



PESQUISA
OD/87



PESQUISA OD/87



Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ.
C73p Pesquisa origem e destino 1987: Região Metropolitana de
São Paulo, Síntese das informações / Coord. pela Compa-
nhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ
São Paulo: METRÔ, 1990.
80p.: il. - (Pesquisa OD/87)

Empresas participantes: FEPASA, CMTC, CBTU, CET,
EBTU e EMLASA.

1. Pesquisa de tráfego I. Título. II. Série.

CDU 314.9:656.025.2



PESQUISA OD/87

SÍNTESE DAS INFORMAÇÕES

Pesquisa Origem e Destino 1987
Região Metropolitana de São Paulo

Dezembro de 1989

Governo do Estado de São Paulo

Governador

Orestes Quércia

**Secretaria de Estado da Habitação
e Desenvolvimento Urbano**

Secretário

Luís Carlos Santos

METRÔ Companhia do Metropolitano de
São Paulo

Presidente Antonio Sergio Fernandes

Diretor Financeiro Waldemar Fernandes Neves

Diretor Administrativo Welson Gonçalves Barbosa

Diretor de Engenharia
e Construções Celso Giosa

Diretor de Operação Paulo Celso Mano Moreira da Silva

Diretor de Assuntos Especiais Pedro Cuyumjian

Diretor de Planejamento dos
Transportes Metropolitanos Oswaldo Marques Cera

Pesquisa OD/87

Coordenação

METRÔ Companhia do Metropolitano de
São Paulo

Empresas Participantes

FEPASA Ferrovia Paulista S.A.

CMTC Companhia Municipal de
Transportes Coletivos

CBTU Companhia Brasileira de
Trens Urbanos

CET Companhia de Engenharia de Tráfego

EBTU Empresa Brasileira de
Transportes Urbanos

EMPLASA Empresa Metropolitana de
Planejamento da Grande São Paulo S.A.



Os últimos vinte anos foram bastante significativos para a Região Metropolitana de São Paulo. Sua estrutura urbana teve que se adaptar ao crescimento da população, que passou de sete milhões para mais de dezesseis milhões de pessoas, e absorver vários impactos ocasionados por sucessivas crises, a mais importante sendo a crise energética da década passada.

As mudanças mais sensíveis na metrópole ocorreram no assentamento e no deslocamento das pessoas, tornando o planejamento de transporte uma preocupação permanente do Governo. E a base deste planejamento é certamente conhecer, com detalhes e exatidão, como evoluiu a área urbana, como é sua ocupação, e como são seus deslocamentos, massa de dados que vai permitir, aos administradores e técnicos, planejar a Região com mais segurança.

A Pesquisa Origem e Destino ora apresentada tem este objetivo. Coordenada pela Companhia do Metropolitano de São Paulo, é o resultado da preocupação do Governo do Estado em fornecer, aos órgãos e empresas de assessoria técnica de São Paulo, o maior número possível de informações para que eles realizem eficientemente seu trabalho em benefício da população.

Orestes Quércia

Governador do Estado de São Paulo



A Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano é responsável pela coordenação do planejamento urbano da Região Metropolitana de São Paulo, cabendo-lhe a responsabilidade de suprir os órgãos e empresas do Estado de informações seguras sobre sua dinâmica e sobre as pessoas que a habitam e seu padrão de deslocamento.

A Pesquisa Origem e Destino, cujos resultados principais constam do atual Relatório, constitui-se numa das fontes de informações mais importantes sobre a metrópole. Em especial as empresas e órgãos de transporte ligados a esta Secretaria serão os principais usuários das informações coletadas. A base de dados gerados pela Pesquisa permitirá a eles participar, de maneira uniforme e integrada, dos planos regionais e setoriais.

A Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano cumpriu, portanto, mais esta missão. Com a execução da Pesquisa Origem e Destino/87, coordenada pela Companhia do Metropolitano de São Paulo, podemos preparar o futuro com mais confiança.

Luís Carlos Santos

Secretário de Estado da Habitação e
Desenvolvimento Urbano



Construir e operar linhas de metrô são funções pelas quais a Companhia do Metropolitano de São Paulo é conhecida. Mas além destas funções, a Companhia também é responsável pelo estudo e planejamento, junto com outros órgãos estaduais e municipais, do transporte público da Região Metropolitana de São Paulo.

Como parte desta responsabilidade, desde 1967 e a cada dez anos, o Metrô realiza a Pesquisa Origem e Destino que fornece informações atualizadas sobre as características sócio-econômicas dos habitantes da região e seu padrão de deslocamento.

Instrumento essencial para o conhecimento do transporte na Região, a terceira Pesquisa Origem e Destino, ora apresentada, traz, certamente, valiosas informações para os estudos que serão realizados nas diferentes esferas administrativas nos próximos anos, visando a melhoria das condições de deslocamento dos moradores.

Por tudo isto, a Companhia do Metropolitano de São Paulo julga ter cumprido satisfatoriamente uma importante etapa no planejamento do transporte metropolitano, entregando ao público o presente Relatório.

Antonio Sergio Fernandes

Presidente da Companhia do Metropolitano de São Paulo



SUMÁRIO

13	Introdução
21	Pesquisa Domiciliar
55	Pesquisa na Linha de Contorno
73	Anexos
78	Ficha Técnica
79	Índice

INTRODUÇÃO



A Região Metropolitana de São Paulo

A Região Metropolitana de São Paulo constitui a aglomeração urbana mais importante do País por suas atividades econômicas. Seus 8.050 km² de área - menos de 0,1% da superfície brasileira - abrigam mais de 16 milhões de habitantes, 11% da população do País, 50% da do Estado. Constituída pela lei complementar n° 14, de 8 de junho de 1973, abrange atualmente, com o desmembramento de Vargem Grande Paulista do Município de Cotia, 38 municípios. São eles: Arujá, Barueri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Francisco Morato, Ferraz de Vasconcelos, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapeverica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Paulo, Suzano, Taboão da Serra, Vargem Grande Paulista.

Tabela 1

Região Metropolitana de São Paulo Indicadores globais 1967, 1977 e 1987

Indicador	1967	1977	1987
População (x 1.000)	7.097	10.273	16.304
Taxa de Crescimento (% a. a.)	-	3,77	4,73
Viagens Motorizadas (x 1.000)	7.163	15.758	18.816
Frota de Autos (x 1.000)	493	1.384	2.364
Índice de Mobilidade ¹	1,01	1,53	1,15
Taxa de Motorização ²	70	135	145
Empregos Totais (x 1.000)	-	3.960	6.493
Matrículas Totais (x 1.000)	1.088	2.523	4.154

¹Índice de Mobilidade: Número de viagens motorizadas por habitantes

²Taxa de Motorização: Número de autos por 1.000 habitantes

Estrutura Urbana

A rede viária da região tem estrutura fortemente radial, ou seja, implantou-se a partir e em torno do centro da cidade de São Paulo. Esta situação começou a ser delineada já no início da colonização portuguesa e este mesmo padrão ocorreu também na rede ferroviária, construída a partir da segunda metade do século XIX.

A implantação recente de novos corredores de tráfego paralelos a outros existentes e já saturados, como a avenida 23 de Maio e a Radial Leste, veio fortalecer ainda mais a antiga estrutura.

Este sistema só começou a ser rompido em meados deste século com a implantação do ramal sul da antiga Estrada de Ferro Sorocabana e das avenidas Marginais, nas décadas de 40 e 60 respectivamente. Mais recentemente, a construção de novos anéis viários vem fortalecendo a estrutura não radial que, no entanto, ainda se apresenta bastante rarefeita.

O assentamento da população está fortemente marcado pelo desenho do sistema viário. Os antigos núcleos de apoio situados nas vias de acesso a São Paulo foram gradativamente absorvidos pela cidade em crescimento contínuo criando locais heterogêneos com maiores e menores densidades de população residente e de atividades urbanas.

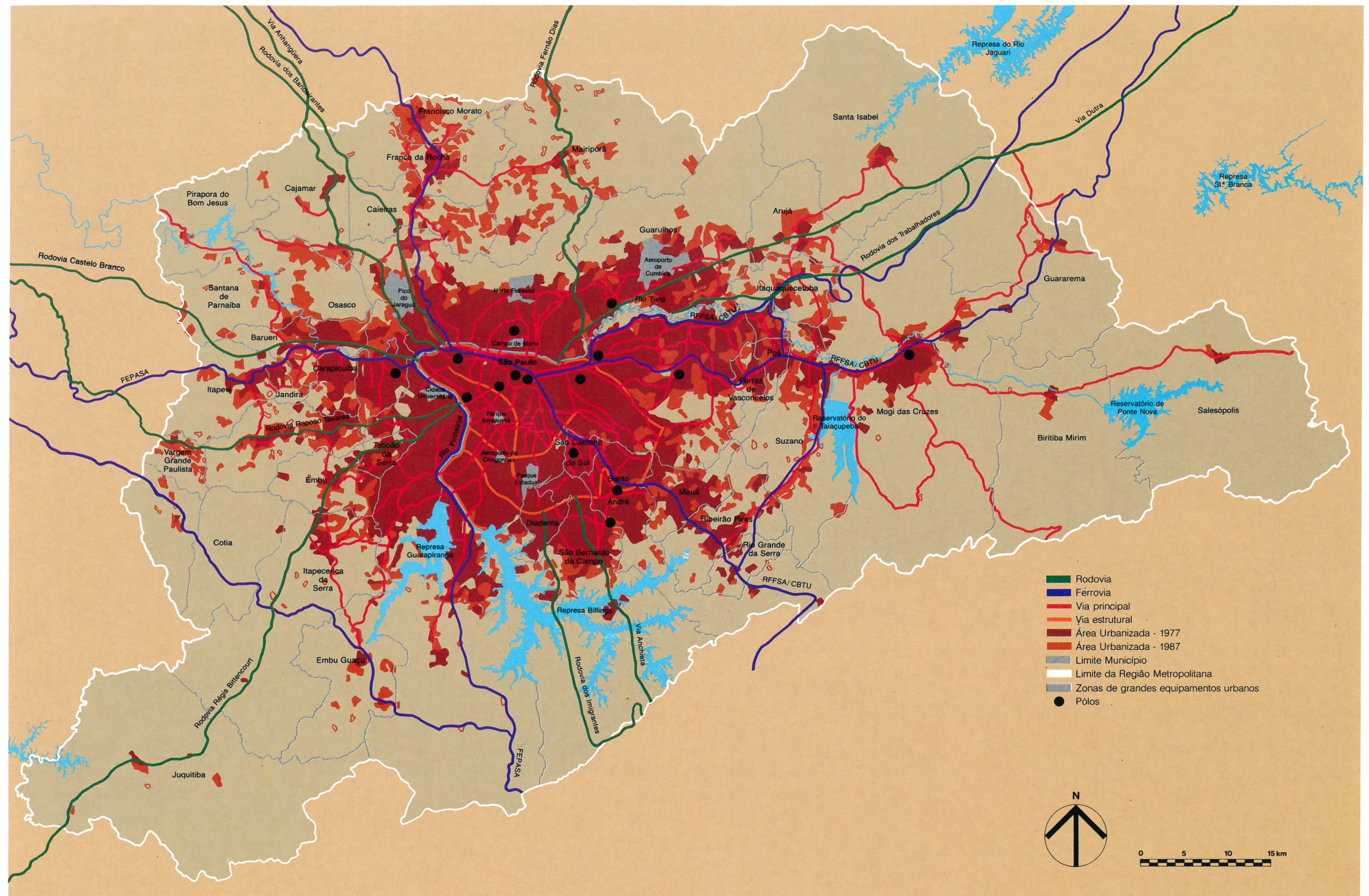
A ferrovia foi também grande responsável pelo atual desenho da metrópole concentrando, à margem de seu percurso, a atividade industrial, nos seus primórdios dependente deste transporte. Brás, Lapa, Belém, Água Branca são exemplos de bairros industriais ao longo da linha férrea.

A partir dos anos 60, o crescimento polarizado saturou o Centro e originou sérios problemas de deslocamentos. Esta nova situação contribuiu para a expansão dos antigos núcleos, hoje cidades ou regiões bastante expressivas, com alto nível de atividade econômica, como Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Santo Amaro, Penha, entre outros.

A área urbanizada cresceu 53%, nos últimos dez anos, passando de 118,7 mil hectares em 1977 para 181,8 mil hectares em 1987.



Mapa 1
Região Metropolitana de São Paulo
Rede viária principal e evolução da área urbanizada
1987



A Pesquisa Origem e Destino

A primeira Pesquisa Origem e Destino em São Paulo foi realizada em 1967, cujo resultado foi o conhecimento dos padrões de deslocamento da população metropolitana e sua situação sócio-econômica, dados básicos para o estabelecimento de correlações que alimentam os programas de planejamento de transporte da região. Em 1977 foi feita a segunda Pesquisa e em 1987/88 a terceira, cujos dados são objeto deste relatório.

As conclusões comparativas devem levar em conta, quando for o caso, o aumento da área de pesquisa entre 1967 e 1987. Em 1967 eram abrangidos 14 municípios da Região, em 1977 foram pesquisados 27 e na atual Pesquisa toda a Região foi incluída.

A Pesquisa de 1987 teve origem na Resolução CMT 006/86 de 18 de abril de 1986. Esta resolução criou o Grupo Diretor responsável pelo planejamento, execução e análise da pesquisa e constituído pelas seguintes empresas: FEPASA - Ferrovia Paulista S.A, METRÔ - Companhia do Metropolitano de São Paulo, CMTC - Companhia Municipal de Transportes Coletivos, CBTU - Companhia Brasileira de Trens Urbanos, CET - Companhia de Engenharia de Tráfego, EBTU - Empresa Brasileira de Transportes Urbanos e EMPLASA - Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo S.A. A Resolução criou também um Grupo Técnico com função de assessorar o Grupo Diretor. Em 23 de janeiro de 1987 os componentes do Grupo Diretor celebraram um protocolo de intenções estabelecendo critérios de cooperação técnica para apoio, supervisão e execução da Pesquisa e nomeando o Metrô como a entidade coordenadora dos trabalhos.

Para cobrir todo o universo das viagens da metrópole, a Pesquisa de 1987 foi aplicada em duas formas: a Pesquisa Domiciliar para levantar as viagens internas à Região Metropolitana de São Paulo e a Pesquisa na Linha de Contorno para a identificação das viagens que cruzam os limites desta Região.

A Pesquisa Domiciliar, aplicada a todos os residentes nos domicílios amostrados, levantou dados sócio-econômicos, viagens, localização do emprego e da escola de cada indivíduo residente e dados gerais do domicílio tais como condição de ocupação e número de veículos. Foram pesquisados 26.056 domicílios com cerca de 105.000 residentes, amostra que garante um erro inferior a 10% e nível de confiança de 95% em cada zona para as estimativas de viagens, habitantes e renda média familiar mensal.

A Região foi subdividida em 254 zonas de tráfego para permitir a representação espacial das viagens e a desagregação dos demais dados. A Pesquisa foi aplicada em 204 destas zonas. As 50 restantes compõem-se de: oito zonas de uso institucional ou de grandes equipamentos urbanos (Cidade Universitária, aeroportos etc.), sem domicílios mas com forte influência na geração e atração de viagens; e 42 zonas de assentamento rarefeito e sem significância no conjunto dos dados.

Os dados são estatisticamente consistentes, a partir da desagregação em zona de tráfego; no entanto, para facilitar a representação e a apreensão mais imediata de alguns resultados, as zonas de tráfego foram agrupadas, neste Relatório, em um conjunto de 16 macrozonas.

A Pesquisa na Linha de Contorno foi feita em 18 postos rodoviários e três ferroviários situados nos pontos em que as principais rodovias e ferrovias cruzam os limites da área de pesquisa. O levantamento obedeceu a uma amostra que garantiu a mesma precisão da Pesquisa Domiciliar para os dados de viagens em veículos estratificados por tipo. Para permitir a expansão da amostra foram feitas contagens classificadas de todos os veículos que entram e saem da Região. Além de entrevistas com passageiros, foram coletados também dados de origem, destino e tipologia da carga transportada pelos caminhões.

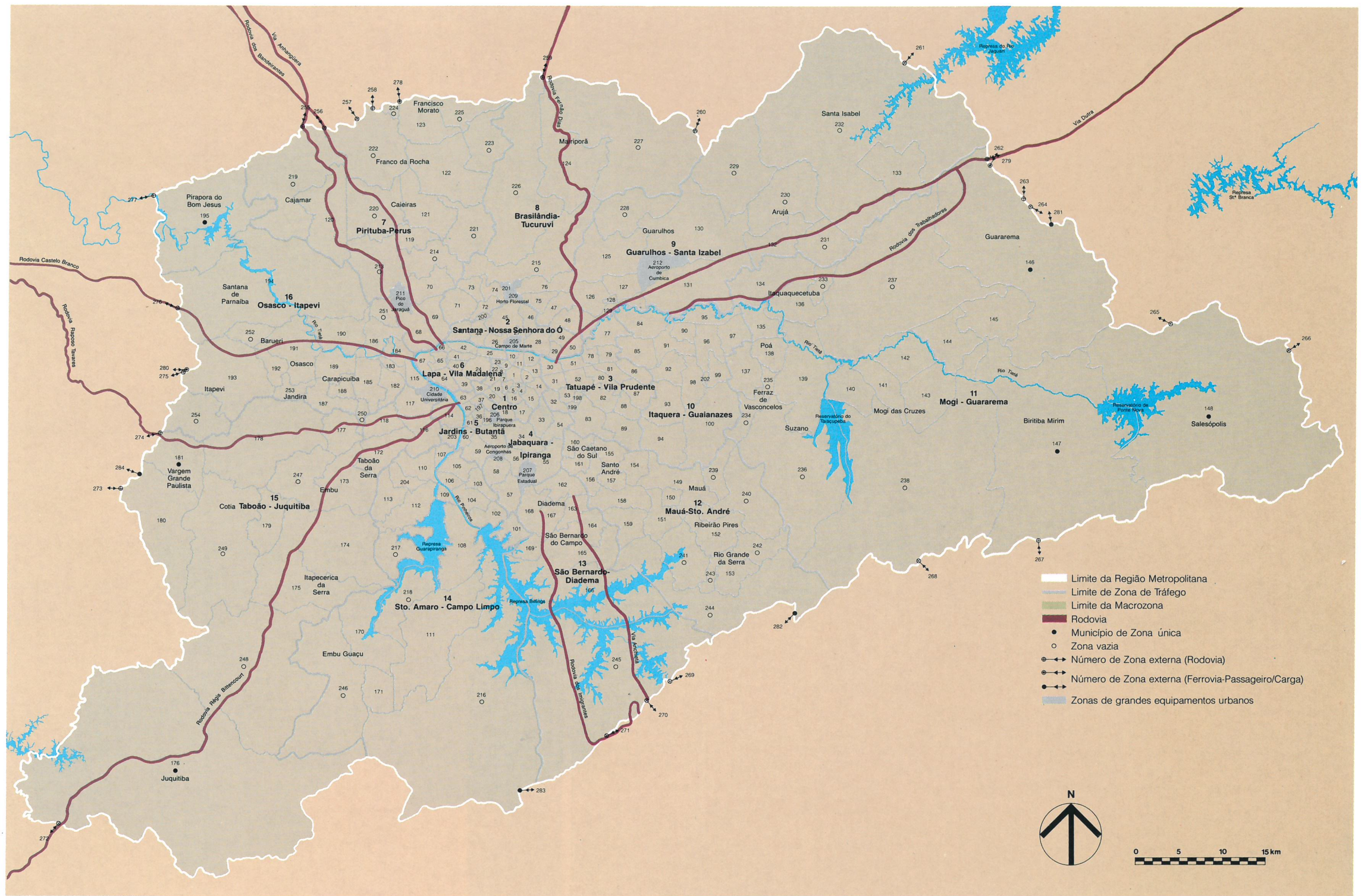
Este Relatório apresenta uma síntese das principais informações obtidas na Pesquisa que identificam o padrão de deslocamento na Região e os fatores que o influenciam.

Os dados aqui apresentados não esgotam a totalidade dos cruzamentos e tabulações possíveis. Alguns resultados foram já apresentados preliminarmente no documento "Resultados Básicos da Pesquisa Origem e Destino de 1987" e as eventuais discrepâncias em relação ao presente Relatório são devidas a ajustes efetuados posteriormente nas estimativas de população por zona.

Fontes como os censos demográficos da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - FIBGE, os relatórios de estudos e pesquisas da Fundação SEADE - Sistema Estadual de Análise de Dados, estudos da Secretaria Municipal da Habitação do Município de São Paulo e cadastros das Secretarias Municipais de Planejamento foram utilizados para comparação e balizamento dos dados obtidos.

São apresentados em anexo a metodologia utilizada, os principais instrumentos de coleta e um glossário de termos técnicos.

Mapa 2
Região Metropolitana de São Paulo
Zoneamento da Pesquisa Origem e Destino
1987



PESQUISA DOMICILIAR



Características Sócio-Econômicas

O conhecimento das características sócio-econômicas da população é de fundamental importância para a previsão do seu comportamento e para a avaliação do impacto que empreendimentos realizados no sistema de transporte causam nos diferentes estratos da população e, reciprocamente, do impacto dessa população nos empreendimentos.

Renda média familiar mensal

Após crescer entre as décadas de 1960 e 1970, a renda média mensal da Região declinou na década de 80, embora devido ao decréscimo do poder aquisitivo do salário mínimo, a renda média mensal, quando expressa em número de salários mínimos, tenha crescido.

Tradicionalmente, a distribuição de renda das famílias é expressa em intervalos medidos em múltiplos de salários mínimos.

Para efeito de comparação intertemporal, os intervalos de salários mínimos têm que ser ajustados a uma mesma época, pois entre os anos de Pesquisa, 1977 e 1987, o salário mínimo real perdeu 60% de seu valor aproximadamente.

Levando-se em conta esse fato, procedeu-se a correção necessária nos limites das faixas de renda de 1977 para possibilitar a comparação entre as distribuições de renda nas duas épocas.

Nota-se que não ocorreu, essencialmente, nem concentração, nem redistribuição da renda da Região (ou mais precisamente de salário) entre 1977 e 1987; houve sim uma queda generalizada da renda média familiar da ordem de 50%.

Outro traço marcante do perfil da renda da Região é sua concentração: mais de 20% da população da Região têm renda menor que quatro salários mínimos; 49% têm até oito salários mínimos de renda; e somente 8% da população se situam na faixa de renda acima de 30

salários mínimos, considerando-se apenas as pessoas que declararam a renda.

A metrópole segrega espacialmente a população de acordo com a renda. Nas regiões Jardins, Butantã, Lapa e Vila Madalena está a população de maior poder aquisitivo, seguidas da região central que inclui áreas como Higienópolis e Consolação. A população de menor poder aquisitivo está na periferia em regiões como Itaquera-Guaianazes, Santo Amaro-Campo Limpo e Osasco-Itapevi.

Na desagregação em zonas de tráfego não há a identificação de qualquer uma delas com predominância de famílias com renda inferior a quatro salários mínimos. Mas, há zonas com predominância de rendas mais altas, concentradas a oeste do centro de São Paulo espalhando-se na direção norte-sul desde a Lapa até Santo Amaro margeando o rio Pinheiros. Apenas uma zona de tráfego (Pacaembu) apresenta predominância de renda média familiar acima de 30 salários mínimos.

Tabela 2
Região Metropolitana de São Paulo
Evolução da renda média familiar mensal
e do salário mínimo
1967, 1977 e 1987

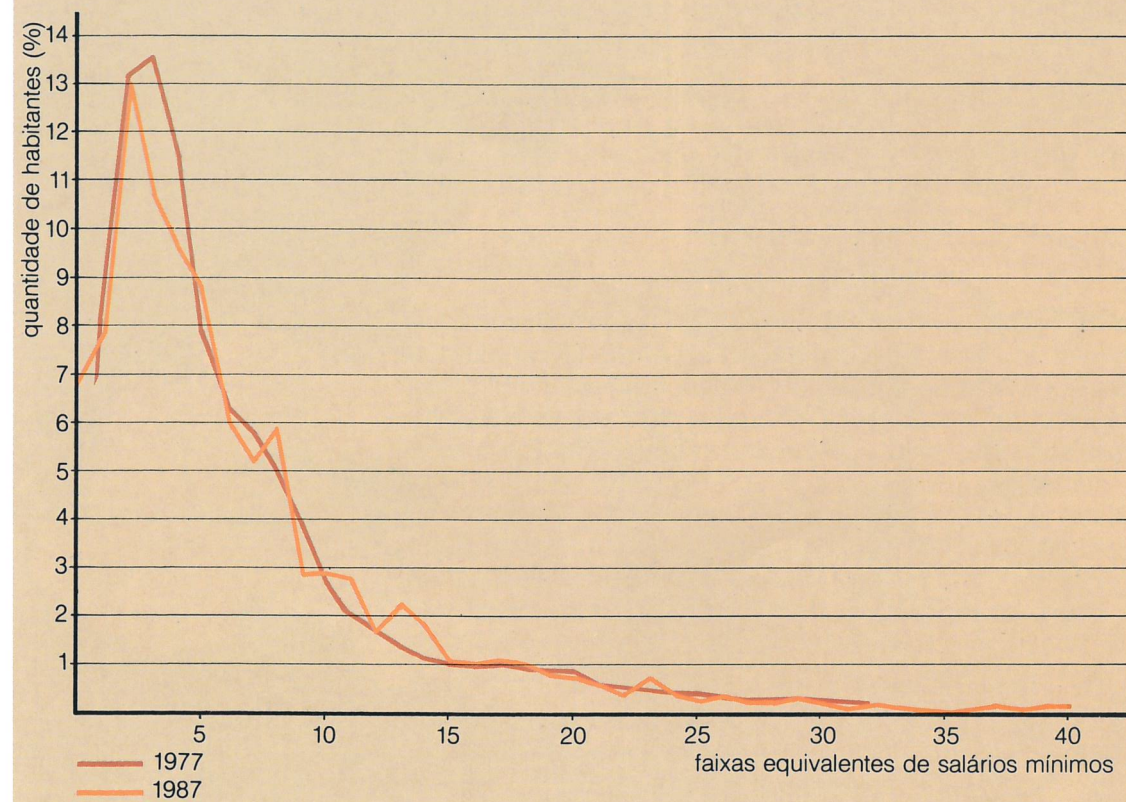
Ano	Renda média familiar mensal		Salário mínimo
	Cz\$ *	Nº sal. mínimo	Cz\$ *
1967	21.767	4,7	4.651
1977	35.077	6,9	5.091
1987	21.641	10,5	2.062

(*) Em cruzados de setembro de 1987. Os valores de 1967 e 1977 foram deflacionados pelo IGP - Índice Geral de Preços, Col. 2, da Fundação Getúlio Vargas.

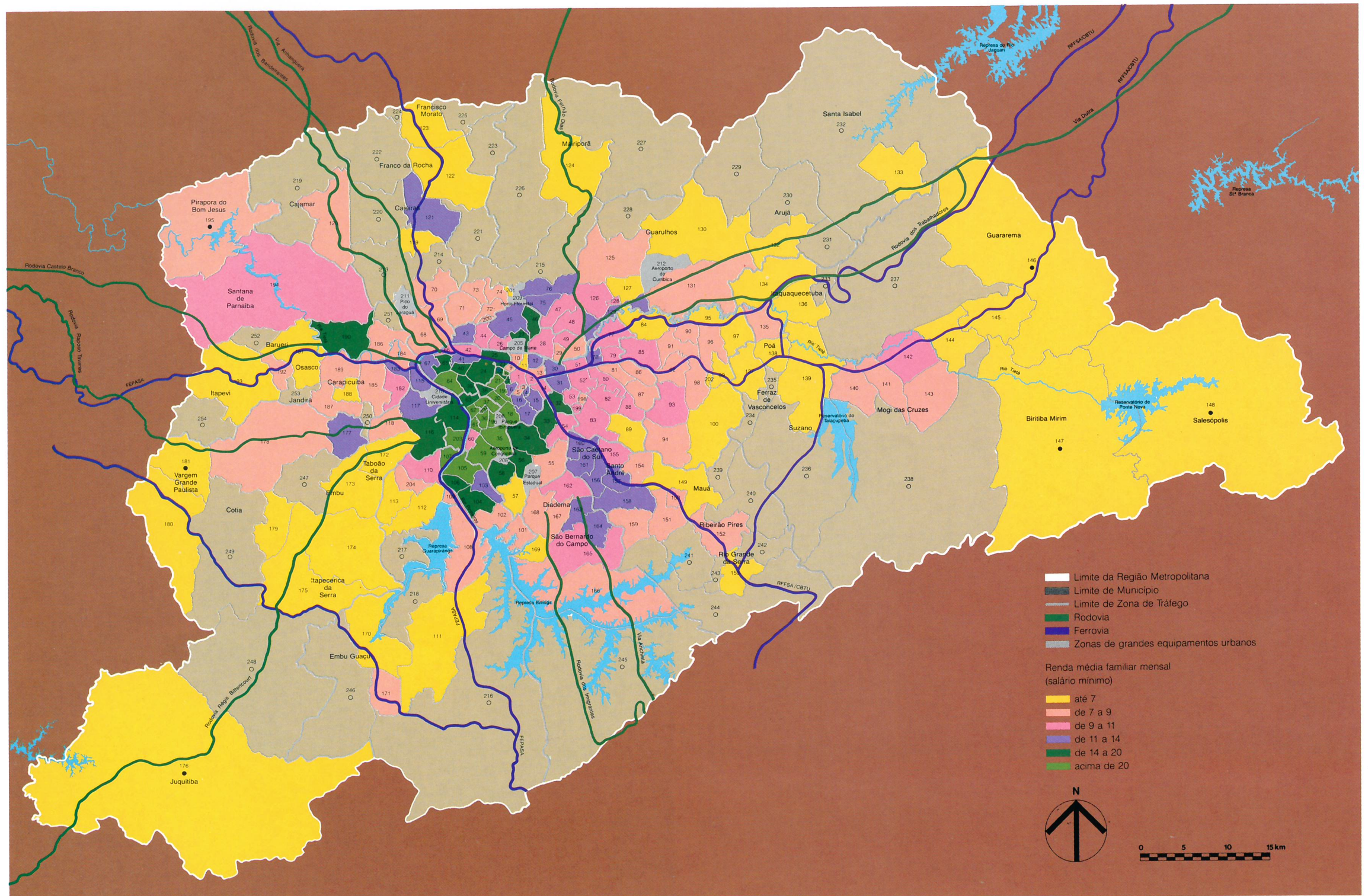
Tabela 3
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição da população
em faixas equivalentes de
renda média familiar mensal
1977 e 1987

Renda média familiar mensal (salário mínimo)		População (%)	
1977	1987	1977	1987
até 03	até 04	24,5	20,8
de 03 a 05	de 04 a 08	25,1	28,1
de 05 a 10	de 08 a 15	28,9	26,0
de 10 a 20	de 15 a 30	14,7	17,2
acima de 20	acima de 30	6,8	7,9

Figura 1
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição da população segundo
renda média familiar mensal
1977 e 1987



Mapa 3
Região Metropolitana de São Paulo
Renda média familiar mensal
1987



População

O grande crescimento populacional da Região, observado entre as pesquisas de 1977 e 1987, foi responsável pela ampliação da mancha urbana; mas em algumas áreas, além da maior extensão territorial, ocorreu um aumento de densidade como nas regiões oeste e sudeste, principalmente Jaguaré e Butantã.

A população da Região é basicamente constituída por jovens com menos de 25 anos (50%); somente 15% têm mais de 65 anos. Esta população é constituída por 48% do sexo masculino e 52% do sexo feminino.

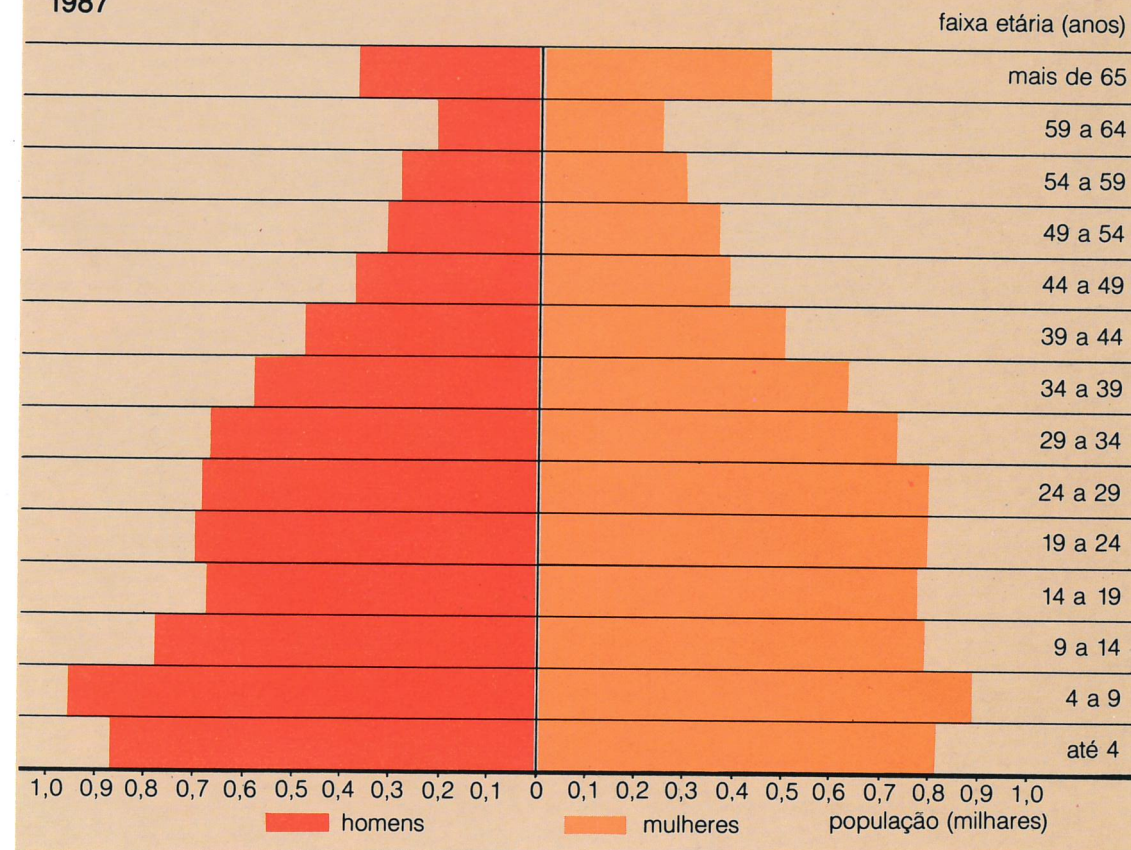
Escolaridade

Os analfabetos e aqueles com primário incompleto formam o maior contingente da população da metrópole onde são 37%. Este nível inferior de escolaridade predomina entre as famílias com renda até 4 salários mínimos (59%) e de 4 a 8 salários mínimos (45%). Já os cidadãos com nível superior de escolaridade são 7% dos habitantes da Região e predominam nas famílias com renda acima de 30 salários mínimos (31%) sendo também significativos na faixa de renda entre 15 e 30 salários mínimos (13%). Nas faixas de renda de 8 a 15 e de 15 a 30 salários mínimos predominam as pessoas com primário completo ou ginásial incompleto.

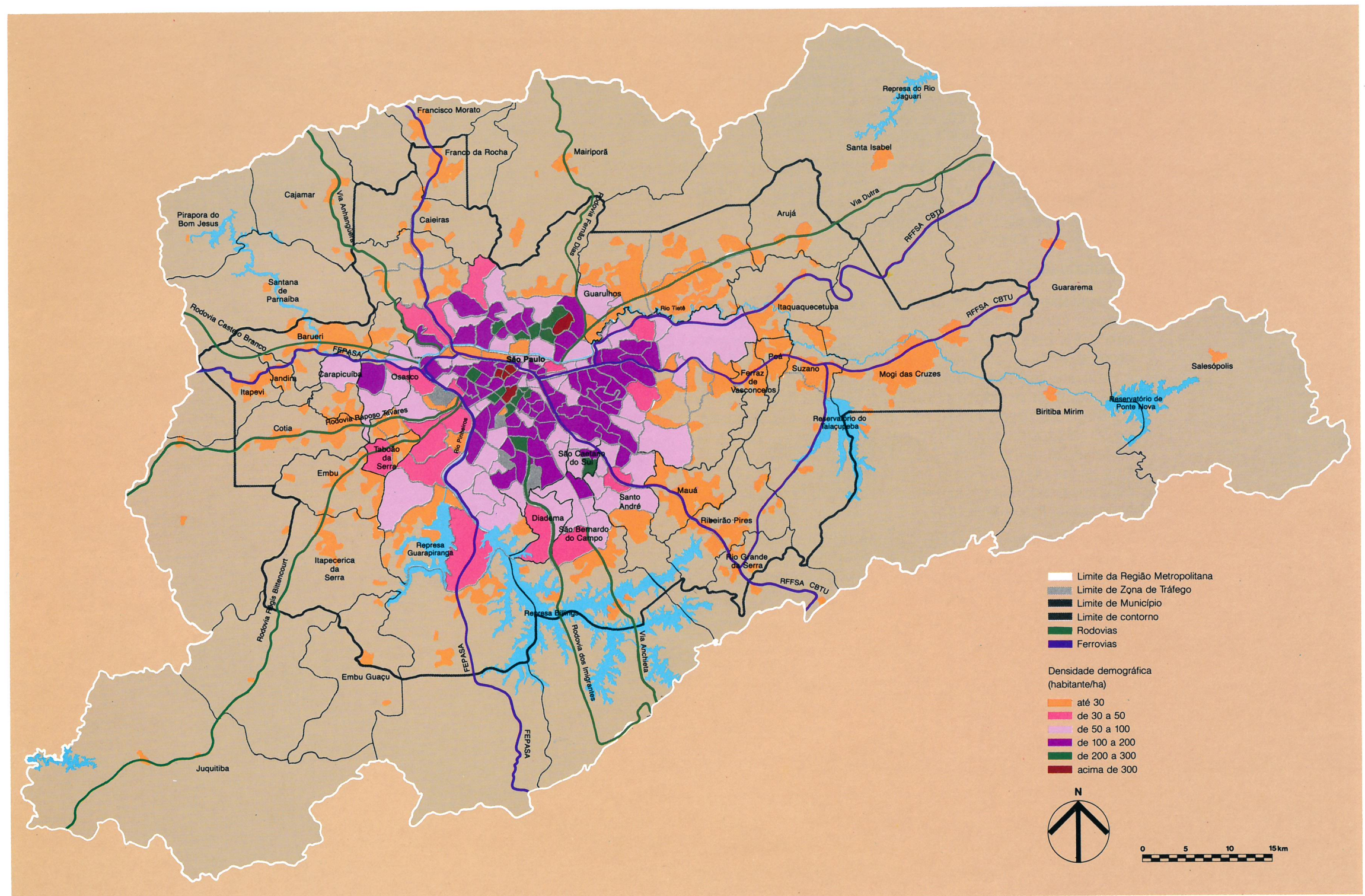
Mesmo considerando o perfil jovem desta população e, portanto, uma grande parcela de crianças ainda cursando o primário, é bastante alto o índice de analfabetos na maior Região Metropolitana do País.

Figura 2

Região Metropolitana de São Paulo Distribuição da população segundo sexo e idade 1987



Mapa 4
Região Metropolitana de São Paulo
Densidade demográfica
1977



Mapa 5
Região Metropolitana de São Paulo
Densidade demográfica
1987

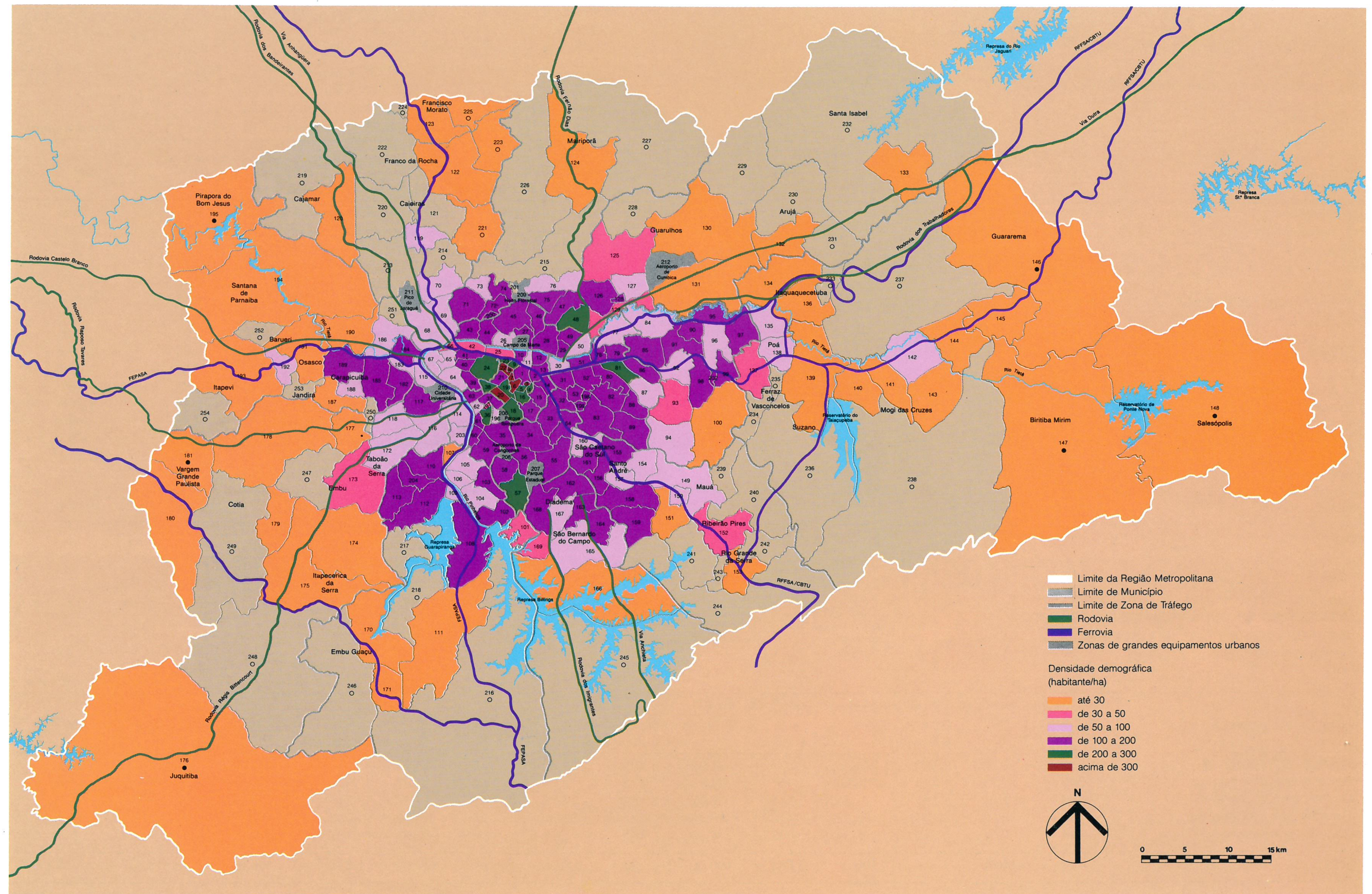


Tabela 4

Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição da população
segundo macrozonas de residência e
renda média familiar mensal
1987

(em milhares)

Macrozonas	Renda média familiar mensal (salários mínimos de set. de 87)												Total
	Até 4	%	De 4 a 8	%	De 8 a 15	%	De 15 a 30	%	Acima de 30	%	Não declarado	%	
01 Centro	107	3,57	151	3,72	182	4,84	214	8,59	177	15,43	163	8,89	995
02 Santana-N.Sra do Ó	98	3,28	156	3,84	213	5,65	173	6,93	77	6,70	124	6,78	841
03 Tatuapé-Vila Prudente	270	9,00	409	10,06	427	11,33	284	11,38	79	6,93	182	9,91	1.651
04 Jabaquara-Ipiranga	188	6,27	241	5,94	231	6,14	247	9,90	102	8,87	123	6,71	1.132
05 Jardins-Butantã	40	1,35	57	1,40	84	2,22	125	5,01	180	15,70	118	6,45	604
06 Lapa-Vila Madalena	51	1,69	62	1,54	69	1,83	111	4,43	91	7,97	66	3,57	449
07 Pirituba-Perus	117	3,90	182	4,48	140	3,72	68	2,74	20	1,72	91	4,97	618
08 Brasilândia-Tucuruvi	150	4,99	289	7,12	269	7,12	137	5,48	54	4,70	108	5,91	1.006
09 Guarulhos-Santa Isabel	147	4,91	204	5,02	160	4,23	87	3,50	22	1,88	119	6,50	739
10 Itaquera-Guaianazes	360	11,99	508	12,51	408	10,83	189	7,56	36	3,10	128	7,01	1.629
11 Mogi-Guararema	175	5,85	229	5,63	182	4,84	57	2,30	17	1,51	71	3,86	732
12 Mauá-Santo André	214	7,15	337	8,30	339	8,99	223	8,95	58	5,04	118	6,44	1.290
13 São Bernardo-Diadema	146	4,88	224	5,53	241	6,40	152	6,08	52	4,57	69	3,77	885
14 Sto Amaro-Campo Limpo	418	13,96	454	11,18	380	10,07	201	8,04	92	8,01	121	6,58	1.665
15 Taboão-Juquitiba	239	7,96	246	6,05	169	4,49	89	3,58	53	4,65	116	6,33	912
16 Osasco-Itapevi	277	9,25	313	7,70	275	7,29	138	5,52	37	3,21	116	6,31	1.155
Total	2.998	100,00	4.063	100,00	3.769	100,00	2.496	100,00	1.145	100,00	1.833	100,00	16.304

Tabela 5

Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição da população maior de 7 anos
segundo nível de escolaridade e
renda média familiar mensal
1987

(em milhares)

Nível de escolaridade	Renda média familiar mensal (salários mínimos de set. de 87)												Total	%
	Até 4	%	De 4 a 8	%	De 8 a 15	%	De 15 a 30	%	Acima de 30	%	Não declarado	%		
Analfabeto/Primário inc.	1.431	59,28	1.482	44,59	1.014	31,28	480	21,80	160	15,48	481	29,80	5.048	36,51
Primário com./Ginásio inc.	742	30,74	1.218	36,65	1.127	34,78	613	27,84	174	16,87	507	31,37	4.382	31,68
Ginásio com./Colegial inc.	164	6,80	387	11,63	549	16,92	374	16,99	149	14,42	240	14,85	1.862	13,46
Colegial com./Superior inc.	63	2,62	194	5,82	413	12,73	447	20,30	230	22,30	230	14,26	1.577	11,41
Superior completo	14	0,56	43	1,31	139	4,29	288	13,07	319	30,93	157	9,72	960	6,94
Total	2.414	100,00	3.324	100,00	3.241	100,00	2.203	100,00	1.032	100,00	1.615	100,00	13.829	100,00

Condições de moradia

Cerca de 62% das famílias da metrópole residem em imóvel próprio. Mesmo na faixa de renda mais baixa isso acontece, fato que pode ser explicado pela inclusão dos barracos de favelas como imóvel próprio. Há também uma relação direta entre renda e moradia própria, variando de 55% na faixa até 4 salários-mínimos a 72% na faixa de 30 salários-mínimos.

A rotatividade é obviamente maior entre as moradias alugadas em todas as faixas salariais. E o inverso também obviamente ocorre: nas moradias próprias o tempo de residência é maior, em especial na faixa de renda mais baixa.

Empregos

Os empregos terciários - comércio, serviços, serviços públicos e de transporte e serviços autônomos - representam 68% do total de empregos na Região Metropolitana; neste setor, os serviços superam o comércio. Os empregos na indústria - englobando também a construção civil - representam 31% do total. Os empregos no setor agrícola somam apenas 0,4% do total.

Os empregos estão concentrados em poucas áreas da Região. Apenas na macrozona Centro estão 21% deles. Outras áreas onde as atividades estão em crescimento são as regiões oeste e sudoeste da Região e os eixos da rodovia Presidente Dutra. Fora estas concentrações, há que se destacar ainda os centros de Mogi das Cruzes e Carapicuíba.

Figura 3
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição dos empregos segundo
setor de atividade
1987

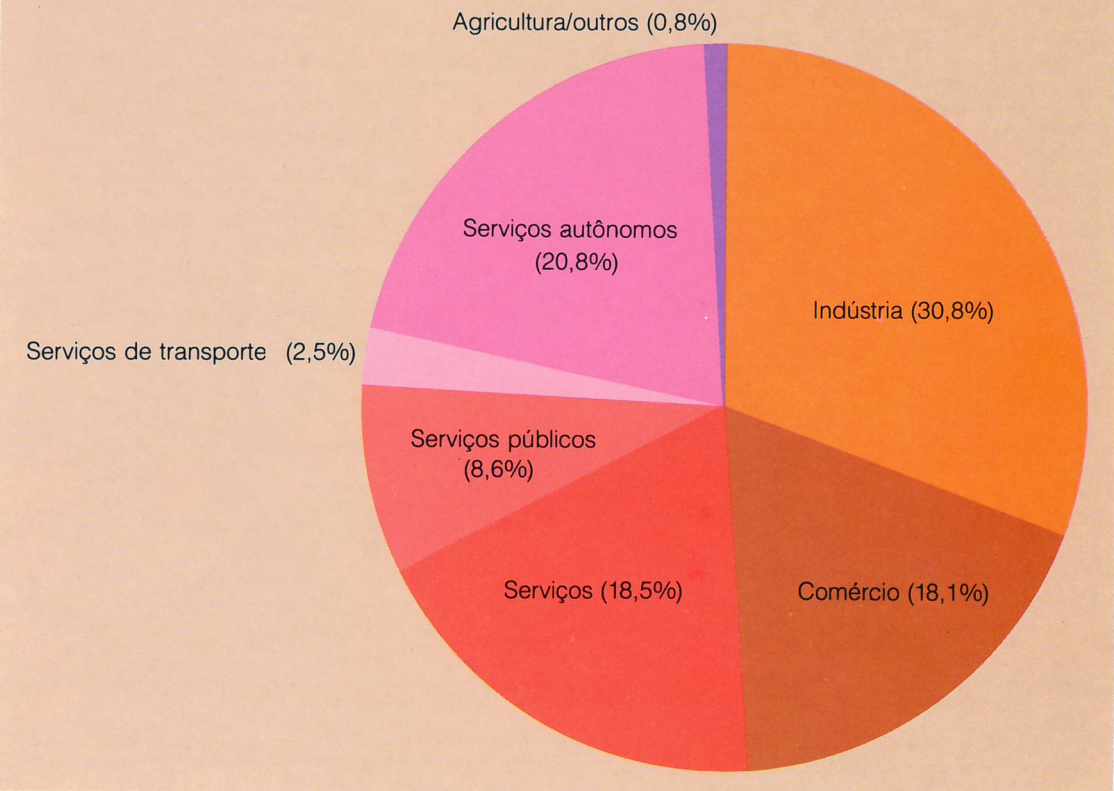


Tabela 6

Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das famílias
segundo tempo de moradia,
renda média familiar mensal
e condição de moradia
1987

(em milhares)

Tempo de moradia (anos)	Renda média familiar mensal (salários mínimo de set. 87) e condição de moradia												Total		
	Até 04			De 04 a 15			Acima de 15			Não declarado					
	Alugada	Própria	Outros	Alugada	Própria	Outros	Alugada	Própria	Outros	Alugada	Própria	Outros	Alugada	Própria	Outros
Até 02	83	79	61	233	177	49	72	90	8	37	33	11	425	379	129
De 03 a 05	65	66	41	184	191	37	68	99	4	33	44	8	350	401	90
De 06 a 08	21	54	26	64	144	25	24	85	3	13	37	5	121	320	60
De 09 a 10	9	36	15	28	102	16	15	51	2	4	21	3	56	210	36
De 11 a 15	13	58	19	41	164	16	17	90	2	9	45	5	81	358	42
De 16 a 20	10	59	14	24	155	9	13	69	2	6	45	2	53	329	27
Acima de 21	17	146	13	27	231	11	13	137	5	9	81	4	65	595	33
Total	218	499	189	601	1.164	164	222	622	25	110	306	38	1.151	2.591	416

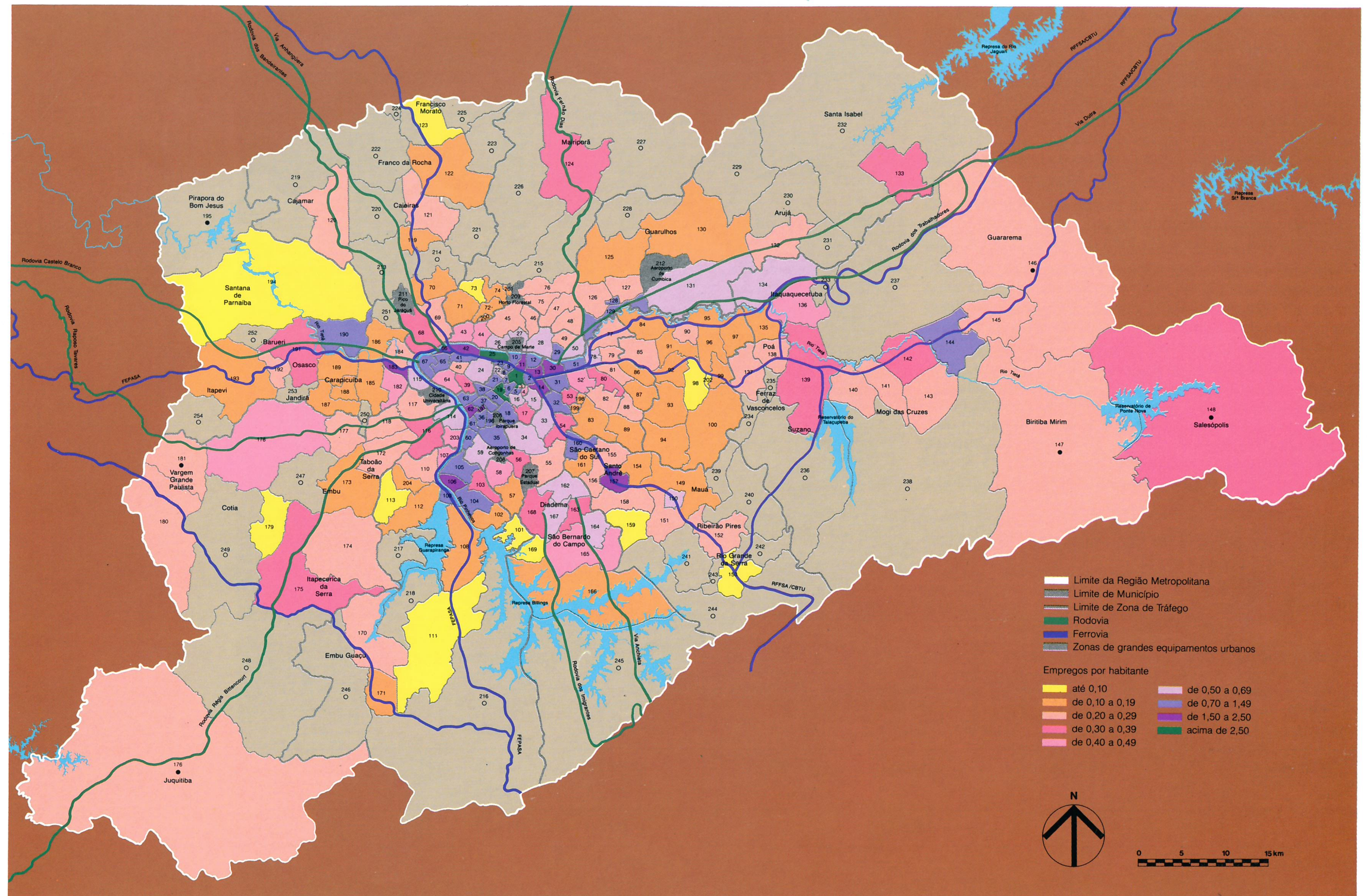
Tabela 7

Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição dos empregos segundo
macrozonas e setor de atividade
1987

(em milhares)

Macrozonas	Setor de atividade								Total	%
	Indústria	%	Comércio	%	Serviços	%	Outros	%		
01 Centro	230	11,48	322	27,41	801	24,52	7	15,31	1.361	20,95
02 Santana-N.Sra do Ó	91	4,53	66	5,65	180	5,51	2	4,23	339	5,22
03 Tatuapé-Vila Prudente	181	9,02	95	8,04	249	7,60	2	3,54	525	8,09
04 Jabaquara-Ipiranga	140	6,98	72	6,12	224	6,84	2	3,89	437	6,73
05 Jardins-Butantã	108	5,37	108	9,17	308	9,44	4	7,55	527	8,12
06 Lapa-Vila Madalena	120	6,02	66	5,66	165	5,05	3	5,63	355	5,46
07 Pirituba-Perus	48	2,41	19	1,63	69	2,10	0	0,31	136	2,10
08 Brasilândia-Tucuruvi	41	2,04	31	2,65	113	3,45	1	1,66	185	2,86
09 Guarulhos-Santa Isabel	136	6,80	31	2,60	112	3,43	2	3,52	280	4,32
10 Itaquera-Guaianazes	62	3,12	50	4,24	146	4,47	2	4,80	261	4,01
11 Mogi-Guararema	87	4,33	33	2,83	97	2,96	8	16,84	225	3,46
12 Mauá-Santo André	171	8,55	77	6,55	160	4,90	1	2,82	410	6,31
13 São Bernardo-Diadema	227	11,36	44	3,72	126	3,85	1	2,78	398	6,13
14 Sto Amaro-Campo Limpo	179	8,93	77	6,52	214	6,55	2	3,85	471	7,26
15 Taboão-Juquitiba	73	3,64	35	2,96	138	4,21	7	15,45	253	3,89
16 Osasco-Itapevi	108	5,42	50	4,29	167	5,11	4	7,82	330	5,08
Total	2.002	100,00	1.175	100,00	3.268	100,00	48	100,00	6.493	100,00

Mapa 6
Região Metropolitana de São Paulo
Taxa de atividade
1987



Características dos Deslocamentos

Divisão modal

A participação do transporte individual - predominantemente do automóvel - no total das viagens motorizadas vem aumentando desde 1967 quando era de quase um terço (32%) passando para quase a metade em 1987 (45%), ou seja, crescendo 50% no período. Já as viagens por transporte coletivo, apesar de terem duplicado nos últimos vinte anos, diminuíram a participação no total dos modos motorizados de 68% em 1967 para 55% em 1987.

A proporção de viagens a pé elevou-se sensivelmente no último período passando de um quarto em 1977 para pouco mais de um terço do total de viagens em 1987.

Entre 1977 e 1987 o transporte coletivo diminuiu sua participação no total das viagens motorizadas principalmente em decorrência da queda de 10% na participação do sistema sobre pneus (ônibus); os sistemas sobre trilhos cresceram em relação ao total de viagens (o metrô duplicou sua participação de 3,4% para 7,6% e o trem de subúrbio passou de 3,2% para 4,4%). A elevação da participação do sistema sobre trilhos nas viagens por transporte coletivo é notável passando de 10,9% em 1977 para 21,9% em 1987, números bastante significativos mesmo considerando que todas as viagens integradas com o ônibus são computadas neste sistema.

Tabela 8
Região Metropolitana de São Paulo
Evolução da divisão modal
segundo modo principal
1977 e 1987

Modo principal	1977		1987	
	Viagens diárias (1.000)	%	Viagens diárias (1.000)	%
Metrô	542	3,39	1.438	7,64
Trem	512	3,20	825	4,38
Ônibus	8.659	54,12	8.058	42,83
Auto (*)	6.127	38,30	8.022	42,63
Outros	159	0,99	473	2,52
Total	15.999	100,00	18.816	100,00

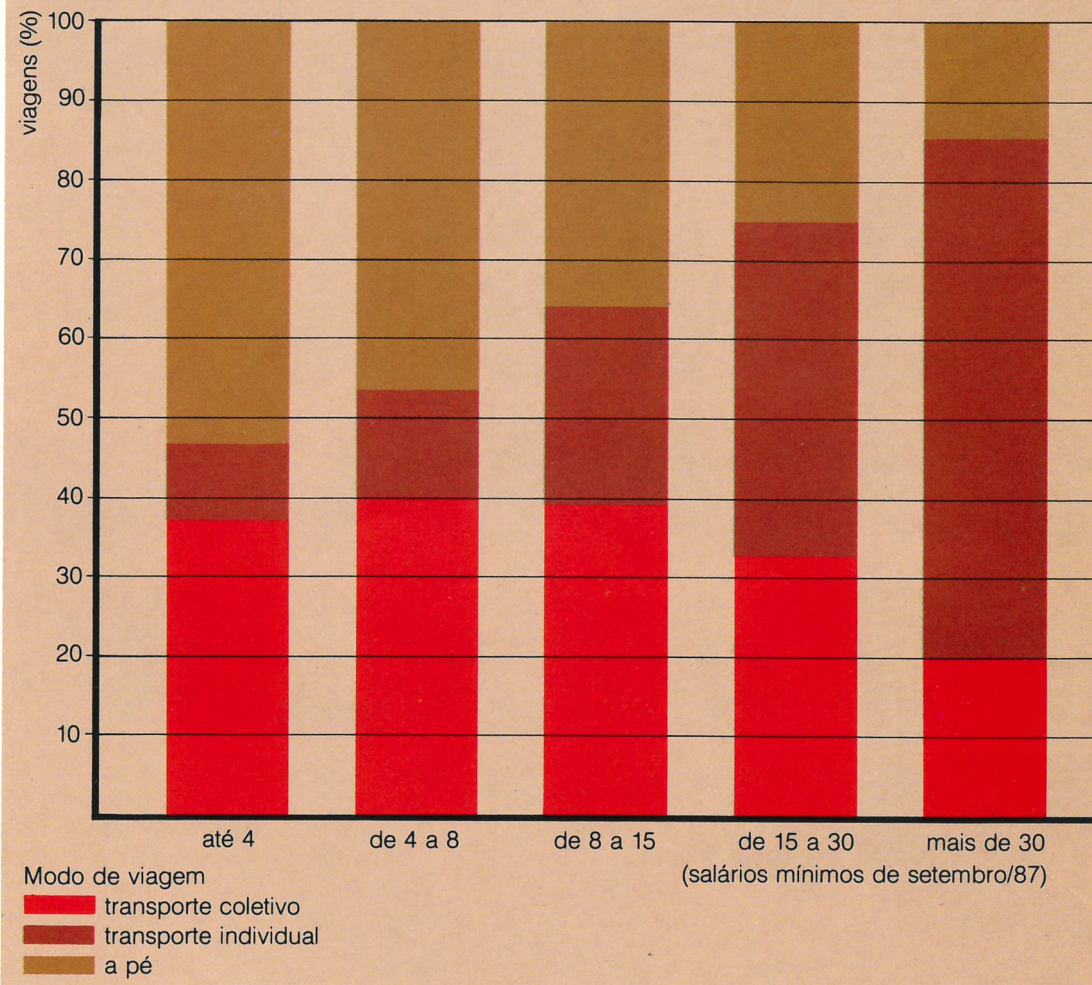
(*) Inclui táxi e lotação

Tabela 9
Região Metropolitana de São Paulo
Evolução da divisão modal
segundo modo principal
1967, 1977 e 1987

Modo principal	1967		1977		1987	
	Viagens diárias (1.000)	%	Viagens diárias (1.000)	%	Viagens diárias (1.000)	%
Coletivo	4.894	68,09	9.759	61,00	10.343	54,97
Individual	2.293	31,91	6.240	39,00	8.473	45,03
Motorizadas	7.187	100,00	15.999	74,77	18.816	63,98
A pé	(*)		5.400	25,23	10.591	36,02
Total	7.187	100,00	21.399	100,00	29.407	100,00

(*) Dado não pesquisado

Figura 4
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens segundo
modo principal e renda média
familiar mensal
1987



Em termos de renda média familiar, a distribuição das viagens por modos mostra a maior utilização do transporte coletivo nas faixas de renda baixa (80% entre as famílias com renda até 4 salários mínimos) e a predominância dos modos individuais a partir de 15 salários mínimos (77% na faixa acima de 30 salários mínimos). As viagens a pé também são predominantes nas faixas de renda inferiores onde representam a metade das viagens (53,7% entre as famílias de até 4 salários mínimos e 46,6% na faixa de 4 a 8 salários mínimos), e reduzidas nas faixas de renda mais alta.

As participações das viagens por trem, ônibus, tróleibus e a pé diminuem com o aumento da faixa de renda média familiar, ocorrendo o inverso com as viagens de automóvel e táxi. As viagens por metrô são uniformemente distribuídas entre as diversas faixas de renda.

Embora no total as participações dos modos ônibus e carro sejam praticamente iguais, quando desagregadas por motivo de viagem, a distribuição revela diferenças. Predominam as viagens por ônibus para os empregos em serviços e na indústria; são iguais às viagens por ônibus e carro para o trabalho no comércio; é maior a participação das viagens de carro para os negócios, educação, compras e lazer. O ônibus ainda é predominante nas viagens por motivos de saúde e residência.

O metrô, terceiro modo em importância, cresce em participação nos motivos de viagens a trabalho em serviço e comércio, uma vez que este sistema atende áreas centrais onde se concentram estas atividades; o metrô tem também participação razoável nas viagens a negócio, lazer e saúde. Já o trem tem participação mais acentuada nas viagens para trabalho na indústria.

Cerca de 84% das viagens motorizadas são realizadas sem transbordo de veículos, isto é, sem transferência. Os 16% restantes fazem transferências principalmente entre os modos coletivos.

Tabela 10

Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens diárias
segundo modo principal e
renda média familiar mensal
1987

(em %)

Modo principal	Renda média familiar mensal (salários mínimos de set. de 87)						Total
	Até 4	De 4 a 8	De 8 a 15	De 15 a 30	Acima de 30	Não declarado	
Coletivo	80,6	74,6	61,3	44,0	22,6	48,4	55,0
Individual	19,4	25,4	38,7	56,0	77,4	51,6	45,0
Motorizadas	46,3	53,4	64,2	74,6	85,7	67,3	64,0
A pé	53,7	46,6	35,8	25,4	14,3	32,7	36,0
Viagens (1.000)	3.787	6.554	7.268	5.495	3.023	3.280	29.407

Tabela 11

Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição percentual das viagens diárias
segundo modo principal
e renda média familiar mensal
1987

(em %)

Modo principal	Renda média familiar mensal (salários mínimos de set. de 87)						Total
	Até 4	De 4 a 8	De 8 a 15	De 15 a 30	Acima de 30	Não declarado	
Metrô	7,1	7,9	8,4	8,3	5,3	7,6	7,6
Trem	8,4	6,8	5,2	2,5	0,6	3,6	4,4
Tróleibus	1,0	1,0	0,8	0,6	0,3	0,6	0,7
Ônibus	64,0	58,8	46,8	32,4	16,3	36,6	42,1
Auto	15,6	21,7	35,9	53,2	74,4	48,0	41,9
Táxi	0,5	0,3	0,5	0,8	1,2	0,6	0,6
Lotação	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
Moto	0,6	0,8	1,1	1,0	1,3	1,0	1,0
Outros	2,7	2,6	1,2	1,0	0,5	1,9	1,5
Motorizadas	46,3	53,4	64,2	74,6	85,7	67,3	64,0
A pé	53,7	46,6	35,8	25,4	14,3	32,7	36,0
Viagens (1.000)	3.787	6.554	7.268	5.495	3.023	3.280	29.407

Tabela 12
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens diárias
segundo motivo e modo principal
1987

(em %)

Modo principal	Motivo									Total
	Trabalho Serviço	Trabalho Indústria	Trabalho Comércio	Negócios	Educação	Compras	Lazer	Saúde	Residência	
Metrô	11,1	4,6	10,4	8,9	5,4	8,2	4,6	8,0	7,6	7,6
Trem	4,6	8,7	5,2	2,9	1,7	2,5	2,2	4,7	4,6	4,4
Tróleibus	1,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,4	0,7	0,7
Ônibus	42,0	54,8	40,1	34,0	40,3	30,4	26,2	46,0	44,4	42,1
Carro	36,5	28,0	40,5	49,5	50,3	56,4	63,2	38,6	39,5	41,9
Lotação	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Táxi	0,6	0,1	0,3	1,1	0,3	0,2	1,1	1,7	0,7	0,6
Moto	1,0	1,3	1,2	1,0	0,7	0,4	1,1	0,3	1,0	1,0
Outros	2,9	1,7	1,6	1,9	0,6	1,0	0,9	0,3	1,5	1,5
Viagens (1.000)	2.603	1.596	1.010	1.160	1.871	517	1.260	484	8.314	18.816

Tabela 13
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens diárias
segundo modo principal
e número de transferências
1987

(em milhares)

Modo Principal	Número de Transferências			Total
	0	1	2	
Metrô	311	834	293	1.438
Trem	351	379	96	826
Tróleibus	75	52	5	132
Ônibus	6.653	1.210	62	7.925
Auto	7.876	3	-	7.879
Táxi	118	1	-	119
Lotação	21	2	-	23
Moto	183	-	-	183
Outros	291	-	-	291
Total	15.879	2.481	456	18.816

Índice de mobilidade

O índice de mobilidade, geralmente definido como a relação entre o número de viagens motorizadas e o número de habitantes, teve seu conceito ampliado na Pesquisa 1987 incluindo também as viagens a pé que tiveram acentuada participação neste ano.

Isolando-se as viagens a pé, os maiores índices de mobilidade ocorrem entre a população de 18 a 50 anos que apresenta índices acima de 1,5 viagens por pessoa contra a média geral de 1,15. Nas viagens a pé, os maiores índices de mobilidade estão na faixa entre 7 e 15 anos que realizam perto de três vezes mais viagens a pé (1,5 por pessoa) que a média (0,65 por pessoa).

Em face da grande correlação existente entre renda e escolaridade, nota-se que a mobilidade cresce em razão direta do crescimento da renda e da escolaridade, fato já observado em 1977. No entanto, no período, a mobilidade decresceu para todos os níveis de escolaridade embora um pouco menos acentuadamente na faixa de renda mais alta.

A maior mobilidade das faixas de renda mais altas é ainda visível quando este índice é analisado por macrozonas: os índices mais altos estão localizados nas macrozonas Jardins-Butantã, Centro e Lapa-Vila Madalena.

Em termos de densidade de viagens, existem duas regiões envolvendo a área do centro metropolitano com densidades decrescentes à medida em que se afasta desta área.

É curioso observar que a expansão dos dados da Pesquisa indica que, em média, 6 milhões de pessoas não realizam viagens todo dia, o que corresponde a 37% da população da Região.



Tabela 14

Região Metropolitana de São Paulo
Índice de mobilidade segundo
faixa etária e modo principal
1987

(em n.º de viagens/hab.)

Faixa etária	Índice de Mobilidade				
	coletivo	individual	coletivo + individual	a pé	total
Até 4	0,09	0,17	0,26	0,18	0,69
De 4 a 7	0,23	0,25	0,48	0,84	1,80
De 7 a 11	0,26	0,27	0,53	1,51	2,57
De 11 a 15	0,48	0,24	0,72	1,52	2,95
De 15 a 18	1,10	0,30	1,40	1,02	3,81
De 18 a 23	1,13	0,49	1,63	0,56	3,81
De 23 a 30	0,95	0,72	1,67	0,53	3,87
De 30 a 40	0,84	0,91	1,74	0,50	3,99
De 40 a 50	0,74	0,84	1,58	0,41	3,58
De 50 a 60	0,55	0,61	1,16	0,38	2,69
Acima de 60	0,36	0,33	0,69	0,26	1,65
Total	0,63	0,52	1,15	0,65	2,96

Tabela 15

Região Metropolitana de São Paulo
Índice de mobilidade segundo
renda média familiar mensal
1977 e 1987

(em n.º de viagens/hab.)

Renda média familiar mensal (salário mínimo set. 87)	Índice de Mobilidade	
	1977	1987
Até 4	0,81	0,59
De 4 a 8	1,33	0,87
De 8 a 15	1,68	1,24
De 15 a 30	2,23	1,65
Acima de 30	2,50	2,28
Total	1,53	1,15

Obs: Para efeito de análise, a população não declarante e respectivas viagens foram distribuídas proporcionalmente em cada faixa de renda.

Tabela 16

Região Metropolitana de São Paulo
Índice de mobilidade segundo
nível de escolaridade
1977 e 1987

(em n.º de viagens/hab.)

Nível de escolaridade	Índice de Mobilidade	
	1977	1987
Analfabeto/Primário inc.	0,86	0,58
Primário com./Ginasial inc.	1,69	1,13
Ginasial com./Colegial inc.	2,67	1,73
Colegial com./Superior inc.	3,05	2,28
Superior Completo	3,26	2,81
Total	1,53	1,15

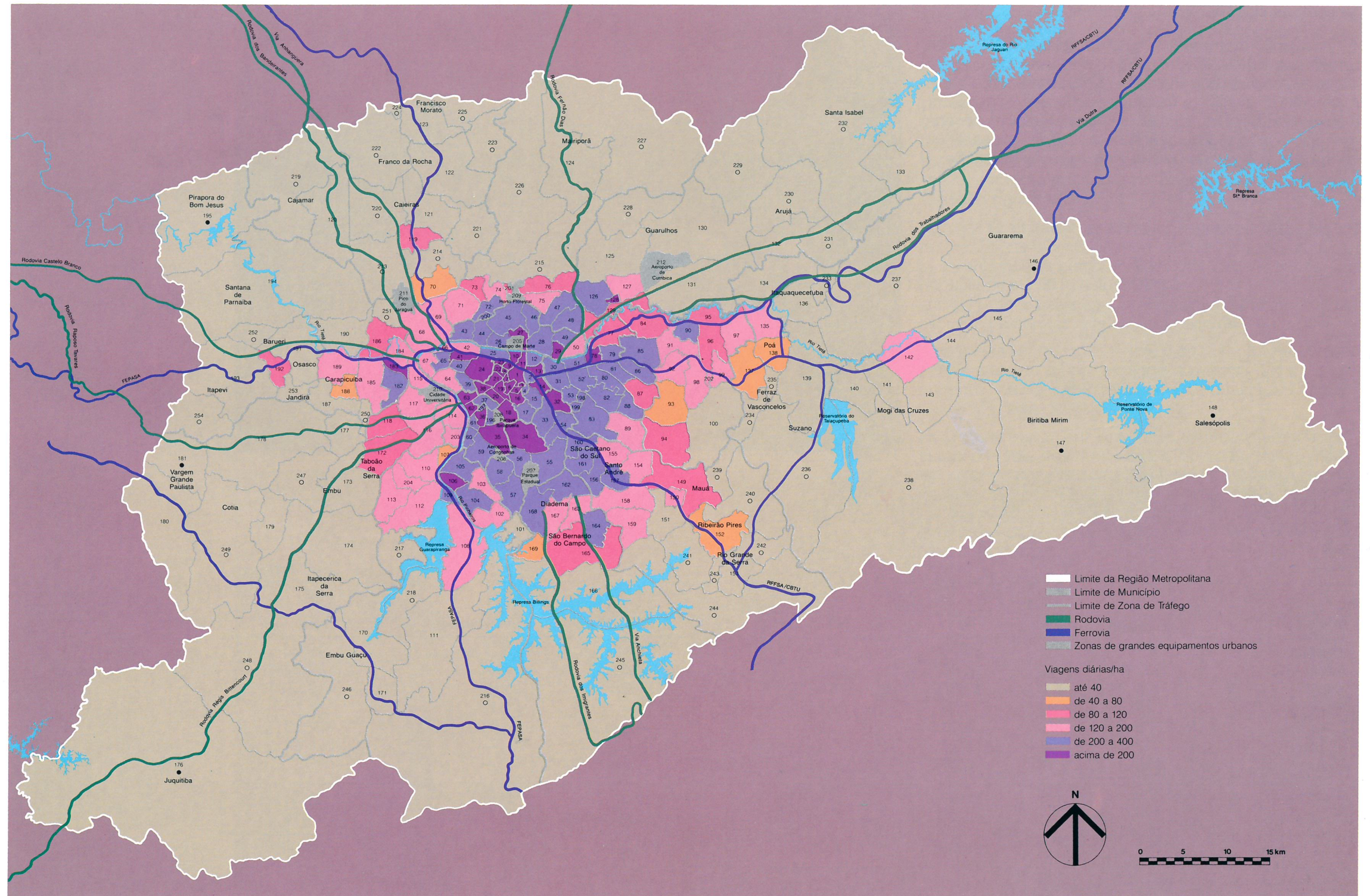
Tabela 17

Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens diárias totais
por habitante segundo macrozonas
1987

Macrozonas	Viagens (x 1.000)	Viagem por pessoa
01 Centro	2.907	2,92
02 Santana-N. Sra do Ó	1.139	1,35
03 Tatuapé-Vila Prudente	1.734	1,05
04 Jabaquara-Ipiranga	1.391	1,23
05 Jardins-Butantã	1.495	2,48
06 Lapa-Vila Madalena	958	2,13
07 Pirituba-Perus	485	0,78
08 Brasilândia-Tucuruvi	787	0,78
09 Guarulhos-Santa Isabel	700	0,95
10 Itaquera-Guaianazes	1.015	0,62
11 Mogi-Guararema	572	0,78
12 Mauá-Santo André	1.346	1,04
13 São Bernardo-Diadema	1.054	1,19
14 Sto Amaro-Campo Limpo	1.533	0,92
15 Taboão-Juquitiba	700	0,77
16 Osasco-Itapevi	1.001	0,87
Total	18.816	1,15

(*) Viagens diárias totais com origem ou destino na macrozona, excetuando-se viagens a pé.

Mapa 7
Região Metropolitana de São Paulo
Densidade de viagens
1987



Motivo das viagens

A distribuição das viagens motorizadas por motivos não foi alterada significativamente entre as duas décadas em que foi aplicada a Pesquisa. É relevante, no entanto, a diminuição gradativa da participação das viagens por motivo de trabalho no total e o aumento, na última década, da participação das viagens por motivo de educação, compras e saúde - os dois últimos em menor volume.



Tabela 18
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens diárias
segundo motivo*
1967, 1977 e 1987

(em milhares)

Motivo	1967		1977		1987	
	Nº viagens	%	Nº viagens	%	Nº viagens	%
Trabalho	2.051	55,10	4.346	51,52	5.208	49,60
Educação	501	13,46	1.178	13,96	1.871	17,82
Lazer	423	11,35	1.031	12,22	1.260	12,00
Negócios	414	11,13	1.217	14,43	1.160	11,05
Compras	175	4,69	340	4,04	517	4,93
Saúde	159	4,27	323	3,83	484	4,61
Outros	358	4,87	479	3,04	-	-
Subtotal	4.081	55,51	8.914	56,57	10.502	55,81
Residência	3.271	44,49	6.844	43,43	8.314	44,19
Total	7.351	100,00	15.758	100,00	18.816	100,00

* Excetuando-se viagens a pé.

Tabela 19
Região Metropolitana de São Paulo
Duração de viagens segundo
renda média familiar mensal
1977 e 1987

Renda média familiar mensal (sal. mín. set. 87)	Duração de viagens			
	1977		1987	
	Coletivo + Individual	A pé	Coletivo + Individual	A pé
Até 4	58	18	58	17
De 4 a 8	53	17	53	15
De 8 a 15	44	16	45	15
De 15 a 30	35	14	37	14
Acima de 30	29	15	29	12
Total	45	17	43	15
Média geral	37 min.		33 min.	

Obs: Para efeito de análise, a população não declarante foi desconsiderada.

Duração das viagens

Apesar do aumento da área urbanizada e da área pesquisada, não houve variação entre os tempos de viagem de 1977 e 1987. A distribuição destes tempos por faixas de renda também não se alterou no período e permanece a duração menor das viagens motorizadas nas faixas de renda mais altas e vice-versa. Os tempos de viagens a pé são uniformes em todas as faixas de renda, em torno da média de 15 minutos, também sem variação significativa entre 1977 e 1987.

Não houve alteração também no tempo total das viagens por transporte individual entre 1977 e 1987; em ambos os levantamentos cerca de 90% das viagens tinham duração de até 50 minutos. Quanto ao transporte coletivo, em 1977, 94% deste tipo de viagens demoravam até 120 minutos, percentual que diminuiu em 1987 para 90%.

A correlação entre renda e tempo de duração das viagens é mais uma vez direta: as viagens motorizadas da faixa de renda inferior têm duração média duas vezes maior que as da faixa de renda mais alta.

As viagens por ônibus realizadas sem transferência têm duração média de 48 minutos, o dobro do tempo médio das viagens por automóvel que é de 23 minutos. As viagens de metrô realizadas sem transferência têm tempo médio de 36 minutos, valor que passa para 71 minutos quando se realiza uma transferência e para 106 minutos com duas transferências.

Figura 5
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens segundo
modo e duração
1987

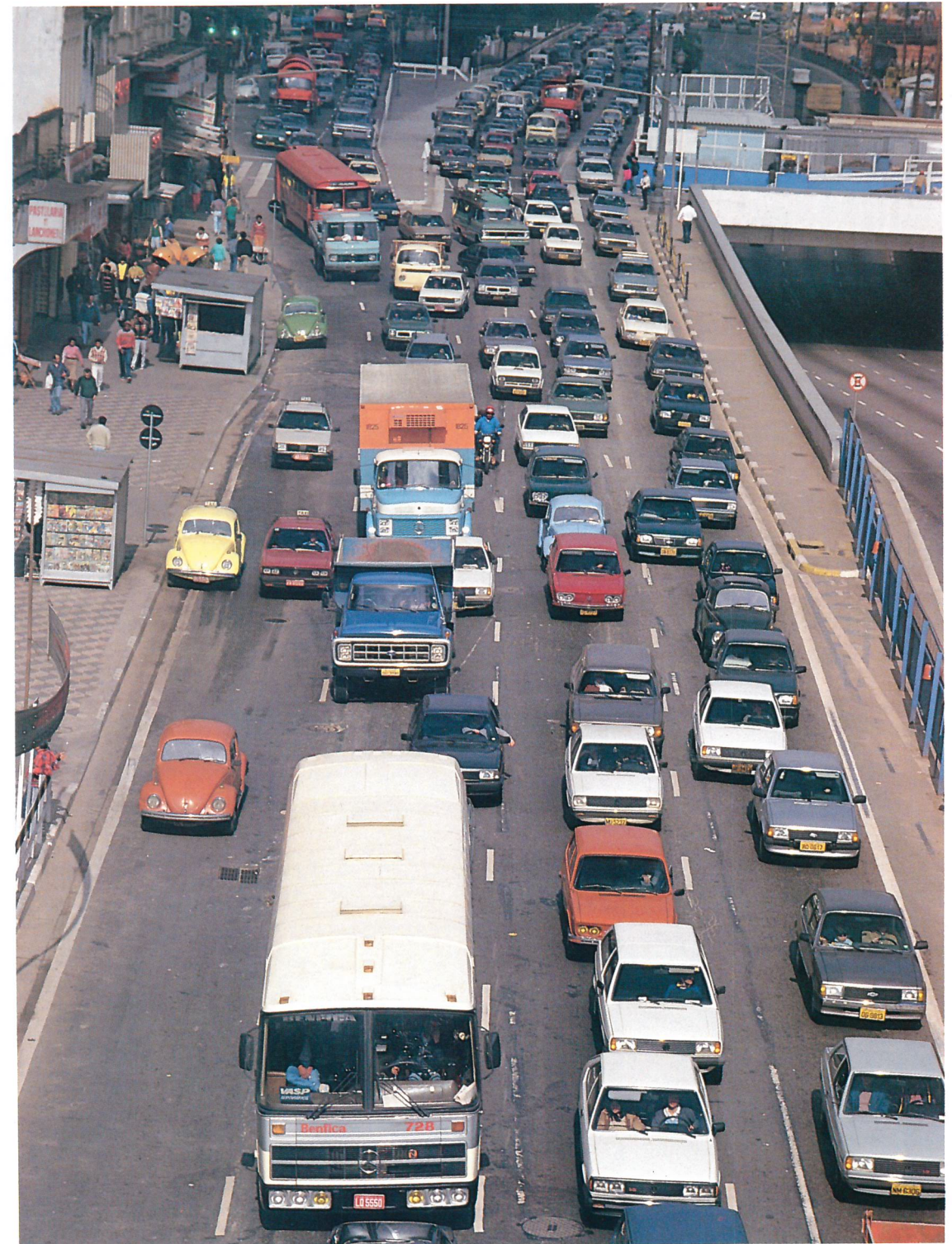
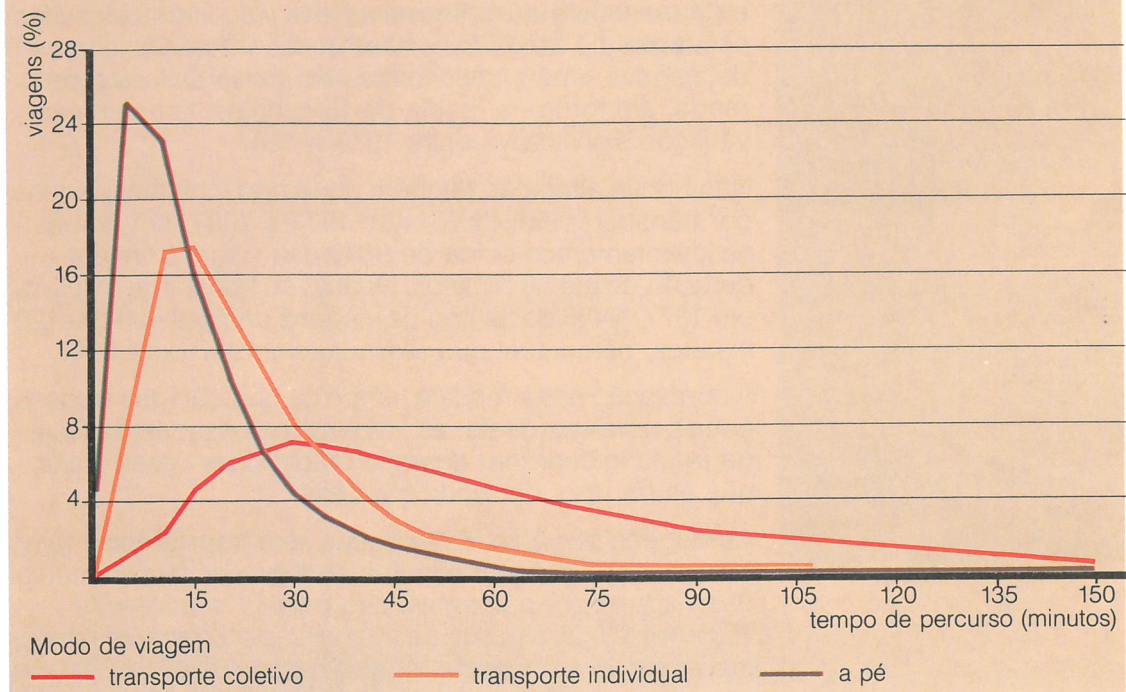


Tabela 20

Região Metropolitana de São Paulo
Frequência relativa acumulada de viagens
segundo duração média e modo
1977 e 1987

Duração (min.)	1977		1987	
	Coletivo % ac.	Individual % ac.	Coletivo % ac.	Individual % ac.
05	0,03	1,91	0,01	0,27
10	0,88	12,96	0,76	9,74
15	3,77	29,18	3,33	26,67
20	8,95	45,16	7,70	43,81
25	15,86	58,55	13,35	58,08
30	23,73	68,96	19,73	69,05
40	39,82	82,54	32,96	83,11
50	54,03	89,85	45,29	90,57
60	65,45	93,78	55,96	94,56
75	77,72	96,62	68,74	97,45
90	85,61	97,83	78,21	98,70
120	93,81	98,64	90,29	99,54
150	97,19	98,83	96,90	99,76

Tabela 21

Região Metropolitana de São Paulo
Duração de viagens segundo modo principal e
renda média familiar mensal
1987

(em minutos)

Modo principal	Renda média familiar mensal (sal. mín. de set. de 87)						Total
	Até 4	De 4 a 8	De 8 a 15	De 15 a 30	Acima de 30	Não declarado	
Metrô	81	77	74	64	59	67	70
Trem	91	90	81	81	78	84	85
Tróleibus	71	72	64	50	45	52	63
Ônibus	61	58	54	50	44	53	55
Auto	26	25	23	23	23	23	23
Táxi	31	22	25	24	26	23	25
Lotação	43	32	38	46	35	63	39
Moto	25	23	22	23	21	17	22
Outros	32	33	33	40	33	28	33
Subtotal	58	53	45	37	29	40	43
A pé	17	15	15	14	12	14	15
Total	36	36	34	31	27	31	33

Figura 6
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens por modo coletivo segundo
faixa de renda e duração
1987

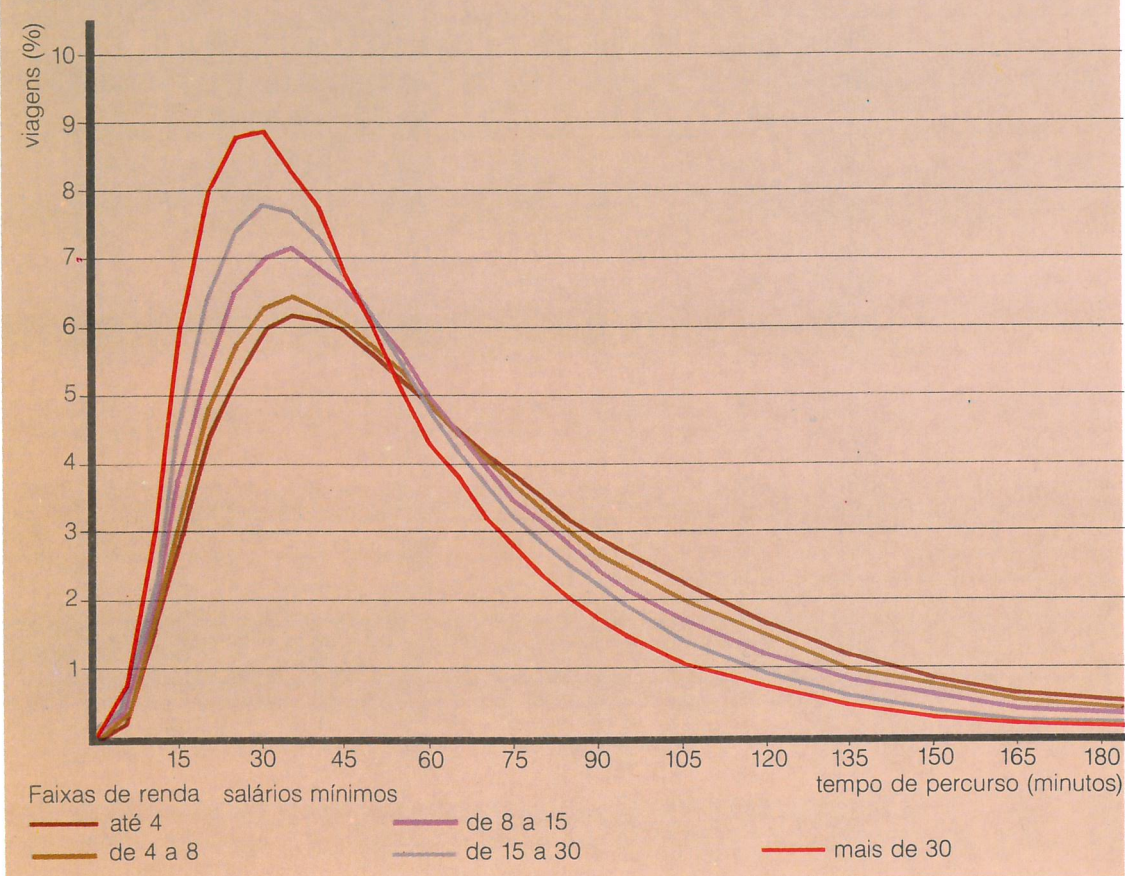


Tabela 22
Região Metropolitana de São Paulo
Duração das viagens segundo modo principal e
número de transferências
1987

Modo principal	Número de transferências			Total
	0	1	2	
Metrô	36	71	106	70
Trem	72	90	116	85
Tróleibus	42	87	114	63
Ônibus	48	86	111	55
Auto	23	38	-	23
Táxi	25	41	-	25
Lotação	38	52	-	39
Moto	22	-	-	22
Outros	33	-	-	33
Total	35	82	109	43

O tempo médio de viagem por macrozona varia de acordo com o tamanho delas, sua localização, grau de dependência em relação às outras e o número de viagens. Assim é que o tempo de viagem aumenta em macrozonas com maior volume de viagens (Jardins-Butantã, Centro), ou localizadas mais distantes do centro (Itaquera-Guaianazes), ou naquelas muito extensas (Santo Amaro-Campo Limpo). Já o tempo de viagem a pé é praticamente constante em todas as macrozonas sendo ligeiramente maior na macrozona Mogi-Guararema cuja estrutura urbana é bastante distinta e desvinculada do centro metropolitano.

O tempo médio de viagem por transporte coletivo com destino aos grandes equipamentos urbanos (aeroportos, parques) é alto; também são altos os tempos de viagens nas macrozonas onde predominam famílias de menor renda, mais distantes e dependentes do centro.

O tempo de acesso aos meios de transporte independe das características das macrozonas. No caso do transporte individual o tempo médio de acesso, tanto na origem como no destino, é de um minuto. No caso do transporte coletivo este tempo varia de 6 a 8 minutos, tanto na origem como no destino. A média do tempo de acesso para os dois modos é de 11 a 15 minutos, quando se considera a soma dos tempos na origem e no destino.

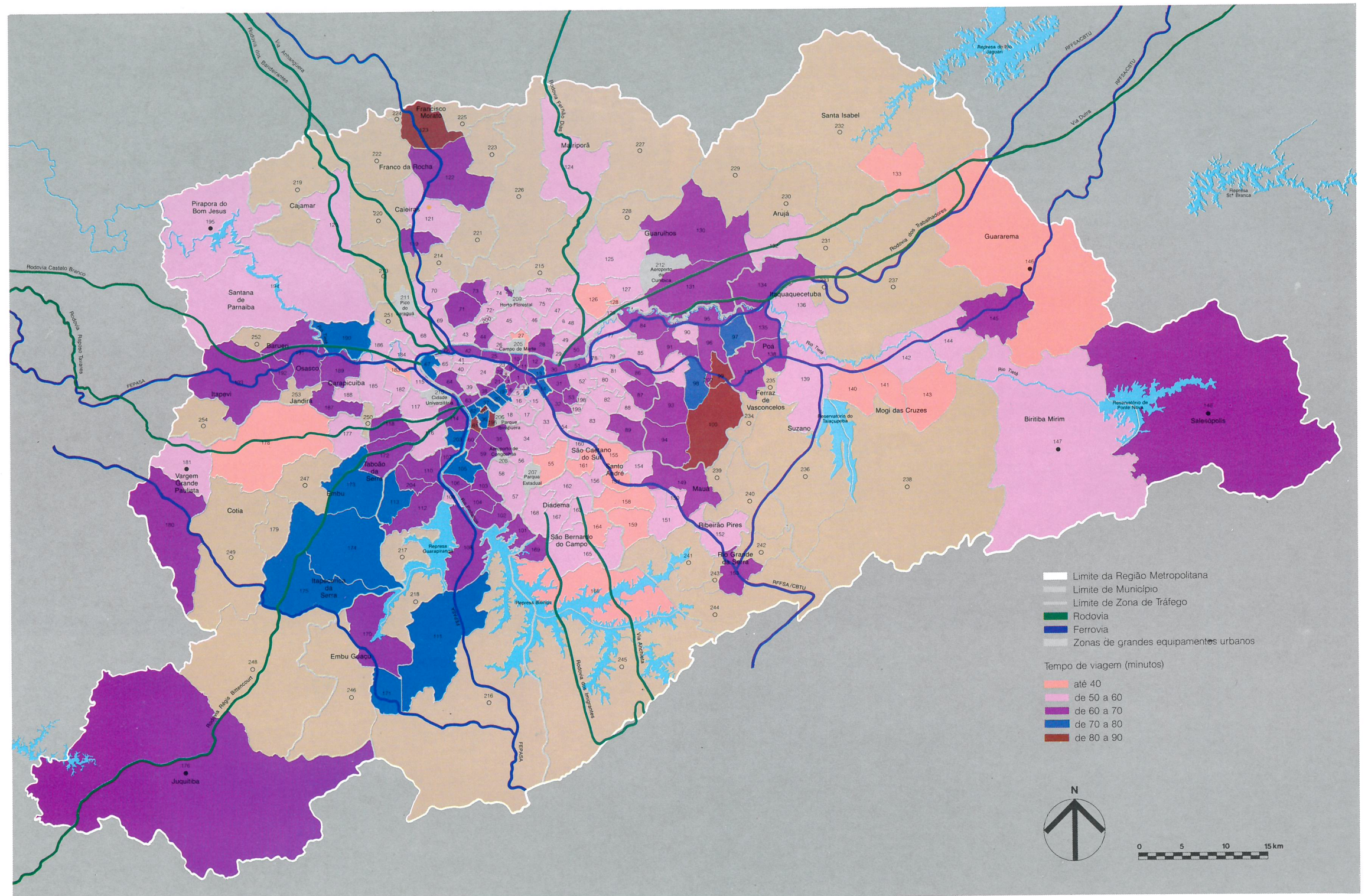
Tabela 23

Região Metropolitana de São Paulo
Duração média das viagens segundo
macrozonas e modo principal
1987

(em minutos)

Macrozonas	Modo principal			
	Coletivo	Individual	Coletivo + Individual	A pé
01 Centro	64	28	49	15
02 Santana-N. Sra do Ó	55	22	37	16
03 Tatuapé-Vila Prudente	58	22	41	14
04 Jabaquara-Ipiranga	53	22	38	13
05 Jardins-Butantã	68	24	40	14
06 Lapa-Vila Madalena	59	23	40	14
07 Pirituba-Perus	60	22	46	16
08 Brasilândia-Tucuruvi	56	22	39	15
09 Guarulhos-Santa Isabel	55	24	42	16
10 Itaquera-Guaianazes	66	26	55	14
11 Mogi-Guararema	57	24	45	18
12 Mauá-Santo André	51	20	37	15
13 São Bernardo-Diadema	53	22	38	16
14 Sto Amaro-Campo Limpo	65	27	50	15
15 Taboão-Juquitiba	62	25	46	17
16 Osasco-Itapevi	57	24	45	15
Total	59	24	43	15

Mapa 8
Região Metropolitana de São Paulo
Tempo médio de viagens por transporte coletivo
1987



Flutuação horária

O cálculo da flutuação horária das viagens baseou-se no número de viagens e sua duração. Assim, em cada hora, o número de viagens apontado significa o total de viagens que estão ocorrendo naquele momento.

O padrão de flutuação horária de viagens permaneceu praticamente inalterado entre 1977 e 1987, tendo aumentado o volume de todos os motivos de viagens no pico da manhã.

As viagens motivo residência sofreram um pequeno mas razoável aumento de duração no pico da tarde e diminuição no período entre 12 e 16 horas. As viagens motivo escola aumentaram no pico da manhã.

O padrão da flutuação horária por modo de viagem também praticamente se mantém entre as duas últimas pesquisas, alterando apenas o volume de viagens. Cabe notar o expressivo aumento das viagens a pé em todos os horários, principalmente entre 11 e 12 horas e 14 e 15 horas quando elas ocorrem em maior número que as viagens por transporte coletivo.



Figura 7
Região Metropolitana de São Paulo
Flutuação horária das viagens
segundo motivo
1977

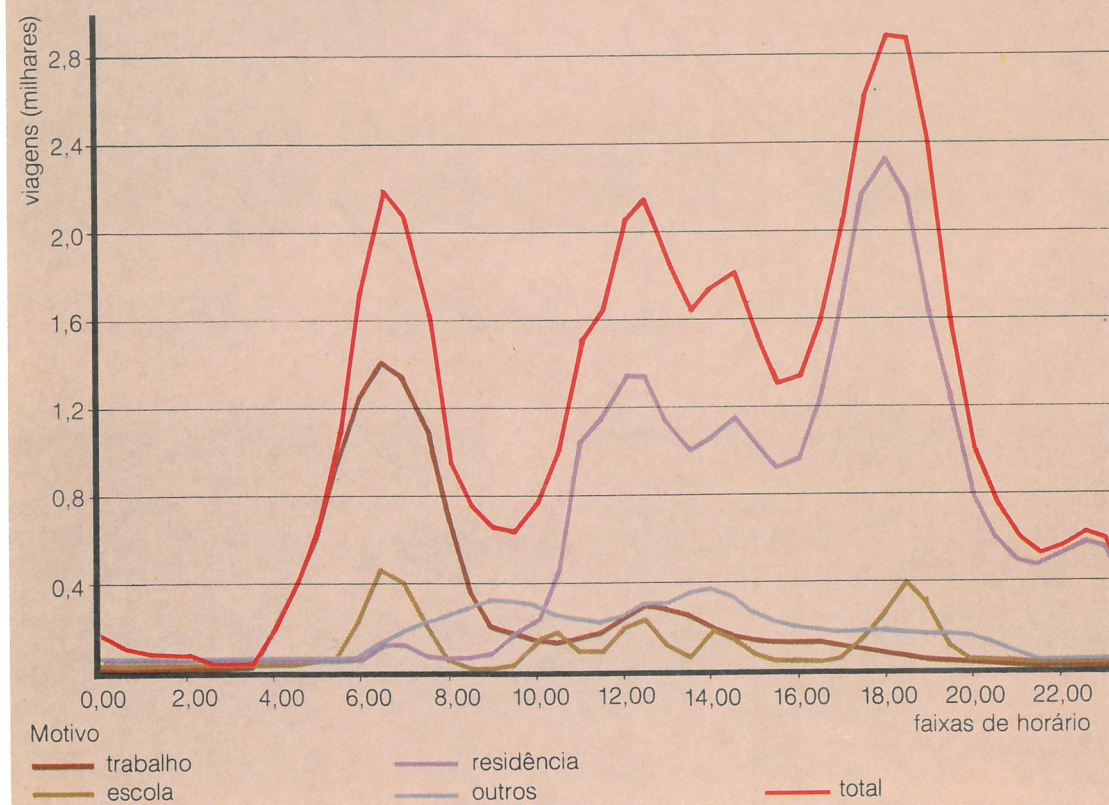


Figura 8
Região Metropolitana de São Paulo
Flutuação horária das viagens
segundo motivo
1987

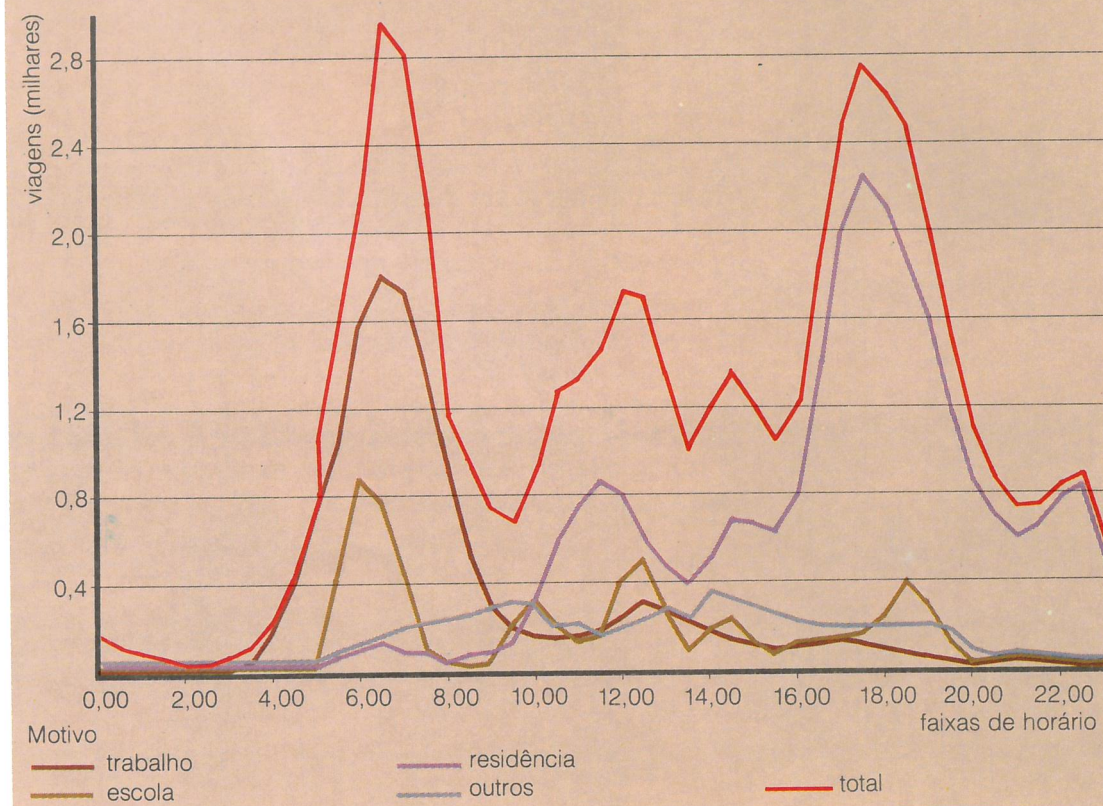


Figura 9
Região Metropolitana de São Paulo
Flutuação horária das viagens
segundo modo principal
1977

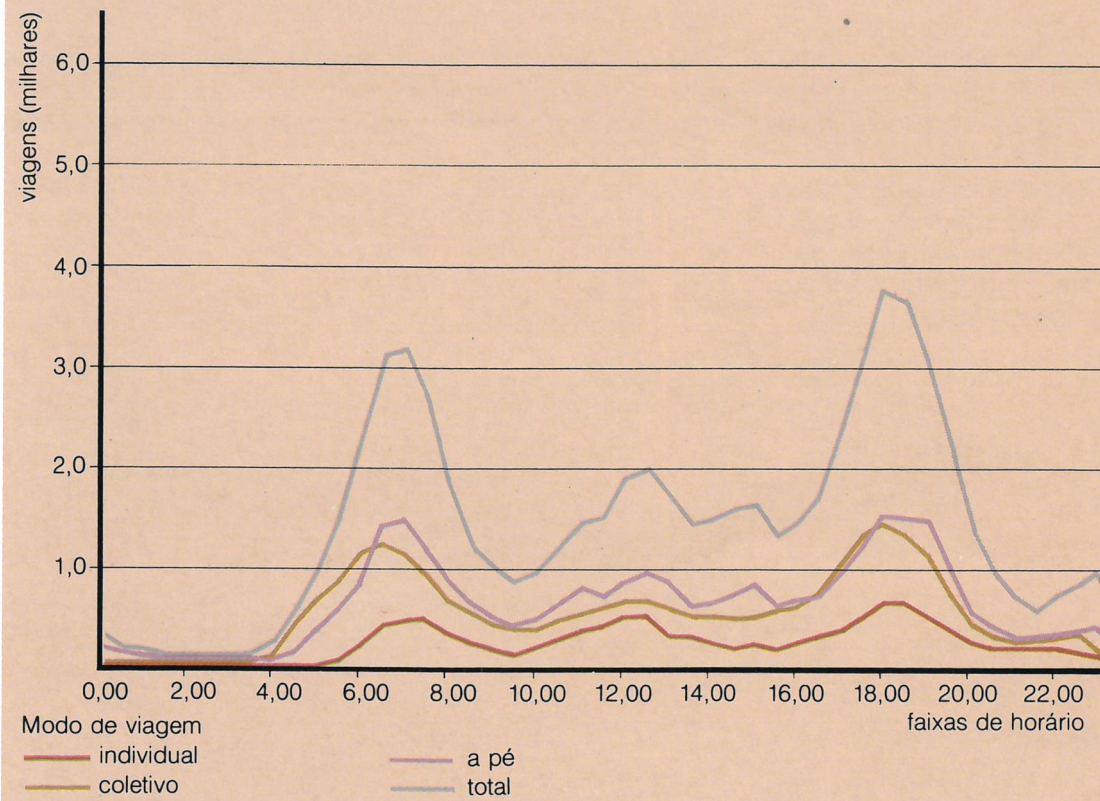
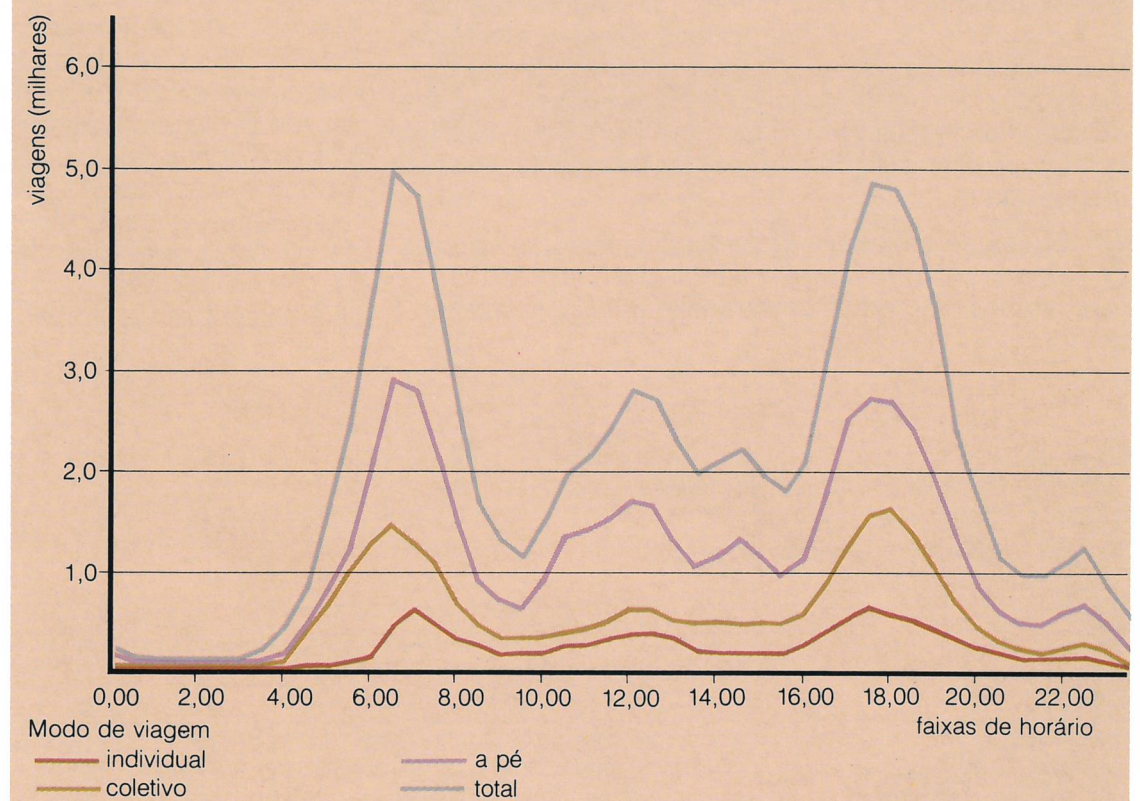


Figura 10
Região Metropolitana de São Paulo
Flutuação horária das viagens
segundo modo principal
1987



Matrizes de viagens

A agregação das zonas de tráfego em macrozonas, obedecendo a estrutura do sistema viário, permite mostrar que os volumes de deslocamentos entre elas é pequeno o que caracteriza uma relativa independência, fato esse demonstrado pelo grande número de viagens internas. As exceções estão nas macrozonas situadas a leste da Região, que exibem um alto grau de dependência da macrozona Centro. Também é visível que apesar da perda da importância relativa do centro metropolitano, ele ainda polariza viagens com origem em todas as zonas da região metropolitana.

Em termos de transporte individual, os maiores volumes de viagens sempre ocorrem dentro das próprias macrozonas, não havendo deslocamentos expressivos entre elas.

Para melhor caracterizar as regiões de atração de viagens foram isoladas, dentro das macrozonas mais representativas, zonas de tráfego responsáveis pela maior atração de viagens (cerca de 12% do total). A influência delas é mais regional, atraindo maior proporção de viagens dentro da própria macrozona onde se localizam.

Apesar desta característica comum, destacam-se Sé e Paulista, pólos de atividades terciárias e também pólos metropolitanos. O ABC, pólo industrial, apesar do grande volume de viagens atraídas, restringe sua área de influência às macrozonas de Mauá-Santo André e São Bernardo-Diadema. As demais zonas são também pólos regionais, destacando-se Pinheiros e Lapa cujas áreas de influência atravessam as fronteiras do Município de São Paulo, onde estão localizadas, para atingir também as macrozonas de Taboão-Juquitiba e Osasco-Itapevi.

De um total de 29,4 milhões de viagens realizadas diariamente na Região, a maior parte, ou 65% (19,2 milhões), correspondem às viagens internas às macrozonas. Nesses deslocamentos, internos às macrozonas, predomina o modo a pé sobre os modos coletivo ou individual, à exceção da macrozona Jardins, onde predomina o modo individual, representado principalmente pelo automóvel.

O maior dinamismo em termos de viagens se dá nas trocas do Centro com as macrozonas que o circundam e também entre essas macrozonas localizadas em torno do Centro.

Tabela 24

Região Metropolitana de São Paulo
Matriz origem e destino de
viagens diárias por modo coletivo
segundo macrozonas
1987

Origem	Destino																Total
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
01 Centro	434.771	130.183	201.394	153.122	96.344	76.996	45.808	111.645	27.879	178.132	28.596	35.968	27.696	95.634	45.749	40.675	1.730.592
02 Santana-N. Sra do Ó	120.574	150.969	20.635	14.741	14.717	26.836	15.174	95.377	16.292	19.019	4.373	1.995	3.164	6.582	3.069	11.835	525.352
03 Tatuapé-Vila Prudente	203.228	19.248	374.292	35.544	14.500	8.628	2.991	10.338	20.979	160.253	15.617	25.701	12.800	8.322	1.648	4.057	918.146
04 Jabaquara-Ipiranga	154.938	13.051	34.110	284.298	47.375	11.058	1.890	6.339	4.474	17.162	2.072	24.075	45.830	54.749	4.478	2.955	708.854
05 Jardins-Butantã	95.943	15.310	14.711	48.175	98.151	17.268	6.492	9.274	2.287	10.688	1.803	5.579	5.841	121.007	69.429	20.735	542.693
06 Lapa-Vila Madalena	77.909	26.872	9.486	10.015	16.142	78.223	74.406	42.569	1.801	10.649	2.794	3.978	1.005	11.066	15.585	63.550	446.050
07 Pirituba-Perus	45.208	14.555	3.037	2.182	6.937	72.402	125.663	10.378	1.018	1.500	845	1.777	763	2.060	1.685	16.877	306.887
08 Brasilândia-Tucuruvi	110.501	95.334	11.869	6.301	9.753	44.515	10.392	88.363	11.796	5.759	1.263	944	2.253	3.481	1.419	3.783	407.726
09 Guarulhos-Santa Isabel	27.720	16.209	20.374	4.225	2.182	2.185	1.152	12.836	272.513	31.364	8.989	772	1.525	1.607	236	3.172	407.061
10 Itaquera-Guaianazes	179.219	20.484	158.682	19.537	10.681	10.097	938	5.408	32.045	222.988	28.016	20.783	12.649	5.131	1.803	2.011	730.472
11 Mogi-Guararema	27.357	3.600	15.266	2.667	1.908	2.384	701	1.747	8.215	29.094	262.120	4.627	1.252	1.573	770	764	364.045
12 Mauá-Santo André	35.797	1.930	26.648	25.199	4.888	4.397	1.834	1.263	628	18.715	4.051	547.344	69.498	2.492	403	1.142	746.229
13 São Bernardo-Diadema	27.973	3.663	15.254	47.008	6.133	948	763	2.225	1.525	11.613	1.483	69.119	337.341	10.126	1.731	1.316	538.221
14 Sto Amaro-Campo Limpo	95.833	6.565	7.988	52.950	122.474	11.350	2.116	3.085	1.842	4.887	935	2.709	10.898	550.891	51.457	8.684	934.664
15 Taboão-Juquitiba	46.374	2.796	1.321	4.482	69.274	15.709	1.331	1.616	109	2.108	493	684	1.829	50.731	173.271	29.309	401.437
16 Osasco-Itapevi	40.440	10.214	3.705	2.986	19.783	62.677	18.388	3.760	2.903	2.073	385	1.214	1.316	9.591	29.710	425.878	635.023
Total	1.723.785	530.983	918.772	713.432	541.242	445.673	310.039	406.223	406.306	726.004	363.835	747.269	535.660	935.043	402.443	636.743	10.343.452

Tabela 25

Região Metropolitana de São Paulo
Matriz origem e destino de viagens diárias por
modo individual segundo macrozonas
1987

Origem	Destino																Total
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
01 Centro	473.352	73.466	84.860	103.929	167.071	92.104	11.041	38.558	12.754	19.097	2.777	12.218	13.154	38.965	19.878	13.098	1.176.322
02 Santana-N. Sra do Ó	81.178	311.874	24.626	9.854	14.074	34.796	10.152	92.302	13.224	6.852	566	2.026	2.508	2.298	525	6.694	613.549
03 Tatuapé-Vila Prudente	83.466	24.555	519.388	37.166	12.387	8.281	2.128	6.379	19.842	55.878	3.000	21.130	8.322	6.275	4.066	3.255	815.518
04 Jabaquara-Ipiranga	111.643	9.461	36.073	327.229	76.129	8.023	1.699	2.960	4.015	2.761	537	15.720	42.206	37.797	3.435	2.606	682.294
05 Jardins-Butantã	162.243	15.725	12.011	77.789	414.878	62.786	5.825	6.945	2.399	4.221	1.841	6.692	13.521	98.865	49.265	17.330	952.336
06 Lapa-Vila Madalena	93.514	33.276	9.434	7.744	63.486	210.748	22.932	16.257	2.196	3.570	817	3.106	2.240	8.748	10.862	23.233	512.163
07 Pirituba-Perus	13.091	10.178	567	1.461	6.475	23.024	98.669	8.639	1.277	929	84	459	418	1.430	1.561	9.425	177.687
08 Brasilândia-Tucuruvi	38.899	96.530	5.836	3.251	6.494	16.152	7.129	176.163	18.689	2.140	744	691	649	1.536	372	4.118	379.393
09 Guarulhos-Santa Isabel	11.045	13.588	18.948	4.104	1.868	2.909	1.163	18.381	201.114	9.417	2.609	1.739	1.542	1.486	732	1.842	292.487
10 Itaquera-Guaianazes	18.816	6.957	55.027	3.620	4.227	4.777	426	1.863	9.069	165.537	5.826	3.893	1.269	1.131	470	1.499	284.407
11 Mogi-Guararema	3.138	964	2.777	537	1.639	290	0	895	3.261	5.769	186.575	1.369	202	104	228	424	208.172
12 Mauá-Santo André	12.040	2.862	20.436	17.577	5.341	2.013	232	704	2.155	4.771	1.219	471.728	53.668	3.732	812	613	599.903
13 São Bernardo-Diadema	12.707	1.802	6.862	40.478	12.852	3.434	303	1.334	1.111	1.394	56	55.750	365.824	8.393	1.702	1.821	515.823
14 Sto Amaro-Campo Limpo	39.016	2.223	7.216	39.505	96.340	8.807	1.250	1.494	2.205	880	161	3.704	7.513	351.782	31.586	4.829	598.511
15 Taboão-Juquitiba	19.649	1.036	3.348	3.452	51.999	11.207	1.437	372	898	651	228	771	1.840	28.929	149.548	23.100	298.465
16 Osasco-Itapevi	15.917	5.884	2.312	2.511	19.423	23.653	7.274	2.438	2.566	1.429	424	491	2.238	4.420	23.388	251.152	365.520
Total	1.189.714	610.381	809.721	680.207	954.683	513.004	171.660	375.684	296.775	285.296	207.464	601.487	517.114	595.891	298.430	365.039	8.472.550

Tabela 26

Região Metropolitana de São Paulo
Matriz origem e destino de viagens diárias segundo macrozonas
1987

Origem	Destino																Total
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
01 Centro	1.666.357	204.255	299.148	267.299	272.122	180.927	57.355	150.271	40.834	197.562	31.777	48.898	40.850	135.237	66.692	53.846	3.713.430
02 Santana-N. Sra do Ó	202.359	997.328	45.980	24.751	28.791	64.168	27.556	217.130	29.915	26.102	4.940	4.021	5.876	8.971	3.594	18.842	1.710.324
03 Tatuapé-Vila Prudente	299.252	44.755	1.938.554	80.484	27.043	17.171	5.237	17.259	42.098	238.855	18.617	52.427	21.122	14.706	5.714	7.887	2.831.181
04 Jabaquara-Ipiranga	276.504	22.668	78.503	1.303.806	128.731	19.222	3.589	9.994	8.489	19.923	2.608	41.799	92.131	112.542	8.079	5.624	2.134.212
05 Jardins-Butantã	266.080	31.035	26.878	130.806	776.621	84.471	12.317	16.463	4.686	15.185	4.203	12.813	19.361	226.431	120.693	38.348	1.786.391
06 Lapa-Vila Madalena	183.019	62.285	18.922	17.900	84.248	520.662	98.261	58.872	3.997	14.410	3.611	7.084	3.521	20.157	26.546	87.738	1.211.233
07 Pirituba-Perus	58.510	27.119	3.721	3.644	13.411	96.596	608.007	25.151	2.294	2.429	1.056	2.236	1.182	3.812	3.246	32.729	885.143
08 Brasilândia-Tucuruvi	149.512	221.023	18.114	10.038	16.491	61.143	24.020	795.226	33.653	8.044	2.007	1.635	2.901	5.017	1.791	7.902	1.358.517
09 Guarulhos-Santa Isabel	38.901	30.345	40.441	8.329	4.129	5.240	2.316	34.725	946.922	44.698	12.778	2.511	3.067	3.094	968	5.015	1.183.479
10 Itaquera-Guaianazes	198.367	27.673	237.253	23.157	15.254	14.874	1.364	7.271	44.514	1.371.415	35.875	26.818	14.062	7.748	2.273	3.510	2.031.428
11 Mogi-Guararema	30.678	4.564	18.043	3.204	3.927	2.674	701	2.642	12.742	37.076	965.426	6.525	1.936	1.678	999	1.188	1.094.003
12 Mauá-Santo André	48.445	4.791	52.316	44.347	10.771	6.410	2.066	1.966	2.783	25.421	5.800	1.875.975	135.293	6.224	1.543	1.756	2.225.907
13 São Bernardo-Diadema	40.680	5.669	22.226	93.168	18.985	4.620	1.066	3.559	2.636	13.151	1.673	136.162	1.335.037	23.224	3.850	3.137	1.708.843
14 Sto Amaro-Campo Limpo	135.799	8.880	15.314	112.430	225.110	20.278	3.990	4.579	4.226	7.605	1.097	6.413	23.024	1.875.320	96.588	14.552	2.555.205
15 Taboão-Juquitiba	67.033	3.831	4.669	7.934	123.156	26.916	2.768	1.987	1.007	2.759	775	1.783	4.261	92.701	887.255	57.942	1.286.777
16 Osasco-Itapevi	56.430	16.412	6.591	5.561	39.594	87.147	32.252	6.384	5.469	3.502	956	1.780	3.555	14.856	58.250	1.352.289	1.691.028
Total	3.717.926	1.712.633	2.826.673	2.136.858	1.788.384	1.212.519	882.865	1.353.479	1.186.265	2.028.137	1.093.199	2.228.880	1.707.179	2.551.718	1.288.081	1.692.305	29.407.101

Tabela 27

Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição das viagens diárias totais segundo
macrozonas de origem e pólos de atração
1987

(em milhares)

	Pólos de atração														
Macrozonas de origem	Sé	Paulista	Lapa	Pinheiros	Penha	Santana	Tatuapé	S. Amaro	Guarulhos	Osasco	S. Caetano	S. Bernardo	S. André	Itaquera	Total
01 Centro	290	129	14	38	10	18	22	6	2	4	7	6	7	13	567
02 Santana-N. Sra do Ó	69	20	11	4	2	91	4	1	2	--	-	1	1	1	209
03 Tatuapé-Vila Prudente	94	18	2	2	76	3	132	2	2	1	18	2	7	22	384
04 Jabaquara-Ipiranga	59	31	3	6	1	3	3	10	1	1	8	7	3	1	136
05 Jardins-Butantã	46	39	4	80	2	4	2	15	-	2	1	4	2	2	202
06 Lapa-Vila Madalena	42	25	73	28	1	4	2	1	-	5	1	-	-	1	182
07 Pirituba-Perus	14	5	37	2	-	3	-	-	-	2	1	-	-	-	65
08 Brasilândia-Tucuruvi	56	13	18	3	1	28	1	-	1	-	1	1	-	-	122
09 Guarulhos-Santa Isabel	13	2	-	-	5	2	4	-	62	-	-	-	-	1	91
10 Itaquera-Guaianazes	64	9	2	2	25	3	13	1	1	-	3	-	9	92	226
11 Mogi-Guararema	10	3	-	-	1	-	3	1	1	-	-	1	1	3	24
12 Mauá-Santo André	13	4	1	1	-	1	1	1	-	-	174	39	220	1	456
13 São Bernardo-Diadema	11	5	1	-	-	1	1	1	-	-	14	322	17	-	374
14 Sto Amaro-Campo Limpo	37	21	1	12	-	1	1	128	-	1	-	2	1	-	205
15 Taboão-Juquitiba	14	11	3	34	-	-	-	12	-	6	-	1	-	-	82
16 Osasco-Itapevi	13	5	15	11	-	1	-	2	-	119	-	-	-	1	167
Total	846	340	186	224	125	162	189	182	74	141	228	386	268	140	3.490
%	24,23	9,74	5,34	6,41	3,58	4,65	5,40	5,20	2,13	4,04	6,53	11,06	7,68	4,00	100,00



Mapa 9
Região Metropolitana de São Paulo
Distribuição espacial das viagens internas das macrozonas
1987

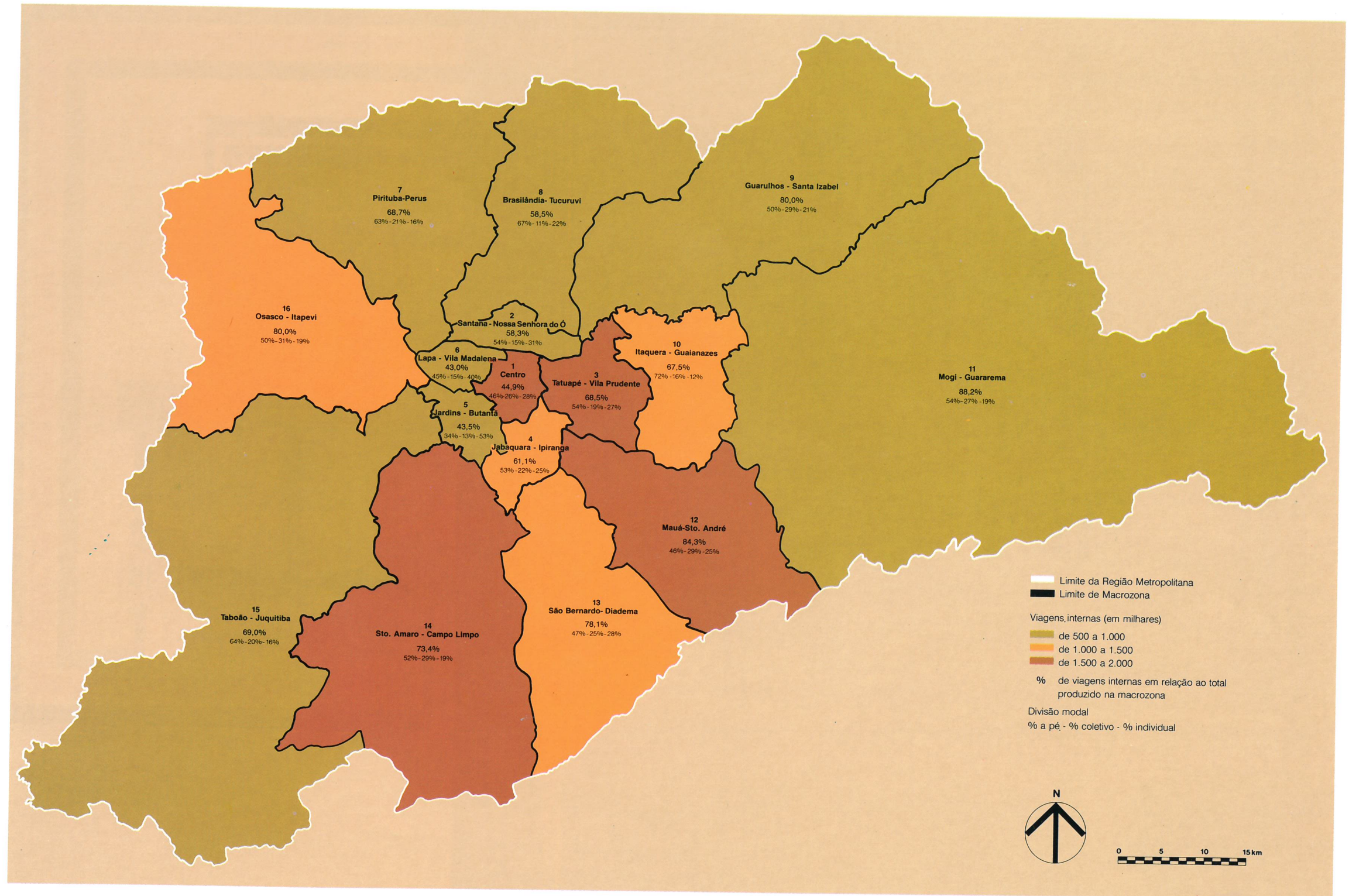
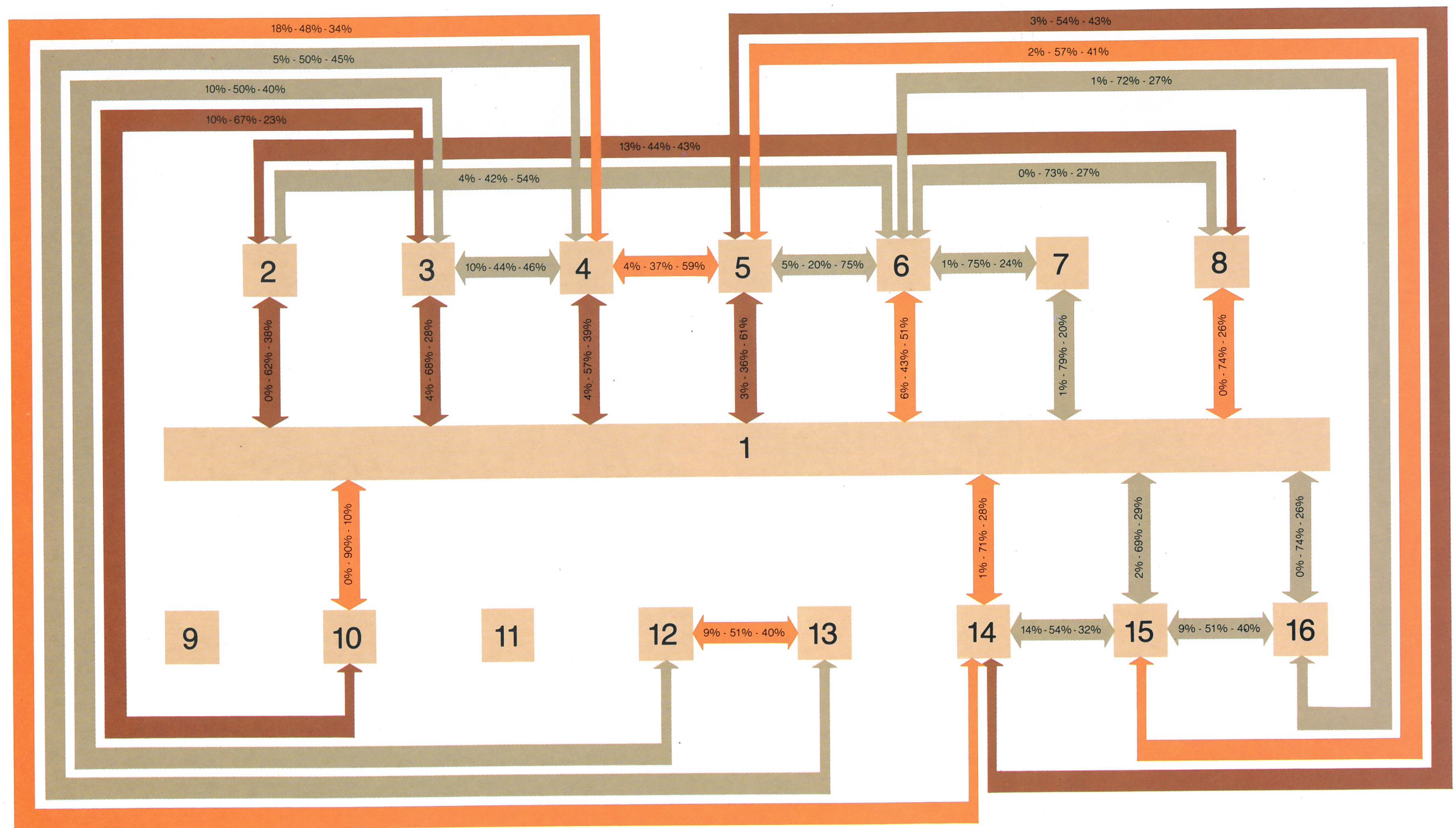


Figura 11
Região Metropolitana de São Paulo
Principais intercâmbios de viagens entre macrozonas



Viagens

de 100 a 200 mil
de 200 a 400 mil
de 400 a 600 mil

Divisão modal

% a pé - % coletivo - % individual

PESQUISA NA LINHA DE CONTORNO



Viagens Externas

Os resultados da Pesquisa na Linha de Contorno são apresentados para 16 macrozonas em que foi dividida a Região Metropolitana e para os postos de pesquisa agregados em eixos rodoviários e ferroviários. Nestas vias trafegam por dia cerca de 189 mil veículos, 50% dos quais são automóveis, 44% são caminhões, 4% ônibus e os restantes 2% englobam outros tipos de transporte. Do total de veículos, 156 mil têm origem ou destino na Região e 33 mil apenas cruzam a metrópole.

O eixo formado pelas rodovias Anhangüera e Bandeirantes é utilizado por 33% dos veículos; 20% utilizam o eixo Anchieta e Imigrantes; 19% as rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares; 18% o eixo Dutra e Trabalhadores; 6% a rodovia Fernão Dias e 4% a rodovia Régis Bittencourt. Estes volumes correspondem a 560 mil viajantes que atravessam os limites da Região, sendo que 483 mil têm origem ou destino na própria Região e os restantes apenas a atravessam.

Veículos

O volume de veículos que entra e sai da Região Metropolitana é determinado a partir de entrevistas com seus passageiros nos postos de pesquisa. Para os autos, táxis e caminhões é possível estimar o número de veículos por macrozona de origem e destino, o que não pode ser feito com os ônibus pois eles recebem passageiros ao longo de todo o seu percurso e a origem e o destino dos passageiros não coincide necessariamente com a dos veículos.

As grandes regiões de atração de autos e táxis são as macrozonas Centro, Jardins-Butantã e Lapa-Vila Madalena principalmente provenientes dos eixos rodoviários Noroeste e Sul. São expressivos ainda os volumes de autos e táxis entre os eixos rodoviários e macrozonas Oeste e Centro, Sul e Jabaquara-Ipiranga, Sul e São Bernardo-Diadema, Oeste e Taboão-Juquitiba e Oeste e Osasco-Itapevi. As viagens externas acontecem em maior número entre os eixos Noroeste e Sul seguidos pelos eixos Leste e Oeste.

A Região Metropolitana de São Paulo absorve 6.795 ônibus, diariamente, oriundos de outras áreas e as direções predominantes são os eixos Leste e Sudoeste; 877 ônibus atravessam a Região.

Os caminhões destinam-se principalmente às macrozonas Lapa-Vila Madalena (onde está localizado o Ceagesp), Centro (onde se localiza a zona cerealista), Santana-Nossa Senhora do Ó (principalmente devido à região de Vila Maria, local de grande concentração de transportadoras), e a Osasco-Itapevi, provenientes basicamente dos eixos rodoviários Noroeste, Leste e Oeste.

A predominância dos eixos Sul, Noroeste e Oeste no volume de caminhões que atravessam a Região deve-se a que esta é a principal direção do escoamento da produção do interior para o porto de Santos.

Mapa 10
Região Metropolitana de São Paulo
Pesquisa na Linha de Contorno Eixos de Tráfego

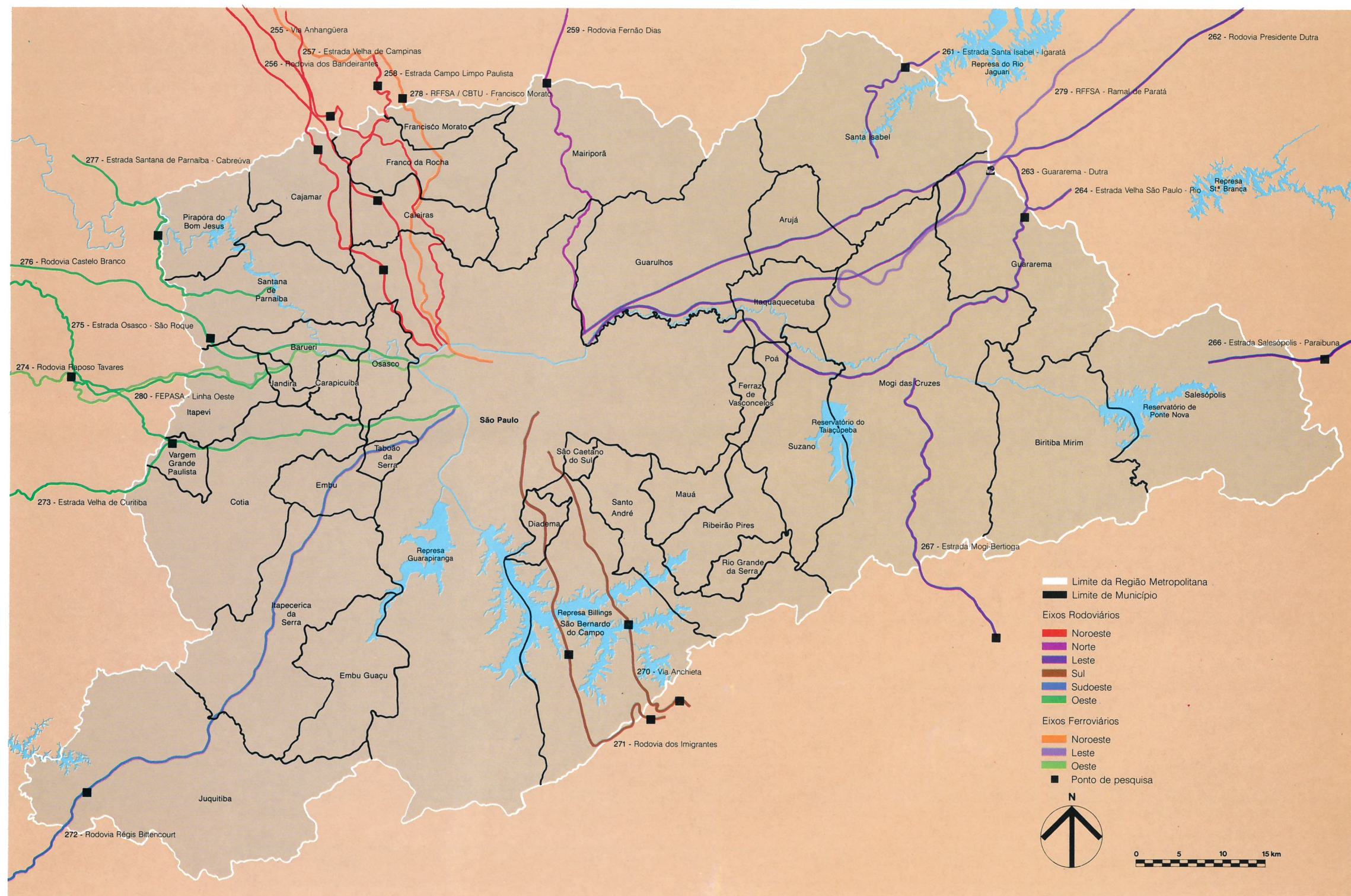


Tabela 28
Região Metropolitana de São Paulo
Volume diário de veículos segundo
eixos rodoviários e tipo de veículo
1987

Rodovias	VDM - Volume diário médio (dias típicos da semana)						%
	Auto	Táxi	Ônibus	Caminhões	Outros	Total	
Anhangüera	8.228	89	699	7.914	108	17.038	9,03
Bandeirantes	22.767	161	1.170	14.844	137	39.079	20,70
Estr. Velha de Campinas	1.658	31	87	757	91	2.624	1,39
Campo Limpo Paulista	1.689	27	64	962	66	2.808	1,49
Eixo Rodov. Noroeste	34.342	308	2.020	24.477	402	61.549	32,61
Fernão Dias	5.998	113	528	5.134	66	11.839	6,27
Eixo Rodov. Norte	5.998	113	528	5.134	66	11.839	6,27
Santa Isabel/Igaratá	392	4	14	272	7	689	0,37
Presidente Dutra	4.188	113	1.163	13.520	58	19.042	10,09
Trabalhadores	7.309	89	262	3.080	43	10.783	5,71
Guararema	1.274	13	60	817	39	2.203	1,17
Salesópolis/Paraibuna	171	0	6	110	7	294	0,16
Mogi/Bertioga	705	10	23	223	0	961	0,51
Eixo Rodov. Leste	14.039	229	1.528	18.022	154	33.972	18,00
Anchieta	7.166	140	513	6.748	121	14.688	7,78
Imigrantes	13.583	208	905	7.226	153	22.075	11,70
Eixo Rodov. Sul	20.749	348	1.418	13.974	274	36.763	19,48
Régis Bittencourt	1.730	46	443	6.063	15	8.297	4,40
Eixo Rodov. Sudoeste	1.730	46	443	6.063	15	8.297	4,40
Raposo Tavares	5.144	133	470	2.195	114	8.056	4,27
Osasco/São Roque	1.167	50	126	812	80	2.235	1,18
Castelo Branco	11.507	103	1.136	12.752	89	25.587	13,56
Santana de Parnaíba	295	2	6	135	8	446	0,24
Eixo Rodov. Oeste	18.113	288	1.738	15.894	291	36.324	19,25
Total de veículos	94.971	1.332	7.675	83.564	1.202	188.744	-
%	50,32	0,71	4,07	44,27	0,64	-	100,00

Tabela 29

Região Metropolitana de São Paulo
Volume diário de autos e táxis
segundo eixos e macrozonas
1987

Eixos rodoviários	Macrozonas																Viagens externas (1)	Eixos rodoviários						Viagens através (2)	Total geral (1 + 2)
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		Noroeste	Norte	Leste	Sul	Sudoeste	Oeste		
Noroeste	8.602	2.432	2.153	1.897	4.125	3.392	2.614	738	946	485	185	926	1.089	1.579	728	1.095	32.986	26	18	372	932	158	158	1.664	34.650
Norte	1.270	555	552	479	412	345	94	930	391	102	50	132	80	212	48	98	5.750	18	0	40	175	111	18	361	6.111
Leste	3.028	758	1.108	778	1.245	603	75	278	833	533	1.918	302	340	392	149	138	12.477	408	43	223	391	197	529	1.790	14.267
Sul	4.347	969	1.148	2.072	2.593	1.377	153	294	374	297	101	1.577	2.021	808	515	323	18.969	943	173	387	222	8	396	2.128	21.097
Sudoeste	224	106	76	84	165	63	28	54	26	23	12	27	23	143	184	44	1.282	160	108	194	9	10	14	494	1.776
Oeste	3.174	667	855	993	2.385	1.620	212	231	388	174	157	440	389	1.133	2.334	2.043	17.196	153	18	518	408	15	93	1.205	18.401
Total	20.645	5.487	5.892	6.303	10.925	7.400	3.176	2.524	2.957	1.614	2.423	3.404	3.941	4.268	3.958	3.742	88.660	1.708	359	1.734	2.135	498	1.208	7.642	96.302

Tabela 30

Região Metropolitana de São Paulo
Volume diário de caminhões
segundo eixos e macrozonas
1987

Eixos rodoviários	Macrozonas																Viagens externas (1)	Eixos rodoviários						Viagens através (2)	Total geral (1 + 2)
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		Noroeste	Norte	Leste	Sul	Sudoeste	Oeste		
Noroeste	2.991	1.981	1.432	851	1.112	3.266	1.430	263	585	327	285	908	1.068	979	286	1.353	19.115	59	50	905	3.162	1.121	65	5.362	24.477
Norte	701	487	497	223	86	364	58	356	373	122	79	277	320	73	52	355	4.423	50	0	55	392	157	57	711	5.134
Leste	1.418	1.574	1.277	816	249	1.239	158	167	1.458	289	1.326	830	942	319	114	669	12.847	900	57	166	1.466	1.299	1.287	5.175	18.022
Sul	750	338	365	827	199	630	241	161	116	179	107	1.070	997	325	176	587	7.067	3.045	391	1.431	13	80	1.947	6.907	13.974
Sudoeste	310	513	56	195	187	425	124	52	225	50	63	166	131	234	325	328	3.386	1.092	153	1.264	76	4	88	2.677	6.063
Oeste	1.317	1.062	691	549	695	1.762	292	219	571	120	369	713	512	628	966	1.890	12.357	64	64	1.295	1.996	94	24	3.537	15.894
Total	7.487	5.954	4.318	3.463	2.528	7.687	2.303	1.217	3.329	1.087	2.227	3.965	3.970	2.558	1.918	5.182	59.194	5.209	716	5.116	7.105	2.755	3.468	24.370	83.564

Tabela 31
 Região Metropolitana de São Paulo
 Volume diário de ônibus
 segundo eixos
 1987

Eixos rodoviários	Viagens externas (1)	Eixos rodoviários						Viagens através (2)	Total geral (1 + 2)
		Noroeste	Norte	Leste	Sul	Sudoeste	Oeste		
Noroeste	1.867	9	8	50	54	27	5	153	2.020
Norte	475	10	0	14	12	12	5	53	528
Leste	1.270	53	13	7	56	86	44	258	1.528
Sul	1.280	55	10	43	1	5	24	138	1.418
Sudoeste	262	38	14	119	7	0	4	181	443
Oeste	1.642	6	5	49	29	3	2	93	1.735
Total	6.795	171	49	283	159	133	83	877	7.672



Viagens

O número de viagens externas que penetram ou atravessam a Região foi determinado por entrevistas com uma amostra de passageiros de veículos que passavam nos postos de pesquisa, expandida em função das contagens classificadas efetuadas no mesmo local.

Cerca de 187 mil passageiros cruzam diariamente a linha de contorno utilizando automóveis e táxis, 91% deles com origem ou destino na própria Região e apenas 9% atravessando-a.

O eixo Noroeste e as macrozonas Centro e Jardins-Butantã são os principais responsáveis por este volume - 33% do total o primeiro e 32% as segundas. As principais direções das viagens que atravessam a Região são Sul-Noroeste e Sul-Leste.

Cerca de 88% das 259 mil viagens por ônibus são produzidas pela Região Metropolitana e apenas 12% a atravessam. Os eixos rodoviários Noroeste e Oeste e a macrozona Centro são os principais produtores destas viagens dentro da Região.

A principal direção das viagens de ônibus que atravessam a Região é a Leste-Sudoeste em decorrência do cruzamento, em São Paulo, das viagens do Norte, Leste e Sul do Brasil através da BR-116.

O movimento de passageiros de caminhão não é significativo uma vez que sua função principal é o transporte de carga que será visto mais adiante. Nota-se que o padrão das viagens é semelhante ao padrão de deslocamento dos veículos.

O volume de viagens de caminhão que atravessa a Região (26% do total) é bem maior que o volume dos outros modos de viagem, em decorrência da razão já apontada de ser São Paulo o cruzamento dos principais eixos rodoviários do Estado.

O eixo rodoviário Noroeste e a macrozona Centro são os principais produtores destas viagens na Região. Dos caminhões que atravessam a Região, as principais direções são a Sul-Noroeste e a Sul-Leste.

O número de viagens de trem que cruzam a linha de contorno é pouco expressivo (14.213). Os principais produtores destas viagens são as macrozonas Centro (30%) e Pirituba-Perus (29%) e o eixo ferroviário da CBTU/RFFSA que transporta 72% do total. As viagens de trem que somente atravessam a Região são muito pouco significativas (169).

Tabela 32
Região Metropolitana de São Paulo
Viagens externas diárias de autos e táxis
segundo eixos e macrozonas
1987

Eixos rodoviários	Macrozonas																Total (1)	Eixos rodoviários						Total (2)	Total geral (1 + 2)
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		Noroeste	Norte	Leste	Sul	Sudoeste	Oeste		
Noroeste	15.413	4.048	3.696	3.195	6.947	5.634	4.659	1.545	1.883	1.207	323	1.494	2.152	2.668	1.400	2.118	58.381	50	48	739	2.307	348	302	3.795	62.176
Norte	2.784	1.196	1.284	1.072	975	638	229	2.000	861	252	194	254	161	393	88	200	12.581	18	0	16	230	199	28	490	13.071
Leste	5.775	1.591	2.068	1.390	2.473	1.083	164	644	1.532	1.188	3.833	639	627	724	245	207	24.183	838	89	451	1.033	567	1.218	4.196	28.379
Sul	8.634	2.317	2.427	4.182	4.978	2.640	367	589	723	784	198	3.176	3.954	1.531	1.106	757	38.364	2.320	538	1.012	507	18	739	5.134	43.498
Sudoeste	454	335	125	202	370	164	79	167	99	64	24	83	66	336	433	125	3.126	355	320	555	18	25	62	1.336	4.462
Oeste	6.106	1.099	1.841	1.945	4.137	3.186	474	612	831	277	313	926	809	1.793	4.620	3.974	32.941	292	34	1.173	762	64	127	2.452	35.393
Total	39.166	10.585	11.441	11.985	19.880	13.345	5.973	5.556	5.929	3.773	4.885	6.572	7.769	7.443	7.893	7.380	169.577	3.874	1.029	3.946	4.857	1.220	2.477	17.403	186.980

Figura 12
Região Metropolitana de São Paulo
Pesquisa na Linha de Contorno
Distribuição espacial de viagens externas
de passageiros por eixos
Auto/táxi

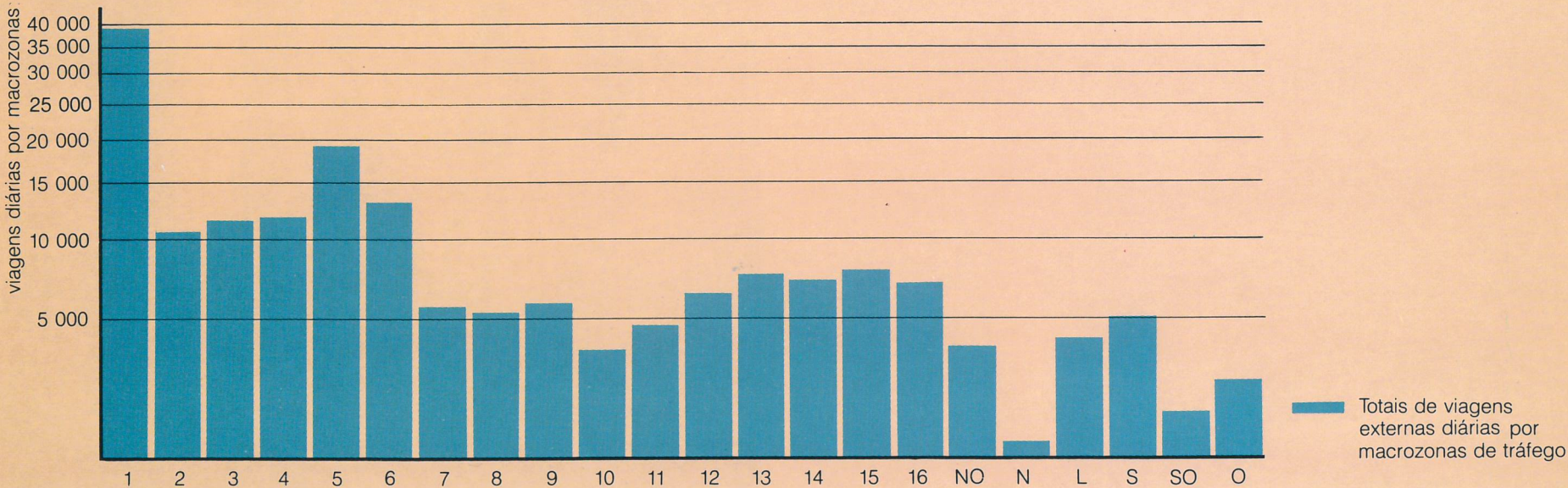


Figura 13
 Região Metropolitana de São Paulo
 Pesquisa na Linha de Contorno
 Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo e macrozona
 Auto/táxi

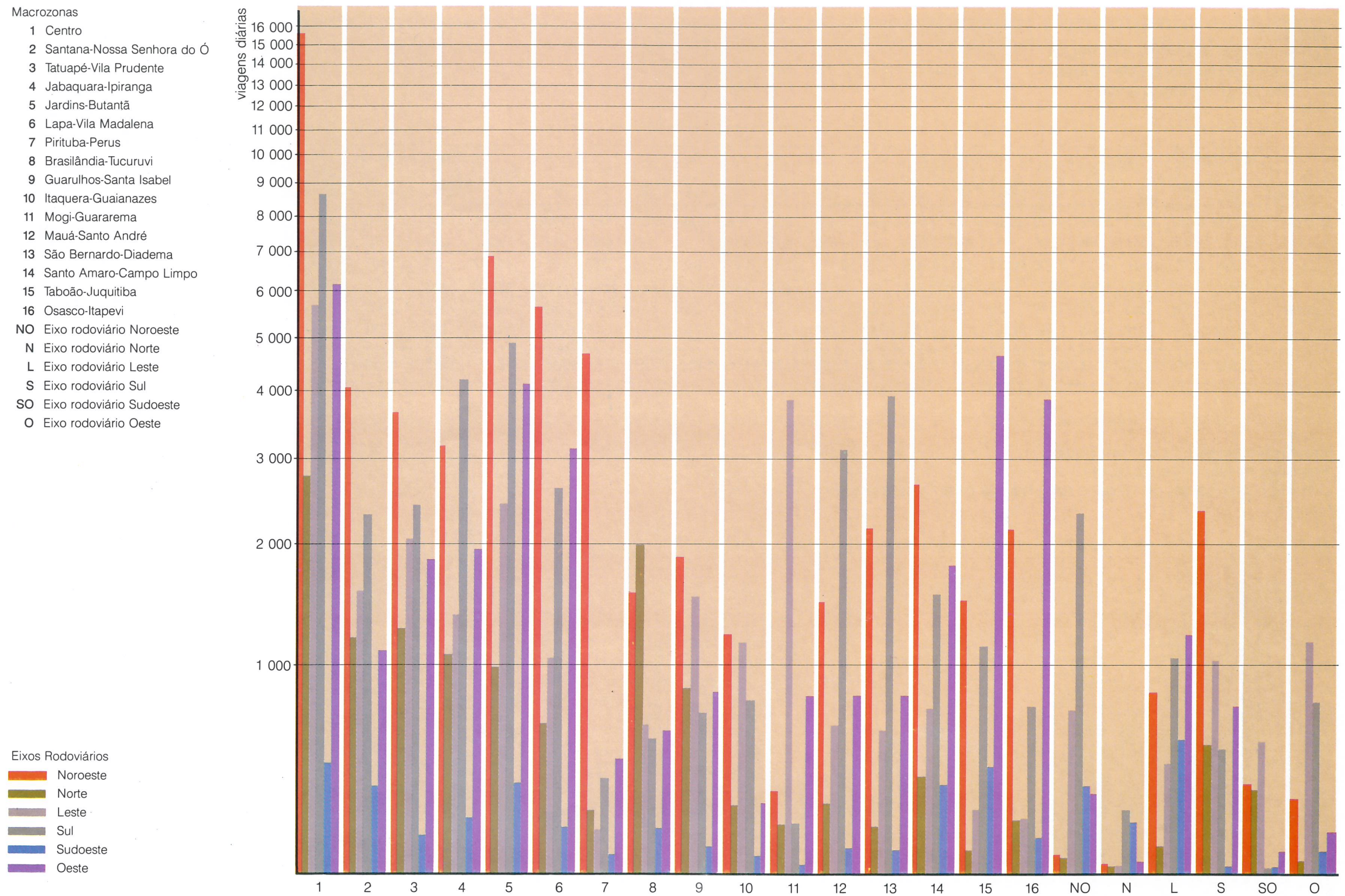


Tabela 33
Região Metropolitana de São Paulo
Viagens externas diárias de ônibus
segundo eixos e macrozonas
1987

Eixos rodoviários	Macrozonas																Total (1)	Eixos rodoviários						Total (2)	Total geral (1 + 2)
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		Noroeste	Norte	Leste	Sul	Sudoeste	Oeste		
Noroeste	23.508	3.492	3.340	3.363	4.339	3.581	2.744	1.540	999	1.828	254	1.583	1.289	1.661	795	1.309	55.625	351	228	1.524	1.602	972	218	4.895	60.519
Norte	5.517	1.475	1.114	1.346	1.206	444	648	2.170	928	856	256	1.170	618	1.193	566	411	19.917	281	0	570	318	338	155	1.662	21.579
Leste	13.494	2.527	3.274	2.611	3.476	1.617	521	1.068	3.085	2.413	4.204	1.624	969	2.039	729	751	44.403	1.597	497	179	2.161	3.144	1.691	9.267	53.671
Sul	16.646	2.952	2.680	4.490	3.931	1.434	375	1.404	418	927	607	4.433	4.323	1.541	593	1.009	47.762	1.623	277	1.586	39	213	731	4.469	52.231
Sudoeste	3.671	397	365	1.260	599	328	19	64	335	655	101	173	275	501	742	180	9.666	1.349	401	4.356	291	0	179	6.575	16.241
Oeste	14.703	3.132	3.279	2.546	2.835	3.467	945	1.655	564	1.467	513	2.272	740	1.784	5.745	5.757	51.404	226	151	1.912	863	142	71	3.366	54.770
Total	77.540	13.974	14.052	15.616	16.386	10.871	5.251	7.901	6.330	8.145	5.934	11.254	8.213	8.720	9.170	9.418	228.777	5.427	1.554	10.126	5.273	4.809	3.045	30.234	259.011

Figura 14
Região Metropolitana de São Paulo
Pesquisa na Linha de Contorno
Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo
Ônibus

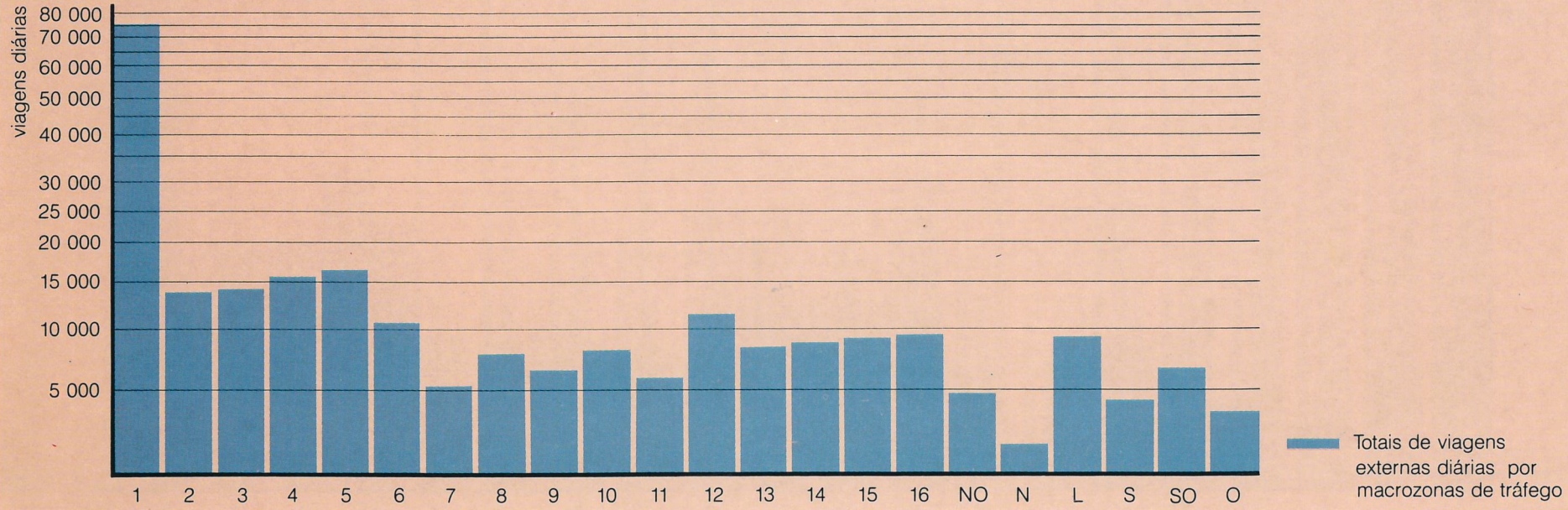


Figura 15
Região Metropolitana de São Paulo
Pesquisa na Linha de Contorno
Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo e macrozona
Ônibus

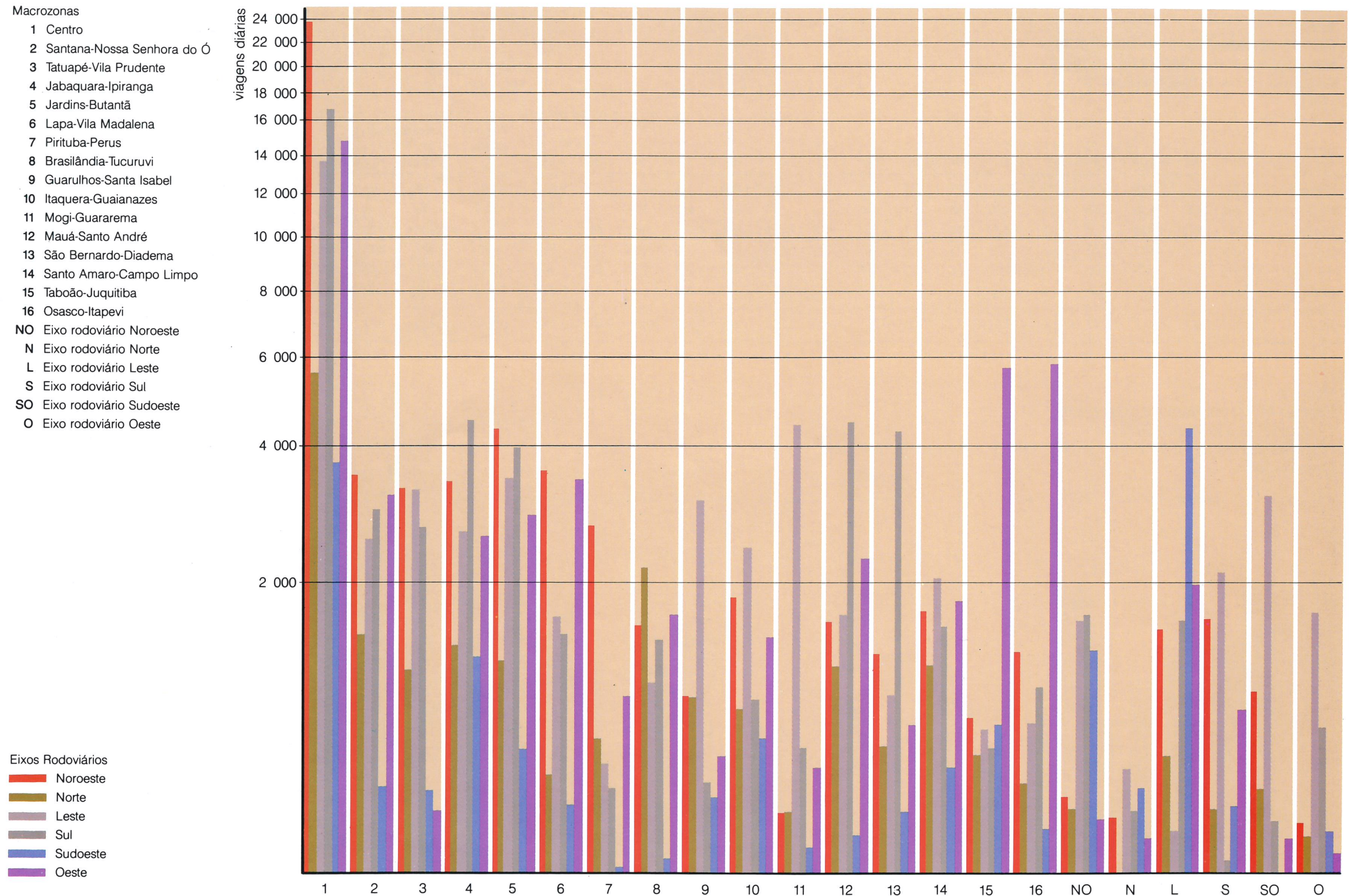


Tabela 34
Região Metropolitana de São Paulo
Viagens externas diárias de caminhões
segundo eixos e macrozonas
1987

Eixos rodoviários	Macrozonas																Viagens externas (1)	Eixos rodoviários						Viagens através (2)	Total geral (1 + 2)
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		Noroeste	Norte	Leste	Sul	Sudoeste	Oeste		
Noroeste	4.457	2.871	2.034	1.236	1.879	4.595	2.227	317	915	412	329	1.069	1.419	1.411	400	2.037	27.607	59	82	1.308	3.563	1.307	81	6.400	34.008
Norte	1.036	667	738	367	135	472	88	604	517	153	111	417	416	119	68	428	6.336	82	0	107	404	166	61	819	7.154
Leste	1.951	1.872	1.948	1.111	340	1.617	204	287	1.934	363	2.152	1.046	1.125	408	185	925	17.465	1.301	113	244	1.739	1.563	1.756	6.717	24.182
Sul	1.028	537	492	1.240	304	952	345	242	197	221	126	1.346	1.343	498	185	866	9.921	3.429	402	1.698	13	80	2.246	7.869	17.789
Sudoeste	572	529	75	480	282	607	153	108	226	51	63	184	169	297	550	440	4.787	1.275	162	1.519	76	8	118	3.158	7.945
Oeste	2.229	1.431	1.157	808	1.030	2.509	361	376	916	203	477	1.127	779	961	1.510	2.817	18.690	80	68	1.769	2.311	126	49	4.403	23.093
Total	11.273	7.907	6.442	5.242	3.970	10.752	3.377	1.933	4.705	1.403	3.258	5.188	5.252	3.694	2.897	7.513	84.806	6.225	828	6.644	8.106	3.251	4.311	29.365	114.171

Figura 16
Região Metropolitana de São Paulo
Pesquisa na Linha de Contorno
Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo
Caminhão

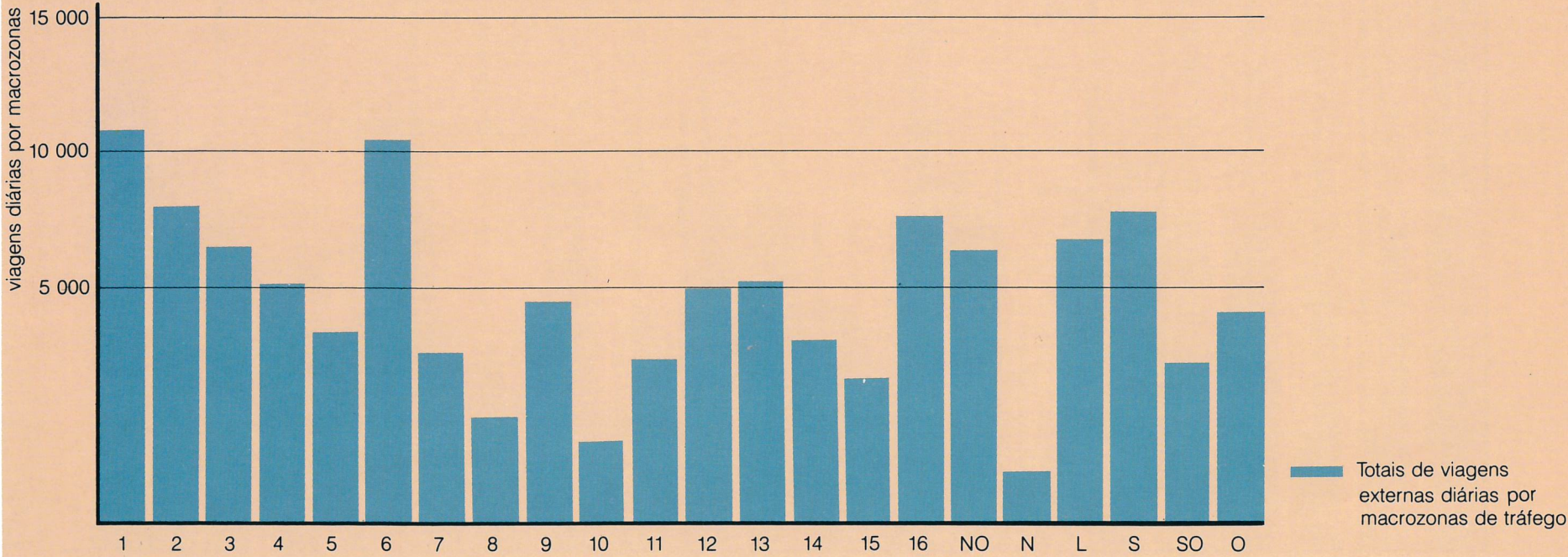


Figura 17
Região Metropolitana de São Paulo
Pesquisa na Linha de Contorno
Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo e macrozona
Caminhão

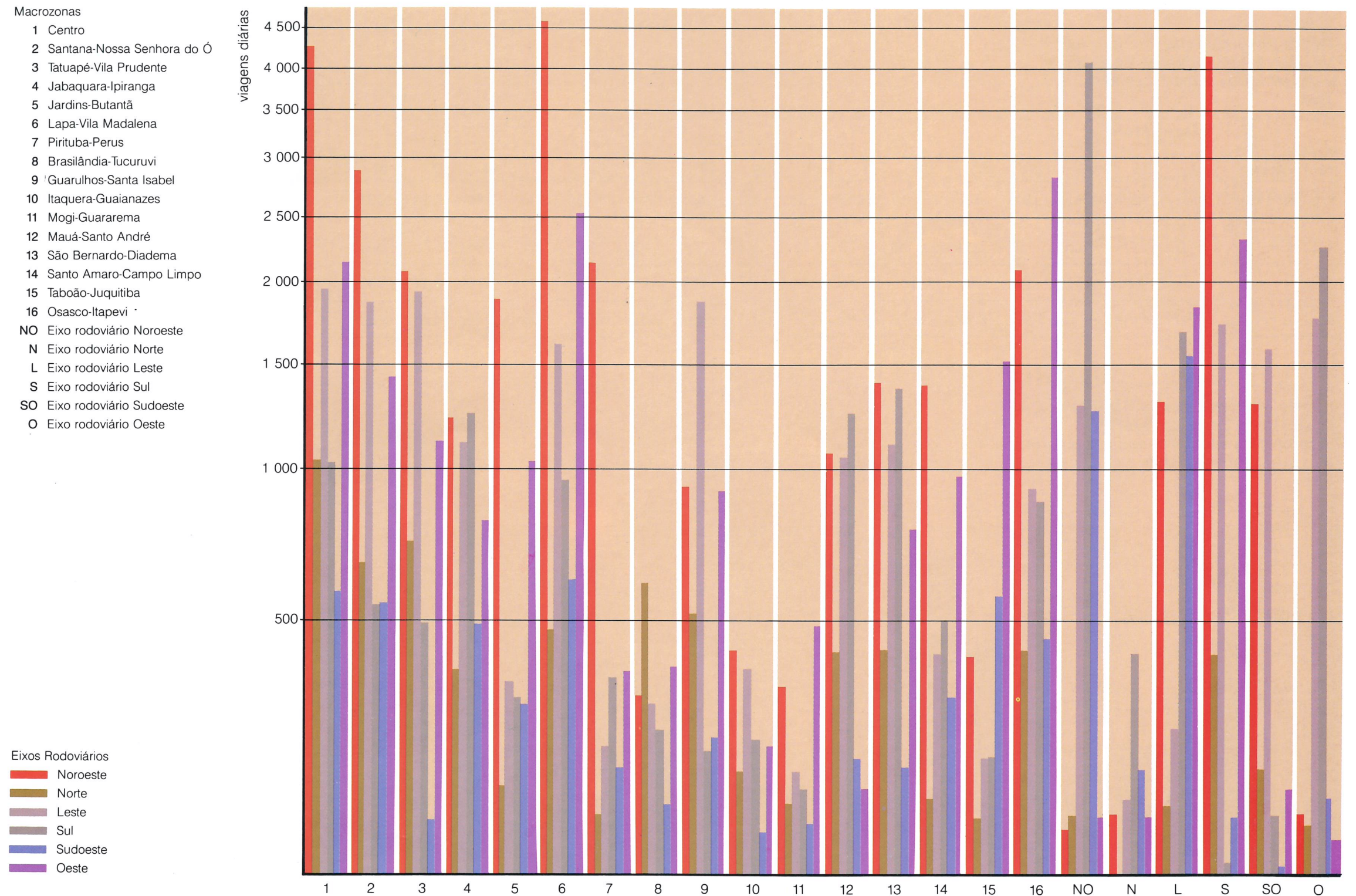


Tabela 35

Região Metropolitana de São Paulo
Viagens externas diárias de trem
segundo eixos e macrozonas
1987

Eixos ferroviários	Macrozonas																Total
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
CBTU/RFFSA	3.872	428	522	308	299	1.525	3.459	196	53	292	61	819	102	145	114	331	12.526
RFFSA/SP-Rio	94	1	9	14	47	10	0	6	0	3	0	8	2	3	7	0	204
FEPASA	321	46	65	35	41	92	20	42	24	29	8	34	21	28	16	661	1.483
Total	4.287	475	596	357	387	1.627	3.479	244	77	324	69	861	125	176	137	992	14.213
%	30,16	3,34	4,19	2,51	2,72	11,45	24,48	1,72	0,54	2,28	0,49	6,06	0,88	1,24	0,96	6,98	100,00

Figura 18

Região Metropolitana de São Paulo
Pesquisa na Linha de Contorno
Distribuição espacial de viagens externas
de passageiros por eixo
Trem

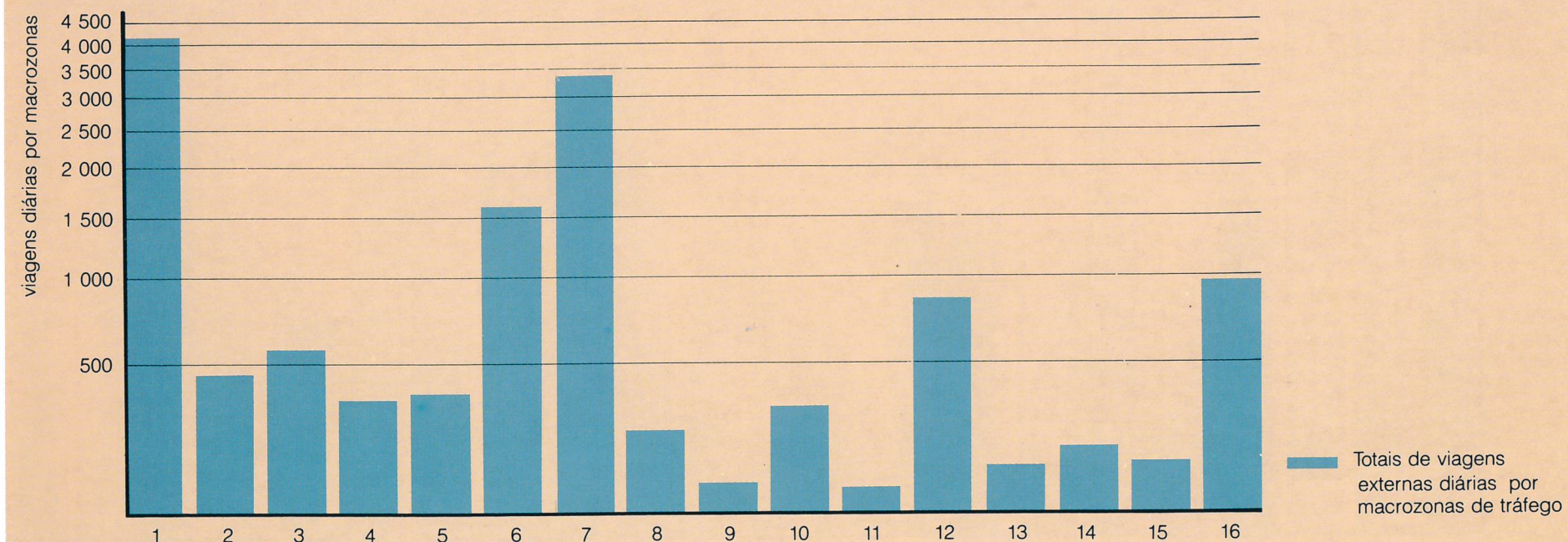
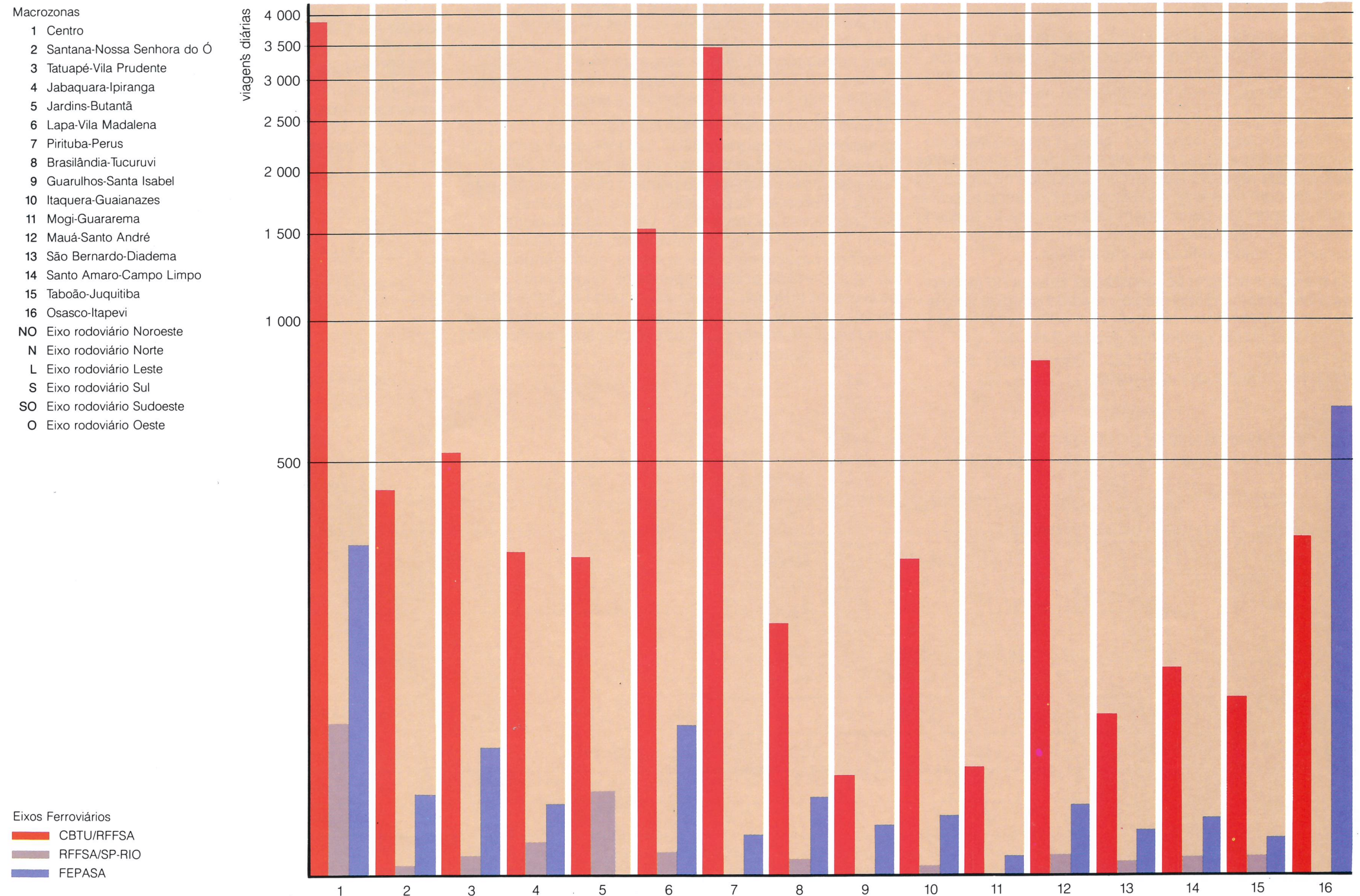


Figura 19
 Região Metropolitana de São Paulo
 Pesquisa na Linha de Contorno
 Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo e macrozona
 Trem



Transporte de carga

A pesquisa sobre transporte rodoviário de carga procurou obter informações sobre a caracterização mais precisa deste tipo de transporte para um melhor conhecimento dos problemas de sua movimentação na Região.

Apesar do grande volume de informações coletadas, algumas ressalvas devem ser feitas. A sazonalidade do transporte de carga faz com que as cargas predominantes na pesquisa sejam aquelas em que o período de transporte coincide com o período da pesquisa, não sendo possível, pois, levantar seu perfil. Ademais a pesquisa foi aplicada somente nos dias úteis, excluindo-se sábados e domingos quando é intenso o fluxo de caminhões.

As medições e projeções realizadas através do cálculo de VDM (volume diário médio), medido em dias típicos da semana, permitem observar que 40% da carga são transportadas em caminhões duplos; 24% em carretas/reboques; 22% em caminhões simples; e os restantes 14% em pick-up/furgões.

As rodovias Bandeirantes, Dutra e Castelo Branco, nesta ordem, suportam os maiores volumes de tráfego. Agrupando-se as rodovias por eixos, o Noroeste é o mais carregado (29,3% da carga de 83.564 veículos). Cerca de 31% dos veículos trafegam vazios, proporção praticamente constante em todos os eixos.

Os veículos de carga que trafegam diariamente na Região transportam um volume de 517.345 toneladas. Deste total 70% são produzidas pela própria Região e as 30% restantes atravessam-na. No primeiro caso, os eixos Leste, Oeste e Noroeste, nesta ordem, e as macrozonas Santana-Nossa Senhora do Ó, Lapa-Vila Madalena, Centro, Osasco-Itapevi e Mauá-Santo André são os principais produtores destes volumes, abrangendo 55,2% do total. Considerando-se apenas as viagens que atravessam a Região, o eixo Sul suporta sozinho 40,1% do total dos volumes que transitam preferentemente nas direções Sul-Noroeste e Sul-Leste. A direção Leste-Sudoeste é também bastante utilizada.

O transporte de carga na Região se faz predominantemente através de empresas transportadoras e transportadores autônomos (carreiros), responsáveis por 90,6% do total transportado.

As empresas transportadoras próprias ou de terceiros têm presença marcante em todos os eixos; os carreiros são mais fortes nos eixos Noroeste, Leste, Sul e Sudoeste. O maior volume de tráfego ocorre no eixo Noroeste (29,3% do total).

Tabela 36

Região Metropolitana de São Paulo
Volume diário médio de veículos de carga segundo eixos
1987

Eixos rodoviários	Veículos carregados	Veículos vazios	Total	%
Noroeste	15.451	9.026	24.477	29,29
Norte	3.623	1.511	5.134	6,14
Leste	12.937	5.085	18.022	21,57
Sul	9.606	4.368	13.974	16,72
Sudoeste	5.160	903	6.063	7,26
Oeste	11.199	4.695	15.894	19,02
Total	57.976	25.588	83.564	-
%	69,38	30,62	-	100,00

Tabela 37
Região Metropolitana de São Paulo
Volume diário médio de veículos de carga
segundo eixos e tipos de veículos
1987

Rodovias	VDM - Volume diário médio (dias típicos da semana)				Total	%
	Pick-up/ furgão	Caminhões simples	Caminhões duplos	Carreta/ reboque		
Anhangüera	1.188	2.245	3.069	1.412	7.914	9,47
Bandeirantes	2.446	3.055	6.201	3.142	14.844	17,76
Estr. Velha de Campinas	222	316	169	50	757	0,91
Campo Limpo Paulista	227	322	250	163	962	1,15
Eixo Rodov. Noroeste	4.083	5.938	9.689	4.767	24.477	29,29
Fernão Dias	875	1.472	1.888	899	5.134	6,14
Eixo Rodov. Norte	875	1.472	1.888	899	5.134	6,14
Santa Isabel/Igaratá	77	145	35	15	272	0,33
Presidente Dutra	788	2.525	6.608	3.599	13.520	16,18
Trabalhadores	791	652	983	654	3.080	3,69
Guararema	209	342	195	71	817	0,98
Salesópolis/Paraibuna	52	48	7	3	110	0,13
Mogi/Bertioga	79	72	65	7	223	0,27
Eixo Rodov. Leste	1.996	3.784	7.893	4.349	18.022	21,57
Anchieta	825	1.043	2.349	2.531	6.748	8,08
Imigrantes	1.180	1.201	2.299	2.546	7.226	8,65
Eixo Rodov. Sul	2.005	2.244	4.648	5.077	13.974	16,72
Régis Bittencourt	291	754	2.951	2.067	6.063	7,26
Eixo Rodov. Sudoeste	291	754	2.951	2.067	6.063	7,26
Raposo Tavares	720	1.056	307	112	2.195	2,63
Osasco/São Roque	192	284	193	143	812	0,97
Castelo Branco	1.470	2.686	6.116	2.480	12.752	15,26
Santana do Parnaíba	36	70	25	4	135	0,16
Eixo Rodov. Oeste	2.418	4.096	6.641	2.739	15.894	19,02
Total de veículos	11.668	18.288	33.710	19.898	83.564	-
%	13,96	21,89	40,34	23,81	-	100,00

Tabela 38

Região Metropolitana de São Paulo
Carga transportada segundo
eixos e macrozonas
1987

1987																	(tonelada/dia)									
Eixos rodoviários	Macrozonas																Viagens externas (1)	Eixos Rodoviários						Viagens através (2)	Total geral (1 + 2)	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		Noroeste	Norte	Leste	Sul	Sudoeste	Oeste			
Noroeste	14.358	9.537	5.156	4.644	3.190	10.404	2.759	937	2.736	2.464	2.592	5.951	4.217	3.440	1.162	6.249	79.799	135	240	4.089	16.440	7.680	131	28.715	108.514	
Norte	2.734	2.652	2.722	1.413	550	1.619	166	7.795	1.580	463	794	2.038	1.856	880	25	3.904	31.191	0	0	269	593	1.294	19	2.175	33.366	
Leste	6.731	14.981	7.698	4.487	1.614	9.787	1.262	235	10.174	1.859	4.672	8.322	8.481	2.345	597	5.169	88.414	1.898	118	135	7.125	13.889	6.983	30.149	118.563	
Sul	2.928	1.579	1.099	5.592	132	2.874	2.914	124	832	1.698	1.139	12.243	5.543	1.378	2.794	5.518	48.385	29.540	4.489	10.405	0	520	21.893	66.846	115.231	
Sudoeste	3.417	6.697	718	1.796	792	4.448	882	525	3.247	454	473	2.003	1.600	1.471	2.026	2.892	33.439	2.648	821	7.028	0	0	1.064	11.560	45.000	
Oeste	5.608	7.484	4.055	2.760	1.509	9.568	1.484	1.538	3.369	1.575	3.010	10.968	3.370	2.367	5.204	17.130	81.000	160	444	7.917	6.174	975	0	15.670	96.670	
Total	35.775	42.930	21.448	20.692	7.787	38.701	9.467	11.154	21.938	8.514	12.680	41.523	25.068	11.881	11.809	40.862	362.229	34.382	6.110	29.843	30.333	24.358	30.090	155.116	517.345	

Tabela 39

Região Metropolitana de São Paulo
Volume diário médio de veículos de carga
segundo eixos e natureza da
empresa de transporte rodoviários
1987

Eixos Rodoviários	Natureza da Empresa (*)						Total	%
	01	02	03	04	05	00		
Noroeste	7.104	374	8.629	6.126	1.241	1.002	24.477	29,29
Norte	1.115	147	1.898	1.727	233	15	5.134	6,14
Leste	5.406	850	4.410	6.402	523	432	18.022	21,57
Sul	4.446	270	2.855	5.660	448	294	13.974	16,72
Sudoeste	2.020	232	1.086	2.351	289	85	6.063	7,26
Oeste	5.399	433	5.139	3.903	624	397	15.894	19,02
Total	25.490	2.306	24.015	26.169	3.358	2.226	83.564	*
%	30,50	2,76	28,74	31,32	4,02	2,66	*	100,00

- (*) 01 - Empresas de Transporte Rodoviário de Carga
 02 - Empresas Frotistas ou Locadoras de Veículos de Carga
 03 - Empresas Transportadoras de Carga Própria
 04 - Transportadores Autônomos (Carreiros)
 05 - Transporte Individual de Carga Própria
 00 - Veículos eventualmente fora da codificação acima

ANEXOS

Metodologia

A Pesquisa Origem e Destino é o instrumento mais importante para o planejamento de transporte. Os dados coletados é que permitem determinar o padrão atual de deslocamento da população e projetar o padrão futuro.

Sob o nome geral de Pesquisa Origem e Destino são feitas, na realidade, quatro pesquisas que permitem levantar o padrão sócio-econômico, os locais de emprego e matrículas escolares, a matriz de origem e destino das viagens e também daquelas externas à Região. As três primeiras são aplicadas nos domicílios e a última é aplicada aos passageiros dos veículos que cruzam os limites da Região.

Área de estudo e zoneamento

Em 1987 a área de estudo abrangeu todos os 38 municípios da Região Metropolitana de São Paulo e coincidiu com a área de pesquisa. A área de estudo foi dividida em 254 zonas identificadas pela homogeneidade do uso do solo. A divisão orientou-se ainda pela manutenção do número de zonas dentro de limites operacionais adequados e pela necessidade de representar a estrutura urbana atual.

O objetivo do zoneamento é a obtenção de dados desagregados por regiões, entre elas a matriz de origem e destino de viagens entre zonas.

Por razões operacionais, assegurando-se os limites aceitáveis de confiabilidade, a pesquisa domiciliar foi aplicada em 204 zonas que possuíam número significativo de pessoas residentes. As zonas restantes estão divididas em dois blocos: 8 delas são grandes equipamentos urbanos que não possuem residentes porém têm grande poder de atração de viagens; 42 outras têm ocupação rarefeita e não foram pesquisadas.

A pesquisa com veículos foi feita em postos na Linha de Contorno que, em 1987, coincide com os limites político-administrativos da Região Metropolitana de São Paulo. Estes postos localizam-se nos pontos em que as principais vias de acesso à área de pesquisa cruzam os limites da Linha de Contorno; são 18 postos rodoviários e três ferroviários.

Plano amostral

O dimensionamento da amostra para cada zona permite que os erros admissíveis sejam inferiores a 10% e com um intervalo de confiança de 95% para as seguintes variáveis: número de habitantes, número de viagens produzidas e renda média familiar mensal.

O arrolamento de domicílios para a pesquisa foi feito utilizando-se o cadastro dos consumidores de energia elétrica das empresas distribuidoras Eletropaulo - Eletricidade de São Paulo S.A. e CESP - Companhia Energética do Estado de São Paulo.

A maioria das favelas constantes destes cadastros aparecem como um único usuário. O número de barracos foi então determinado através do arrolamento feito pela Secretaria Municipal de Habitação - SEHAB para o Município de São Paulo e de levantamentos das Secretarias Municipais de Planejamento para os outros municípios da Região.

Para agrupar os domicílios em conglomerados foi utilizado um estudo de correlação entre renda e consumo de energia elétrica, desenvolvido pela FIPE - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. Os cadastros das concessionárias estão separados em livros, que agrupam conjuntos de domicílios próximos que são utilizados como roteiros de leitura do consumo. Foi constatado que os moradores dos domicílios constantes em um mesmo livro apresentam o mesmo nível sócio-econômico. Por conseguinte, estes livros foram divididos em três faixas de consumo médio de energia, que constituem os três estratos de unidades domiciliares: consumo até 175 kwh/mês; consumo entre 176 kwh/mês e 300 kwh/mês; consumo maior que 300 kwh/mês; um quarto estrato foi formado pelas favelas.

Os livros, dentro de cada extrato, foram definidos como conglomerados (conjunto de domicílios), sendo que no caso das favelas o conjunto de barracos constitui um conglomerado.

O sorteio da amostra foi feito em duas etapas: inicialmente sortearam-se, dentro de cada estrato (determinada faixa de renda) de cada zona, alguns livros; a seguir, nos livros selecionados, sortearam-se os domicílios que compuseram a amostra. No caso de favelas foi feito o sorteio dos barracos.

Na Linha de Contorno, o número de entrevistas foi estimado a partir de contagens classificadas efetuadas anteriormente à execução das pesquisas pelos órgãos responsáveis pelo tráfego nas rodovias. Estas contagens foram então ajustadas aos valores obtidos durante a execução da presente pesquisa.

Aplicação da pesquisa

Para a coleta dos dados da pesquisa domiciliar, os domicílios foram visitados obedecendo seqüência preestabelecida, a partir das zonas periféricas da Região Metropolitana para as zonas situadas no centro do Município de São Paulo, sendo realizadas até três visitas a cada domicílio.

Os trabalhos e a coordenação de campo foram realizados por empresas privadas e o gerenciamento da pesquisa, por equipes da Companhia do Metropolitano de São Paulo e das empresas participantes.

O questionário aplicado foi dividido em três partes, como pode ser visto na figura em anexo:

Primeira parte:

- a. Informações relativas ao domicílio:
 - tipo do domicílio
 - condição de moradia
 - valor de aluguel/prestação
- b. Informações relativas à família:
 - tempo de residência no bairro
 - tamanho da família
 - itens de conforto familiar (automóvel, televisão, rádio, geladeira e outros)
- c. Informações relativas às características sócio-econômicas de cada pessoa da família
 - posição na família
 - idade
 - sexo
 - nível de instrução
 - ocupação profissional
 - classe de atividade da empresa em que trabalha
 - faixa de renda mensal

QUESTIONÁRIO DA PESQUISA DOMICILIAR ARQUIVOS 1 E 2															ETIQUETA DE ENDEREÇAMENTO														
ARQ. ZONA SZ LOTE DISTRITO LIVRO DOMICÍLIO DC I.R. PESQ. Nº FAM. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25															Nº E NOME DA PESSOA (COMEÇAR PELO CHEFE) RUA / AV / NR BAIRRO CIDADE REFERÊNCIA														
VISITAS AO DOMICÍLIO 1. / / 87 horas 2. / / 87 horas 3. / / 87 horas PESQUISADOR SUPERVISOR INSTITUTO DE PESQUISA															REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA 1. RECUSA TOTAL DE INFORMAÇÕES 2. MORADORES AUSENTES 3. DOMICÍLIO VAGO 4. INCOMPLETA 5. COMPLETA SEM VIAGEM 6. COMPLETA COM VIAGEM														
Nº DA FAM. TIPO DO DOMICÍLIO TOTAL DE FAMÍLIAS Nº DE PESSOAS PRESENTES 25 26 27 28 29 30 31 32 33															Nº E NOME DA PESSOA (COMEÇAR PELO CHEFE) RUA / AV / NR BAIRRO CIDADE REFERÊNCIA														
PERGUNTAS AO CHEFE DO DOMICÍLIO 1. TEMPO DE RESIDÊNCIA NO BAIRRO 2. CONDIÇÃO DE MORADIA E VALOR DE ALUGUEL OU PRESTAÇÃO 3. INSTRUÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA 4. ITENS DE CONFORTO FAMILIAR															Nº E NOME DA PESSOA (COMEÇAR PELO CHEFE) RUA / AV / NR BAIRRO CIDADE REFERÊNCIA														
INDICADORES SOCIAIS DOS RESIDENTES 5. Nº DA PESSOA 6. Nº NOME DA PESSOA (COMEÇAR PELO CHEFE) 7. SITUAÇÃO FAMILIAR 8. IDADE 9. SEXO 10. GRAU INSTRUÇÃO 11. CLASSE DE ATIVIDADE 12. OCUPAÇÃO PRINCIPAL (CARTÃO) 13. RENDA MENSAL 14. Nº TEM RENDA 15. Nº NÃO RESPONDEU 16. Nº SIM / FAUX															Nº E NOME DA PESSOA (COMEÇAR PELO CHEFE) RUA / AV / NR BAIRRO CIDADE REFERÊNCIA														
7. SITUAÇÃO FAMILIAR 1. CHEFE 2. CÔNJUGE 3. FILHO (A) 4. PARENTE 5. AGREGADO 6. EMPREGADA / RESIDENTE 7. VISITANTE NÃO RESIDENTE NA ÁREA DE ESTUDO															9. SEXO 1. MASCULINO 2. FEMININO														
12. CLASSE DE ATIVIDADE (DA EMPRESA) 1. AGRÍCOLA 2. CONSTRUÇÃO CIVIL 3. INDUSTRIAL 4. COMERCIAL 5. FUNCIONALISMO PÚBLICO 6. SERVIÇOS DE TRANSPORTES 7. EMPRESAS DE SERVIÇOS 8. SERVIÇOS AUTÔNOMOS 9. OUTROS (ANOTAR) 10. NÃO SE APLICA															Nº E NOME DA PESSOA (COMEÇAR PELO CHEFE) RUA / AV / NR BAIRRO CIDADE REFERÊNCIA														

Segunda parte:

- Informação sobre local de trabalho e/ou estudo:
- endereço de trabalho e/ou estudo

Terceira parte:

Informações relativas às viagens realizadas no dia anterior à entrevista pelas pessoas do domicílio:

- origem
- destino
- motivo
- modo
- duração

O período de aplicação compreendeu os meses de outubro, novembro e os dez primeiros dias de dezembro de 1987, quando foram aplicados cerca de 80% dos questionários e março, abril, maio e junho de 1988, quando foram aplicados os restantes 20%.

Na Linha de Contorno, cada posto foi pesquisado em dois dias, sendo que no primeiro eram realizadas as contagens classificadas e no segundo, além das contagens, eram realizadas as entrevistas. Foram levantados os dados de origem e destino da viagem e o motivo. Para os ônibus foi também anotado o local de embarque e desembarque dos passageiros.

Para os caminhões, além da origem e destino e o tipo de veículo, foi pesquisada a carga transportada, a sua embalagem e a natureza da empresa transportadora.

Nas ferrovias, foi pesquisado o número de trens que cruzam a linha de contorno; o número de passageiros por eles transportados e a origem e o destino de cada um.

Glossário

Área de Estudo:

área geográfica considerada de interesse para estudo ou desenvolvimento de plano de transporte.

Área de Pesquisa:

é uma área menor ou igual a área de estudo, contida nela, onde se faz o levantamento de dados.

Zona de Tráfego:

é a unidade básica resultante da subdivisão de uma área de estudo para propósito de coleta ou análise de dados.

Linha de Contorno:

linha imaginária que encerra uma certa área de pesquisa.

Posto de Pesquisa:

é o local de cruzamento das vias de acesso à área de estudo com a linha de contorno.

Viagem:

movimento em um único sentido de uma pessoa entre dois pontos com propósito definido.

Tipo de Viagem:

é a relação do espaço em que a viagem é realizada e a área de pesquisa:

Viagem Interna: origem e destino dentro da área de pesquisa.

Viagem Externa: origem ou destino fora da área de pesquisa.

Viagem Através: origem e destino fora da área de pesquisa.

Índice de Mobilidade:

relação entre número de viagens e número de habitantes.

Transferência:

é a passagem do usuário de um veículo para outro durante a viagem.

Origem:

local de início de uma viagem ou a zona onde a viagem se inicia.

Destino:

local de final de uma viagem ou zona onde a viagem termina.

Motivo da Viagem:

razão principal para a realização de uma viagem (trabalho, escola, lazer, saúde, negócios etc.).

Duração da Viagem:

tempo expresso em minutos entre a origem e o destino final da viagem, que inclui os tempos de acesso ao modo e tempo de espera.

Modo da Viagem:

forma particular ou método de viagem, por exemplo: auto, ônibus, caminhão, bicicleta, a pé etc.

Modo Principal:

definido como o de maior hierarquia empregado na viagem; a hierarquia é dada em ordem decrescente a seguir: metrô, trem, tróleibus, ônibus fretado, ônibus diesel, lotação, táxi, dirigindo automóvel, passageiro automóvel, caminhão, bicicleta-moto, outros.

Modo Coletivo:

são todos os modos de transporte público de passageiros: metrô, trem, ônibus e tróleibus.

Modo Individual:

modos de transporte particular de passageiros: automóvel, moto, bicicleta.

Modo a Pé:

é o modo do deslocamento no qual nenhum veículo é utilizado.

Modo Motorizado:

são todos os modos excluindo-se o a pé.

Domicílio:

é a unidade residencial básica, na qual reside uma ou mais famílias.

Densidade Habitacional:

é o número de habitantes dividido pela área, normalmente expressa em hectares.

Renda Familiar Mensal:

é o total de rendimentos auferido por todos os membros de uma família.

Renda Média Familiar Mensal:

é a média da Renda Familiar Mensal de um agregado de famílias.

Taxa de Motorização:

número relativo que exprime a relação entre o número de veículos de transporte individual licenciados por mil habitantes.

Taxa de Atividade:

número relativo que exprime a relação entre o número de empregos e o número de habitantes de um agregado.

Ocupação Principal:

é a designação do tipo de atividade de uma pessoa em seu emprego principal (gerente, técnico, técnico especializado, diretor etc.).

Ramo de Atividade:

é o tipo de atividade de uma determinada entidade (indústria, serviço público, transporte etc.). O ramo indústria inclui a construção civil quando esta não está especificada. O mesmo se dá com o ramo serviços que inclui serviços de transporte, serviços públicos, autônomos.

Contagem Classificada de Tráfego:

contagem de veículos durante um certo período em um ponto específico, classificando-se os veículos por tipo (auto, carreta, ônibus, caminhão etc.).

Pesquisa Domiciliar:

são todos os tipos de pesquisas realizadas em um selecionado de residências, escolhidas por amostragem.

Pesquisa na Linha de Contorno:

pesquisa cujo objetivo é determinar o padrão das viagens externas à Área de Pesquisa por meio do conhecimento do volume e das informações sobre origem e destino das viagens que cruzam os limites administrativos da Região Metropolitana de São Paulo.

FICHA TÉCNICA

Gerência de Planejamento e Projeto Funcional de Transporte Metropolitano
Isaac Popoutchi

Departamento de Planejamento de Transporte Metropolitano
João Carlos Scatena
Michel Kayal (até fevereiro/88)

Coordenação Técnica
Epaminondas Duarte Júnior

Coordenação Executiva
Ulysses Carraro (até junho/88)

Coordenação da Linha de Contorno
Cláudio da Costa Manso

Equipe Técnica

Metrô

Adalberto dos Santos Capelo
Ana Odila de Paiva Souza
Andréina Nigriello
Angela Bebbler
Anna Maria Galvão Leme
Antonio Ananias Júnior
Antonio Carlos de Azevedo
Augusto Cesar L. Machado
Áurea do Carmo P. M. Marques
Avelino Luis Cappi
Branca Meliza Mandetta
Carmen Regina Maradei
Cícero J. F. Moreno
Cloter Monti
Csaba Deak
Édelis Alves Ribeiro
Eliza Eriko Kawashima
Emerson de Paula
Emília M. Hiroi
Eneida Nogueira e Silva
Fernanda Freixo Brancatto
Firmino Almeida Fernandes
Flavio Marques Malavolta
Gilmar Guedes Candeias
Humberto Mucilli Filho
Igneiz Angela Brossi
Issao Mizumoto
Klara Anna M. K. Mori
Luis Alberto Laureta
Luiz Carlos M. de Moura
Luiz Otávio B. C. Nascimento
Maria Cecília de M. Laiza

Maria Cecília M. A. Oliveira
Maria Helena Zanchetta
Maria Luiza Forneck
Paulo Augusto M. Bittencourt
Rildo de Melo Veloso
Sandra Maria Lazzuri
Sérgio Pereira Calgaro
Silvia Regina Chapei

Equipe de apoio do Metrô

Carmen Veronesi Gazio da Silva
Cleusa Foschi
Francisco S. R. Betting
Ismael Sebastião Domingues
Luiz Claudio Spósito
Marco Antonio Saenz Moreno

Empresas participantes

Fepasa

Vera Lúcia de Carvalho Fidale
Vilma Claret Stipp Campos
Viviane Maria Damo Dedeca

Emplasa

Antonio Marco Capobianco
Eduardo Cunha Neto
Gisele Giusti
Maria Tereza Ourives
Myrna de Abreu Machado
Valdir Nogueira

CET

Carmen Silvia de Carvalho Bueno
Ricardo de Oliveira Laiza

EBTU

Carlos Alberto Pedroso
Rosemery Gabanetti

Dersa

Benedito de Oliveira Mello Júnior
Fabio Abrita Filho
Heraldo Tati Filho
Ivanice Maria Lacavo Soto
Luiz Shido
Rodolfo Monsueto Dini

Eletropaulo

Silvio Popadiuk

Empresas Contratadas

Coordenação Geral **Sondotécnica**

Coordenação
Thays Bard Ferreira

Equipe técnica
Ari Goldman
Carlos Yukio Suzuki
Deborah Iglesias
Diamantino Pinto Ribeiro
Felipe Issa Kabbach Jr.
Lenise C. Ortunho
Luciana Bard Ferreira
Luis Antonio Gagliardi Prado
Marly Hiromi Hayashi
Nair Obara
Paulo Sergio Custódio

Pesquisa de Campo - Domiciliar

Setepla

Coordenação
Carlos Antonio Navas Viani
Theodoro B. de Carvalho Filho

Equipe técnica
Andrea Junger Pedrinha
Denise Cesar de Andrade
Francisco Sánchez de La Fuente
Geraldo Colin
Gilson Tadayoshi Kamei
Joaquim Cristovão Filho
José Roberto Panella Motta
Luis Felipe Daud

Vetec

Coordenação
Ettore José Bottura
Roberto de Araujo Pereira
Victor Abel Grostein

Equipe técnica
Ana Jara Fernandes Barroso
Bernardo Guatimosim Alvim
Carlos Alberto Panella Motta
Edméia do Carmo de Siqueira
Fernando Armelin
Flavio Borges Fortes
Gilmar Lima Vargas

Joana Daisy Borges
Maria da Graça Ap. F. Fortes
Maria de Fátima Nascimento
Sidney Roberto de Souza

Pesquisa de Campo - Linha de Contorno

TTC

Coordenação
Francisco Moreno Neto

Equipe técnica
Altamir Augusto Bernardes
Beatriz Aketz
Carlos Alberto Cabral
Denise Cristina de O. Campos
Eduardo Aurélio Filho
Fábio Bittencourt Kohn
Fabio Maelaro
Marco Luiz Braz
Nelson Simões Pereira
Paulo Celso Zanetti
Paulo Norberto Iasi
Paulo Roberto Vieira
Rubens de Andrade
Sérgio Righi
Sonia Salete Chinen

Processamento de Dados

Metrô

Gerência de Sistemas
Mário Bardela Júnior

Angelo S. Caramico
Cristiano Cardoso Soares
Fernando de La Cruz Lopes
Geuis Soares da Silva
Hércules Gonçalves da Fonseca
Lisias Ruiz Martins Barbosa
Luiz Scarpa Neto
Olga Massako Yamadera

Fepasa

Adalberto Tolino
Benedito Antonio dos Santos
Silvia Leiva
Vanderlei José Lemos de Andrade

Consultor Estatístico

Walter Adolfo Canton

Câmara Metropolitana de Transportes

Resolução 006/86 de 18/04/86

Grupo Diretor

Coordenador
Isaac Popoutchi/Metrô

Carlos Heck/Emplasa
Clayton Pimentel/EBTU
Cleonice M. da Silva/CMTC
Edison Scalco/CET
Eduardo W. de Souza/Fepasa
Fernando P. da Costa/Emplasa
Francisco Chachet/CMTC
Jair Rodrigues/CBTU
Luis Carlos Paim/EBTU
Márcio M. Machado/CBTU

Grupo Técnico

Coordenadores
Michel Kayal/Metrô
João Carlos Scatena/Metrô

Alex Germer/Eletropaulo
Amauri Marques/CMTC
Carlos Alberto Pedroso/EBTU
Claudio Schurgeli/CBTU
Denis Abranches/Fepasa
Fabiano Malaquias/Emplasa
Heloísa Raimundo/Emplasa
Ivanice L. Sato/Dersa
João Carlos Pimenta/Sempla
Max E. B. de Paula/CET
Vera L. de Carvalho Fidale/Fepasa
Waldyr Lucato/Eletropaulo

ÍNDICE

Índice Geral

- 13 INTRODUÇÃO
- 15 A Região Metropolitana de São Paulo
- 16 Estrutura Urbana
- 18 A Pesquisa Origem e Destino
- 21 PESQUISA DOMICILIAR
- 22 Características Sócio-Econômicas
 - Renda média familiar mensal
- 25 População
 - Escolaridade
- 29 Condições de moradia
 - Empregos
- 32 Características dos Deslocamentos
 - Divisão modal
- 36 Índice de mobilidade
- 40 Motivo das viagens
- 41 Duração das viagens
- 47 Flutuação horária
- 50 Matrizes de viagens
- 55 PESQUISA NA LINHA DE CONTOURNO
- 56 Viagens Externas
 - Veículos
- 61 Viagens
- 70 Transporte de carga
- 73 ANEXOS
- 74 Metodologia
 - Área de estudo e zoneamento
 - Plano amostral
 - Aplicação da pesquisa
- 76 Consistência
- 77 Glossário
- 78 FICHA TÉCNICA

TABELAS

- 15 1. Indicadores globais, 1967, 1977 e 1987
- 22 2. Evolução da renda média familiar mensal e do salário mínimo, 1967, 1977 e 1987
- 3. Distribuição da população em faixas equivalentes de renda média familiar mensal, 1977 e 1987
- 28 4. Distribuição da população segundo macrozonas de residência e renda média familiar mensal, 1987
- 5. Distribuição da população maior de 7 anos segundo nível de escolaridade e renda média familiar mensal, 1987
- 30 6. Distribuição das famílias segundo tempo de moradia, renda média familiar mensal e condição de moradia, 1987
- 7. Distribuição dos empregos segundo macrozonas e setor de atividade, 1987

- 8. Evolução da divisão modal segundo modo principal, 1977 e 1987
- 9. Evolução da divisão modal segundo modo principal, 1967, 1977 e 1987
- 34 10. Distribuição das viagens diárias segundo modo principal e renda média familiar mensal, 1987
- 11. Distribuição percentual das viagens diárias segundo modo principal e renda média familiar mensal, 1987
- 35 12. Distribuição das viagens diárias segundo motivo e modo principal, 1987
- 13. Distribuição das viagens diárias segundo modo principal e número de transferências, 1987
- 37 14. Índice de mobilidade segundo faixa etária e modo principal, 1987
- 15. Índice de mobilidade segundo renda média familiar mensal, 1977 e 1987
- 38 16. Índice de mobilidade segundo nível de escolaridade, 1977 e 1987
- 17. Distribuição das viagens diárias totais por habitante segundo macrozonas, 1987
- 40 18. Distribuição das viagens diárias segundo motivo, 1967, 1977 e 1987
- 41 19. Duração de viagens segundo renda média familiar mensal, 1977 e 1987
- 43 20. Frequência relativa acumulada de viagens segundo duração média e modo, 1977 e 1987
- 21. Duração de viagens segundo modo principal e renda média familiar mensal, 1987
- 44 22. Duração das viagens segundo modo principal e número de transferências, 1987
- 45 23. Duração média das viagens segundo macrozonas e modo principal, 1987
- 50 24. Matriz origem e destino de viagens diárias por modo coletivo segundo macrozonas, 1987
- 51 25. Matriz origem e destino de viagens diárias por modo individual segundo macrozonas, 1987
- 26. Matriz origem e destino de viagens diárias segundo macrozonas, 1987
- 52 27. Distribuição das viagens diárias totais segundo macrozonas de origem e pólos de atração, 1987
- 58 28. Volume diário de veículos segundo eixos e tipo de veículo, 1987
- 59 29. Volume diário de autos e táxis segundo eixos e macrozonas, 1987
- 30. Volume diário de caminhões segundo eixos e macrozonas, 1987
- 60 31. Volume diário de ônibus segundo eixos, 1987
- 62 32. Viagens externas diárias de autos e táxis segundo eixos e macrozonas, 1987
- 64 33. Viagens externas diárias de ônibus segundo eixos e macrozonas, 1987
- 66 34. Viagens externas diárias de caminhões segundo eixos e macrozonas, 1987
- 68 35. Viagens externas diárias de trem segundo eixos e macrozonas, 1987
- 70 36. Volume diário médio de veículos de carga segundo eixos, 1987

- 71 37. Volume diário médio de veículos de carga segundo eixos e tipos de veículos, 1987
- 72 38. Carga transportada segundo eixos e macrozonas, 1987
- 39. Volume diário médio de veículos de carga segundo eixos e natureza da empresa de transporte, 1987

FIGURAS

- 23 1. Distribuição da população segundo renda média familiar mensal, 1977 e 1987
- 25 2. Distribuição da população segundo sexo e idade, 1987
- 29 3. Distribuição dos empregos segundo setor de atividade, 1987
- 33 4. Distribuição das viagens segundo modo principal e renda média familiar mensal, 1987
- 42 5. Distribuição das viagens segundo modo e duração, 1987
- 44 6. Distribuição das viagens por modo coletivo segundo faixa de renda e duração, 1987
- 48 7. Flutuação horária das viagens segundo motivo, 1977
- 8. Flutuação horária das viagens segundo motivo, 1987
- 49 9. Flutuação horária das viagens segundo modo principal, 1977
- 10. Flutuação horária das viagens segundo modo principal, 1987
- 54 11. Principais intercâmbios de viagens entre macrozonas
- 62 12. Pesquisa na Linha de Contorno, Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixos, Auto/táxi
- 63 13. Pesquisa na Linha de Contorno, Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo e macrozona, Auto/táxi
- 64 14. Pesquisa na Linha de Contorno, Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo, Ônibus
- 65 15. Pesquisa na Linha de Contorno, Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo e macrozona, Ônibus
- 66 16. Pesquisa na Linha de Contorno, Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo, Caminhão
- 67 17. Pesquisa na Linha de Contorno, Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo e macrozona, Caminhão
- 68 18. Pesquisa na Linha de Contorno, Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo, Trem
- 69 19. Pesquisa na Linha de Contorno, Distribuição espacial de viagens externas de passageiros por eixo e macrozona, Trem

MAPAS

- 17 1. Rede viária principal e evolução da área urbanizada
- 19 2. Zoneamento da Pesquisa Origem e Destino, 1987
- 24 3. Renda média familiar mensal, 1987
- 26 4. Densidade demográfica, 1977
- 27 5. Densidade demográfica, 1987
- 31 6. Taxa de atividade, 1987
- 39 7. Densidade de viagens, 1987
- 46 8. Tempo médio de viagens por transporte coletivo, 1987
- 53 9. Distribuição espacial das viagens internas das macrozonas, 1987
- 57 10. Pesquisa na Linha de Contorno, Eixos de tráfego

	PW Gráficos e Editores Associados Ltda.
<i>Editor executivo</i>	Eugenio Alex Wissenbach
<i>Projeto gráfico e edição de imagens</i>	Vivaldo H. Tsukumo
<i>Coordenação de produção</i>	Paulo Hoshino
<i>Produção</i>	Anita Richlowski Marins, Clarice Almeida Tavares, Irineu Carvalho Santana, Nereiva Aparecida Alves, Adriana Corassa, Luciane dos Santos Machado, Ademar Shimabukuro, Daniel Fujiwara, Pedro N. Duarte
<i>Edição de texto</i>	Regina Maria Nogueira
<i>Revisão</i>	Hélio Alan Saltorelli, Hilda Lara, Livia Amarante
<i>Fotos</i>	Derli Barroso
<i>Composição</i>	PW
<i>Fotolitos</i>	Margraf
<i>Impressão</i>	Garilli
<i>Acabamento</i>	Capatto
	São Paulo, dezembro de 1989

Cópias desta publicação poderão ser adquiridas no
Departamento de Comunicação Social - DCS
Caixa Postal 30.313, São Paulo, Brasil

Informações adicionais desagregadas poderão ser adquiridas junto à
Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ,
Gerência de Planejamento e Projeto Funcional dos Transportes Metropolitanos,
Rua Luís Coelho, 197, 8º andar, CEP 01309, São Paulo, SP



SECRETARIA DA HABITAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO URBANO

