

# **A EVOLUÇÃO DA MOBILIDADE NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

## **ANÁLISE AGREGADA E DESAGREGADA - 1987 a 1997**

Carlos Paiva

### **RESUMO**

A simples qualificação do transporte urbano não melhora a mobilidade de populações, principalmente carentes, pois fatores socioeconômicos tendem a ser preponderantes à disponibilidade de transporte. Este trabalho tem a pretensão de analisar a evolução da mobilidade, relacionada a fatores socioeconômicos, no município de São Paulo, entre 1987 e 1997, de modo agregado (todo município) e desagregado (zonas da pesquisa origem destino).

De modo agregado, para todo município, observou-se uma diminuição da mobilidade por classe de renda e grau de instrução excetuando-se a mobilidade individual (auto) das classes D e E o que indicaria uma transferência entre modos de transporte.

Na análise desagregada, através de técnicas de análise espacial, foi possível identificar a formação de um novo pólo de pobreza a noroeste do município em 1997 assim como através da observação de “outliers” (áreas fora do padrão da região) a identificação, já em 1987, de área com possibilidade de alteração no padrão de mobilidade individual, o que se confirmou em 1997.

Relativo ao enfoque transporte e trânsito tornou-se mais claro que mesmo com uma variação negativa da mobilidade do município (total nos 10 anos igual a -10%) o trânsito da cidade piorou principalmente devido ao aumento da mobilidade, em mais de 50%, nos municípios da Região Metropolitana (excluindo-se São Paulo) e o crescimento populacional da maioria destes municípios em mais do que o dobro do crescimento da população do município de São Paulo (8% em 10 anos).

**Palavras chaves:** mobilidade, São Paulo, transporte, socioeconômicos, modos de transporte, análise espacial.

### **ABSTRACT**

The simple qualification of the urban transport does not improve the mobility of the populations, mainly pauper population, because social and economic factors tend to be preponderant to the availability of transport. This paper has intended to analyze the evolution of mobility linked to social and economic factors in São Paulo city between 1987 and 1997 in aggregate way (the whole city) and disaggregate way (zones of research origin – destination).

In the aggregate way, for the whole city, we noticed a reduction of mobility per income classes and instruction degrees with exception to the individual mobility (mainly car) of income classes D and E. This event identifies the transference between transportation modes.

In the disaggregate analysis, through the application of space analysis, it was possible to identify the appearance of a new concentration of pauper population in the northwest region of the city in 1997 and also, through the observation of outliers, identify the region where it would be possible to have a new behavior in the private transportation mode, like car. This possibility of behavior change was confirmed in data of 1997.

Relative to the topics: transportation and traffic, the study became clearer, despite the negative variation of mobility of the population of São Paulo city (in 10 years, -10%). The traffic became worse due to the increase of mobility in more than 50% in other cities of the Metropolitan Region and also, because of the increase of population in these cities, more than the double of São Paulo (8% in 10 years).

**Keywords:** mobility, São Paulo, urban transport, transportation, transportation modes, space analysis.

## 1 – INTRODUÇÃO

*Esta introdução foi elaborada principalmente a partir do texto ainda não publicado: Pontos e linhas de um debate: o urbano como questão, 2004 da Profª Drª Vera da Silva Telles – USP – FFLCH.*

Nas décadas de 60 e 70 a expansão capitalista no Brasil teve força dinâmica suficiente para criar um volume considerável de novos empregos na indústria de transformação, nos transportes, na produção de energia e em outras atividades correlatas como a construção civil, as telecomunicações, o comércio moderno, os serviços de intermediação financeira e de apoio às atividades produtivas e a administração pública direta e indireta desenvolvendo as ocupações modernas (contínua incorporação de massas de trabalhadores às relações de assalariamento) e construindo uma estrutura urbana ampla e diferenciada (apesar de muito segmentada e desigual internamente).

A partir de 1980, a produção industrial foi sendo gradativamente substituída por novas formas de valorização do capital, em que o comando da economia passa a esfera financeira. Neste processo, a questão social ganha nova configuração: aumento do desemprego e da exploração (diminuição dos salários e da duração dos contratos e piora nas condições de trabalho) e flexibilização das relações de trabalho com perda de direitos trabalhistas (kameyama, 2001).

No final dos anos 80, inicia-se um processo de deslocamentos consideráveis na indústria e serviços: “uma parcela importante dos segmentos informais urbanos, que estruturavam sua reprodução de baixa capitalização nos setores como o comércio e a construção civil, e também em certas franjas mais periféricas das cadeias industriais, foram sendo deslocados destes nichos exatamente pelo fato de que aos poucos capitais mais volumosos foram penetrando estas atividades.... Paralelamente, a expansão das redes supermercadistas, de moda e vestuário, o enorme desenvolvimento do mercado imobiliário (apoiado na modernização das técnicas de produção de edificação, cada vez mais intensivas de capital e menos de trabalho), os enormes ganhos de produtividade dos setores produtores de bens de consumo (que ao reduzirem substancialmente seus preços tornaram improdutivos certos serviços de reciclagem e conserto de roupas, calçados e eletrodomésticos mais mezinhos), a expansão das redes de serviços pós-consumo (grandes concessionárias de automóveis, revendas e postos autorizados de manutenção de máquinas e equipamentos) e mesmo a disseminação de formas mais modernas e capitalizadas de prestação de serviços como alimentação (cadeias de fast-food), limpeza e cuidados pessoais (redes de lavanderias e cabeleireiros), certamente operam no sentido de reduzir os interstícios nos quais as modalidades de auto-ocupação encontram sua forma de reprodução ou pelo menos tendem a afastá-los dos circuitos centrais, mais dinâmicos, para a periferia”. (Comin, 2003, apud Telles).

A segregação urbana assim como o crescimento periférico das cidades continuam a acontecer, mas agora com uma dinâmica diferenciada. Em contraste com as décadas passadas, não são mais alimentados pelos fluxos migratórios que diminuíram no correr da década de 80 e chegaram a apresentar saldos negativos nos anos 90. Diversos fatores relacionados às forças operantes no mercado de terras e a especulação imobiliária, além do encolhimento de alternativas de emprego explicam parcialmente a mudança desta dinâmica.

“A privatização dos serviços de utilidade pública, também chega ao Brasil no início dos anos 90 como parte de um ajuste estrutural associado a sua abertura aos mercados internacionais. No Brasil, como em muitos outros países, o negócio dos serviços de utilidade pública constitui um dos poucos nichos atraentes para o investimento estrangeiro direto” (Silva, 2000, apud Telles).

A privatização dos serviços urbanos e sua captura pela lógica de um capital globalizado transformam o cenário das cidades agora transformada em mercado, assim como a contratualização das relações entre Estado, prestadores de serviços e os seus beneficiários, altera o próprio sentido do serviço público tradicionalmente definido a partir dos critérios de universalidade, continuidade e igualdade, ao mesmo tempo em que se redefine a hierarquização dos interesses públicos e privados. “O Estado se funcionaliza

como máquina de arrecadação para tornar o excedente disponível para o capital” (Oliveira, Francisco de, apud Telles).

“A sujeição do Estado às forças do mercado leva-o a abandonar medidas para incrementar o crescimento e implementar políticas sociais básicas” (Kameyama, 2001). A política social no Brasil vive, mais do que nunca, em torno do limite de fazer algo pela pobreza desde que não diminua a capacidade de pagar juros da dívida pública.

A política estatal torna-se encapsulada na gestão do presente imediato, sem abertura para outros campos, um real reduzido ao possível, e um futuro rebatido no presente imediato. O princípio gestor captura os espaços da política, tendendo a reduzi-la aos imperativos de uma gestão eficaz e coordenada dos recursos dos quais depende a competitividade das cidades e territórios. Neste momento evidenciam-se as seguintes tendências: (1) A descentralização, ou seja, municipalização de serviços e encargos, mas não do orçamento e do poder de decisão; (2) A privatização de serviços e empresas rentáveis; (3) A política dos mínimos sociais (renda mínima, bolsa escola, etc.) que busca amenizar conflitos e permitir a sobrevivência da população pauperizada e (4) A multiplicação das parcerias público/privado como solução de todos os problemas. Segundo Dorier-Apprill e Jaglin (apud Telles): “A influência do Banco Mundial na difusão deste pensamento neoliberal e de suas traduções operatórias na gestão das cidades é incontestável, notadamente pelo fato de seu envolvimento direto na elaboração e validação de inúmeros programas urbanos nacionais”.

A própria noção (e prática) de política urbana e planejamento urbano que vai para os ares, dando lugar ao que David Harvey (apud Telles) chama de “empresariamento urbano” que, na avaliação do autor, é evidência da tendência do capital de ultrapassar sempre e cada vez mais, todos os limites, transformando tudo em mercadoria.

Nesta lógica de fragmentação dos espaços urbanos, agora encapsulados em arranjos locais, atuam ONGs<sup>1</sup>, associações comunitárias, empreendedores privados e as ações de máfias locais convergindo para um localismo de soluções sem a universalização necessária. Configura-se assim um terreno político atravessado por toda sorte de ambivalências, entre, de um lado, “programas de combate à pobreza” que desativam o campo político da luta contra as desigualdades e esvazia o sentido político das formas coletivas de participação democrática local pela captura das diversas práticas associativas na lógica gestora de programas sociais. Cabe destacar que, os propagados princípios da boa governança, na prática terminam por aprofundar ainda mais as diferenças entre as metrópoles, mas também as desigualdades sociais intra-urbanas.

A nova fase de expansão capitalista no Brasil realiza: uma modernização seletiva que não cria o emprego prometido, mas o seu avesso, descartando povos e populações que não têm como se adaptar à velocidade das mudanças e às atuais exigências da competitividade econômica e a fragmentação o território nacional entre ilhas de dinamismo e regiões descartadas ou excluídas dos circuitos globalizados, o que sobrepõe novas diferenciações sociais às conhecidas desigualdades de renda, redefinido assim a cartografia da pobreza urbana e amplificando a crise social nas grandes cidades.

A chamada de flexibilização do trabalho (leia-se: dos direitos que regem ou regiam o contrato de trabalho) significa na verdade a desmontagem das mediações jurídicas, políticas e institucionais que conformavam o

---

<sup>1</sup> As **ONGs**, também conhecidas como o Terceiro Setor, são hoje: (a) **Sustentados por Capital Público**, ou seja, através de isenções fiscais estatais (incentivos), o que permite as empresas que investem nesta área fazerem filantropia com o dinheiro público. (b) **Geridas pelo Setor Privado**, o que garante o aproveitamento deste trabalho no marketing dessas empresas, diminuindo o custo médio com propaganda e **umentando, portanto, o lucro**. (c) Mantidas principalmente pelo voluntariado, que em muitas empresas são empregados destas companhias induzidos (lógico, sem obrigatoriedade) a prestar horas semanais de voluntariado. E àqueles contratados (com direito a salário) pelas ONGs, o contrato de prestação de serviço retira do trabalhador todo direito trabalhista.

Podemos, portanto, entender o *Terceiro Setor (ONGs)* como **a gestão privada de fundos públicos com objetivos e interesses públicos** sem encargos trabalhistas e portanto com **alta lucratividade indireta**. (Vieira, Notas de Aula, Política Social, PUC/SP, 2003).

trabalho nas formas do emprego. Ao mesmo tempo em que se desfazem as mediações que permitiam o processamento dos conflitos e a elaboração coletiva de experiências partilhadas, toda a carga das incertezas econômicas e da vida social são deslocadas para os indivíduos, as famílias e suas comunidades, resultando no aumento da violência e na perda de confiança nas instituições da vida social, como a família, o Estado e as instituições religiosas.

Na cidade de São Paulo tem-se nas favelas, ocupações de terra e loteamentos irregulares ou clandestinos, mais da metade da população paulistana, “A Cidade Clandestina”. Com este título reportagem da Folha de São Paulo de 22/04/2002 (apud Telles) traz dados relativos aos loteamentos irregulares no município de São Paulo. “Os loteamentos e condomínios clandestinos ocupam um quinto do território de São Paulo. São 338,8 milhões de m<sup>2</sup> tomados por áreas residenciais e comerciais que não existem legalmente para a prefeitura. Nesse espaço vivem cerca de três milhões de pessoas, um terço da população da capital. O tamanho da chamada cidade paralela dentro da São Paulo oficial é superior à área urbana de Ribeirão Preto, um dos maiores municípios do interior do Estado”.

“Acentua-se a periferização da população paulistana: entre 1991 e 1996 todos os anéis, com exceção do periférico, apresentaram taxas negativas. Assim, a totalidade do crescimento municipal, de quase 200 mil pessoas entre 1991 e 1996, foi devida ao aumento populacional na periferia. O anel periférico foi responsável por 43% do incremento populacional do município de São Paulo nos anos 60, por 55% nos anos 70, por 94% entre 1980 e 1991 e por 262%<sup>2</sup> entre 1991 e 1996. O aumento de mais de 500.000 pessoas no anel periférico compensou a perda de 312mil nos outros anéis. A região entre as avenidas marginais perdeu quase 130 mil residentes nos anos 80 e 230mil nos seis primeiros anos da década de 90. De outro lado, a periferia ganhou cerca de 1,3 milhão entre 1980 e 1991 e quase 505 mil entre 1991 e 1996” (Taschner e Bogus, 2001, apud Telles).

“O número absoluto de novos moradores de São Paulo tem diminuído: o aumento da população era de 2,5 milhão entre 1970 e 1980, reduzindo-se para 1, 13 milhão nos anos 80, cerca de 105 mil pessoas por ano, e no início dos anos 90, diminuiu ainda mais, para 32,6 mil pessoas por anos entre 1991 e 1996. Mas este incremento deu-se exclusivamente na periferia” (Taschner e Bogus, 2001, apud Telles).

---

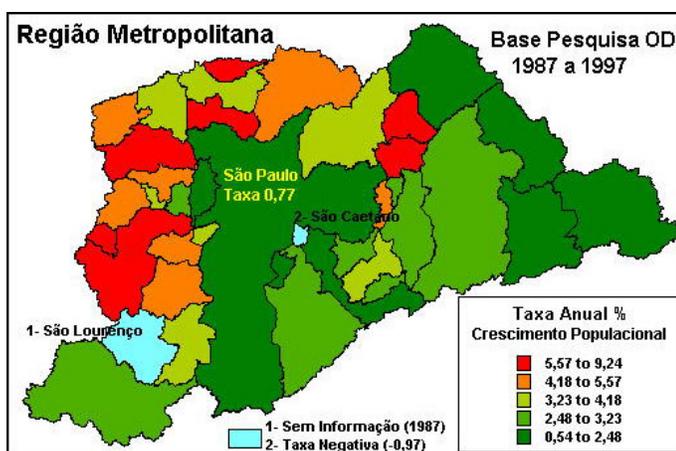
<sup>2</sup> Entre 1991 e 1996 a taxa média de crescimento populacional de São Paulo foi de 0,77% ao ano (dado baseado nas pesquisas ODs 87 e 97). O valor maior que 100% (262%), relativo à responsabilidade do anel periférico no incremento populacional, indica que a variação populacional, na área externa as marginais, foi negativa (houve diminuição da população).

## 2 – OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo analisar a evolução da mobilidade<sup>3</sup> relacionada à composição da população no município de São Paulo entre os anos de 1987 a 1997, tendo como base de dados as duas últimas Pesquisas Origem Destino (OD)<sup>4</sup> realizadas pelo Metrô - SP. Este estudo será realizado de modo agregado (todo município) e desagregado (zonas ODs 1987 e 1997).

Antes de iniciarmos propriamente a análise agregada do município de São Paulo torna-se importante algum conhecimento da Região Metropolitana de São Paulo. Em 10 anos, intervalo de tempo entre as pesquisas OD 1987 e 1997, a taxa média de crescimento populacional da Região Metropolitana, segundo a pesquisa, ficou em torno de 1% ao ano sendo o menor valor do município de São Caetano do Sul com -0,97 % (taxa negativa) e o maior de Santana do Parnaíba com 9,24 % ao ano. São Paulo com uma taxa de 0,77 % ao ano encontra-se na quarta posição (menor crescimento) entre os 39 municípios que compõe esta região do Estado de São Paulo. A figura 1 permite observar melhor o crescimento populacional dos diferentes municípios que compõe esta região.

**Figura 01: Taxa anual de crescimento populacional  
Municípios da Região Metropolitana**



<sup>3</sup> **Mobilidade:** Número médio de viagens diárias (todos os modos de transporte) realizadas pelos habitantes de determinada área. A mobilidade é calculada dividindo-se o total de viagens realizadas pelas pessoas residentes em determinada região (não importando onde esta viagem foi realizada) pelo número total de pessoas domiciliadas nesta mesma área. O mesmo conceito vale para as mobilidades parciais: **Mobilidade por transporte Coletivo, Individual e a Pé**, sendo que neste caso só são totalizadas as viagens do modo em questão.

**Viagem:** Movimento de uma pessoa entre dois pontos (origem e destino) com motivo definido e utilizando-se para isso um ou mais modos de transporte (Metrô – SP, 1997).

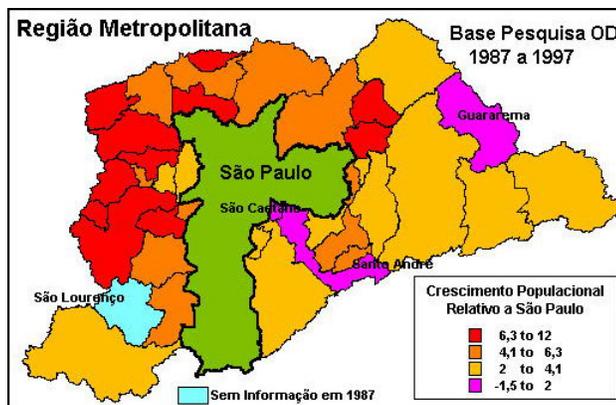
**Modos de Transporte:** a) **Individual:** viagens realizadas como motorista de auto ou passageiro de auto, táxi, caminhão, moto e bicicleta; b) **Coletivo:** viagens de metrô, trem, ônibus, ônibus fretado, ônibus escolar e lotação; c) **A pé:** viagem realizada a pé da origem ao destino quando à distância percorrida for superior a 500 metros (cinco quadras). Quando o motivo da viagem é trabalho ou escola a viagem é registrada independente da distância percorrida (Metrô – SP, 1997).

<sup>4</sup> Nos últimos trinta anos, foram realizadas quatro *pesquisas Origem-Destino na Região Metropolitana* de São Paulo: 1967, 1977, 1987 e 1997 a qual focalizou todos os 39 municípios da Região Metropolitana, quando foram entrevistados os residentes de cerca de 30 mil domicílios localizados nas 389 zonas de pesquisa. A **Pesquisa Origem-Destino** é o resultado de **duas pesquisas** distintas e complementares, denominadas: Pesquisa Domiciliar e Pesquisa na Linha de Contorno. A primeira levanta os dados sobre as viagens internas à área de pesquisa; a segunda, os dados das viagens externas com origem ou destino no interior da área de pesquisa e ainda de viagens que simplesmente a atravessam a área de pesquisa. (Metrô – SP, 1997)

Observa-se claramente, nestes 10 anos, uma taxa de crescimento maior, localizada principalmente nas regiões norte e oeste da Região Metropolitana, podendo-se também destacar na região leste os municípios de Arujá, Itaquaquecetuba, Ferraz de Vasconcelos (respectivamente de cima para baixo na figura 01).

Chama atenção o fato, que todos municípios da Região Metropolitana com exceção de São Lourenço (sem informação em 1987), São Caetano (taxa de -0,97 %), São André (0,54 %) e Guararema (0,59 %), têm taxa de crescimento anual pelo menos o dobro da taxa do município de São Paulo (0,77 %).

**Figura 02: Crescimento Populacional, variação relativa a São Paulo Municípios da Região Metropolitana**



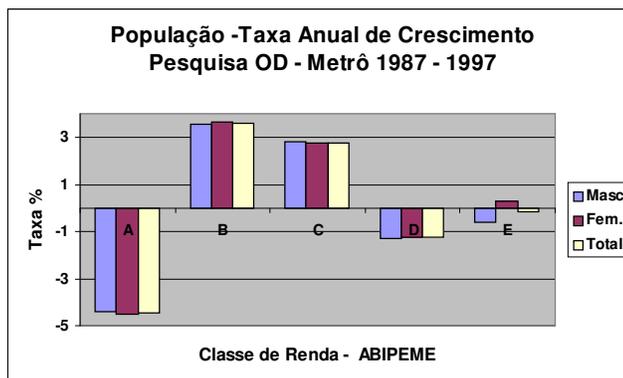
A figura 02 acima gerada a partir da relação: taxa de crescimento populacional / taxa de crescimento de São Paulo (0,77% ao ano) e que mostra quantas vezes maior são as taxas de outros municípios em relação à taxa de São Paulo, deixa claro que o município de São Paulo tem ao seu entorno cidades com alta taxa de crescimento anual, principalmente a norte e a oeste.

### 3 – ANÁLISE AGREGADA

Iniciando agora a análise do município de São Paulo veremos a taxa de crescimento da população de todo município por classe de renda / sexo e grau de instrução / sexo.

**Tabela 01 e Figura 03: População x Classe de Renda – Taxa Anual de Crescimento**

Classe de Renda	Taxa Anual de Crescimento			
	ABIPEME	Masc.	Fem.	Total
A		-4,41	-4,51	-4,47
B		3,57	3,67	3,62
C		2,81	2,76	2,78
D		-1,27	-1,22	-1,25
E		-0,57	0,29	-0,14
<b>Total</b>		<b>0,76</b>	<b>0,78</b>	<b>0,77</b>

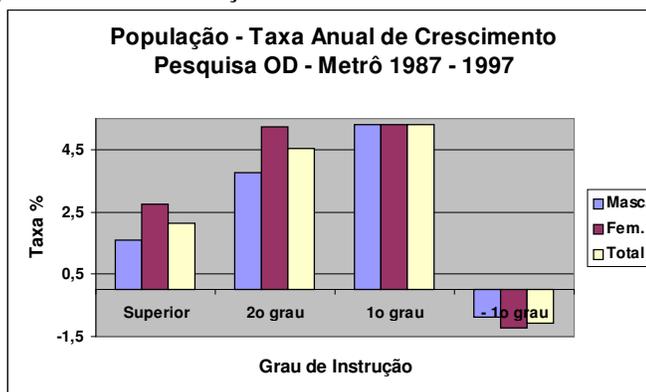


Observa-se que neste 10 anos o crescimento da população do município de São Paulo para as diferentes classes de renda foi diferenciado. Houve uma diminuição real (taxa de crescimento negativa) da população alocada nas classes extremas (classes A, D e E) e aumento real (taxa positiva) da população pertencente às classes intermediárias (classes B e C).

Em relação ao sexo, vale a pena ressaltar que mesmo dentro de um quadro de decréscimo da população pertencente à classe E (taxa de -0,57% masculina e -0,14% geral), a população feminina desta classe cresceu, nestes 10 anos, cerca de 3% (taxa de 0,29% ao ano). Em estudos recentes (Sposati, 1996 e Genovez, 2002) relacionados à “equidade”, as variáveis mulheres chefes de família<sup>5</sup> (total e analfabetas) se mostraram, como propôs Sposati em 1996, importante fator na composição de Índice de “Exclusão Social”.

**Tabela 02 e Figura 04: População x Grau de Instrução – Taxa Anual de Crescimento**

Grau de Instrução	Taxa Anual de Crescimento		
	Masc.	Fem.	Total
Superior completo	1,58	2,74	2,15
2º grau completo	3,76	5,23	4,54
1º grau completo	5,31	5,32	5,32
Inferior 1º grau	-0,89	-1,22	-1,07
<b>Total</b>	<b>0,76</b>	<b>0,78</b>	<b>0,77</b>



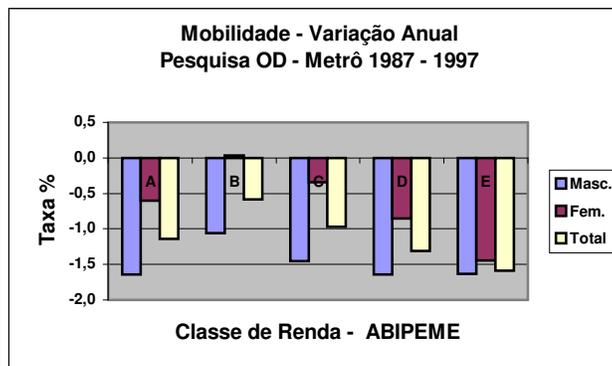
Em relação ao grau de instrução observa-se claramente uma melhora da escolaridade da população do município. O menor grau de escolaridade (inferior ao 1º grau) teve um crescimento negativo enquanto todos os outros obtiveram um crescimento positivo. Em 10 anos os graus de instrução superior, 2º grau e 1º grau tiveram um crescimento de 24%, 56% e 68%, respectivamente, enquanto o inferior ao 1º grau decresceu cerca de 18%.

Observa-se em relação ao sexo que o crescimento do grau de instrução da população feminina é significativamente superior ao da masculina, 83% maior (grau superior) e 49% maior (2º grau). Para o 1º grau não existiu diferença entre o crescimento feminino e masculino enquanto para a população com grau de instrução inferior ao 1º grau houve maior decréscimo da população feminina.

Tendo agora alguma clareza sobre a evolução da população no município podemos analisar a mobilidade. Veremos abaixo a evolução da mobilidade (variação anual média entre os anos de 1987 e 1997) por classe de renda, grau de instrução e sexo, assim como a mobilidade por modo de transporte relacionado à classe de renda e grau de instrução.

**Tabela 03 e Figura 05: Mobilidade x Classe de Renda – Variação Anual**

Classe de Renda ABIPEME	Variação Anual % Mobilidade		
	Masc.	Fem.	Total
A	-1,64	-0,60	-1,14
B	-1,06	0,03	-0,59
C	-1,46	-0,35	-0,97
D	-1,64	-0,86	-1,31
E	-1,63	-1,44	-1,59
<b>Geral</b>	<b>-1,37</b>	<b>-0,46</b>	<b>-0,95</b>



A observação dos dados da tabela 03 indica um decréscimo da mobilidade, praticamente em todas classes de renda (exceto classe B, feminina) da população do município, sendo esta diminuição mais acentuada para o sexo masculino

<sup>5</sup> No Brasil o aumento das mulheres chefes de família atingiu cerca de 11,2 milhões, sendo que mais de 30% delas são idosas com mais de 60 anos de idade, de 1990 a 2000, houve um crescimento de 37,5%; no ano 2000 elas comandavam 24,9% dos lares. Verifica-se também o aumento da desigualdade de renda, pois metade dos 44,7 milhões de chefes de família ganham até R\$ 350,00 mensais (O Globo – Retratos do Brasil, 20/12/2001 apud Kameyama, 2001)

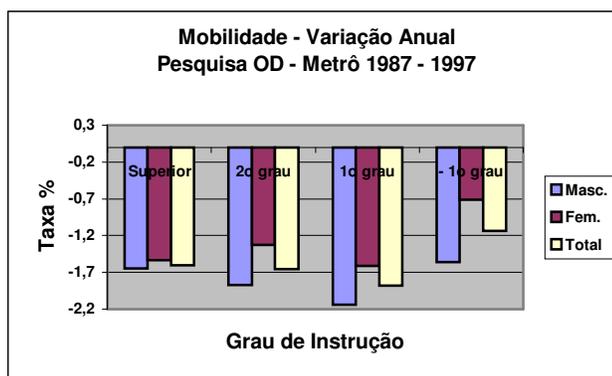
(duas vezes maior, 100%) com exceção da classe E onde nota se uma quase igualdade entre os sexos (diferença em 10%).

A comparação entre as classes (excetuando-se a classe A) mostra uma variação da taxa de mobilidade decrescente (mais negativa) em direção as classes de menor renda. O aumento do desemprego, conseqüência do processo de “modernização”, que desqualifica e descarta populações, principalmente as baixa renda (tem maior dificuldade para se adaptar as novas tecnologias) pode ser considerado o provável responsável deste crescimento negativo da taxa de mobilidade para as populações de menor renda. Outro fato que também reafirma esta hipótese é o maior decréscimo da mobilidade masculina, em geral muito ligada ao mercado de trabalho.

O decréscimo da classe A mais acentuado que as classes B e C e similar a D pode ser explicado pela insegurança das ruas, maior facilidade a compras via internet e a serviços especiais que esta população tem acesso sem a necessidade de deslocamento.

**Tabela 04 e Figura 06: Mobilidade x Grau de Instrução – Variação Anual**

Grau de Instrução	Variação Anual % Mobilidade		
	Masc.	Fem.	Total
Superior completo	-1,65	-1,53	-1,60
2º grau completo	-1,87	-1,33	-1,65
1º grau completo	-2,14	-1,61	-1,88
Inferior 1º grau	-1,56	-0,71	-1,13
Geral	-1,37	-0,46	-0,95

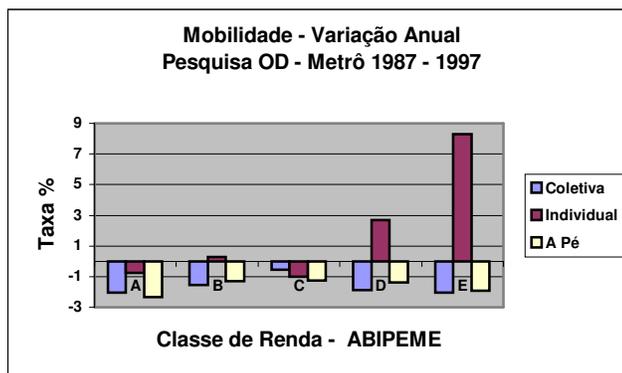


O comportamento da taxa de mobilidade anual (sempre negativa) relativa ao grau de instrução identifica um decréscimo da mobilidade nestes 10 anos variando entre -24% (masculina – 1º grau completo) e -7% (feminina inferior ao 1º grau). A diminuição da mobilidade masculina foi sempre maior que a feminina indicando mais uma vez uma relação com o mercado de trabalho.

Os maiores decréscimos encontram-se no 1º grau completo o que tende a indicar que foi este grupo o mais afetado pela diminuição do poder aquisitivo das famílias causado pela diminuição dos postos de trabalho. A não qualificação deste grupo, assim como a não disponibilidade de “trabalho braçal”, o tem deixado mais suscetível ao desemprego.

**Tabela 05 e Figura 07: Mobilidade por Tipo de transporte x Classe de Renda**

Classe de Renda ABIPEME	Variação Anual % Mobilidade		
	Col.	Ind.	a Pé
A	-2,04	-0,77	-2,34
B	-1,53	0,28	-1,30
C	-0,57	-0,99	-1,26
D	-1,86	2,70	-1,40
E	-2,03	8,29	-1,91
Geral	-1,06	-0,29	-1,41



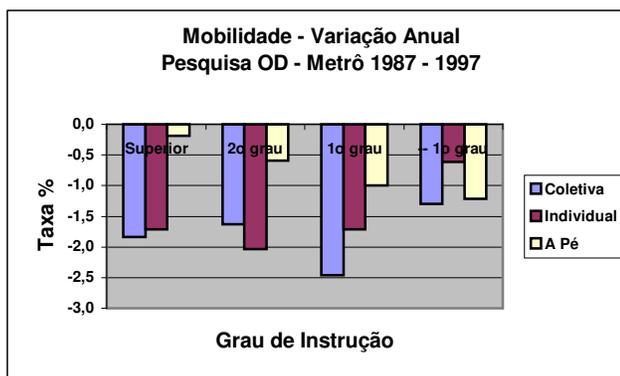
Em todos os modos de transporte, no geral, obteve-se taxas negativas de mobilidade, nestes 10 anos a mobilidade **diminuiu** em 11% para o transporte coletivo, 3% para o individual e 15% a pé, indicando que a população residente no município de São Paulo em 1997 viaja menos que em 1987.

A observação da variação da mobilidade em relação à renda e ao modo (tipo) de transporte utilizado na viagem identifica para as classes de menor renda (D e E) um crescimento bastante acentuado da mobilidade individual. Respectivamente esses crescimentos nos 10 anos foram de 31% (2,7% ao ano) e 122% (8,29% ao ano). Com exceção deste modo e nestas classes de renda, observam-se crescimentos claramente negativos ou muito próximos de zero.

A diminuição da mobilidade no transporte coletivo e a pé em todas classes renda identifica, principalmente nas classes de menor renda (aumento da mobilidade individual), uma substituição destes modos pelo modo individual. Segundo reportagem da folha de São Paulo – Passageiros pagam a alta do custo de ônibus em SP (05/09/2004), desde de 1989 se a tarifa tivesse sido corrigida pelo IPCA o custo atual seria de R\$ 0,65 e não os atuais R\$ 1,70 (hoje, já R\$ 2,00), o que pode estar inviabilizando, para população de baixa renda, a utilização deste modo de transporte.

**Tabela 06 e Figura 08: Mobilidade por Tipo x Grau de Instrução**

Grau de Instrução	Variação Anual % Mobilidade		
	Col.	Ind.	a Pé
Superior completo	-1,84	-1,71	-0,19
2º grau completo	-1,63	-2,03	-0,60
1º grau completo	-2,46	-1,72	-0,99
Inferior 1º grau	-1,30	-0,61	-1,22
<b>Total</b>	-1,06	-0,29	-1,41



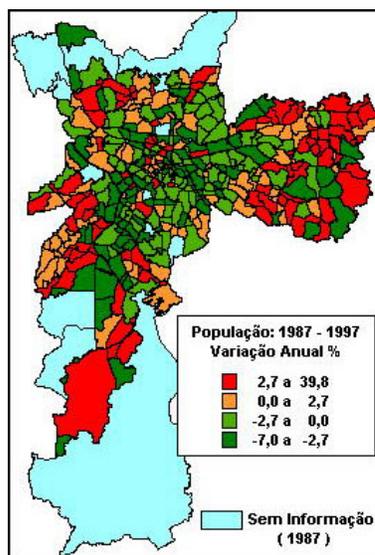
Em todos os modos de transporte e todos os graus de instrução obteve-se taxas negativas de variação da mobilidade. Na mobilidade por transporte individual esta diminuição foi mais acentuada no 2º grau completo (-22%, em 10 anos), no coletivo ocorreu no 1º grau completo (-28%) e no modo a pé no inferior ao 1º grau (-13%). O alto índice de diminuição da mobilidade coletiva para 1º grau completo, como já comentado em mobilidade por grau de instrução e sexo, tende estar relacionado à diminuição mais significativa dos postos de trabalho deste grupo.

A comparação entre os diferentes graus de instrução para o modo a pé mostra uma variação da mobilidade crescente (mais negativa) em direção ao menor grau de instrução. A maior formação do indivíduo (grau de instrução) parece ser um fator que colabora diretamente para a maior mobilidade a pé.

## 4 – ANÁLISE DESAGREGADA

Tendo em vista a incompatibilidade dos zoneamentos das ODs<sup>6</sup> 1987 e 1997, que não permitiu a comparação direta dos dados disponíveis, estes foram transferidos para uma grade desagregada de 152.179 polígonos de 10.000 m<sup>2</sup> (quadrados de 100m de lado) cobrindo todo município de São Paulo e depois novamente agregados segundo critério de igual variação populacional gerando então um novo zoneamento (725 zonas), resultado da intersecção dos zoneamentos das ODs 1987 e 1997. Este novo zoneamento possibilitou assim a comparação dos dados.

**Figura 09- Variação Populacional - Base OD 1987 - 1997**



Observa-se claramente na figura 09, acima, uma predominância da variação positiva (crescimento populacional, cores laranja e vermelha) nas regiões periféricas do município, e inversamente, uma variação negativa (decréscimo populacional, tonalidades de verde) nas regiões mais centrais. Segundo Taschener e Bogus (apud Telles), entre os anos de 1991 a 1996, a totalidade do crescimento municipal, de quase 200 mil pessoas foi devido ao aumento populacional na periferia. O anel periférico foi responsável por 43% do incremento populacional do município de São Paulo nos anos 60, por 55% nos anos 70, por 94% entre 1980 e 1991 e por 262% entre 1991 e 1996 (houve diminuição da população nos anéis internos). O aumento de mais de 500.000 pessoas no anel periférico compensou a perda de 312 mil nos anéis mais centrais. A região entre as avenidas marginais perdeu quase 130 mil residentes nos anos 80 e 230mil nos seis primeiros anos da década de 90. De outro lado, a periferia ganhou cerca de 1,3 milhão entre 1980 e 1991 e quase 505 mil entre 1991 e 1996. As áreas em azul claro, também da figura acima, cerca de 36% do município de São Paulo, identificam zonas vazias (onde não foi realizada amostra) principalmente na pesquisa OD 1987, não sendo, portanto possível observar a evolução da população nestas áreas.

Para o restante do estudo utilizaremos o Diagrama de Espalhamento de Moran que permite visualizar a dependência espacial existente entre regiões através da comparação entre valor da variável em estudo na área (polígono analisado) e o valor médio da variável nas áreas vizinhas (polígonos adjacentes). Através desta metodologia estatística de análise de dados distribuídos espacialmente em regiões, obtém-se de modo bastante simplificado, a identificação de “clusters” (agrupamentos de áreas semelhantes) e “outliers” (áreas fora do padrão da região), além de áreas de transição, todas com garantia estatística. As regiões analisadas (polígonos) são, portanto classificadas em quatro grupos: (Cardoso, 2003)

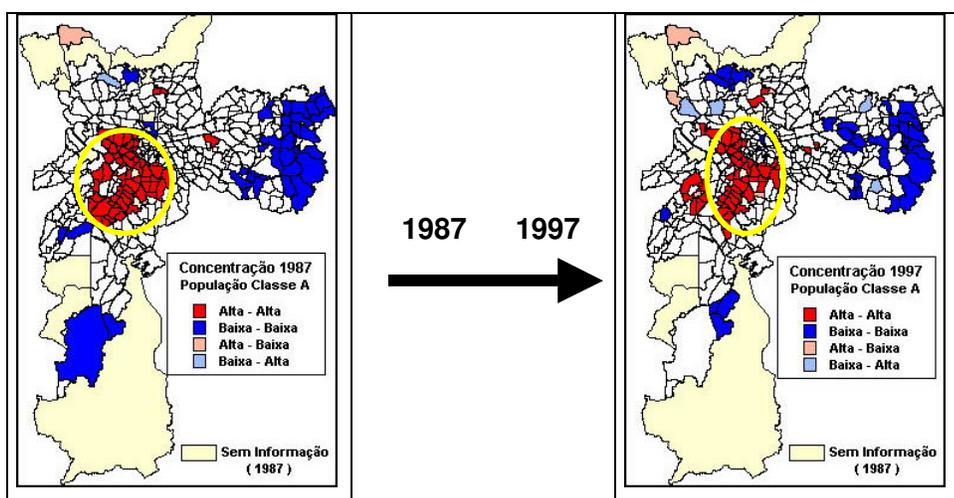
<sup>6</sup> As pesquisas origem destino realizadas pelo metrô – SP tem como base amostral um zoneamento da região metropolitana de São Paulo. Na pesquisa OD 1987 o número de zonas internas ao município de São Paulo (base da amostra) foi de 141 zonas, enquanto na OD 1997 foi de 270 zonas. As zonas destes zoneamentos se entrecortam sem nenhum critério aparente, isto é não existe possibilidade de agregação do zoneamento 1997 (270 zonas) para se obter o zoneamento 1987 (141 zonas).

1. (Alta – Alta), regiões com valores altos da variável em análise (por exemplo: alta mobilidade individual ou alta concentração da população de classe A) com vizinhos também de alto valor (também de alta mobilidade individual ou de alta concentração de classe A).
2. (Baixa – Baixa), valores baixos da variável em análise (por exemplo: baixa mobilidade a pé) com vizinhos também de baixo valor (também de baixa mobilidade a pé).
3. (Alta – Baixa), valores altos da variável em análise com vizinhos de baixo valor. Neste grupo temos a ocorrência de zonas de alto valor da variável (por exemplo: alta concentração de população de classe E) circundadas de zonas de baixo valor (baixa concentração de população de classe E)
4. (Baixa – Alta), valores baixos da variável em análise com vizinhos de alto valor. Neste grupo ocorre o inverso do grupo acima.

Nos mapas a seguir os agrupamentos de polígonos de alto valor da variável em estudo (Alta – Alta) estarão em vermelho, os de baixo valor (Baixa – Baixa) em azul e os “outliers” ou áreas de transição em tonalidades próximas (“azul claro” e “rosa”). Na figura 10 a seguir, por exemplo, a cor vermelha identifica alta concentração de população da classe A e a cor azul baixa concentração de população da classe A. As tonalidades: “azul claro” e “rosa”, neste caso identificam zonas de transição.

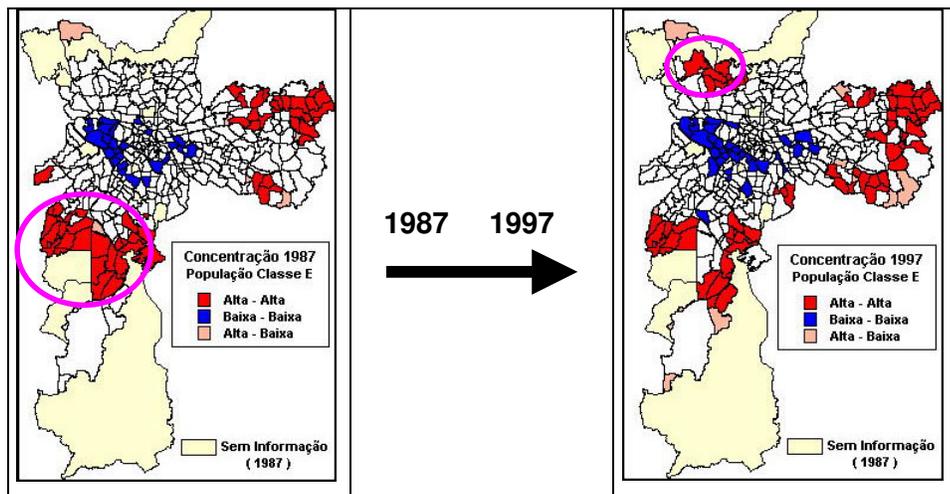
Iniciando nosso estudo pela evolução da população por classe de renda, optamos pela comparação das áreas com informação (zonas não vazias) nas duas pesquisas ODs (1987 e 1997). Observe que as áreas em amarelo claro, nas figuras abaixo, não foram analisadas tendo em vista que estas zonas não foram pesquisadas em 1987 (sem informação em 1987). Observando as duas classes de renda extremos, classes A e E temos:

**Figura 10 – Evolução da População – Concentração da População com Classe de Renda A**



Verifica-se, na figura 10 acima, que houve uma redução de áreas com alta concentração da população classe A, entre os anos de 1987 e 1997, na região sudoeste (em destaque). Mesmo mantendo-se o padrão regional de localização, esta população parece ter se concentrado em um menor número de zonas.

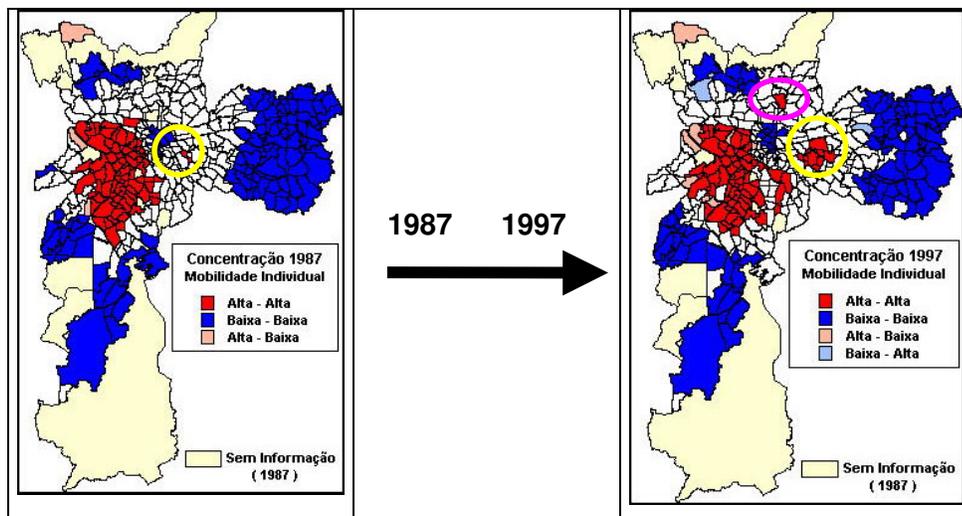
**Figura 11 – Evolução da População – Concentração da População com Classe de Renda E**



A observação dos mapas da figura 11 acima permitiu identificar a formação de um novo pólo de pobreza a noroeste do município, um aumento das áreas com alta concentração da classe E na zona leste e uma diminuição destas mesmas áreas na zona sul mais próxima à marginal (mini anel viário<sup>7</sup>), já que todo extremo sul não está sendo analisado. Provavelmente, houve um deslocamento desta população (zona sul, classe E) para áreas mais ao sul causado pela especulação imobiliária. Cabe também apontar que o novo polo de pobreza ao norte da cidade pode ser maior que a área identificada, tendo em vista que áreas próximas não estão sendo analisadas.

Agora com alguma informação sobre a evolução desagregada da população no município de São Paulo vamos avaliar a evolução da mobilidade

**Figura 12– Evolução da Mobilidade Individual**



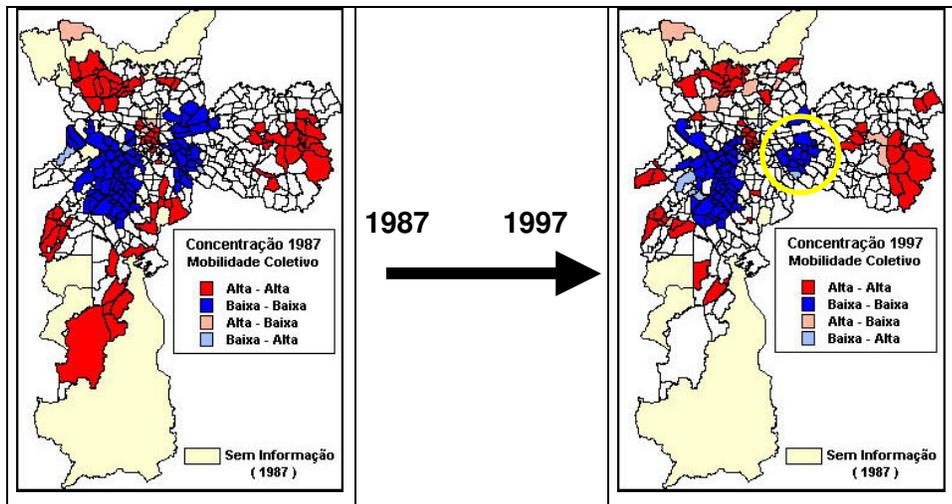
A evolução da mobilidade individual (1987 – 1997) permite observar a consolidação do agrupamento centro – leste de alta mobilidade (em destaque, circulo amarelo, mapa 1997), pois em 1987 existia uma única zona na região (“outlier”) indicando, já nessa época, uma possibilidade de alteração no padrão de mobilidade individual da região.

<sup>7</sup> **Mini Anel:** anel viário formado pela Marginal Tietê, Marginal Pinheiros, Av. Bandeirantes, Av. D. Affonso Taunay, Complexo Viário Maria Maluf, Av. Tancredo Neves, Av. das Juntas Provisórias, Av. Profº Luis Inácio de Anhaia Melo e Av. Salin Farah Maluf. A área do mini anel (inclusive o contorno) é a área da Operação Horária de Pico no Município de São Paulo (rodízio).

Os “outliers” (áreas fora do padrão da região) ou pequenos agrupamentos sempre devem ser analisados com bastante interesse pelo cientista urbano, pois em muitos casos apontam um processo de transformação regional. Podemos através do estudo minucioso do histórico recente da área em análise identificar transformações urbanas importantes (ainda em processo inicial) que muitas vezes passam despercebidas aos diferentes estudos.

Outro fato importante na figura 12 acima é o surgimento de uma zona isolada de alta mobilidade individual a nordeste (em destaque, cor rosa, mapa 1997), talvez identificando início de uma transformação urbana da área. Esta zona e seus arredores devem, portanto, ser analisados minuciosamente na busca de se confirmar se o “outlier” encontrado revela tendências futuras da região.

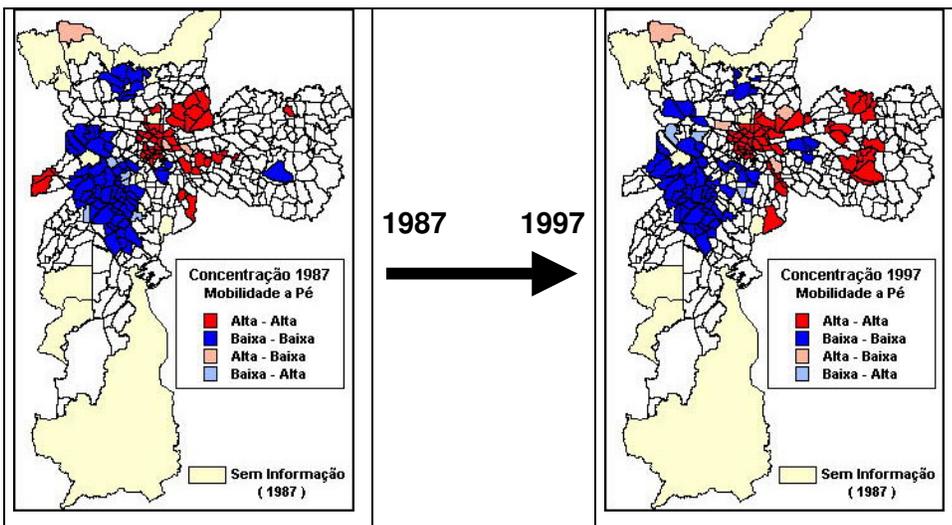
**Figura 13 – Evolução da Mobilidade Coletiva**



Existe certa contraposição entre os agrupamentos de mobilidade individual e os de mobilidade coletiva encontrados para os anos de 1987 e 1997, ou seja, aproximadamente onde temos alta mobilidade (cor vermelha) para o transporte coletivo temos baixa mobilidade (cor azul) para o transporte individual e vice-versa.

Observando-se a região do novo agrupamento de alta mobilidade individual em 1997 (figura 12), verifica-se que já em 1987 esta área se destaca pela baixa mobilidade de transporte coletivo o que pode ser apontado como uma das possíveis causas do crescimento da mobilidade individual (1997 – figura 12) a provável debilidade do transporte coletivo na região, já em 1987 (figura 13).

**Figura 14 – Evolução da Mobilidade a Pé**



Observa-se em relação à mobilidade a pé um certo deslocamento da alta mobilidade (cor vermelha) em direção a região leste. Ao mesmo tempo tem-se a confirmação da região central como de alta mobilidade a pé. Existem alterações nas zonas que compõe o agrupamento central de alta mobilidade a pé que deveriam ser analisadas em estudo detalhado desta área.

Em relação ao agrupamento de baixa mobilidade a pé (sudoeste) em 1997 observa-se principalmente a manutenção do padrão existente em 1987. Mudanças neste agrupamento devem ser analisadas com vista em outros dados para um melhor entendimento.

Por fim observa-se que o estudo desagregado da evolução da população e da mobilidade através dos dados da Pesquisas Origem Destino do Metrô São Paulo (ODs 1987 e 1997) com a utilização de técnicas de análise espacial permitiu confirmar o potencial desta ferramenta metodológica na identificação inicial de mudanças urbanas. A identificação neste trabalho de um novo polo de pobreza e de mudanças da mobilidade individual em 1987 que se confirmam em 1997 são exemplos claros da utilidade desta ferramenta.

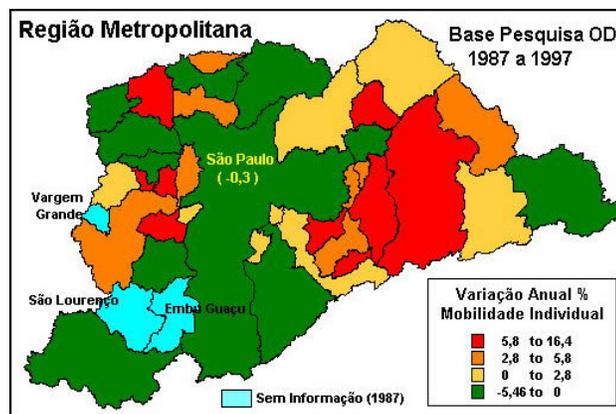
## 5 – CONCLUSÃO

Os objetivos definidos neste trabalho, analisar a evolução da mobilidade relacionada à composição da população no município de São Paulo de modo agregado e desagregado foram cumpridos. Observa-se, nestes 10 anos, um crescimento populacional do município de São Paulo bem menor que o restante da Região Metropolitana. No município como um todo, tivemos a diminuição das populações das classes extremos (A, D e E) assim como uma melhora do grau de instrução (diminuição da população com instrução inferior ao 1º grau). É importante contudo não tirarmos conclusões precipitadas destes fatos, tais como uma maior “equidade” na renda ou melhora no nível de emprego, pois a diminuição da classe A, por exemplo, deve-se provavelmente ao deslocamento destas populações a outros municípios, assim como a melhora do grau de instrução pouco tem facilitado a busca por postos de trabalho.

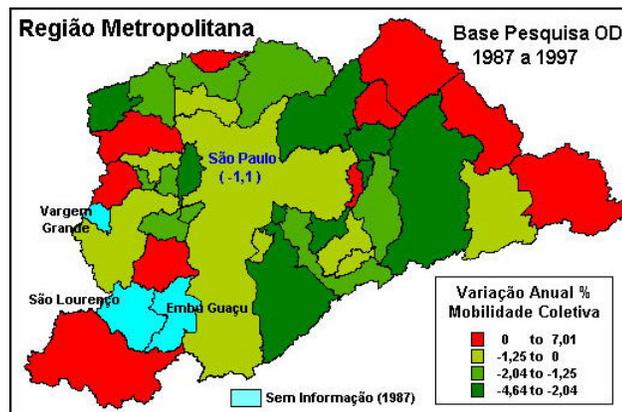
Com relação à mobilidade destas populações verificou-se uma diminuição generalizada desta mobilidade por classe de renda e grau de instrução excetuando-se a mobilidade individual das classes D e E que indicam transferência entre modos. Esta diminuição generalizada da mobilidade por ser atribuída principalmente ao nível de atividade econômica e a esta nova fase de expansão capitalista no Brasil que através de uma modernização seletiva desemprega grandes massas de trabalhadores.

Mudando agora nosso enfoque para questões relacionadas a transporte e trânsito deixamos em aberto uma pergunta. Se a variação da mobilidade do município foi negativa (total nos 10 anos igual a -10%) e a população cresceu a uma taxa anual de 0,77% ao ano (8% nos 10 anos) porque o trânsito da cidade de São Paulo piorou tanto. Antes de responderemos, torna-se interessante observarmos a variação da mobilidade individual e coletiva na Região Metropolitana

**Figura 15: Variação da Mobilidade por Tipo Individual - Região Metropolitana**



**Figura 16: Variação da Mobilidade por Tipo Coletivo - Região Metropolitana**



Observa-se, nas figuras 15 e 16, um crescimento da mobilidade individual bastante alto em quase todos os municípios que se colocam a leste de São Paulo, além de um conjunto bastante grande de municípios a oeste e alguns a norte (no total mais que 50%). Para mobilidade coletiva verifica-se também que ela cresceu nos municípios mais distantes de São Paulo, a leste e outros municípios localizados a oeste e norte.

A constatação acima relativa ao transporte individual (aumento da mobilidade em mais de 50% dos municípios da Região Metropolitana) e o crescimento populacional da maioria destes municípios em mais do que o dobro do crescimento da população do município de São Paulo, somado ao fato de aumento da mobilidade Individual no município de São Paulo para as classes D e E (respectivamente 2,7% e 8,3% de crescimento ao ano), assim como, seu inverso no transporte coletivo: crescimento negativo da mobilidade para todos as classes de renda em São Paulo e para 75% dos municípios da Região Metropolitana indicam claramente a transferência das viagens do modo o coletivo para individual ao que parece conseqüência do crescente custo da passagem e falta de qualidade (integração intermunicipal, tempo de espera, conforto nos veículos, etc.) deste modo de transporte. Esta transferência por sua vez explica as alterações no trânsito da cidade, já que parcela considerável das viagens realizadas por moradores destes municípios tem como destino e/ou origem ou mesmo passagem o município de São Paulo.

A importância do município de São Paulo dentro da Região Metropolitana como pólo atrativo e de passagem de viagens indicam que os problemas relacionados ao tráfego e ao transporte do município devem ser analisados e resolvidos de modo integrado, pois soluções internas ao município não impedirão a continuidade desta transferência (modo coletivo para individual) em outros municípios causando impacto no tráfego e por sua vez no sistema de transporte coletivo e individual de São Paulo.

## BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, T.B. – Brasil nos anos noventa: opções estratégicas e dinâmica regional. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, no. 2, março 2000
- CARDOSO, Carlos Eduardo de Paiva, Mobilidade em São Paulo – Estudo Através de Técnicas de Análise Espacial – Revista: ENGENHARIA – Ano 61 – 2003 – Nº 559 – INSTITUTO DE ENGENHARIA.
- COMIN, Álvaro. – Mudanças na estrutura ocupacional do mercado de trabalho em São Paulo. Tese de doutorado, USP, 2003.
- FARIA, Vilmar. – Cinquenta anos de urbanização no Brasil. Novos estudos, no. 29, março 1991. A conjuntura social brasileira. Novos estudos, no. 33, 1992.
- FOLHA SP EDITORIA, Passageiros pagam a alta do custo de ônibus em SP, Artigo publicado em 05/09/2004, primeira página.
- GENOVEZ, P. – Dissertação: Território e Desigualdades: Análise Espacial Intra-Urbana no Estudo da Dinâmica de Exclusão/Inclusão Social no Espaço Urbano em São José dos Campos – SP, INPE, 2002.
- GRAFMEYER, Yves. – Sociologie urbaine. Paris: Nathan, 1995.
- KAMEYAMA, Nobuco. – A Nova Configuração das políticas Sociais. Praia Vermelha no 5 – Segundo Semestre – 2001.
- METRÔ – Relatório Pesquisa Origem Destino do Metrô/SP – 1997
- SILVA Ricardo Toledo. – Infra-estrutura urbana, desigualdades e meio-ambiente: o caso da Região Metropolitana de São Paulo. Seminário Grandes Metrópoles del Mercosur: problemas y desafios, Santiago do Chile, novembro de 1999
- SPOSATI, A. – Mapa de Exclusão/Inclusão da Cidade de São Paulo, Editora PUC-SP, São Paulo, 1996.
- TASCHNER, Suzana e BOGUS, Lúcia M. – São Paulo: Caleidoscópio urbano. São Paulo em Perspectiva., jan./mar. 2001, vol.15, nº.1, 2001.
- TELLES, Vera da Silva. – Pontos e linhas de um debate: o urbano como questão, 2004.
- Observações:**
- OLIVEIRA, Francisco de. – Professor Titular de Sociologia do Depto. de Sociologia da FFLCH-USP. Aposentado.Coordenador Científico do Centro de Estudos Dos Direitos da cidadania. Cenedic - FFLCH-USP.
- VIEIRA, Evaldo. – Professor Titular das Ciências Sociais - USP (aposentado), professor de Pós-Graduação Serviço Social - PUC/SP, autor dos livros: Democracia e Política Social e Estado e Miséria Social no Brasil.