

Uma tipologia dos municípios paulistas com base em indicadores sociodemográficos

Angela Kageyama
Eugenia Troncoso Leone

Sumário

Resumo	1
Abstract.....	1
Introdução	1
1 Metodologia	5
1.1 Fonte dos dados e universo pesquisado.....	5
1.2 Indicadores selecionados	6
1.3 Tabela inicial dos dados e descrição dos indicadores	9
1.4 O método de análise de componentes principais (ACP).....	14
– A nuvem dos pontos-indivíduos	16
– A nuvem dos pontos-variáveis	18
– Indivíduos e variáveis suplementares.....	20
– Indivíduos e variáveis suplementares.....	20
1.5 Os métodos de classificação.....	20
2 Resultados da ACP	22
3 Resultados da classificação	28
3.1 Procedimentos	28
3.2 Descrição das classes	29
3.3 Comparação entre as classes	35
Conclusão.....	37
Referências bibliográficas.....	38
Anexo.....	40

Uma tipologia dos municípios paulistas com base em indicadores sociodemográficos¹

Angela Kageyama²
Eugenia Troncoso Leone²

Resumo

O trabalho visa a construir uma tipologia de economias regionais a partir de suas principais características sociais e econômicas. Com esse fim foram aplicados dois métodos estatísticos multivariados (componentes principais e classificação), utilizando 24 indicadores calculados a partir do Censo Demográfico de 1991, para os 572 municípios do estado de São Paulo. Os resultados mostraram que é possível formar cinco regiões relativamente homogêneas no estado: rural muito pobre, rural pobre, intermediária, urbano em expansão e urbano denso. Esses tipos são brevemente descritos em termos de renda, população e produção agrícola.

Palavras-chave: Economia regional – São Paulo (Estado); Métodos estatísticos.

Abstract

This paper aims at building a typology of regional economies based on their main social and economic characteristics. In order to achieve this objective, two multivariate statistical methods (principal component and cluster analysis) were applied using 24 indicators calculated from the Demographic Census of 1991, for the 572 cities of the State of São Paulo. The results showed that the cities can be grouped into five relatively homogeneous regions: very poor rural, poor rural, intermediate, urban in expansion and dense urban. These types are briefly described in terms of income, population and agricultural production.

Key-words: Regional economy – São Paulo (State); Multivariate methods.

Introdução

Este trabalho propõe uma tipologia dos municípios do estado de São Paulo construída para uma finalidade bastante específica e por isso mesmo, e como toda tipologia, baseia-se em definições e escolhas adequadas ao seu objetivo mas não necessariamente interessantes ou adequadas a outros contextos. Apesar disso, julga-se de interesse a apresentação dos problemas metodológicos e de alguns resultados

(1) Trabalho realizado com apoio da FAPESP (Projeto Rurbano) e CNPq (Bolsas de Produtividade em Pesquisa).

(2) Professoras do Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: <angelak@eco.unicamp.br> <eugenia@eco.unicamp.br>

obtidos na elaboração da tipologia, porque os procedimentos adotados têm caráter e aplicação gerais. Buscou-se, paralelamente, apresentar de forma didática a aplicação de métodos de análise estatística multivariada a um problema concreto de pesquisa.

O fenômeno da redução do peso das atividades agrícolas no emprego e na renda das pessoas, famílias e regiões rurais, dando lugar aos “empregos múltiplos” e fontes de renda diversificadas, tem sido referido na literatura como pluriatividade e há um consenso de que, na maioria dos países desenvolvidos e em alguns estados do Brasil (São Paulo, Paraná, Santa Catarina), há uma tendência de crescimento da importância da pluriatividade para as famílias e regiões antes centradas na agricultura, ao lado de uma redução dos territórios antes classificados como eminentemente ou exclusivamente rurais, ainda que não se utilize uma definição universal desses termos.

Há também um certo consenso de que a unidade de análise nos estudos sobre a pluriatividade – seja para construir tipologias de cunho quantitativo seja para estudos sociológicos e antropológicos mais aprofundados – deve ser a *família* ou a *unidade de exploração familiar*, porque é nesse âmbito que são tomadas as decisões relativas às estratégias de sobrevivência do grupo doméstico e de reprodução dos ativos aplicados na exploração agrícola.

Qualquer que seja o caso, a pluriatividade não pode ser analisada no âmbito exclusivo da unidade produtiva, porque implica, necessariamente, relações mercantis com outros setores de atividade, seus mercados de trabalho (se a “segunda atividade” for assalariada), seus mercados de produtos e insumos (se for autônoma, um estabelecimento comercial ou um serviço, por exemplo). É preciso uma referência espacial para compreender como se desenvolvem as relações das unidades agrícolas familiares pluriativas com o contexto econômico e social onde estão os principais mercados com os quais interagem. Uma referência bastante utilizada, notadamente nos países europeus, é a *economia local*, em que um dos principais elementos é a relação do rural com a cidade, vila ou área urbanizada próxima, isto é, surge uma idéia de *entorno* ou *contexto* – no qual a economia agrícola familiar, incluindo a pluriatividade, está inserida. Esse tipo de enfoque, ainda que com denominações diversas, é sobejamente utilizado na literatura internacional, prestando-se em especial às análises do caso italiano, dada a situação peculiar daquele país (a chamada “industrialização difusa”).³

(3) Para uma revisão da literatura a respeito, ver Kageyama (1998).

Garofoli (1997), referindo-se ao caso italiano, argumenta que desde meados dos anos 70 é possível observar um novo modelo de desenvolvimento regional baseado na criação de “territórios” e na proliferação de pequenas empresas. O espaço assume características de um “território”, isto é, um *clustering* de relações sociais e um fator estratégico de oportunidades de desenvolvimento. Nessas áreas as relações entre a economia e o ambiente (contexto) e as redes locais entre firmas tornam-se fundamentais, constituindo a base para economias externas à firma mas internas à área. É o modelo conhecido como “industrialização difusa”, que depende de fatores endógenos, como a presença de trabalho autônomo e de know-how local, coesão cultural, habilidades profissionais, organização familiar dos tempos de trabalho e rendas etc., e de condições externas favoráveis, como as novas tecnologias e a crise dos mercados de produção massiva. Esses territórios têm papel central no processo de desenvolvimento econômico, cobrindo aspectos como informação, produção, mercado de trabalho e governança sócio-institucional, sendo seus fatores de sucesso eminentemente locais. Assim, para que se forme um mercado de trabalho em que as famílias rurais possam exercer múltiplas atividades, é preciso um certo desenvolvimento industrial descentralizado que crie áreas dinâmicas, implicando que os estudos devem ter um nível de agregação espacial o menor possível.

Em vista dessas mudanças nas formas de ocupação agrícola, o aparato conceitual deve incorporar a noção de “ambiente produtivo”, em que uma específica combinação de fatores (sociais, econômicos, tecnológicos, institucionais) é organizada de forma particular e determina a competitividade do contexto local e sua capacidade de desenvolvimento. Segundo Saraceno (1994: 327),

“É a economia regional ou local, em que operam as pequenas e médias empresas, que deve ser descrita como um todo: seus aspectos e inter-relações multissetoriais, seus vínculos sociais, sua organização institucional e capacidade de reproduzir-se no tempo e sua integração com outras economias locais, nacionais ou internacionais.”

Os estudos sobre pluriatividade indicam a necessidade de ultrapassar os cortes formais das fontes de dados (urbano-rural, microrregiões homogêneas, regiões administrativas etc.) e buscar uma unidade territorial com significado econômico e social mais adequado para melhorar a capacidade analítica frente às transformações do território. A idéia de “economia local” é uma forma interessante de fazer essa abordagem, mas coloca um problema empírico de difícil solução, qual seja, o de gerar agregados territoriais com significado relevante a partir de variáveis mensuráveis e disponíveis. O problema se complica ainda mais se o estudo baseia-se apenas em dados secundários.

A maioria dos estudos disponíveis consiste de análises em profundidade em localidades específicas⁴, como requer o próprio conceito de economia local. No entanto, podemos pensar na possibilidade de gerar tipologias territoriais que permitam obter uma compreensão mais abrangente da problemática, a partir da construção de unidades territoriais maiores, porém relativamente homogêneas do ponto de vista das variáveis que julgamos influenciar decisivamente o grau e as características da pluriatividade das famílias agrícolas. Concretamente, procuramos espaços menores que o estado (no caso, São Paulo) porém maiores do que as áreas formadas por um ou poucos municípios e seu entorno rural (que seriam, em última instância, as economias locais propriamente ditas). Este não é o ideal em termos do que propõem os conceitos antes expostos, mas é uma forma de organizar as informações secundárias (dos Censos e das PNADs, por exemplo) levando em conta a importância dos contextos locais mas possibilitando ao mesmo tempo usar dados censitários ou amostrais sem perder sua representatividade.⁵

O objetivo da tipologia proposta é, portanto, gerar uma base territorial de grupos relativamente homogêneos de municípios quanto a um conjunto de variáveis que poderiam caracterizar economias locais, com vistas a futuros estudos da pluriatividade das famílias agrícolas residentes nesses territórios. Nossa hipótese é que o grau e a forma da pluriatividade devem variar nesses diferentes grupos de municípios, permitindo estabelecer, futuramente, tipologias dessas famílias. Para cumprir o objetivo proposto, as variáveis deverão ter componentes demográficos (por exemplo, a densidade populacional, que reflete a maior ou menor presença de centros urbanos, e a taxa de variação da população, que indica a capacidade de retenção ou atração de população), componentes relativos aos mercados de trabalho e à diversidade das fontes de renda, componentes relacionados com o grau de urbanização (como acesso a água encanada e saneamento básico) e acesso a bens domésticos (eletrodomésticos, automóvel) e componentes relativos à própria inserção urbana das famílias agrícolas. Esses componentes foram traduzidos em indicadores possíveis de calcular a partir do Censo Demográfico de 1991, apresentados na seção seguinte.⁶

(4) Ver, por exemplo, os trabalhos de Le Heron et al. (1994), para a Nova Zelândia; De Benedictis (1995), para a Itália; Carneiro (1994), para a França; Schneider (1998), para o Rio Grande do Sul.

(5) Um bom trabalho de regionalização feito para o estado de São Paulo, levando em conta variáveis edafoclimáticas (gerando 30 regiões) e socioeconômicas (gerando 10 regiões), é o de Chagas de Carvalho et al. (1998).

(6) Depois que esta pesquisa estava concluída tivemos acesso ao Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, do PNUD/IPEA/FJP/IBGE, que apresenta diversas regionalizações a partir de índices simples e compostos (Índice de Desenvolvimento Humano, Índice de Condições de Vida, Educação, Renda, Habitação etc.). O CD-ROM que acompanha a publicação apresenta possibilidades quase ilimitadas de cruzamentos de variáveis e construção de mapas (nível máximo de desagregação por município). Embora nossos resultados não sejam iguais aos dessa pesquisa (devido às diferenças de variáveis, universo e métodos de regionalização), pode-se dizer que as regionalizações obtidas são compatíveis.

1 Metodologia

1.1 Fonte dos dados e universo pesquisado

Os dados foram extraídos dos Censos Demográficos de 1980 e 1991, do IBGE, a partir das amostras de 25% para o Censo de 1980 e de 10% e 20% para o Censo de 1991 (nos municípios de mais de 15.000 habitantes e nos demais, respectivamente), disponíveis em CD-ROM no Instituto de Economia da UNICAMP. As observações foram devidamente ponderadas para reconstituir o universo, utilizando os pesos fornecidos pelo próprio IBGE. O Censo de 1980 foi utilizado apenas para calcular as variações percentuais de população que aparecem entre os indicadores selecionados. Estes, em sua quase totalidade, referem-se ao ano de 1991.

O universo básico pesquisado foi a população de mais de 10 anos que trabalhou, habitualmente ou eventualmente, nos 12 meses (todos ou em parte) anteriores à data do Censo (01 set. 1990 a 31 ago. 1991), no setor de atividade denominado “Atividades agropecuárias, de extração vegetal e pesca”, correspondente ao código 01 da variável 3471 (Setor de Atividade) do Censo de 1991. Esse universo corresponde praticamente à População Economicamente Ativa da agropecuária, do qual se diferencia apenas por excluir as crianças de idade igual a 10 anos. Os indicadores de variação populacional entre 1980 e 1991 foram calculados considerando o número total de pessoas (residentes em áreas rurais, urbanas e total), independente de idade e condição de atividade. Deve-se informar que em 1980 o município de código 5645 (Vargem Grande Paulista) não existia, tendo-se extrapolado para ele a mesma taxa de variação da população do município 5640 (Vargem Grande do Sul). Outra observação é que os dados disponíveis no CD-ROM, após a ponderação, mostram pequenas discrepâncias com os valores publicados, como se pode ver na Tabela 1.

Tabela 1
Dados gerais de população do estado de São Paulo, 1980 e 1991 (pessoas)

	publicado	base de dados da pesquisa (CD)
População residente 1980	25.040.712	25.042.074
População residente 1991	31.588.925	31.588.825
PEA agropec. 1991	N.D.	1.048.841
Pessoas resid. Domic. rural 1980	2.844.334	2.845.178
Pessoas resid. Domic. rural 1991	2.274.064	2.272.964
Universo da pesquisa		1.047.648

Os dados de pessoas e domicílios disponíveis na base foram agregados por município, que passou a constituir a unidade de análise no trabalho. Em 1991 havia em São Paulo 572 municípios, para os quais foram calculados os indicadores a seguir descritos.

1.2 Indicadores selecionados

A partir das informações individuais por pessoa e domicílio, foram construídos 24 indicadores médios por município, distribuídos em 6 blocos temáticos, apresentados a seguir e resumidos na Tabela 2:

a) Bloco “Infra-estrutura”:

a.1.) PCANALIZ = proporção de pessoas⁷ residentes em domicílios com água canalizada

a.2.) PSANIT = proporção de pessoas residentes em domicílios com ligação a rede de esgoto, fossa séptica ou fossa rudimentar

a.3.) PTELEF = proporção de pessoas residentes em domicílios com telefone

b) Bloco “Acesso a bens”:

b.1.) PAUTOMPA = proporção de pessoas residentes em domicílios com automóvel de passeio

b.2.) PGELAD = proporção de pessoas residentes em domicílios com geladeira

b.3.) PTVCOR = proporção de pessoas residentes em domicílios com TV a cores

b.4.) PLAVAR = proporção de pessoas residentes em domicílios com lavadora de roupa

(7) Pessoas de mais de 10 anos no setor agropecuário em 1991, conforme definição anterior. Em todos os indicadores foi usado esse universo, a não ser quando expressamente indicado o contrário, como nas variações 1980/91, na densidade demográfica e na proporção de população rural.

Tabela 2
Indicadores utilizados na pesquisa

Bloco	Indicador	Unidade de medida
Infra-estrutura	PCANALIZ	proporção
	PSANIT	proporção
	PTELEF	proporção
Acesso a bens	PAUTOMPA	proporção
	PGELAD	proporção
	PTVCOR	proporção
População	PLAVAR	proporção
	DENSDEMOGR	pessoas/km ²
	VARPOPTOT	proporção
Renda	PPOPRURAL	proporção
	RENDMED	salários mínimos de 1991
Mercado de trabalho	PPOBRES	proporção
	PALFABETIZ	proporção
	PPEAA	proporção
	PRESS	relação
	VARPEATOT	proporção
	PCOMCART	proporção
	PAUTONO	proporção
MEDHORAS	número de horas	
Inserção urbana	PAGRURBANO	proporção
	POUTREND	proporção
	POUTROCUP	proporção
	PPARTIME	proporção
	PPLURIAT	proporção

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (1980, 1991 – Microdados).

c) Bloco “População”:

c.1.) DENSDEMOGR = número de pessoas (total de pessoas residentes) por km² de superfície territorial do município. As superfícies territoriais dos municípios de São Paulo em 1991 foram extraídas do Anuário Estatístico do SEADE (1993) para esse ano.

c.2.) VARPOPTOT = variação relativa da população total residente entre 1980 e 1991

c.3.) PPOPRURAL = proporção de pessoas residentes (população total residente) em domicílios rurais

d) Bloco “Renda”:

d.1.) RENDMED = renda média (rendimento total, que inclui rendimentos de todas as ocupações, aposentadorias, pensões e outros rendimentos) por pessoa, em valores nominais de agosto de 1991. Nessa data o salário mínimo era de Cr\$ 36.161,60.

d.2.) PPOBRES = proporção de pessoas com rendimento total menor ou igual a 1 salário mínimo nominal na época do censo, incluindo os sem rendimento.

e) **Bloco “Mercado de trabalho”**

e.1.) PALFABETIZ = proporção de pessoas alfabetizadas (indicador de qualificação para o mercado de trabalho)

e.2.) PPEAA = proporção de pessoas ocupadas na agricultura em relação ao total dos ocupados

e.3.) VARPEATOT = variação relativa da população economicamente ativa total entre 1980 e 1991

e.4.) PRESS = pressão demográfica no mercado de trabalho = relação entre a população (total) de 5 a 14 anos e a população de 55 a 64 anos. Essa relação indica a mudança projetada na população em idade de trabalhar de 1991 a 2000 e é utilizada pela OCDE em estudos sobre desenvolvimento rural (ver OECD, 1996). Quanto maior o valor da relação, maior é a pressão sobre o mercado de trabalho, porque nos próximos 10 anos haveria mais pessoas em idade de entrar no mercado de trabalho do que as que deverão se retirar por aposentadoria ou pela idade avançada. Enquanto na Europa seu valor dificilmente ultrapassa 1,5, na média de São Paulo atinge 3,5, só comparável a Irlanda e Turquia.

e.5.) PAUTONO = proporção de pessoas na posição na ocupação “autônomo”, como indicador da importância da agricultura familiar

e.6.) PCOMCART = proporção de empregados na agricultura com carteira de trabalho

e.7.) MEDHORAS = número médio por pessoa de horas trabalhadas por semana em todas as ocupações

f.) **Bloco “Inserção urbana”:**

f.1.) PAGRURBANO = proporção de pessoas ocupadas na agricultura (universo definido) com domicílio urbano

f.2.) POUTREND = proporção de “outros rendimentos” (aluguel, pensão etc.) no rendimento total das pessoas ocupadas na agricultura

f.3.) POUTROCUP = proporção de “renda de outras ocupações” no rendimento total das pessoas ocupadas na agricultura

f.4.) PPARTIME = proporção de pessoas que preenchem simultaneamente as seguintes condições: menos de 30 horas trabalhadas na ocupação principal (agropecuária) por semana e posição na ocupação autônomo ou empregador ou parceiro autônomo

f.5.) PPLURIAT = proporção de pessoas que declararam número de horas trabalhadas em outras ocupações (que não a principal) maior do que zero.

1.3 Tabela inicial dos dados e descrição dos indicadores

Neste estudo, a tabela inicial de dados é constituída pelos 572 municípios do estado de São Paulo e as 24 variáveis relativas às características de infraestrutura, acesso a bens, população, renda, mercado de trabalho e inserção urbana desses municípios. Uma primeira análise descritiva dos dados pode ser realizada com as médias, desvios padrões e valores mínimos e máximos de cada uma das variáveis.⁸

No que diz respeito ao bloco “infra-estrutura”, a variável PSANIT mostra que ainda existem no estado de São Paulo municípios em que todas as pessoas que trabalham em atividades agropecuárias moram em domicílios sem acesso a rede de esgoto, fossa séptica ou mesmo fossa rudimentar (Tabela 3). É verdade que também existem municípios em que todos os trabalhadores agrícolas têm residência com acesso a algum desses tipos de saneamento básico, mas na média dos municípios somente 45% têm domicílio com algum tipo de saneamento; o desvio padrão é relativamente alto em comparação à média, traduzindo a grande variedade de situações de saneamento dos domicílios desses trabalhadores.

Tabela 3
Indicadores de infra-estrutura, municípios do estado de São Paulo, 1991

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variação
PCANALIZ	0,82	0,13	0,25	1,00	0,16
PSANIT	0,45	0,24	0,00	1,00	0,53
PTELEF	0,09	0,07	0,73	0,78	0,78

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (1991).

(8) Observe-se que os valores da grande maioria das variáveis referem-se a proporções e, portanto, variam entre 0 e 1. As estatísticas apresentadas a seguir foram calculadas com base em 567 municípios, em vez dos 572 originais. As razões para a exclusão de cinco municípios serão apresentadas mais adiante. Deve-se observar, também, que as médias calculadas nas Tabelas 3 a 8 são médias aritméticas simples entre os 567 municípios, por isso podem diferir dos valores para o total do estado apresentados mais adiante, na Tabela 12. A discrepância entre os dados é particularmente elevada nos indicadores que envolvem diretamente a população, como a proporção de população rural e da PEA agrícola.

A situação é bem melhor no que diz respeito ao acesso à água encanada (PCANALIZ), pois a média dos municípios indica que 82% dos ocupados na agricultura residem em domicílios com água encanada e a dispersão é relativamente pequena. Existem, não obstante, municípios em que apenas 25% das pessoas ocupadas no setor agropecuário residem em domicílios com água encanada. O acesso a telefone (PTELEF) é ainda menor: na média dos municípios somente 9% dos trabalhadores agropecuários residem em domicílio com telefone e o desvio padrão é quase da mesma ordem de grandeza da média.

As variáveis indicadoras de “acesso a bens” mostram que a posse de geladeira (PGELAD) é bastante difundida, pois 72% dos domicílios da população agrícola possuem esse eletrodoméstico, na média dos municípios (Tabela 4). Existem contudo municípios, provavelmente onde os trabalhadores agropecuários residem em área rural, em que apenas 10% dos domicílios possuem geladeira, enquanto em outros, provavelmente onde a maioria dos trabalhadores agropecuários reside em área urbana, em que a totalidade dos domicílios dispõe desse eletrodoméstico. Quanto à posse de televisão a cores (PTVCOR), máquina de lavar (PLAVAR) e automóvel de passeio (PAUTOMPA) o acesso é ainda muito restrito, pois, como indicam as médias dessas variáveis, em torno de 70% da população ligada às atividades agropecuárias não tem acesso a esses eletrodomésticos. Cabe observar, entretanto, que os coeficientes de variação são relativamente grandes, o que, conjuntamente com os elevados valores máximos dessas variáveis, sinalizam os grandes contrastes quanto à posse destes bens entre os vários municípios.

Tabela 4
Indicadores de acesso a bens
Municípios do estado de São Paulo, 1991

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variação
PAUTOMPA	0,24	0,11	0,01	0,91	0,46
PGELAD	0,72	0,17	0,10	1,00	0,24
PTVCOR	0,31	0,13	0,00	0,91	0,42
PLAVAR	0,32	0,19	0,00	0,91	0,59

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (1991).

As variáveis pertencentes ao bloco “população” informam que a densidade demográfica (DENSDEMOGR) é muito diferente nos vários municípios, encontrando-se municípios com densidade demográfica típica de metrópoles e outros com uma população bastante rarefeita. A variação relativa da população total (VARPOPTOT) na década de 80 indica que alguns municípios tiveram diminuição absoluta de população, constituindo áreas de expulsão demográfica, enquanto outros atraíram contingentes populacionais, apresentando aumentos acima

do crescimento vegetativo da população. Por último, a variável proporção de população residente em domicílios rurais (PPOPRURAL) mostra que existem municípios no estado de São Paulo onde todas as pessoas têm domicílio urbano mas existem também outros que chegam a ter 84% da população morando em áreas rurais.

Tabela 5
Indicadores de população
Municípios do estado de São Paulo, 1991

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variação
DENSDEMOGR	157,77	517,66	3,61	6392,44	3,28
VARPOPTOT	0,22	0,29	-0,28	2,74	1,32
PPOPRURAL	0,25	0,17	0,00	0,84	0,68

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (1991).

A variável renda (RENDMED) mostra uma grande dispersão municipal em torno de um rendimento médio baixo (2,26 salários mínimos) das pessoas dedicadas às atividades agropecuárias. Os extremos variam de menos de três quartos a mais de doze salários mínimos. A proporção de pobres (PPOBRES) indica, também, a diversidade de situações de rendimento, encontrando-se municípios em que todos os trabalhadores da agropecuária têm renda total acima do salário mínimo, enquanto há caso em que 79% dos trabalhadores agropecuários têm renda total abaixo desse valor.

Tabela 6
Indicadores de renda

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variação
RENDMED	2,26	1,26	0,72	12,14	0,56
PPOBRES	0,36	0,17	0,00	0,79	0,47

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (1991).

O grupo de variáveis relacionadas ao mercado de trabalho mostra que a proporção de pessoas ocupadas na agropecuária em relação ao total da ocupação do município (PPEAA) varia de 0% a 86%, valores semelhantes aos apresentados pela variável proporção de trabalhadores agropecuários com domicílio rural, indicando a variedade de situações municipais quanto ao peso das atividades agropecuárias na ocupação da população; nos mais urbanizados, onde a agropecuária pesa menos na ocupação das pessoas, uma grande parte dos trabalhadores agropecuários têm

residência urbana. A proporção de trabalhadores agropecuários que são autônomos (PAUTONO) indica a importância relativa da agricultura familiar. Na média dos municípios apenas atinge um quarto, mas varia de zero a 76%, indicando a existência de municípios com preponderância da agricultura familiar, enquanto em outros prevalecem a empresa e o trabalho assalariado. A proporção de empregados com carteira (PCOMCART) é, também, muito variada. Na média atinge 51%, mas varia de municípios em que todos os empregados têm carteira assinada a municípios em que nenhum empregado tem carteira assinada. É possível que esses municípios em que todos os empregados não têm carteira sejam justamente os de predominância de produção familiar com uso eventual de empregados sem carteira.

Tabela 7
Indicadores de mercado de trabalho
Municípios do estado de São Paulo, 1991

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variação
PALFABETIZ	0,81	0,06	0,56	1,00	0,07
PPEAA	0,33	0,20	0,00	0,86	0,61
VARPEATOT	0,32	0,31	-0,29	2,72	0,97
PRESS	3,53	1,03	1,72	8,20	0,29
PAUTONO	0,24	0,13	0,01	0,76	0,54
PCOMCART	0,51	0,22	0,00	1,0	0,43
MEDHORAS	47,59	3,02	35,10	68,62	0,06

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (1991).

O número médio de horas trabalhadas por semana (MEDHORAS) é alto e o desvio padrão relativamente pequeno, sinalizando que as jornadas de trabalho prolongadas nas atividades agropecuárias é recorrente em quase todos os municípios do estado de São Paulo. O grau de qualificação do trabalhador agropecuário é indicado pela proporção de alfabetizados (PALFABETIZ), que é relativamente baixa, pois 19% dos trabalhadores são completamente analfabetos. É muito variada a situação dos municípios a esse respeito, pois há municípios com 100% de trabalhadores agropecuários alfabetizados e outros em que essa proporção é de 56%.

A variação da PEA total (VARPEATOT) dos municípios fornece a mesma indicação que a variação da população total, mostrando que existem municípios onde a população diminui e outros onde a população aumenta mais do que o crescimento vegetativo, ao atrair contingentes populacionais de outros municípios de dentro e fora do estado de São Paulo. Por último, a relação entre a população de 5 a 14 anos e a de 55 a 64 anos (PRESS) indica a continuidade de forte pressão

demográfica no mercado de trabalho em todos os municípios paulistas, já que essa proporção varia de 1,72 a 8,20, com um valor médio 3,5 e um desvio padrão de 1,03, valores que são muito maiores que os observados nos países desenvolvidos com população estabilizada, como os da Europa.

Para finalizar, no que diz respeito ao bloco de indicadores de “inserção urbana”, observa-se na Tabela 8 que, na média dos municípios, 49% dos trabalhadores agropecuários têm domicílio urbano (PAGRURBANO), mas as situações são muito variadas, com um mínimo de 3% a um máximo de 100%, dependendo do grau de urbanização dos municípios.⁹ A residência urbana, salvo exceções, não envolve participação maior dos trabalhadores agropecuários com atividades não-agrícolas, não apenas porque a proporção de pessoas que declaram número de horas trabalhadas em outra ocupação, que não a agrícola, maior que zero (PPLURIAT), é pequena mas, também, porque a proporção de renda de outras ocupações, que não a agrícola (POUTROCUP), e o peso das outras fontes de renda na renda total das pessoas ocupadas na agricultura (POUTREND) são, também, pouco significativos. Existem, no entanto, situações excepcionais: municípios em que 19% da população agrícola declara horas trabalhadas em outra ocupação que não a principal, 41% da renda proveniente de outras ocupações e 56% de outros rendimentos. É muito provável que essas situações excepcionais sejam de autônomos ou de empregadores que têm menos de 30 horas de trabalho na ocupação principal na agropecuária (PPARTIME), que em alguns municípios chegam atingir 24% dos ocupados.

Tabela 8
Indicadores de inserção urbana
Municípios do estado de São Paulo, 1991

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variação
PAGRURBANO	0,49	0,22	0,03	1,00	0,45
POUTREND	0,04	0,05	0,00	0,56	1,25
POUTROCUP	0,02	0,03	0,00	0,41	1,50
PPARTIME	0,01	0,02	0,00	0,24	2,00
PPLURIAT	0,02	0,02	0,00	0,19	1,00

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (1991).

Em síntese, constata-se uma grande variedade de situações municipais no que diz respeito ao acesso a infra-estrutura básica, posse de bens, rendimentos,

(9) Com relação às formas de inserção das famílias agrícolas no meio urbano, ver Leone (1995).

características do mercado de trabalho e inserção urbana das pessoas e dos domicílios das pessoas que trabalham nas atividades agropecuárias, justificando a busca de cortes regionais que levem em conta tal diversidade.

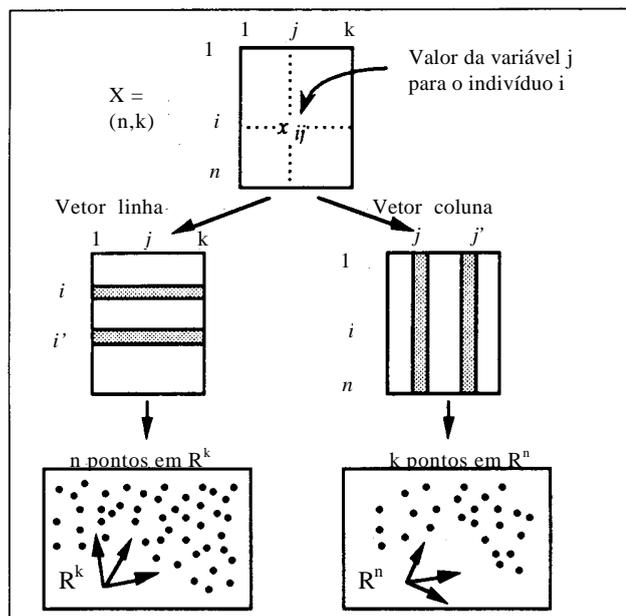
1.4 O método de análise de componentes principais (ACP)

Neste item descreve-se sucintamente o método de Análise de Componentes Principais (ACP), realçando os pontos mais importantes por meio de uma interpretação geométrica. Na aplicação desta técnica considera-se uma tabela inicial de dados (ou matriz) de n linhas que correspondem às unidades de observação e k colunas que correspondem a variáveis, medidas em números reais, que expressam características específicas das unidades de observação ou indivíduos.¹⁰ Os indivíduos podem ser considerados vetores cujas coordenadas são as observações das k variáveis que se encontram dispostas nas linhas da tabela. Os pontos extremos das representações geométricas dos vetores são pontos situados no espaço k dimensional, \mathfrak{R}^k , onde cada dimensão representa uma variável. De forma análoga, as k variáveis podem ser representadas por vetores cujas coordenadas são as medidas relativas às características dos n indivíduos e encontram-se dispostas nas colunas. Cada variável pode ser representada por um vetor no espaço n dimensional, \mathfrak{R}^n , onde cada dimensão representa um indivíduo. Isto significa que a mesma tabela pode ser analisada de duas maneiras diferentes: no espaço dos indivíduos e no espaço das variáveis (Figura 1).

A ACP põe em evidência as proximidades entre os indivíduos e os vínculos entre as variáveis, permitindo sua visualização através de um resumo gráfico do conjunto de dados. Com relação à proximidade dos indivíduos trata-se de avaliar suas semelhanças respondendo a questões do seguinte tipo: Que indivíduos são os que se assemelham (ou se diferenciam) em relação ao conjunto de variáveis? Existem grupos homogêneos de indivíduos? Pode-se evidenciar uma tipologia dos indivíduos? Para as variáveis as perguntas a responder são: Que variáveis estão correlacionadas entre si? É possível agrupar variáveis com base nas suas correlações? Os agrupamentos anteriores põem em evidência uma tipologia das variáveis?

(10) No caso deste trabalho os indivíduos são os municípios do estado de São Paulo.

Figura 1
Representação geométrica dos indivíduos e variáveis



Fonte: Lebart et al. (1995).

Para avaliar a semelhança entre dois indivíduos i e j utiliza-se o conceito de distância euclidiana¹¹; quanto menor a distância, mais semelhantes são os indivíduos. A distância euclidiana é dada por:

$$d^2(i, j) = \sum_{k=1}^K (x_{ik} - x_{jk})^2$$

A relação entre duas variáveis k e p mede-se pelo coeficiente de correlação linear.

$$r(k, p) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{s_{x_k}} \right) \left(\frac{x_{ip} - \bar{x}_p}{s_{x_p}} \right)$$

A finalidade da ACP é simplificar a representação da estrutura dos dados, procurando imagens planas que representem o “melhor possível” a disposição dos pontos-indivíduos no espaço \mathfrak{R}^k e a disposição dos pontos-variáveis no espaço \mathfrak{R}^n

(11) Para simplificar a exposição suporemos que a importância relativa dos indivíduos e das variáveis são as mesmas.

sem precisar estabelecer nenhum modelo a priori. Isto quer dizer que a ACP busca novos referenciais para as duas nuvens de pontos, aquela constituída pelos indivíduos e aquela constituída pelas variáveis. Antes de proceder à aplicação do ACP os dados da tabela inicial são centrados e reduzidos.¹² A centralização em \mathfrak{R}^k equivale a uma translação dos eixos cartesianos da origem ao “centro de gravidade” da nuvem (ponto constituído pelos valores médios das variáveis). A redução, ao dividir os dados pelo desvio padrão, elimina o problema da dimensão da escala de medida das variáveis. Os conceitos estatísticos de média e variância recebem, por analogia com os fenômenos da física, os nomes de baricentro e inércia, respectivamente.

A nuvem dos pontos-indivíduos

A forma da nuvem de pontos constituída pelos indivíduos no espaço \mathfrak{R}^k é identificada pelas distâncias entre todos seus pontos. Para obter uma visualização mais simples da nuvem procura-se um novo referencial constituindo um subespaço de menor dimensão, por exemplo um plano, no qual projetam-se todos os pontos da nuvem de uma forma que procure minimizar as deformações envolvidas neste procedimento. Com esta finalidade, a soma dos quadrados das distâncias entre os pontos da nuvem dos indivíduos (pontos localizados no \mathfrak{R}^k) e suas projeções (pontos projetados no subespaço gerado) deve ser mínima, o que, geometricamente, equivale a maximizar os quadrados das distâncias entre todos os pontos projetados nesse subespaço e o centro de gravidade da nuvem. Demonstra-se, também, que isto equivale a maximizar a soma dos quadrados das distâncias entre todos os pares de pontos projetados no subespaço. Em termos algébricos, o acima dito corresponde, respectivamente, a:

$$\min \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d^2 (w_i, \hat{w}_i), \text{ ou}$$

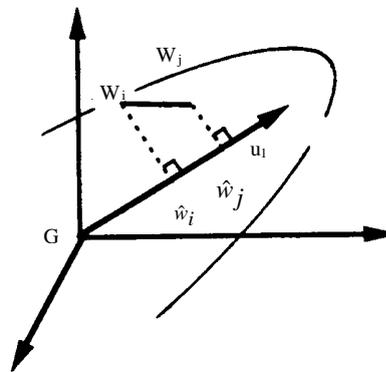
$$\max \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d^2 (\hat{w}_i), \text{ ou}$$

$$\max \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d^2 (\hat{w}_i, \hat{w}_j)$$

(12) Realiza-se a seguinte transformação: $x_{i,j} \Rightarrow \frac{x_{i,j} - \bar{x}_j}{s_{x_j}}$, e denota-se X a matriz dos dados centrados e reduzidos.

onde \hat{w}_i e \hat{w}_j são os pontos w_i e w_j projetados no subespaço (Ver Figura 2).

Figura 2
Projeção da distância entre dois indivíduos



Fonte: Escofier & Pagès (1992).

A ACP consiste, então, em procurar direções ou eixos privilegiados de \mathfrak{R}^k que, passando pelo centro de gravidade da nuvem e tomados dois a dois, determinem planos sobre os quais se projetem os pontos da nuvem constituída pelos indivíduos de tal forma que cada direção torne máxima a inércia em relação ao centro de gravidade dos pontos projetados nessa direção. Como se busca uma sucessão de direções, impõe-se a cada nova direção que seja ortogonal às encontradas anteriormente. Em termos matriciais, se denominamos u_s , $s=1,2,\dots,s$ as direções privilegiadas de \mathfrak{R}^k , busca-se, então, o vetor $u \in \mathfrak{R}^k$ que maximize $u'X'DXu$, sujeito à restrição $u'u=1$, recordando que X é a matriz de dados centrados e reduzidos, D é uma matriz de pesos cuja diagonal é igual a $1/n$ e os outros elementos da matriz são zeros e $X'DX$ corresponde à matriz de correlações.

A solução do sistema consiste na diagonalização da matriz $V= X'DX$, o que, em termos geométricos, equivale a obter os eixos de máxima inércia (que representam “melhor” a variabilidade dos pontos-indivíduos) e que resultam da obtenção dos autovetores (u) e autovalores (I) associados à matriz V através da resolução do seguinte sistema de equações lineares: $|V- I I|u = 0$, onde I é a matriz identidade.

Inicia-se o processo buscando a primeira direção principal \mathbf{u}_1 que satisfaça o critério acima, em seguida busca-se \mathbf{u}_2 , ortogonal a \mathbf{u}_1 , que satisfaça o mesmo critério, e assim sucessivamente. O vetor unitário \mathbf{u}_1 , que caracteriza o sub-espaço a uma dimensão e que melhor se ajusta à nuvem dos n pontos constituídos pelos indivíduos em \mathcal{R}^k , é o autovetor da matriz \mathbf{V} correspondente ao maior autovalor λ_1 .

Em \mathcal{R}^k , \mathbf{u}_α corresponde à α -ésima direção ou eixo e as coordenadas dos pontos-indivíduos, nesse eixo, são os componentes do vetor:

$$\mathbf{F}_\alpha = \mathbf{X}\mathbf{u}_\alpha$$

Assim, os componentes principais \mathbf{F}_α são combinações lineares das variáveis iniciais transformadas (centradas e reduzidas) e dispostas na matriz \mathbf{X} ; os componentes principais são variáveis centradas, não correlacionadas e a variância do componente principal α é igual ao autovalor λ_α .¹³

A nuvem dos pontos-variáveis

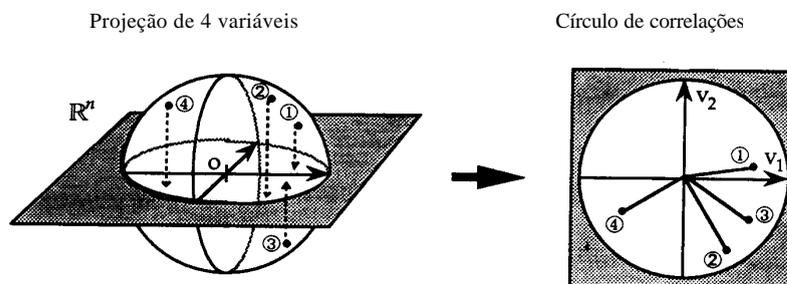
Na tabela inicial de dados as variáveis podem ser representadas como vetores no espaço \mathcal{R}^n e os pontos extremos do vetor constituem pontos nesse espaço cujas coordenadas são os valores centrados e reduzidos dispostos nas colunas da matriz \mathbf{X} . No espaço das variáveis cada dimensão representa um indivíduo. Devido à centralização e redução dos dados, a norma (comprimento) de cada vetor é igual à unidade. Em termos geométricos isto quer dizer que os vetores encontram-se dentro de uma hipersfera de raio 1 cujo centro é a origem dos eixos.

Analogamente ao caso dos indivíduos, procuram-se subespaços de menor dimensão que melhor representem as variáveis projetadas nesse subespaço. Neste caso pode-se dizer que os planos procurados atravessam a hipersfera (ver Figura 3). A busca dos subespaços de menor dimensão no caso das variáveis obedece ao mesmo princípio utilizado no caso dos indivíduos. A interpretação, no entanto, é diferente. As direções privilegiadas no subespaço \mathcal{R}^n (novos eixos) são consideradas como variáveis sintéticas e as projeções das variáveis originais sobre essas variáveis sintéticas se analisam em termos de correlações que, geometricamente, correspondem aos co-senos dos ângulos entre as variáveis. Assim, duas variáveis fortemente correlacionadas encontram-se muito próximas uma da outra e o co-seno estará próximo de 1; ao contrário, duas variáveis

(13) Para mais detalhes sobre o método, inclusive a respeito da escolha do número de componentes e das medidas de sua contribuição para a inércia total, consultar: Lebart et al. (1995), Escofier & Pagès (1992) e Crivisqui (1998).

inversamente correlacionadas encontram-se afastadas uma da outra e o co-seno estará próximo de -1 . Duas variáveis que são ortogonais terão o co-seno do ângulo entre elas igual a zero.

Figura 3
Representação da hipersfera e do círculo de correlações



Fonte: Lebart et al. (1995).

As direções principais v_s : $s=1,2,\dots,s$, no sub-espaço \mathcal{R}^n , são obtidas através de fórmulas de transição entre os dois espaços.¹⁴ O vetor v_a correspondente à α -ésima direção obtém-se da seguinte fórmula:

$$v_a = \frac{1}{\sqrt{I_a}} F_a$$

As coordenadas dos pontos-variáveis nesse eixo são os coeficientes de correlação entre as variáveis e os componentes principais e escrevemos:

$$G_a = \sum_{j=1}^k r(x_j, F_a) v_a$$

A qualidade de representação de uma variável no plano pode ser avaliada visualmente; como as variáveis são representadas por vetores, a qualidade de representação é dada pela proximidade dos extremos ao círculo de raio 1. A correlação entre duas variáveis é representada pelo ângulo que formam os vetores correspondentes.

(14) Para uma demonstração da obtenção das fórmulas de transição, ver Lebart et al. (1995) e Escofier & Pagès (1992).

Indivíduos e variáveis suplementares

É comum existirem indivíduos e/ou variáveis que por diferentes motivos (técnicos ou teóricos) não devam participar da construção dos eixos principais. Nestes casos os indivíduos e variáveis podem ser projetados sobre os primeiros planos de \mathcal{R}^k e \mathcal{R}^n , respectivamente, mesmo sem terem afetado sua obtenção, mas podendo participar na sua interpretação e na análise dos resultados.

1.5 Os métodos de classificação

O objetivo dos métodos de classificação é dividir em subconjuntos (classes), o mais semelhantes possível, um conjunto de elementos (indivíduos) a partir de suas distâncias dois a dois. De forma análoga ao Método dos Componentes Principais, aplicam-se à Tabela Inicial de Dados, constituída dos valores numéricos referentes aos indivíduos “versus” as variáveis.¹⁵

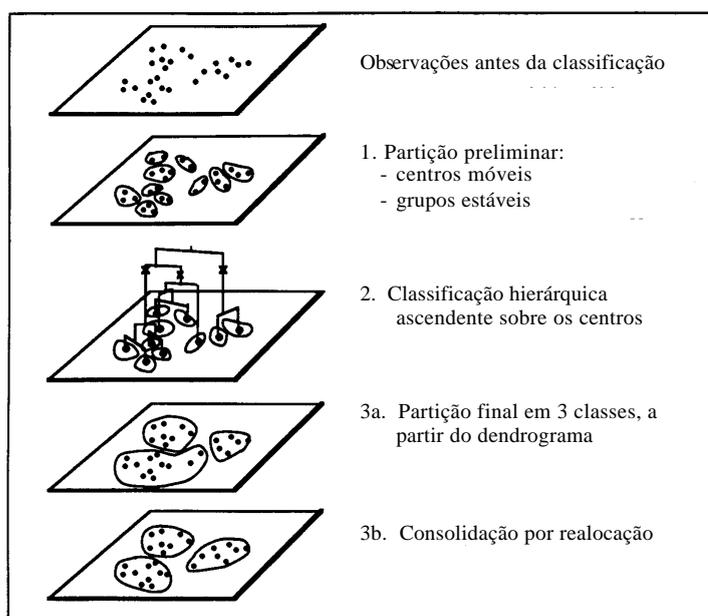
Os métodos de classificação podem ser utilizados quando, logicamente, os elementos da Tabela Inicial de Dados sejam classificáveis, o que quer dizer que, se os indivíduos estão dispostos no espaço, vão existir zonas de alta densidade de indivíduos e entre essas zonas haverá uma baixa densidade de indivíduos.

As zonas de alta densidade serão produzidas pela semelhança entre os indivíduos. Essa semelhança pode ser avaliada por meio de índices de (dis)similaridade denominados de distâncias. A distância mais usual, quando os valores das variáveis referentes aos indivíduos são valores reais, é a distância euclidiana, já mencionada anteriormente.

Quando o número de elementos não é muito grande, é possível construir uma série de partições encaixadas. Este método de classificação recebe o nome de classificação hierárquica e pode ser realizado de forma ascendente ou descendente. A classificação hierárquica ascendente consiste em considerar todos os elementos do conjunto total como classes constituídas, inicialmente, de um só elemento. A seguir, reúnem-se, numa classe, as duas classes mais semelhantes, diminuindo o número de classes em uma unidade. Esse processo é continuado até não se dispor mais do que uma só classe constituída de todos os elementos do conjunto.

(15) Pode-se, de forma equivalente, realizar uma classificação usando as coordenadas dos componentes obtidas da aplicação da ACP. O software SPADWIN, utilizado nesta pesquisa, possui esta particularidade.

Figura 4
Esquema da classificação mista



Fonte: Lebart et al. (1995).

Quando o número de indivíduos é demasiado grande, utilizam-se os métodos de classificação mistos, que permitem iniciar o procedimento com um número pré determinado de partições e finalizá-lo com uma classificação do tipo hierárquico. Na obtenção das partições iniciais utiliza-se o critério de “agregação em torno dos centros móveis”. Trata-se de um procedimento iterativo em que, a partir da escolha das partições aleatórias iniciais de centros de gravidade, aumenta-se a inércia entre as classes a cada iteração até obter grupos estáveis que serão a base para a etapa seguinte de classificação hierárquica. (Ver Figura 4).

A escolha de uma “boa partição”, isto é, a definição do número de classes ou tipos para análise, geralmente é feita a partir do exame de um dendrograma onde se podem ler os índices de nível (ou índices de similaridade), que são as distâncias euclidianas em que ocorrem as junções dos indivíduos para formar os grupos. Um grande salto nesses índices (equivalente a uma grande distância num ramo do dendrograma) indica que a fusão se realizou reunindo dois grupos muito dissimilares e, por isto, deve-se reter o número de grupos anterior a esse salto.

Outros métodos mais precisos para a definição do número final de classes podem ser usados, mas o exame do dendrograma, ao lado do conhecimento prévio da possível estrutura “natural” de classes na população, quase sempre constituem uma boa solução.

2 Resultados da ACP

Como foi apontado anteriormente, interessa captar a variedade de situações encontrada em São Paulo, de tal forma a identificar grupos diferentes de municípios, o mais semelhantes possível em seu interior no que diz respeito ao conjunto de características selecionadas. Com essa finalidade foram realizadas uma ACP e uma Classificação. Como as variáveis número médio de horas trabalhadas por semana em todas as ocupações por pessoa (MEDHORAS), proporção de pessoas que preenchem simultaneamente as condições de menos de 30 horas trabalhadas na ocupação principal (agropecuária) por semana e posição na ocupação autônomo ou empregador ou parceiro autônomo (PPARTIME) e a proporção de pessoas que declararam número de horas trabalhadas em outras ocupações (que não a principal) maior do que zero (PPLURIAT), apresentam uma dispersão muito pequena,¹⁶ aportando assim muito pouco na diferenciação dos grupos, foram consideradas na análise como variáveis suplementares. Devido a características muito discrepantes, especialmente em relação à densidade demográfica (mais de 6.000 habitantes/km²), cinco municípios foram retirados da construção dos planos fatoriais e considerados como ilustrativos também no momento de formação das classes, sendo em seguida alocados todos numa mesma classe (a mais urbanizada e rica, como se verá posteriormente).¹⁷ Assim, a matriz de dados que serviu de *input* para a aplicação da ACP ficou constituída de 567 linhas correspondentes aos municípios e 21 colunas correspondentes às variáveis que efetivamente entraram na análise, que por este motivo denominam-se ativas.

Para neutralizar o efeito de unidades de medida diferentes das variáveis os dados foram centrados e reduzidos. A matriz de correlações obtida a partir dos dados transformados fornece algumas informações sobre as variáveis ativas,

¹⁶ Isto se deve à escolha da unidade de observação “pessoa”. Quando a unidade é a família ou o domicílio podem-se encontrar médias e variâncias bem maiores.

¹⁷ Os municípios ilustrativos são: Carapicuíba, Diadema, Osasco, São Caetano do Sul e Taboão da Serra, todos pertencentes à Grande São Paulo.

permitindo uma descrição preliminar das inter-relações existentes que, posteriormente, os resultados da aplicação dos métodos de ACP e Classificação permitirão sintetizar melhor. Na Tabela 9 foram destacados os valores que indicam altas correlações entre as variáveis.

Observa-se que as variáveis que formam o bloco “acesso a bens” possuem correlações positivas e elevadas e, além disso, a posse de telefone e televisão a cores estão fortemente correlacionadas com a renda, indicando sua forte associação com o poder aquisitivo das pessoas. De outro lado, observa-se, também, como era de se esperar, alta correlação entre as variáveis proporção de pessoas ocupadas na agricultura (PPEAA) e proporção de pessoas residentes em domicílios rurais (PPOPURURAL). As outras variáveis que se destacam pela sua alta associação são as que indicam a variação relativa da população total residente (VARPOPTOT) e a variação relativa da população economicamente ativa (VARPEATOT). Com correlações altas, porém negativas, destacam-se as variáveis proporção de pessoas ocupadas na agricultura com domicílio urbano (PAGRURBANO) e proporção de pessoas residentes em domicílios rurais.

Um dos primeiros resultados da análise de componentes principais é a lista dos autovalores e as percentagens de variância associada a cada uma das variáveis (Tabela 10). Observa-se que a soma dos autovalores (ou inércia total) é igual a 21 e equivale ao número de variáveis ativas que entraram na análise. Observa-se, também, que os três primeiros eixos fatoriais fornecem 58,62% da inércia total.

Tabela 9
Matriz de correlações das variáveis ativas.

	PAUT	PCAN	PGEL	PLAV	PSAN	PTEL	PTVC	DENS	PPOP	PRES	PPEA	VARP	VARP	PALF	PAUT	PCOM	PAGR
PAUT	1.00																
PCAN	0.44	1.00															
PGEL	0.53	<u>0.72</u>	1.00														
PLAV	<u>0.56</u>	<u>0.59</u>	<u>0.75</u>	1.00													
PSAN	0.04	0.50	0.34	0.39	1.00												
PTEL	0.54	0.39	0.35	0.36	0.29	1.00											
PTVC	<u>0.62</u>	<u>0.62</u>	<u>0.70</u>	<u>0.63</u>	0.37	<u>0.69</u>	1.00										
DENS	0.11	0.17	0.13	0.04	0.19	0.33	0.40	1.00									
PPOP	-0.04	-0.41	0.38	-0.22	-0.44	-0.46	-0.49	-0.34	1.00								
PRES	-0.36	-0.11	-0.25	-0.26	0.05	-0.03	-0.05	0.32	-0.17	1.00							
PPEA	-0.16	-0.33	-0.22	-0.07	-0.29	-0.52	-0.50	-0.39	<u>0.78</u>	-0.23	1.00						
VARP	-0.07	0.21	0.06	0.05	0.26	0.27	0.27	0.28	-0.48	<u>0.56</u>	<u>-0.60</u>	1.00					
VARP	-0.04	0.14	0.03	0.07	0.19	0.25	0.21	0.23	-0.39	0.50	-0.49	<u>0.92</u>	1.00				
PALF	0.45	0.38	0.45	0.42	0.18	0.29	0.45	0.12	-0.14	-0.22	-0.08	-0.07	-0.08	1.00			
PAUT	0.37	-0.12	-0.12	-0.07	-0.26	0.32	0.21	0.24	-0.01	0.01	-0.23	0.10	0.14	0.12	1.00		
PCOM	-0.07	0.43	0.34	0.30	0.51	0.15	0.27	0.07	-0.37	0.07	-0.31	0.30	0.21	0.13	-0.38	1.00	
PAGR	-0.11	0.31	0.28	0.23	0.47	0.32	0.37	0.39	<u>-0.75</u>	0.30	-0.38	0.42	0.36	0.08	-0.04	0.29	1.00
REND	0.34	0.34	0.32	0.31	0.35	<u>0.61</u>	<u>0.60</u>	0.43	-0.46	0.18	-0.52	0.33	0.28	0.23	0.19	0.30	0.35
POUT	0.11	-0.07	-0.02	0.00	-0.15	-0.02	-0.05	-0.06	0.18	-0.08	0.14	-0.11	-0.01	-0.02	0.12	-0.19	-0.12
POUT	0.16	0.03	0.18	0.17	-0.02	0.10	0.13	0.01	-0.04	-0.10	-0.06	0.02	0.05	0.02	0.04	0.03	-0.04
PPOB	-0.15	-0.52	-0.43	-0.48	<u>-0.58</u>	-0.36	-0.53	-0.24	0.53	-0.22	0.49	-0.54	-0.45	-0.18	0.07	<u>-0.58</u>	-0.51

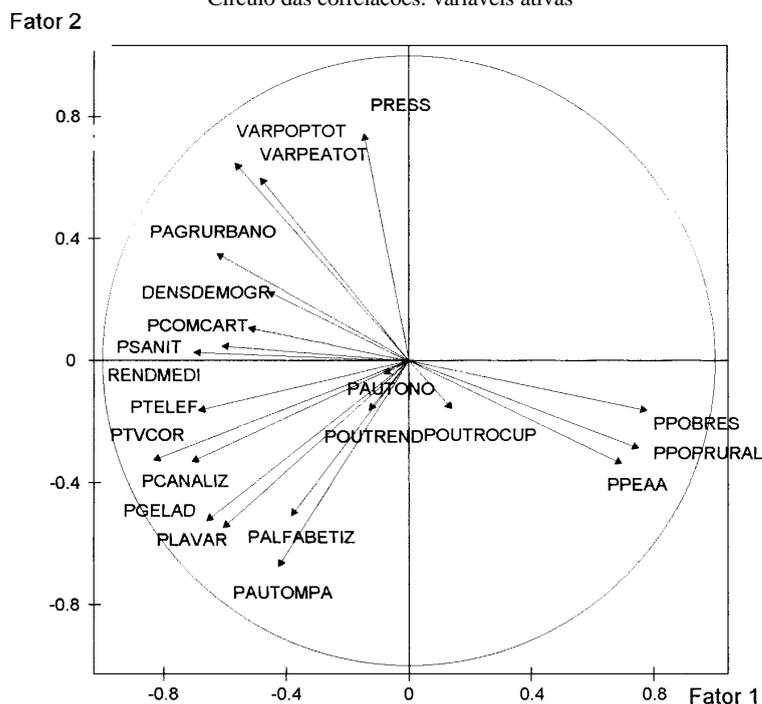
Tabela 10
 Autovalores e porcentagens de variância associadas.
 (Traço da matriz antes da diagonalização = 21; soma dos autovalores = 21).

número	autovalores	% de variância	% acumulada	histograma
1	6.7818	32.29	32.29	

2	3.3146	15.78	48.08	*****
3	2.2145	10.55	58.62	*****
4	1.1831	5.63	64.26	*****
5	1.0392	4.95	69.21	*****
6	0.9089	4.33	73.53	*****
7	0.8421	4.01	77.54	*****
8	0.7471	3.56	81.10	*****
9	0.6205	2.95	84.06	*****
10	0.5912	2.82	86.87	*****
11	0.4806	2.29	89.16	*****
12	0.4355	2.07	91.23	*****
13	0.3848	1.83	93.07	*****
14	0.3162	1.51	94.57	****
15	0.2755	1.31	95.88	****
16	0.2396	1.14	97.03	***
17	0.1959	0.93	97.96	***
18	0.1813	0.86	98.82	***
19	0.1422	0.68	99.50	**
20	0.0580	0.28	99.77	*
21	0.0473	0.23	100.00	*

A Tabela 11 fornece as coordenadas dos pontos variáveis sobre os primeiros eixos fatoriais e a Figura 5 (“círculo de correlações”) ilustra a disposição das variáveis no plano, ajudando a esboçar as direções dominantes. O primeiro eixo opõe, de um lado, com coeficiente de correlação elevado e positivo, as variáveis PPOBRES, PPOPRURAL e PPEAA e, de outro, com coeficiente de correlação elevado, porém negativo, as variáveis que constituem os blocos “infra-estrutura” (PCANALIZ, PSANIT, PTELEF) e “acesso a bens” (PGELAD, PTVCOR, PLAVAR) e as variáveis RENDMED e PAGRURBANO. Já o segundo eixo opõe as variáveis VARPOPTOT, VARPEATOT e PRESS do lado positivo e PAUTOMP do lado negativo.

Figura 5
Círculo das correlações: variáveis ativas



Em resumo, a ACP permite identificar duas direções predominantes nos dados: uma primeira que opõe elementos ligados à pobreza e ruralidade aos elementos mais típicos da urbanização, em especial o acesso a bens domésticos e

infra-estrutura; a segunda direção está relacionada com o ritmo do crescimento populacional e o dinamismo do mercado de trabalho. Essas duas direções, como será visto adiante, foram determinantes na configuração das classes de municípios, possibilitando gerar uma tipologia.

Tabela 11
Coordenadas das variáveis ativas nos 5 primeiros eixos.

Variáveis	Coordenadas				
	1	2	3	4	5
Identif. das variáveis					
PAUT - PAUTOMPA	-0.42	-0.67	-0.40	0.14	-0.07
PCAN - PCANALIZ	-0.71	-0.33	0.26	0.06	-0.16
PGEL - PGELAD	-0.66	-0.53	0.21	0.10	-0.05
PLAV - PLAVAR	-0.60	-0.54	0.20	0.24	-0.09
PSAN - PSANIT	-0.61	0.05	0.46	-0.13	-0.03
PTEL - PTELEF	-0.68	-0.16	-0.40	-0.12	0.07
PTVC - PTVCOR	-0.83	-0.32	-0.20	-0.05	-0.04
DENS - DENSDEMOGR	-0.46	0.23	-0.34	-0.38	-0.03
PPOP - PPOPRURAL	0.75	-0.29	-0.05	0.27	-0.10
PRES - PRESS	-0.15	0.75	-0.09	0.08	-0.14
PPEA - PPEAA	0.70	-0.34	0.25	0.10	-0.15
VARP - VARPOPTOT	-0.57	0.65	-0.11	0.37	-0.11
VARP - VARPEATOT	-0.48	0.60	-0.17	0.47	-0.15
PALF - PALFABETIZ	-0.39	-0.51	-0.06	-0.14	-0.19
PAUT - PAUTONO	-0.08	-0.05	-0.84	-0.05	-0.08
PCOM - PCOMCART	-0.52	0.11	0.58	0.08	0.12
PAGR - PAGRURBANO	-0.62	0.35	0.15	-0.29	-0.09
REND - RENDMEDI	-0.70	0.03	-0.26	-0.07	0.27
POUT - POUTROCUP	0.14	-0.16	-0.24	0.39	-0.41
POUT - POUTREND	-0.13	-0.16	-0.13	0.41	0.77
PPOB - PPOBRES	0.78	-0.16	-0.25	-0.17	0.05

3 Resultados da classificação

3.1 Procedimentos

Foi utilizado um procedimento de classificação mista (partição não-hierárquica e classificação hierárquica) a partir dos três primeiros eixos fatoriais. A justificativa para partir da análise fatorial e não das variáveis originais é que ela pode funcionar como um “filtro” da informação bruta, conservando apenas o que ela tem de mais importante em sua estrutura. Numa primeira etapa foi feita uma agregação em torno de centros móveis, a partir de uma partição inicial que aloca

aleatoriamente os elementos em cada classe. Determinou-se, para essa etapa, que o número de classes formadas deveria estar entre 3 e 10. Um processo iterativo de recentragem das classes e realocação dos indivíduos, até que a variância dentro das classes não possa ser mais reduzida, conduziu a duas melhores partições, com 5 e 8 classes (“grupos estáveis”) de municípios. Dadas as dificuldades de especificar bem as características distintivas entre as 8 classes e também devido ao grande número de descrições – de certa forma repetitivas – que seriam necessárias, optamos por manter 5 grupos. A composição final de cada grupo foi obtida numa etapa posterior, após um processo de “consolidação” (otimização em termos da homogeneidade das classes) obtido após 7 iterações, resultando numa proporção de variância entre grupos equivalente a 63% da variância total dos dados.¹⁸

3.2 Descrição das classes

A aplicação dos métodos multivariados resultou numa partição dos municípios paulistas em cinco classes que, embora não configurem um *continuum*, constituem combinações em diferentes graus de dois aspectos básicos presentes nos indicadores: a ruralidade (ou a maior urbanização) e a pobreza (ou a maior renda). Apesar da dificuldade de encontrar nomes apropriados que descrevessem corretamente as classes – é impossível sintetizar todas as variáveis que caracterizam uma classe em duas ou três palavras – adotamos as seguintes expressões como referências das classes de municípios: *rural muito pobre*, *rural pobre*, *intermediária*, *urbano em expansão* e *urbano denso*, ressaltando desde logo a ausência de hierarquia precisa entre as classes e o fato de que os níveis de “pobreza” são apenas relativos, resultando da comparação entre as classes.

As classes são a seguir descritas em termos dos indicadores utilizados (os mais importantes estão resumidos na Tabela 12) e, a seguir, procede-se a uma descrição das principais atividades agrícolas de cada classe.

• Classe 1: Rural muito pobre

As quatro variáveis características que mais contribuíram para definir esta classe (isto é, variáveis em que a média da classe difere mais fortemente da média geral dos municípios) foram, com sentido positivo: proporção de população rural (42% na classe contra 25% no geral), proporção de pobres (52% contra 36%),

(18) Quanto maior a proporção de variância inter-grupos (o que corresponde a minimizar a variância dentro dos grupos), mais evidente é a presença de classes distintas na estrutura da população.

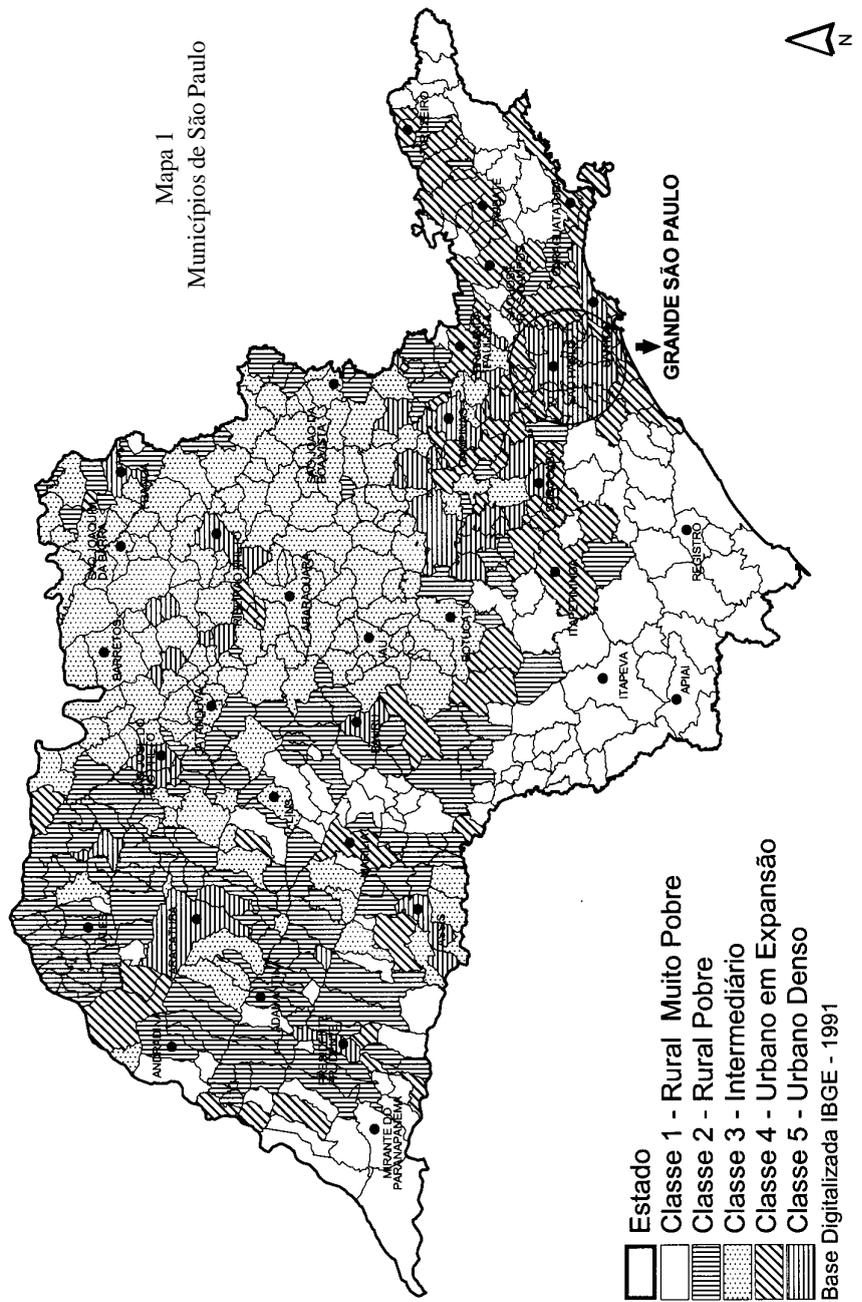
proporção de PEA agrícola (48% contra 33%) e pressão demográfica sobre o mercado de trabalho (3,88 contra 3,53). Com sentido negativo, isto é, em que a classe está muito abaixo da média, encontramos a posse de bens em geral: geladeira (47% contra 72%), água encanada (64% contra 82%), TV a cor (15% contra 31%), automóvel (15% contra 24%). Nesta classe encontram-se, em comparação com as outras quatro: a máxima proporção de pobres, a menor renda média e a máxima proporção de população rural. Indubitavelmente, pode-se interpretar o “tipo” de região representado por esta classe como basicamente agrícola, rural e muito pobre. Em termos de futuras hipóteses, não seria de se esperar mercados dinâmicos o suficiente para a expansão da pluriatividade numa região desse tipo.¹⁹

Tabela 12
Valores de alguns indicadores selecionados para as cinco classes de municípios.

Indicador	Rural muito pobre	Rural pobre	Intermediária	Urb. expansão	Urbano denso	total do estado
PCANALIZ	0,64	0,81	0,91	0,80	0,92	0,81
PGELAD	0,47	0,76	0,83	0,65	0,85	0,72
PSANIT	0,27	0,34	0,64	0,43	0,55	0,48
PTELEF	0,04	0,07	0,09	0,10	0,21	0,10
PTVCOR	0,15	0,29	0,35	0,29	0,52	0,32
DENSDEMOGR	22,40	31,03	63,50	302,00	805,84	127,07
PPOPRURAL	0,42	0,34	0,18	0,10	0,09	0,07
PRESS	3,88	2,91	3,35	4,55	3,82	3,51
PPEAA	0,48	0,44	0,30	0,13	0,09	0,08
VARPOPTOT	0,09	0,01	0,29	0,56	0,42	0,26
PALFABETIZ	0,77	0,83	0,82	0,79	0,86	0,82
PAUTONO	0,24	0,26	0,14	0,27	0,36	0,23
PCOMCART	0,38	0,39	0,70	0,52	0,55	0,55
PAGRURBANO	0,32	0,39	0,59	0,62	0,65	0,49
RENDMED	1,45	1,73	2,42	2,47	4,44	2,52
PPOBRES	0,52	0,46	0,22	0,30	0,21	0,34

Os cinco municípios mais representativos da Classe 1 (“parangons”) são Paranapanema, Miracatu, Pariquera-Açu, Nazaré Paulista e Mirante do Paranapanema. Mas essa classe de municípios estende-se por quatro regiões do estado de São Paulo (ver o Mapa 1):

(19) Note que a área abrangida pela classe é grande, jamais podendo ser chamada de uma “economia local”. Mas isto não impede de encontrarmos, em espaços menores, economias locais do tipo aqui caracterizado, e provavelmente a pluriatividade não teria muito campo para exercer-se nessas economias. É neste sentido que a tipologia apresentada pode ser útil como guia inicial na caracterização de economias locais.



- a) todo o sul do estado, desde Cananéia, Barra do Turvo e Ribeira até Itapeva, Angatuba, Guareí em direção norte, e até Fartura e Piraju em direção oeste;
- b) extremo-oeste do estado, englobando os municípios do Pontal do Paranapanema, como Mirante do Paranapanema, Sandovalina, Teodoro Sampaio, Presidente Epitácio;
- c) o extremo-leste do estado, na divisa com o Rio de Janeiro, com municípios como Bananal, Cunha, São Luís do Paraitinga e outros;
- d) um pequeno grupo de municípios no centro-oeste do estado, entre os quais Garça, Cafelândia, Promissão.

• **Classe 2: Rural pobre**

Esta classe tem algumas características semelhantes à Classe 1, mas guarda em relação a ela algumas diferenças: apesar das elevadas proporções de pobres (46%), de PEA agrícola (44%) e de população rural (34%), tem proporção de automóveis acima da média do estado e infra-estrutura e acesso a bens melhor que a classe anterior. Sua marca característica é a estagnação populacional (a população total variou apenas 1% entre 1980 e 1991) e a reduzida variação da PEA (12% no mesmo período). A renda média está abaixo da média geral (1,73 s.m. contra 2,26 s.m.) mas não muito acima da Classe 1 (1,45 s.m.). A densidade demográfica, ainda que um pouco superior à Classe 1, está muito abaixo da média dos municípios do estado. Assim, a segunda classe configura um “tipo” de região pobre, predominantemente rural, de baixa densidade demográfica e praticamente estagnada tanto em termos da população total quanto das oportunidades no mercado de trabalho. Também nesse tipo de região não esperaríamos uma presença significativa de pluriatividade das famílias agrícolas.

Os municípios mais típicos desta classe localizam-se a noroeste do estado (Lavínia, Pontes Gestal, Guaraçaí, Mirassolândia, Guarani d’Oeste), mas há uma longa faixa de municípios da Classe 2 que se estende desde a divisa com o Paraná (Anhumas, Narendiba) até o norte, na divisa com Minas (Santa Albertina, Indiaporã, Mira Estrela). Nessa faixa incluem-se: Jales, Mirandópolis, Adamantina, Presidente Bernardes, Andradina, Dracena, Nhandeara, entre outros. Há ainda pequenos grupos de municípios da Classe 2 no leste do estado, divisa com Minas (Caconde e entorno, Patrocínio Paulista e próximos) e também no centro, fazendo limite com a Classe 1 (Santa Cruz do Rio Pardo, Cerqueira César e adjacências).

Classe 3: Intermediária

A descrição desta classe é eminentemente relativa, porque sua posição intermediária depende das características encontradas nas outras classes, constituindo uma espécie de “tipo médio” de município de São Paulo (em termos dos indicadores aqui utilizados). Os indicadores que mais contribuem para caracterizar a classe são, em primeiro lugar, a alta porcentagem de empregados agrícolas com carteira de trabalho assinada pelo empregador (70% contra uma média geral de 51%, e máxima entre as 5 classes), configurando um mercado de trabalho assalariado bem estruturado para a agricultura; isto é reforçado pela baixa proporção de autônomos (14%, o mínimo entre as 5 classes); em seguida destacam-se a baixa porcentagem de pobres (22%) e o acesso razoável a bens e à educação básica. Nos demais indicadores, observam-se valores em posição intermediária em relação às outras classes e próximos da média do estado.

A Classe 3 forma uma grande área contígua como se fosse o “primeiro quadrante” do estado de São Paulo: vai do centro (Botucatu, Jaú, S. Pedro, S. Manuel, Brotas, Barra Bonita) até o norte (Nova Granada, Olímpia, Catanduva, José Bonifácio) e a divisa com Minas Gerais a leste (S. Joaquim da Barra, Pedregulho, Batatais, Casa Branca, S. João da Boa Vista, São José do Rio Pardo). Abrange diversos municípios ao redor de Ribeirão Preto (mas não este): Cravinhos, São Simão, Cajuru, Santa Rita do Passa Quatro, Sertãozinho etc.. Esta classe mostra uma característica interessante: seus municípios encontram-se geralmente no entorno de um município “pólo”, grande e altamente urbanizado. Por exemplo, estão na terceira classe vários pequenos municípios do entorno de São José do Rio Preto, de Franca e de Ribeirão Preto, como se observa pelos casos citados acima. Esses “pólos”, por sua vez pertencem à Classe 5, que se caracteriza por alta densidade demográfica e urbanização. A idéia que isto sugere é que a partir dos grandes municípios altamente urbanizados geram-se efeitos (tipo economias externas) que beneficiam seu entorno, em termos de infra-estrutura, renda, educação e, para o que nos interessa mais de perto, de possibilidades de manter atividades agrícolas e atividades urbanas simultaneamente. Não é por acaso que a média de “agriurbanos” da Classe 3 é bastante alta (59% das pessoas ocupadas na agricultura residem na zona urbana).

A título complementar, os municípios mais próximos do centro da Classe 3 (mais típicos ou representativos) são: Nova Granada e Icem (perto de São José do Rio Preto), Charqueada, Jaú e Ibitinga (no centro do estado).

• Classe 4: Urbano em expansão

Como sugere o nome, as variáveis que mais se destacam para formar esta classe são a alta porcentagem de população urbana (apenas 10% de população rural), inclusive de pessoas que trabalham na agricultura e moram na zona urbana (62% contra 49% na média geral, valor superado apenas pela Classe 5, como se verá em seguida) e a grande expansão populacional entre 1980 e 1991, sugerindo novas oportunidades ao mercado de trabalho e, portanto, à pluriatividade. A população total aumentou 56% e a PEA total 67%, naqueles onze anos, valores que estão bem acima das outras classes. Provavelmente em função desse dinamismo demográfico, a pressão sobre o mercado de trabalho também foi elevada (4,55), bem como a densidade demográfica (302 pessoas por km²). Essa capacidade de expansão populacional não pode ser confundida com melhor qualidade de vida, pelo menos de imediato, pois os indicadores de acesso a bens, alfabetização, água e saneamento encontram-se abaixo das médias estaduais e a renda média supera apenas ligeiramente a média do estado (2,47 contra 2,26 s.m.). Em termos da pluriatividade, é difícil antecipar hipóteses, dado que a agricultura representa apenas uma fração insignificante das ocupações (13% de PEA agrícola) nesta classe.

Os municípios mais representativos são altamente industriais, como Cubatão, Votorantim, Cabreúva (estes dois no entorno de Sorocaba), Monte-Mor e Pindamonhangaba. A Classe 4 é formada por grandes áreas contíguas, geralmente próximas de grandes municípios industriais, como por exemplo: toda a área próxima ao litoral norte, no entorno de São José dos Campos (Caçapava, Jacareí, Taubaté, Pindamonhangaba, Cruzeiro, Guaratinguetá) e a partir de Cubatão (S. Sebastião, Ilha Bela, Caraguatatuba, Ubatuba); áreas em torno de Sorocaba (Votorantim, Mairinque, Iperó, Cabreúva), alguns municípios próximos de Campinas e São Paulo (Bragança Paulista, Lindóia, Paulínia), além de alguns municípios mais isolados, no centro-oeste do estado (Agudos, Itapetininga, Marília, Presidente Venceslau).

• Classe 5: Urbano denso

Uma designação alternativa para esta classe também poderia ser “urbana rica”, já que sua renda média é quase o dobro da média do estado, e a proporção de pobres é a mínima entre todas as classes. Este “tipo” refere-se às áreas urbanas densamente povoadas e com populações rural e agrícola diminutas. A densidade demográfica é de cerca de 806 pessoas por km² e apenas 9% da população reside em domicílios rurais. Ao lado dessas duas, as variáveis relacionadas com o acesso a

bens e infra-estrutura também caracterizam prioritariamente a Classe 5, por superarem as médias estaduais. Deve-se acrescentar que, apesar da já elevada densidade populacional, essa classe apresentou fortes variações positivas da população entre os dois Censos: 42% para a população total e 49% para a PEA, bem acima do total do estado.

Os municípios típicos desta classe são Sorocaba, Campinas, Assis, Americana e Bady Bassit.²⁰ Fazem parte dela também muitos outros “pólos” como São Paulo (e todo seu entorno), Santos, Ribeirão Preto, Araçatuba, São José do Rio Preto, Franca, Jundiaí, entre outros. Deve-se notar, ainda, que os cinco municípios considerados ilustrativos devido à alta densidade demográfica pertencem todos a esta classe e se encontram próximos da capital.

3.3 Comparação entre as classes

Os indicadores selecionados permitiram identificar cinco tipos básicos de municípios no estado de São Paulo, que poderão servir de ponto de partida para a interpretação das diversas ocorrências de pluriatividade entre as famílias agrícolas no período mais recente. Neste item analisamos a importância relativa de cada um desses tipos.

A Tabela 13 mostra que o grupo intermediário ocupa a maior área (29% da superfície total), porém é no grupo 5 (urbano denso) que se encontra a maior parcela da população (62% da população total residente). Este último grupo é formado por municípios com superfície média relativamente pequena porém com uma população média que supera pelo menos em quatro vezes a de qualquer outro grupo (ver as duas últimas colunas da Tabela). Quanto ao número de municípios que compõem cada grupo, pode-se ver que quase a metade dos 572 municípios de São Paulo está nos grupos 1 e 2, portanto os de pobreza relativamente mais acentuada e com maior presença de população rural, o que justifica a continuidade dos estudos das características do trabalho das famílias que dependem da agricultura e sua relação com a pobreza rural.

(20) Bady Bassit é um pequeno município próximo de S. José do Rio Preto, com alta renda média e que apresentou crescimento populacional de mais de 100% entre 1980 e 1991. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, esse município ocupava a 67ª posição entre os municípios de São Paulo em termos do Índice de Condições de Vida em 1991. Seu ICV era 0,809, contra 0,806 da média estadual.

Tabela 13
Características gerais dos grupos de municípios do estado de São Paulo em 1991.

Grupo	Número de municípios	Sup. territorial (km ²)	Pessoas residentes	Superf. média por mun.	Média pessoas por mun.
rural mto pobre	100	62.824	1.295.503	628,2	12.955
rural pobre	171	59.171	1.725.621	346,0	10.091
intermediário	156	71.390	4.055.284	457,6	25.995
urbano expansão	81	32.980	4.965.765	407,2	61.306
urbano denso	64	22.235	19.546.652	347,4	305.416
Total	572	248.600	31.588.825	434,6	55.225

Fontes: IBGE. Censo Demográfico (1991) e Anuário Estatístico - SEADE (1991).

Os grupos também apresentam características diferenciadas no que se refere à sua participação na agricultura paulista (Tabela 14).

Considerando as áreas cultivadas das principais culturas, podemos identificar o grupo 1 (rural muito pobre), cobrindo toda a área do vale do Ribeira e de parte do litoral norte e divisa com o Rio de Janeiro, como produtor típico de banana (86% da área cultivada total do estado) e feijão (51% do total do estado), culturas geralmente de baixa tecnologia e associadas à mão-de-obra familiar; verifica-se, no entanto, uma presença importante do tomate (30% do total do estado), que pode ser cultivado com nível tecnológico mais elevado.

O grupo seguinte (2), por conter muitos municípios a oeste do estado, tem presença mais destacada no café (43% da área total), aparecendo as demais culturas de forma mais ou menos equilibrada. Mais de 95% dos municípios que formam esse grupo possuem áreas plantadas com café. Merecem destaque ainda o algodão, que aparece em 68% dos municípios do grupo, contribuindo com 42% da área total de algodão do estado, e a borracha (39% da área de seringueira do estado).

O grupo intermediário (3) é indubitavelmente o responsável pelas culturas mais dinâmicas, típicas da agricultura moderna: cana (67% da área total do estado; aparece em 92% dos municípios do grupo), soja (74% da área total; presente em 60% dos municípios do grupo) e laranja (72% da área cultivada total e 78% dos municípios do grupo), mas nesse grupo têm também presença significativa o arroz e o milho. Note-se que os grupos 2 e 3 em conjunto detêm mais de 75% da área de produção de borracha em São Paulo. Comparando nossa tipologia com a obtida por Carvalho et al. (1998), pode-se verificar que a zona agrícola identificada como de “padrão tecnológico de intensidade maior” nesse trabalho superpõe-se de maneira quase perfeita com o nosso grupo 3, apesar de os indicadores utilizados serem de outra natureza. Ainda recorrendo a esse trabalho, é possível atribuir ao grupo 3 um

peso relevante na pecuária, a julgar pelos usos predominantes do solo com pastagens que aparecem nos municípios desse grupo.

Os dois grupos mais urbanizados (4 e 5) participam, em conjunto, com mais de 60% da produção paulista de uva (geralmente plantada em terras valorizadas próximas de grandes centros urbanos), mas não se destacam quanto aos demais produtos agrícolas. Possuem agriculturas diversificadas, sem predomínio forte de uma cultura. Comparando com o mapa do trabalho de Carvalho et al. (op.cit), pode-se acrescentar que nas zonas que cobrem aproximadamente a maior parte dos grupos 4 e 5 existe forte presença de reflorestamento (por exemplo na região da grande São Paulo e adjacências), culturas permanentes e pastagens.

Tabela 14
Distribuição das áreas das principais culturas agrícolas nos grupos de municípios, em 1992.
(% do total do estado)

Cultura	Rural muito pobre	Rural pobre	Intermediário	Urbano em expansão	Urbano denso	Total
Algodão	20,7	41,7	27,5	5,4	4,7	100
Arroz	15,4	24,2	38,9	13,5	8,0	100
Cana	4,4	8,6	66,9	7,3	12,8	100
Feijão	51,2	20,4	12,2	12,8	3,4	100
Milho	15,2	22,6	46,1	7,8	8,2	100
Soja	5,6	8,9	74,5	1,7	9,3	100
Tomate	29,7	20,8	27,8	8,0	13,7	100
Banana	86,1	0,8	0,3	12,6	0,2	100
Borracha	14,9	39,0	37,2	1,9	7,0	100
Café	15,6	43,3	32,1	4,0	5,0	100
Laranja	0,9	11,5	71,7	3,9	12,0	100
Uva	3,7	21,4	10,8	24,4	39,8	100

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal (1992).

Conclusão

A conhecida diversidade espacial de uma economia tão extensa como a brasileira requer o aperfeiçoamento contínuo das metodologias de corte, agregação e descrição de regiões homogêneas, de acordo com as finalidades específicas de análise. O interesse específico que guiou o presente trabalho refere-se aos estudos sobre emprego e ocupações na agricultura e, mais particularmente, das combinações de ocupações (“pluriatividade”) na agricultura paulista²¹. Acredita-se, no entanto, que a ilustração empírica apresentada possa ter interesse mais geral em termos metodológicos.

(21) Estamos finalizando um estudo empírico comparando características dos domicílios agrícolas pluri e monoativos no estado de São Paulo segundo os dados da PNAD de 1995, utilizando a regionalização aqui obtida.

A aplicação do método de análise de componentes principais tem-se mostrado particularmente útil em estudos deste tipo, como já provaram outros trabalhos citados no texto, razão pela qual foi adotado como ponto de partida para a análise de classificação que permitiu propor uma tipologia de municípios que tenta dar uma primeira aproximação à construção empírica de “economias locais”. O principal objetivo dessa aproximação é prover um ponto de partida para estudos de caso em níveis de desagregação maiores, com “ajustes finos” da regionalização obtida.

Utilizando um conjunto de variáveis que procuram refletir as condições de vida e de trabalho da população ocupada na agricultura e os municípios paulistas como unidades de observação, chegou-se a uma classificação em cinco grupos de municípios, delimitados segundo combinações em que predominam características de ruralidade/urbanização, pobreza/riqueza, alta e baixa densidade demográfica e agricultura familiar/empresarial. A denominação dos grupos ou “tipos” procura refletir esses aspectos, mas nela não se esgotam todos os componentes que definem cada classe. A classificação gerada — *rural muito pobre, rural pobre, intermediária, urbano em expansão e urbano denso* — foi baseada em indicadores sociais e demográficos, mas mostrou boa aderência com as características dominantes da produção agrícola em cada região. Assim, por exemplo, enquanto na primeira região predominam “culturas de pobre” como feijão e banana, nas mais urbanas encontram-se frutas de mesa (representadas pela uva)²² e na região intermediária, a mais forte em termos de população e produção agrícola, encontram-se a laranja, a cana e a soja, conspícuas representantes do complexo agroindustrial paulista.

Essa coerência, aliada à boa qualidade estatística e estabilidade da partição obtida, indica a existência “natural” dessas classes na estrutura dos dados utilizados. Assim, a tipologia proposta pode ser considerada um bom ponto de partida para estudos sobre a população agrícola do estado de São Paulo.

Referências bibliográficas

CARNEIRO, M. J. Pluriatividade; uma resposta à crise da exploração familiar? In: ENCONTRO NACIONAL DO PIPSA, 17, 1994, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Sociologia, 1995. p.50-8.

(22) Embora na PAM só se disponha de informação para a uva, ela pode ser considerada representativa de um conjunto de frutas de mesa como figo, pêssego, caqui, que também são produzidas nessas mesmas regiões.

- CHAGAS DE CARVALHO, Y. M. et al. Unidades ambientais homogêneas para o estado de São Paulo. *Agricultura em São Paulo*, v.45, t.1, p. 69-102, 1998.
- CRIVISQUI, E. *Presentación del análisis de componentes principales*. Campinas: UNICAMP. IE, 1998. (Apresentado no Seminário de Métodos Estatísticos Aplicados às Ciências Humanas, Programme PRESTA). (Mimeo.).
- _____. *Apresentação dos métodos de classificação*. Campinas: UNICAMP. IE, 1998. (Apresentado no Seminário de Métodos Estatísticos Aplicados às Ciências Humanas, Programme PRESTA). (Mimeo.).
- DE BENEDICTIS, M. Agricultura familiare in transizione; nodi teorici ed evidenze empiriche. In: _____. *Agricoltura familiare in transizione*. Studi e Ricerche INEA, Itália, 1995. p.11-42.
- ESCOFIER, B., PAGÈS, J. *Análisis factoriales simples y múltiples; objetivos, métodos e interpretación*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1992.
- GAROFOLI, G. Rural development and diffuse industrialisation; learning from Italian experience. In: SEMINARIO INTERNACIONAL INTERRELACIÓN RURAL-URBANA Y DESARROLLO DESCENTRALIZADO, FAO/ONU, abr. 1997, Taxco, México.
- KAGEYAMA, A. Pluriatividade e ruralidade; aspectos metodológicos. *Economia Aplicada*. v. 2, n. 3, p. 515-51, jul./set. 1998.
- LE HERON, R. et al. Pluriactivity in New Zealand agriculture in the 1980s – a benchmark study of livestock and fruit agro-commodity systems. *Geoforum*, v. 25, n. 2, p.155-72, 1994.
- LEBART, L. et al. *Statistique exploratoire multidimensionnelle*. Paris: Dunod, 1995.
- LEONE E. T. Famílias agrícolas no meio urbano. In: RAMOS, P., REYDON, B. P. (Org.). *Agropecuária e agroindústria no Brasil; ajuste, situação atual e perspectivas*. Campinas: ABRA, 1995.
- OECD. *Territorial indicators of employment – Focusing on rural development*. Paris, 1996.
- PNUD/IPEA/FJP/IBGE. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (Projeto BRA/97/007). 1998.
- SARACENO, E. Recent trends in rural development and their conceptualisation. *Journal of Rural Studies*, v. 10, n. 4, p. 321-30, 1994.
- SCHNEIDER, S. *Agricultura familiar e industrialização*. Porto Alegre, Ed. da UFRGS, 1999.
- SEADE, 1993. Anuário Estatístico do Estado de São Paulo - 1991. São Paulo: SEADE.

ANEXO

Identificação das classes por município do estado de São Paulo

MESO	MRH	MUNIC	CLASSE	Nome do município
09	38	140	01	ÁLVARO DE CARVALHO
09	38	150	01	ALVINLÂNDIA
11	42	220	01	ANGATUBA
11	44	270	01	APIAÍ
04	22	310	01	ARANDU
13	52	350	01	AREIAS
04	20	470	01	BALBINOS
13	52	490	01	BANANAL
11	41	500	01	BARÃO DE ANTONINA
14	55	540	01	BARRA DO TURVO
04	23	690	01	BOFETE
10	39	720	01	BORÁ
11	41	800	01	BURI
04	19	880	01	CAFELÂNDIA
08	36	910	01	CAIUÁ
14	55	990	01	CANANÉIA
11	44	1.020	01	CAPÃO BONITO
03	16	1.100	01	CASTILHO
10	40	5.720	01	CHAVANTES
11	41	1.260	01	CORONEL MACEDO
13	53	1.360	01	CUNHA
14	55	1.480	01	ELDORADO
08	36	1.530	01	ESTRELA DO NORTE
10	40	1.540	01	FARTURA
08	35	1.600	01	FLÓRIDA PAULISTA
09	38	1.660	01	GÁLIA
09	38	1.670	01	GARÇA
04	19	1.730	01	GUAIMBÊ
11	44	1.760	01	GUAPIARA
04	20	1.810	01	GUARANTÃ
11	42	1.850	01	GUAREÍ
01	06	1.890	01	GUZOLÂNDIA
12	45	1.970	01	IBIÚNA
10	39	1.990	01	IEPÊ
13	50	2.020	01	IGARATÁ
14	55	2.030	01	IGUAPE
10	40	2.090	01	IPAUCU
11	44	2.120	01	IPORANGA
11	41	2.170	01	ITABERÁ
04	22	2.180	01	ITAÍ
11	41	2.240	01	ITAPEVA
11	41	2.280	01	ITAPORANGA
11	41	2.320	01	ITARARÉ
14	56	2.330	01	ITARIRI
02	12	2.370	01	ITIRAPUÃ
14	55	2.460	01	JACUPIRANGA
13	53	2.490	01	JAMBEIRO
08	36	2.560	01	JOÃO RAMALHO

04	19	2.580	01	JÚLIO MESQUITA
14	55	2.610	01	JUQUIÁ
13	53	2.630	01	LAGOINHA
04	20	2.750	01	LUCIANÓPOLIS
09	38	2.780	01	LUPÉRCIO
08	36	2.870	01	MARABÁ PAULISTA
14	55	2.990	01	MIRACATU
08	36	3.020	01	MIRANTE DO PARANAPANEMA
13	49	3.170	01	MONTEIRO LOBATO
13	53	3.230	01	NATIVIDADE DA SERRA
12	48	3.240	01	NAZARÉ PAULISTA
03	16	3.320	01	NOVA INDEPENDÊNCIA
09	38	3.410	01	ORIENTE
08	34	3.480	01	OURO VERDE
13	53	3.560	01	PARAIBUNA
14	55	3.620	01	PARIQUERA-AÇU
07	33	3.680	01	PEDRA BELA
14	56	3.720	01	PEDRO DE TOLEDO
12	45	3.780	01	PIEDADE
08	36	3.830	01	PIQUEROBI
10	40	3.880	01	PIRAJU
04	20	4.110	01	PRESIDENTE ALVES
08	36	4.130	01	PRESIDENTE EPITÁCIO
04	19	4.160	01	PROMISSÃO
13	51	4.190	01	QUELUZ
13	53	4.230	01	REDENÇÃO DA SERRA
14	55	4.260	01	REGISTRO
11	44	4.280	01	RIBEIRA
11	44	4.300	01	RIBEIRÃO BRANCO
11	41	4.350	01	RIVERSUL
08	35	4.470	01	SAGRES
08	36	4.550	01	SANDOVALINA
13	49	4.820	01	SANTO ANTÔNIO DO PINHAL
08	36	4.830	01	SANTO EXPEDITO
13	49	4.860	01	SÃO BENTO DO SAPUCAÍ
01	02	4.920	01	SÃO JOÃO DAS DUAS PONTES
13	52	4.960	01	SÃO JOSÉ DO BARREIRO
13	53	5.000	01	SÃO LUÍS DO PARAITINGA
10	40	5.050	01	SÃO PEDRO DO TURVO
12	46	5.110	01	SARAPUÍ
10	40	5.120	01	SARUTAÍÁ
14	55	5.180	01	SETE BARRAS
13	52	5.200	01	SILVEIRAS
08	36	5.290	01	TACIBA
10	40	5.300	01	TAGUAÍ
12	45	5.350	01	TAPIRAÍ
11	41	5.380	01	TAQUARITUBA
08	36	5.390	01	TARABAI
10	40	5.420	01	TEJUPÁ

08	36	5.430	01	TEODORO SAMPAIO
10	40	5.460	01	TIMBURI
04	20	5.550	01	UBIRAJARA
08	35	10	02	ADAMANTINA
04	22	55	02	ÁGUAS DE SANTA BÁRBARA
08	36	80	02	ALFREDO MARCONDES
03	18	110	02	ALTO ALEGRE
01	03	120	02	ÁLVARES FLORENCE
08	36	130	02	ÁLVARES MACHADO
01	03	180	02	AMÉRICO DE CAMPOS
07	33	190	02	AMPARO
03	16	210	02	ANDRADINA
04	23	230	02	ANHEMBI
08	36	240	02	ANHUMAS
13	51	250	02	APARECIDA
01	01	260	02	APARECIDA D'OESTE
04	20	340	02	AREALVA
01	06	420	02	AURIFLAMA
04	20	430	02	AVAI
01	04	480	02	BÁLSAMO
10	40	630	02	BERNARDINO DE CAMPOS
03	18	640	02	BILAC
05	24	740	02	BORBOREMA
03	18	770	02	BRAÚNA
03	18	810	02	BURITAMA
02	11	820	02	BURITIZAL
04	20	830	02	CABRÁLIA PAULISTA
13	51	860	02	CACHOEIRA PAULISTA
07	30	870	02	CACONDE
08	36	890	02	CAIABU
10	39	980	02	CAMPOS NOVOS PAULISTA
02	13	1.010	02	CÂNDIDO RODRIGUES
01	03	1.070	02	CARDOSO
02	15	1.090	02	CÁSSIA DOS COQUEIROS
01	04	1.130	02	CEDRAL
04	22	1.140	02	CERQUEIRA CÉSAR
11	43	1.160	02	CESÁRIO LANGE
03	18	1.190	02	CLEMENTINA
03	18	1.250	02	COROADOS
01	03	1.290	02	COSMORAMA
02	12	1.320	02	CRISTAIS PAULISTA
07	30	1.390	02	DIVINOLÂNDIA
01	01	1.420	02	DOLCINÓPOLIS
08	34	1.440	02	DRACENA
04	20	1.450	02	DUARTINA
09	38	1.470	02	ECHAPORÃ
07	32	1.490	02	ELIAS FAUSTO
07	30	1.518	02	ESPÍRITO SANTO DO PINHAL
01	02	1.520	02	ESTRELA D'OESTE

08	35	1.580	02	FLORA RICA
01	06	1.590	02	FLOREAL
03	18	1.650	02	GABRIEL MONTEIRO
01	06	1.680	02	GASTÃO VIDIGAL
01	06	1.690	02	GENERAL SALGADO
04	19	1.700	02	GETULINA
03	18	1.710	02	GLICÉRIO
04	19	1.720	02	GUAÍÇARA
03	16	1.780	02	GUARAÇAI
01	02	1.800	02	GUARANI D'OESTE
15	62	1.830	02	GUARAREMA
09	37	1.900	02	HERCULÂNDIA
04	20	1.910	02	IACANGA
09	37	1.920	02	IACRI
10	39	1.950	02	IBIRAREMA
08	36	2.060	02	INDIANA
01	02	2.070	02	INDIAPORÃ
08	35	2.080	02	INÚBIA PAULISTA
01	08	2.150	02	IRAPUÃ
08	35	2.160	02	IRAPURU
01	08	2.190	02	ITAJOBI
04	21	2.200	02	ITAJU
01	04	2.450	02	JACI
01	01	2.480	02	JALES
12	48	2.550	02	JOANÓPOLIS
08	34	2.600	02	JUNQUEIRÓPOLIS
03	17	2.650	02	LAVÍNIA
08	35	2.740	02	LUCÉLIA
03	18	2.770	02	LUIZIÂNIA
10	39	2.790	02	LUTÉCIA
01	07	2.810	02	MACAUBAL
01	02	2.820	02	MACEDÔNIA
01	06	2.830	02	MAGDA
10	40	2.860	02	MANDURI
08	35	2.890	02	MARIÁPOLIS
01	01	2.910	02	MARINÓPOLIS
08	36	2.920	02	MARTINÓPOLIS
01	04	2.950	02	MENDONÇA
01	02	2.960	02	MERIDIANO
01	02	3.000	02	MIRA ESTRELA
03	16	3.010	02	MIRANDÓPOLIS
01	04	3.040	02	MIRASSOLÂNDIA
06	28	3.090	02	MOMBUCA
01	07	3.100	02	MONÇÕES
07	33	3.120	02	MONTE ALEGRE DO SUL
01	07	3.140	02	MONTE ARAZÍVEL
08	34	3.160	02	MONTE CASTELO
03	16	3.210	02	MURUTINGA DO SUL
08	36	3.220	02	NARANDIBA

01	07	3.260	02	NHANDEARA
01	04	3.280	02	NOVA ALIANÇA
08	34	3.310	02	NOVA GUATAPORANGA
09	38	3.370	02	OCAUÇU
10	40	3.380	02	ÓLEO
09	38	3.450	02	OSCAR BRESSANE
08	35	3.460	02	OSVALDO CRUZ
08	35	3.490	02	PACAEMBU
01	04	3.500	02	PALESTINA
01	01	3.520	02	PALMEIRA D'OESTE
04	22	3.580	02	PARANAPANEMA
01	01	3.590	02	PARANAPUÃ
08	35	3.600	02	PARAPUÃ
04	23	3.610	02	PARDINHO
02	12	3.630	02	PATROCÍNIO PAULISTA
01	02	3.690	02	PEDRANÓPOLIS
11	43	3.750	02	PEREIRAS
03	18	3.770	02	PIACATU
07	33	3.820	02	PINHALZINHO
13	51	3.850	02	PIQUETE
04	20	3.890	02	PIRAJUÍ
04	20	3.940	02	PIRATININGA
01	04	3.960	02	PLANALTO
10	39	3.970	02	PLATINA
04	20	4.010	02	PONGÁI
01	03	4.030	02	PONTES GESTAL
01	01	4.040	02	POPULINA
11	43	4.050	02	PORANGABA
01	04	4.080	02	POTIRENDABA
08	36	4.120	02	PRESIDENTE BERNARDES
09	37	4.180	02	QUEIROZ
08	36	4.220	02	RANCHARIA
04	20	4.250	02	REGINÓPOLIS
02	12	4.310	02	RIBEIRÃO CORRENTE
10	40	4.320	02	RIBEIRÃO DO SUL
02	12	4.360	02	RIFAINA
08	35	4.380	02	RINÓPOLIS
03	17	4.440	02	RUBIÁCEA
01	01	4.450	02	RUBINÉIA
04	19	4.460	02	SABINO
01	08	4.480	02	SALES
15	62	4.500	02	SALESÓPOLIS
08	35	4.510	02	SALMOURÃO
10	40	4.540	02	SALTO GRANDE
01	01	4.570	02	SANTA ALBERTINA
01	01	4.610	02	SANTA CLARA D'OESTE
06	27	4.620	02	SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO
10	40	4.640	02	SANTA CRUZ DO RIO PARDO
01	01	4.660	02	SANTA FÉ DO SUL

08	34	4.710	02	SANTA MERCEDES
01	01	4.740	02	SANTA RITA D'OESTE
01	01	4.720	02	SANTANA DA PONTE PENSEA
08	36	4.770	02	SANTO ANASTÁCIO
02	15	4.790	02	SANTO ANTÔNIO DA ALEGRIA
07	31	4.800	02	SANTO ANTÔNIO DE POSSE
07	30	4.810	02	SANTO ANTÔNIO DO JARDIM
01	01	4.900	02	SÃO FRANCISCO
08	34	4.930	02	SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO
12	45	5.020	02	SÃO MIGUEL ARCANJO
12	46	5.060	02	SÃO ROQUE
07	30	5.080	02	SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA
01	07	5.130	02	SEBASTIANÓPOLIS DO SUL
07	33	5.160	02	SERRA NEGRA
07	33	5.210	02	SOCORRO
01	04	5.340	02	TANABI
01	01	5.490	02	TRÊS FRONTEIRAS
09	37	5.500	02	TUPÃ
08	34	5.510	02	TUPI PAULISTA
03	18	5.520	02	TURIÚBA
01	02	5.530	02	TURMALINA
01	07	5.570	02	UNIÃO PAULISTA
01	01	5.580	02	URÂNIA
04	20	5.590	02	URU
01	08	5.600	02	URUPÊS
01	03	5.610	02	VALENTIM GENTIL
09	38	5.660	02	VERA CRUZ
01	04	20	03	ADOLFO
07	29	30	03	AGUAI
07	30	40	03	ÁGUAS DA PRATA
01	04	90	03	ALTAIR
02	15	100	03	ALTINÓPOLIS
05	24	170	03	AMÉRICO BRASILIENSE
05	25	200	03	ANALÂNDIA
02	11	300	03	ARAMINA
05	24	320	03	ARARAQUARA
06	27	330	03	ARARAS
04	20	360	03	AREIÓPOLIS
01	05	370	03	ARIRANHA
07	31	380	03	ARTUR NOGUEIRA
12	48	410	03	ATIBAIA
03	18	510	03	BARBOSA
04	21	520	03	BARIRI
04	21	530	03	BARRA BONITA
02	09	550	03	BARRETOS
02	14	560	03	BARRINHA
02	15	590	03	BATATAIS
02	13	610	03	BEBEDOURO
03	17	620	03	BENTO DE ABREU

05	24	670	03	BOA ESPERANÇA DO SUL
04	21	680	03	BOCAINA
04	21	730	03	BORACÉIA
04	23	750	03	BOTUCATU
02	14	780	03	BRODÓSQUI
06	26	790	03	BROTAS
01	05	930	03	CAJOBI
02	15	940	03	CAJURU
10	39	1.000	03	CÂNDIDO MOTA
06	28	1.040	03	CAPIVARI
07	30	1.080	03	CASA BRANCA
01	05	1.110	03	CATANDUVA
01	05	1.120	03	CATIGUÁ
06	28	1.170	03	CHARQUEADA
02	09	1.200	03	COLINA
02	09	1.210	03	COLÔMBIA
06	27	1.220	03	CONCHAL
06	26	1.270	03	CORUMBATAÍ
07	32	1.280	03	COSMÓPOLIS
02	14	1.310	03	CRAVINHOS
05	25	1.370	03	DESCALVADO
04	21	1.410	03	DOIS CÓRREGOS
05	25	1.430	03	DOURADO
02	14	1.460	03	DUMONT
02	13	1.560	03	FERNANDO PRESTES
01	02	1.550	03	FERNANDÓPOLIS
10	39	1.610	03	FLORINÍA
02	10	1.740	03	GUAÍRA
01	04	1.750	03	GUAPIAÇU
02	11	1.770	03	GUARÁ
01	04	1.790	03	GUARACI
03	17	1.820	03	GUARARAPES
05	25	1.930	03	IBATÉ
01	04	1.940	03	IBIRÁ
05	24	1.960	03	IBITINGA
01	04	1.980	03	ICÉM
04	21	2.000	03	IGARAÇU DO TIETÊ
02	11	2.010	03	IGARAPAVA
06	26	2.110	03	IPEÚNA
02	10	2.130	03	IPUÁ
06	27	2.140	03	IRACEMÁPOLIS
07	31	2.260	03	ITAPIRA
05	24	2.270	03	ITÁPOLIS
04	21	2.290	03	ITAPUÍ
03	16	2.300	03	ITAPURA
12	48	2.340	03	ITATIBA
06	26	2.360	03	ITIRAPINA
07	30	2.380	03	ITOBI
02	11	2.410	03	ITUVERAVA

02	10	2.420	03	JABORANDI
02	13	2.430	03	JABOTICABAL
02	14	2.510	03	JARDINÓPOLIS
04	21	2.530	03	JAÚ
01	04	2.570	03	JOSÉ BONIFÁCIO
06	27	2.670	03	LEME
04	20	2.680	03	LENÇÓIS PAULISTA
04	19	2.710	03	LINS
02	14	2.760	03	LUÍS ANTÔNIO
04	21	2.800	03	MACATUBA
10	39	2.880	03	MARACAÍ
05	24	2.930	03	MATÃO
02	10	2.970	03	MIGUELÓPOLIS
04	21	2.980	03	MINEIROS DO TIETÊ
07	30	3.050	03	MOCOCA
07	31	3.070	03	MOJI-GUAÇU
02	10	3.190	03	MORRO AGUDO
12	48	3.200	03	MORUNGABA
01	07	3.250	03	NEVES PAULISTA
01	07	3.270	03	NIPOÃ
05	24	3.290	03	NOVA EUROPA
01	04	3.300	03	NOVA GRANADA
01	06	3.330	03	NOVA LUZITÂNIA
01	08	3.350	03	NOVO HORIZONTE
02	10	3.360	03	NUPORANGA
01	04	3.390	03	OLÍMPIA
01	04	3.400	03	ONDA VERDE
01	04	3.420	03	ORINDIÚVA
02	10	3.430	03	ORLÂNDIA
01	05	3.510	03	PALMARES PAULISTA
10	39	3.530	03	PALMITAL
01	05	3.570	03	PARAÍSO
01	04	3.660	03	PAULO DE FARIA
04	21	3.670	03	PEDERNEIRAS
02	12	3.700	03	PEDREGULHO
03	18	3.730	03	PENÁPOLIS
01	05	3.810	03	PINDORAMA
02	13	3.900	03	PIRANGI
07	29	3.930	03	PIRASSUNUNGA
02	13	3.950	03	PITANGUEIRAS
01	07	3.990	03	POLONI
09	38	4.000	03	POMPÉIA
02	14	4.020	03	PONTAL
12	46	4.060	03	PORTO FELIZ
07	29	4.070	03	PORTO FERREIRA
02	14	4.090	03	PRADÓPOLIS
10	39	4.170	03	QUATÁ
09	37	4.200	03	QUINTANA
02	12	4.270	03	RESTINGA

05	25	4.290	03	RIBEIRÃO BONITO
05	24	4.370	03	RINCÃO
06	26	4.390	03	RIO CLARO
06	28	4.400	03	RIO DAS PEDRAS
02	10	4.490	03	SALES OLIVEIRA
01	05	4.560	03	SANTA ADÉLIA
07	29	4.630	03	SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS
06	27	4.670	03	SANTA GERTRUDES
05	24	4.690	03	SANTA LÚCIA
06	28	4.700	03	SANTA MARIA DA SERRA
02	14	4.750	03	SANTA RITA DO PASSA QUATRO
02	14	4.760	03	SANTA ROSA DE VITERBO
03	18	4.840	03	SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ
05	25	4.890	03	SÃO CARLOS
07	30	4.910	03	SÃO JOÃO DA BOA VISTA
02	10	4.940	03	SÃO JOAQUIM DA BARRA
02	12	4.950	03	SÃO JOSÉ DA BELA VISTA
07	30	4.970	03	SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
04	23	5.010	03	SÃO MANUEL
06	28	5.040	03	SÃO PEDRO
02	14	5.090	03	SÃO SIMÃO
02	14	5.140	03	SERRA AZUL
02	14	5.150	03	SERRANA
02	14	5.170	03	SERTÃOZINHO
01	05	5.260	03	TABAPUÁ
05	24	5.270	03	TABATINGA
02	13	5.320	03	TAIÚVA
07	30	5.330	03	TAMBAÚ
07	30	5.360	03	TAPIRATIBA
02	13	5.370	03	TAQUARITINGA
06	26	5.470	03	TORRINHA
01	04	5.560	03	UCHOA
07	32	5.620	03	VALINHOS
03	17	5.630	03	VALPARAÍSO
07	30	5.640	03	VARGEM GRANDE DO SUL
02	13	5.690	03	VISTA ALEGRE DO ALTO
04	20	70	04	AGUDOS
12	46	290	04	ARAÇOIABA DA SERRA
15	59	390	04	ARUJÁ
03	18	440	04	AVANHANDAVA
04	22	450	04	AVARÉ
15	62	660	04	BIRITIBA-MIRIM
12	48	760	04	BRAGANÇA PAULISTA
12	46	840	04	CABREÚVA
13	50	850	04	CAÇAPAVA
15	58	900	04	CAIEIRAS
15	57	920	04	CAJAMAR
12	47	960	04	CAMPO LIMPO PAULISTA
13	49	970	04	CAMPOS DO JORDÃO

12	46	1.030	04	CAPELA DO ALTO
13	54	1.050	04	CARAGUATATUBA
13	51	1.340	04	CRUZEIRO
15	63	1.350	04	CUBATÃO
05	24	1.400	04	DOBRADA
15	58	1.630	04	FRANCISCO MORATO
15	58	1.640	04	FRANCO DA ROCHA
13	51	1.840	04	GUARATINGUETÁ
02	13	1.860	04	GUARIBA
15	63	1.870	04	GUARUJÁ
13	54	2.040	04	ILHABELA
07	32	2.050	04	INDAIATUBA
12	46	2.100	04	IPERÓ
14	56	2.210	04	ITANHAÉM
11	42	2.230	04	ITAPETININGA
15	57	2.250	04	ITAPEVI
15	62	2.310	04	ITAQUAQUECETUBA
04	22	2.350	04	ITATINGA
12	47	2.400	04	ITUPEVA
13	50	2.440	04	JACAREÍ
15	57	2.500	04	JANDIRA
02	12	2.540	04	JERIQUARA
15	60	2.620	04	JUQUITIBA
13	51	2.660	04	LAVRINHAS
07	33	2.700	04	LINDÓIA
13	51	2.720	04	LORENA
12	46	2.840	04	MAIRINQUE
15	58	2.850	04	MAIRIPORÁ
09	38	2.900	04	MARÍLIA
15	62	3.060	04	MOJI DAS CRUZES
14	56	3.110	04	MONGAGUÁ
07	32	3.180	04	MONTE MOR
10	40	3.470	04	OURINHOS
08	34	3.540	04	PANORAMA
10	39	3.550	04	PARAGUAÇU PAULISTA
08	34	3.640	04	PAULICÉIA
07	32	3.650	04	PAULÍNIA
07	32	3.710	04	PEDREIRA
03	16	3.740	04	PEREIRA BARRETO
14	56	3.760	04	PERUÍBE
12	45	3.790	04	PILAR DO SUL
13	50	3.800	04	PINDAMONHANGABA
12	48	3.860	04	PIRACAIA
15	57	3.910	04	PIRAPORA DO BOM JESUS
08	36	3.920	04	PIRAPOZINHO
08	36	4.150	04	PRESIDENTE VENCESLAU
06	28	4.210	04	RAFARD
08	36	4.240	04	REGENTE FEIJÓ
01	03	4.420	04	RIOLÂNDIA

13	51	4.430	04	ROSEIRA
12	46	4.520	04	SALTO
12	46	4.530	04	SALTO DE PIRAPORA
07	32	4.580	04	SANTA BÁRBARA D'OESTE
13	50	4.600	04	SANTA BRANCA
02	13	4.650	04	SANTA ERNESTINA
15	59	4.680	04	SANTA ISABEL
15	57	4.730	04	SANTANA DE PARNAÍBA
13	50	4.990	04	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
13	54	5.070	04	SÃO SEBASTIÃO
03	16	5.230	04	SUD MENNUCCI
07	32	5.240	04	SUMARÉ
15	62	5.250	04	SUZANO
11	43	5.400	04	TATUÍ
13	50	5.410	04	TAUBATÉ
13	50	5.480	04	TREMEMBÉ
13	54	5.540	04	UBATUBA
12	47	5.650	04	VÁRZEA PAULISTA
12	46	5.700	04	VOTORANTIN
07	33	50	05	ÁGUAS DE LINDÓIA
06	28	60	05	ÁGUAS DE SÃO PEDRO
07	32	160	05	AMERICANA
03	17	280	05	ARAÇATUBA
10	39	400	05	ASSIS
01	04	460	05	BADY BASSITT
15	57	570	05	BARUERI
09	37	580	05	BASTOS
04	20	600	05	BAURU
03	18	650	05	BIRIGUI
11	43	700	05	BOITUVA
12	48	710	05	BOM JESUS DOS PERDÕES
07	32	950	05	CAMPINAS
15	57	1.060	05	CARAPICUÍBA
11	43	1.150	05	CERQUILHO
04	23	1.230	05	CONCHAS
06	27	1.240	05	CORDEIRÓPOLIS
15	60	1.300	05	COTIA
10	39	1.330	05	CRUZÁLIA
15	61	1.380	05	DIADEMA
15	60	1.500	05	EMBU
15	60	1.510	05	EMBU-GUAÇU
15	62	1.570	05	FERRAZ DE VASCONCELOS
02	12	1.620	05	FRANCA
15	59	1.880	05	GUARULHOS
15	60	2.220	05	ITAPECERICA DA SERRA
12	46	2.390	05	ITU
07	32	2.470	05	JAGUARIÚNA
12	48	2.520	05	JARINU
12	47	2.590	05	JUNDIAÍ

11	43	2.640	05	LARANJAL PAULISTA
06	27	2.690	05	LIMEIRA
12	47	2.730	05	LOUVEIRA
15	61	2.940	05	MAUÁ
01	04	3.030	05	MIRASSOL
07	31	3.080	05	MOJI-MIRIM
02	13	3.130	05	MONTE ALTO
02	13	3.150	05	MONTE AZUL PAULISTA
07	32	3.340	05	NOVA ODESSA
15	57	3.440	05	OSASCO
06	28	3.870	05	PIRACICABA
15	62	3.980	05	POÁ
15	63	4.100	05	PRAIA GRANDE
08	36	4.140	05	PRESIDENTE PRUDENTE
15	61	4.330	05	RIBEIRÃO PIRES
02	14	4.340	05	RIBEIRÃO PRETO
15	61	4.410	05	RIO GRANDE DA SERRA
15	61	4.780	05	SANTO ANDRÉ
15	63	4.850	05	SANTOS
15	61	4.870	05	SÃO BERNARDO DO CAMPO
15	61	4.880	05	SÃO CAETANO DO SUL
01	04	4.980	05	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
15	61	5.030	05	SÃO PAULO
15	63	5.100	05	SÃO VICENTE
01	05	5.190	05	SEVERÍNIA
12	46	5.220	05	SOROCABA
15	60	5.280	05	TABOÃO DA SERRA
02	13	5.310	05	TAIAÇU
02	13	5.440	05	TERRA ROXA
06	28	5.450	05	TIETÊ
15	60	5.645	05	VARGEM GRANDE PAULISTA
07	32	5.670	05	VINHEDO
02	13	5.680	05	VIRADOURO
01	03	5.710	05	VOTUPORANGA