87	48	5	6.101	0	48	170	202	15	15	325	6.366
67	2.785	516	806	10.164	2.221	2.457	725	756	735	735	5.567	16.333
68	1.725	330	595	2.619	169	4.734	3.158	2.178	0	0	5.808	9.700
69	4.756	714	1.327	9.113	748	5.362	917	908	963	963	8.677	17.094
70	889	173	200	1.693	0	476	133	116	50	50	1.445	2.335

Continua 59

Continuação

QUADRO 06-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
71	0	0	0	2.083	0	386	129	75	0	0	129	2.544
72	20	24	17	4.539	42	234	368	350	17	17	446	5.182
73	414	18	144	1.554	550	310	348	347	102	102	1.026	2.013
74	2.557	583	728	418	48	305	53	82	65	65	3.986	918
75	2.286	308	1.172	4.296	624	3.000	544	880	252	252	4.562	9.052
76	5.472	818	2.487	691	156	158	84	206	104	104	8.965	1.315
77	2.522	249	315	3.885	118	0	168	312	548	548	3.802	4.863
78	844	258	368	1.261	148	0	234	72	0	0	1.704	1.481
79	1.484	556	897	396	0	101	38	0	0	0	2.975	497
80	2.666	373	1.428	1.157	0	414	85	80	183	183	4.735	1.834
81	2.814	458	1.432	1.374	100	662	170	350	213	213	5.087	2.699
82	3.698	741	1.010	556	0	408	35	0	60	60	5.544	1.024
83	1.154	35	272	526	75	0	50	90	53	53	1.564	744
84	4.936	820	2.358	423	72	60	50	30	82	82	8.246	667
85	2.337	260	624	1.503	559	773	57	132	530	530	3.808	3.497
86	4.481	585	1.877	310	0	484	0	147	503	503	7.457	1.444

continua

Continuação

QUADRO 06-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
87	1.311	850	381	1.859	0	173	131	121	78	78	2.751	2.231
88	76	9	7	1.511	0	0	0	2243	0	0	92	1.754
89	1.518	368	1.266	785	0	161	236	384	86	86	3.474	1.416
90	2.548	591	1.304	1.599	0	713	0	0	328	328	4.771	2.640
91	952	112	631	2.579	835	549	311	168	127	127	2.133	4.258
92	0	0	0	15.263	0	194	711	281	14	14	725	15.752
93	0	0	0	8.186	0	138	358	209	0	0	358	8.533
94	1.738	437	722	1.457	144	552	151	175	123	123	3.171	2.461
95	3.223	244	1.810	512	127	425	43	42	217	217	5.537	1.323
96	3.019	919	951	78	0	199	0	0	0	0	4.889	277
97	2.155	254	498	4.120	134	1.408	205	75	307	307	3.419	6.044
98	1.202	166	334	256	0	192	0	0	0	0	1.702	458
99	2.674	1.064	1.384	2.211	315	490	131	171	238	238	5.491	3.425
100	835	113	74	192	0	41	36	0	69	69	1.127	302
101	637	936	959	1.707	0	1.854	643	631	0	0	3.175	4.192

continua

Continuação

QUADRO 06-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
102	839	560	558	515	0	434	0	182	0	0	1.957	1.131
103	1.224	544	728	1.610	124	213	69	101	192	192	2.757	2.240
104	5.779	1.035	1.674	1.603	666	665	124	119	991	991	9.603	4.044
105	93	11	82	13.048	406	1.056	474	604	47	47	707	15.161
106	4.737	809	1.209	987	95	433	180	86	339	339	7.274	1.940
107	2.467	397	1.106	2.742	0	0	0	0	431	431	4.401	3.173
108	1.173	181	531	514	31	329	65	0	29	29	1.979	903
109	0	0	0	2.188	242	43	43	75	0	0	43	2.548
110	2.310	852	829	451	739	217	122	32	267	267	4.380	1.706
111	1.729	0	475	445	0	0	0	387	0	0	2.204	832
112	739	249	231	910	0	382	0	0	113	113	1.332	1.305
113	1.976	269	607	527	0	73	0	0	141	141	2.993	741
114	3.453	459	982	292	290	220	43	23	592	592	5.529	1.417
115	7.560	0	1.198	479	0	135	0	152	0	0	8.758	766
116	343	118	335	404	0	0	0	0	46	46	842	450
117	1.757	297	321	1.405	85	494	60	70	387	387	2.822	2.441

Continuação

QUADRO 06-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
118	1.705	734	221	610	0	0	0	23	82	82	2.742	715
119	453	0	220	158	0	49	36	0	0	0	709	217
120	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134	-
121	1.525	328	197	0	0	0	0	0	0	0	2.050	-
122	1.205	350	315	0	0	0	0	0	0	0	1.870	-
123	751	149	334	0	0	0	0	0	0	0	1.234	-
124	1.610	348	737	1.289	234	453	429	94	723	723	4.681	2.793
125	919	256	133	0	0	0	0	0	0	0	1.308	-
126	312	82	167	178	29	96	29	40	142	142	732	485
127	1.773	547	1.255	540	0	447	91	99	132	132	3.798	1.218
128	0	0	0	4.524	0	3.607	1.806	722	678	678	2.484	9.531
129	4.573	1.060	859	626	501	352	127	254	267	267	6.886	2.000
130	1.146	304	274	1.120	0	117	65	133	0	0	1.789	1.370
131	817	190	106	388	86	234	22	26	37	37	1.172	771
132	1.924	340	961	211	355	0	0	0	0	0	3.225	566
133	381	152	658	1.046	0	0	0	0	0	0	1.191	1.046

continua

Continuação

QUADRO 06-A

NÚMERO DE VIAGENS CALCULADAS - MODOS MECANIZADOS

ANO: 2.000

ZONA DE TRÁFEGO	VIAGENS INTERZONAIS						VIAGENS INTRAZONAIS				TOTAL	
	BASE DOMICILIAR						BASE NÃO DOMICILIAR		TODAS AS BASES			
	EMISSÃO			ATRAÇÃO			EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO	EMISSÃO	ATRAÇÃO
	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TRABALHO	ESTUDO	OUTROS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS	TODOS OS MOTIVOS		
134	1.207	237	582	1.682	0	193	32	168	96	96	947	2.139
135	253	233	609	1.052	302	37	19	36	949	949	2.063	2.376
136	66	143	236	249	0	0	0	28	66	66	511	343
137	1.818	498	680	2.520	1.137	1.074	366	352	209	209	3.571	5.292
GV	360.782	116.199	140.517	360.782	116.199	140.517	44.134	44.134	36.743	36.743	698.375	698.375



## 5.

## DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS

---

Para o desenvolvimento desta etapa utilizou-se o Método de Fator de Crescimento Fratar.

Segundo B.G. Hutchinson (ver bibliografia - referência nº 8.2) a premissa básica do método Fratar é que a distribuição de viagens no ano-horizonte, a partir de uma zona, é proporcional ao padrão de distribuição de viagens do ano-base, modificado pelos fatores de crescimento das zonas consideradas, ou seja, o número de viagens entre um par de zonas de tráfego é diretamente proporcional ao crescimento do total de viagens com origem e destino nestas zonas.

Tal modelo admite que os padrões das viagens futuras serão iguais aos atuais. Através de iterações sucessivas a distribuição é feita, sendo que, neste caso, após seis iterações os resultados obtidos se aproximaram satisfatoriamente dos totais de emissões e atrações calculados na etapa de geração.

Os fatores de crescimento são obtidos a partir da divisão das emissões ou atrações futuras pelas atuais, relativamente a cada zona de tráfego. A título de ilustração apresentamos o exemplo a seguir:

## a) Matriz atual de viagens

O/D	1	2	3	TOTAL
1	2	4	6	12
2	5	9	4	18
3	3	2	1	6
TOTAL	10	15	11	36

## b) Matriz futura de viagens (resultado desejado)

O/D	1	2	3	TOTAL
1	-	-	-	24
2	-	-	-	18
3	-	-	-	18
TOTAL	18	23	19	60

## c) Fatores de Crescimento

ZONA	1	2	3
Fator de origem	2,0	1,0	3,0
Fator do destino	1,8	1,5	1,7

## 1ª ITERAÇÃO.

- Determinação do fator da coluna

ZONA DE DESTINO	1	2	3
Total desejado	18	23	19
Total atual	10	15	11
Fator da Coluna	1,8	1,5	1,7

- Matriz de colunas fatoradas

O/D	1	2	3	TOTAL
1	4	6	10	20
2	9	14	7	30
3	5	3	2	10
TOTAL	18	23	19	60

- Determinação do fator da linha

ZONA DE ORIGEM	1	2	3
Total desejado	24	18	18
Total atual	20	30	10
Fator da linha	1,2	0,6	1,8

- Matriz obtida na 1ª iteração

O/D	1	2	3	TOTAL
1	5	7	12	24
2	5	8	5	18
3	9	5	4	18
TOTAL	19	20	21	60

2ª ITERAÇÃO

- Determinação do fator da coluna

ZONA DE DESTINO	1	2	3
Total desejado	18	23	19
Total atual	19	20	21
Fator da coluna	0,9	1,2	0,9

- Matriz de colunas fatoradas

O/D	1	2	3	TOTAL
1	5	8	11	24
2	5	10	4	19
3	8	6	3	19
TOTAL	18	24	18	60

- Determinação do fator da linha

ZONA DE ORIGEM	1	2	3
Total desejado	24	18	18
Total atual	24	19	17
Fator da linha	1,0	0,9	1,1

- Matriz obtida na 2ª iteração

O/D	1	2	3	TOTAL
1	5	8	11	24
2	5	9	4	18
3	9	6	3	18
TOTAL	19	23	18	60

Este processo deve repetir-se até que se atinja o grau de precisão desejado, isto é, até que a matriz obtida na última iteração possua emissões e atrações iguais ou bastante próximas dos valores esperados no futuro. A experiência mostra que a partir da 4ª iteração já se obtém resultados satisfatórios (ver bibliografia - referência nº 8.2).

Para o processo de distribuição de viagens, foram adotados os seguintes critérios:

- Considerados apenas os deslocamentos por modos mecanizados;
- Separadas as viagens com base domiciliar das de base não domiciliar;

- Discriminados para as viagens de base domiciliar, os motivos em trabalho, estudo e outros;
- Restringidos os deslocamentos à região da Grande Vitória (137 ZTs).

Como produto intermediário extraiu-se para cada ano horizonte, as seguintes matrizes de viagens interzonais:

- Base domiciliar: casa-trabalho, casa-estudo e casa-outros;
- Base não domiciliar: todos os motivos.

E como produto final obteve-se, através da soma das matrizes obtidas no passo anterior, as matrizes de viagens futuras.

Lembra-se que, apesar de não carregar as redes de transportes propostas, também as viagens intrazonais foram projetadas.

## 6.

## REPARTIÇÃO MODAL

---

Para satisfazer suas necessidades de deslocamentos as pessoas utilizam-se dos modos de transporte disponíveis.

No PDTU/GV estes modos foram divididos em dois grupos: **a pé** e **mecanizados**. O modo **a pé** não foi considerado nas projeções devido à sua aleatoriedade e a não comprometer o sistema viário. Já o modo mecanizado (ônibus público, ônibus fretado, barco, táxi, bicicleta, auto-condutor, auto-passageiro, moto, transporte escolar e outros) tem fundamental importância na definição de dados do sistema viário.

Assim, esta atividade procura definir a repartição modal que melhor reflita os novos padrões de deslocamentos da população, adequando-os à oferta de transportes futuras.

Atualmente o ônibus é, entre os mecanizados, o modo de transportes mais utilizado para os deslocamentos de pessoas na região da Grande Vitória, destacando-se com cerca de 69% das viagens, conforme o Quadro 07 apresentado a seguir:

QUADRO 7  
 REPARTIÇÃO MODAL ATUAL (1985)  
 MODOS MECANIZADOS

MODO	REPARTIÇÃO (%)	MODO	REPARTIÇÃO (%)
Ônibus público	66,35	Auto-condutor	14,05
Ônibus fretado	6,33	Auto-passageiro	5,64
Barco	0,33	Moto	0,62
Táxi	0,07	Transporte escolar	1,58
Bicicleta	4,89	Outros	0,14

Obs.: Arquivo de Viagens **lincadas**

Tendo em vista as proposições para o sistema de transporte coletivo, tanto por ônibus, quanto por barca, principalmente para a primeira, espera-se que a repartição modal sofra modificações, atraindo para estas modalidades maior número de usuários do modo auto, bem como passageiros de auto transferindo-se para o modo ônibus, e usuários do modo ônibus passando a utilizar o modo barco, sendo esta última transferência em menor escala.

As hipóteses básicas para a nova repartição modal foram:

- O sistema de ônibus aumenta sua eficiência e passa a atrair passageiros/usuários de automóvel.

Esta transferência ocorrerá em maior intensidade nos municípios de Cariacica, Viana e Serra, tendo em vista que as melhorias propostas para o serviço de transporte público de passageiros serão mais sentidas pelos habitantes destes municípios.



- A entrada em operação, no sistema aquaviário, dos terminais de Prainha e Porto de Santana, atrairá parcela dos usuários de ônibus, com origem/destino nas áreas de influência dos terminais. (Ver Quadro 08).

## QUADRO 08

## ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS TERMINAIS AQUAVIÁRIOS

TERMINAL	ZONA DE TRÁFEGO
Paul	50, 51, 52, 53, 54 e 55
Prainha	35, 36 e 37
Porto de Santana	81
Centro	1, 2, 3
Rodoviária	6 e 128
Dom Bosco	5 e 17

Para uma perfeita determinação das repartições modais futuras, analisaram-se os modos utilizados nos deslocamentos entre cada par de zonas de tráfego, atribuindo-se nova repartição modal, coerente com as hipóteses formuladas.

Para gerar as matrizes de viagens futuras (1990 e 2000), por modo, seguiram-se os seguintes passos:

- Com base nas hipóteses consideradas para a repartição modal futura, alterou-se a matriz de viagens atual, gerando matrizes modificadas, por modo;
- A partir das matrizes modificadas extraíram-se as matrizes de percentagens futuras (modo a modo);

c) Sobre as matrizes de viagens futuras (1990 e 2000) aplicaram-se as matrizes de percentagens, gerando-se para cada modo a matriz correspondente.

Os ajustes foram feitos a nível de zona de tráfego e consideraram os seguintes aspectos:

a) Transferência Auto-Conductor e Auto-Passageiros para o Ônibus

No total de viagens entre pares de zonas com origem/destino em Cariacica, Viana e Serra, foi descontado, da modalidade Automóvel (conductor e passageiro) um valor proporcional à renda média da ZT, sendo que este valor foi acrescido à matriz de viagens por ônibus. (Quadro 09).

#### QUADRO 09

##### PERCENTUAL DE TRANSFERÊNCIA DE USUÁRIOS AUTO-ÔNIBUS

RENDA	TRANSFERÊNCIA AUTO-ÔNIBUS (%)	
	AUTO-CONDUTOR	AUTO-PASSAGEIROS
Até 2SM	6,0	5,0
2 - 5SM	5,0	4,0
5 - 10SM	4,0	3,0
Mais de 10SM	3,0	2,0

#### b) Transferência Ônibus para o Barco

Feita para as ZTs com origem/destino na área de influência dos terminais aquaviários hoje em funcionamento, e que estavam desativados à época da realização da PED.

A transferência teve como base a diferença entre os tempos de viagem das duas modalidades, de acordo com o Quadro 10, a seguir:

QUADRO 10

PERCENTUAL DE TRANSFERÊNCIA DE USUÁRIOS ÔNIBUS-BARCA

TRANSFERÊNCIA ÔNIBUS-AQUAVIÁRIO (%)								
TERMINAL	O/D	TERMINAL CENTRO			TERMINAL RODOVIÁRIA		TERMINAL DOM BOSCO	
		1	2	3	6	128	5	17
TERMINAL PRAINHA	35	10	10	10	-	9	5	5
	36	35	35	35	-	31	17	17
	37	10	10	10	-	9	5	5
TERMINAL PORTO DE SANTANA	81	25	25	25	40	40	40	40

Ressalta-se que se manteve as mesmas tendências de repartição modal para os anos horizonte de 1990 e 2000, tendo em vista a dificuldade de se prever modificações para um espaço de tempo acima de cinco anos.

Os Quadros 11 e 12 apresentam a repartição modal futura.

QUADRO 11  
REPARTIÇÃO MODAL FUTURA (1990)  
MODOS MECANIZADOS

MODO	REPARTIÇÃO (%)	MODO	REPARTIÇÃO (%)
Ônibus Público	65,99	Auto-Conductor	14,34
Ônibus Fretado	5,77	Auto-Passageiro	5,89
Barca	0,44	Moto	0,65
Táxi	0,07	Transporte Escolar	1,42
Bicicleta	5,38	Outros	0,13

QUADRO 12  
REPARTIÇÃO MODAL FUTURA (2000)  
MODOS MECANIZADOS

MODO	REPARTIÇÃO (%)	MODO	REPARTIÇÃO (%)
Ônibus Público	65,16	Auto-Condutores	14,29
Ônibus Fretado	5,29	Auto-Passageiros	6,20
Barco	0,34	Moto	0,71
Táxi	0,06	Transporte Escolar	1,38
Bicicleta	5,85	Outros	5,12

Tendo em vista o crescimento diferenciado entre as ZT<sub>s</sub> e considerando que o critério adotado para transferência de viagens dos modos auto-con<sub>du</sub>tor e auto-passageiro para o modo ônibus não englobou os Municípios de Vitória e Vila Velha, os de maior renda média, nota-se um ligeiro decréscimo na participação do transporte por ônibus.

## 7.

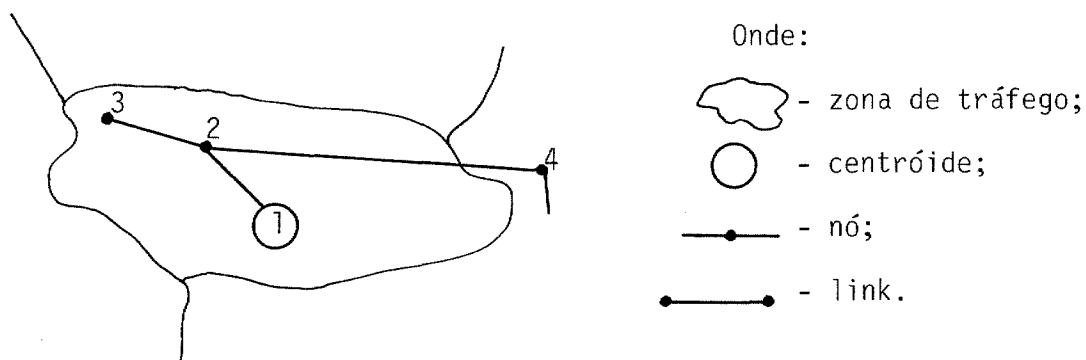
## ALOCAÇÃO DE VIAGENS

## 7.1. INTRODUÇÃO

A alocação de viagens consiste em se carregar uma rede analítica pré-definida com a matriz de viagens.

Tal rede deve representar analiticamente o sistema viário da área de estudo, de maneira que possibilite alocar às viagens que ocorrem entre os diversos pares de zonas de tráfego, para cada modalidade de transporte.

A montagem de uma rede consiste basicamente em se caracterizar os vários segmentos viários através de centróides, nós e links. A título de ilustração apresenta-se o esquema a seguir:



## 7.2. REDE VIÁRIA BÁSICA (RVB)

A alocação de viagens na RVB permite a análise da capacidade do sistema viário, possibilitando a detecção da necessidade ou não de remanejamento do tráfego e/ou de abertura de novas vias, a partir da identificação de locais ou trechos críticos.

Por outro lado, os links devem ser caracterizados física e geometricamente através de: extensão, número de faixas de tráfego, sentido do fluxo, velocidade, volume de tráfego e capacidade. Com tais informações construiu-se uma tabela que permitiu caracterizar cada link em termos de velocidade e capacidade, conforme a área de localização e o tipo da via (ver bibliografia - referência nº 8.4.).

A construção dessa tabela, apresentada a seguir, visou a adequar a entrada de dados no programa HNET, utilizado para a simulação dos sistemas atual e alternativo. Tal programa faz parte da bateria da UMTA TRANSPORTATION PLANNING SYSTEM (UTPS).

TABELA 1  
CARACTERIZAÇÃO DO LINK CONFORME SUA LOCALIZAÇÃO (ÁREA) E SEU TIPO (VIA).

VIA \ ÁREA	1	2	3	4	5
1	15/368*	40/1960	60/588	40/767	30/800
2	15/747	70/699	60/790	40/265	40/1717
3	25/351	70/1191	60/1037	40/1336	50/635
4	25/938	70/1824	60/1334	40/1028	50/938
5	35/513	60/2890	60/1694	50/1566	50/1026
6	35/1252	60/2119	30/1076	50/1849	50/1289

\*Velocidade (em Km/h)/capacidade (em veículo/h/sentido)



A metodologia utilizada para a alocação na RVB foi a de construção de árvores de caminhos mínimos, mas com restrição de capacidade. Tal técnica determina para cada par de zonas de tráfego o menor caminho em termos de tempo de viagem.

O carregamento é feito com o volume de veículos (modo auto) verificado na hora pico e considera o limite de capacidade de cada link. Exaurida sua capacidade, os veículos restantes são alocados em rota alternativa.

Em resumo, os seguintes passos foram seguidos nesta etapa:

- . Descrição dos dados de entrada;
- . Construção das árvores de caminhos mínimos, de acordo com o menor tempo de viagem entre cada par de origem/destino;
- . Calibração da rede, de forma que os caminhos a serem seguidos sejam aqueles que mais se aproximem da realidade;
- . Carregamento da rede com a matriz de viagens.

### 7.3. REDE DE TRANSPORTE COLETIVO (RTC)

Com a alocação das viagens à RTC dos usuários que utilizam os modos ônibus e barco, tornou-se possível a determinação dos parâmetros operacionais das linhas de ônibus e do sistema aquaviário.

Na RTC os links foram caracterizados considerando os seguintes parâmetros: extensão, velocidade, tempo de viagem e sentido do fluxo. Complementando foram informados os headways e o itinerário de cada linha (ver bibliografia - referência nº 8.5.).

Para o sistema atual (linhas em operação) os dados foram extraídos da pesquisa operacional realizada pelo IJSN em 1985. Para o sistema proposto (linhas propostas) os dados foram extraídos de um pré-dimensionamento realizado pela equipe do PDTU/GV.

Nesta etapa foi utilizado o programa ULOAD, que também faz parte da bateria do UTPS.

Assim como na RVB, a metodologia adotada visa à construção de árvores de caminhos mínimos, que é baseada no menor tempo dispendido pelo usuário para se deslocar da sua origem até o seu destino. Este tempo é assim composto: tempo de caminhada da origem até o ponto de embarque, tempo de espera, tempo de viagem no ônibus, tempo de troca de veículo (transbordo), se for o caso, e tempo de caminhada do ponto de desembarque até o destino.

O carregamento tem como princípio a combinação dos headways das linhas passíveis de serem utilizadas pelos usuários para atender suas necessidades de deslocamento, sendo a demanda alocada à linha proporcional ao seu nível de serviço, ou seja, quanto maior a oferta, maior será a parcela de usuários alocada no caso do PDTU/GV, o carregamento da RTC foi feito para hora pico da manhã (6h 30min às 7h 30min) e 24 horas.

Os passos seguidos nesta etapa foram os mesmos verificados para o item 7.2.

## 8.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 
- 8.1. INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Pesquisa por Entrevista Domiciliar (PED)**, Relatório Técnico, Volume I, 1986.
- 8.2. HUTCHINSON, B.G., **Princípios de Planejamento dos Sistemas de Transporte Urbano**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1979, 416p.
- 8.3. LOMPA, Carlos Alberto. **Previsão da Demanda por Transportes**. Distribuição de Viagens. GEIPOT, 1980. 86p.
- 8.4. INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Subprojeto Sistema Viário/Circulação; Montagem da Rede Viária Atual**, Vitória, 1986, 82p. (Plano Diretor de Transporte Urbano da Grande Vitória - PDTU/GV).
- 8.5. \_\_\_\_\_. **Rede Analítica de Transporte Coletivo; Atividades de Preparação**, Vitória, 1985. 23p. (Plano Diretor de Transporte Urbano da Grande Vitória - PDTU/GV).