

O uso da análise fatorial na caracterização geral da área de influência de Presidente Prudente

ARMINDO ALVES PEDROSA
ROSA MARIA PORCARO

I - Introdução

O presente trabalho tem por objetivo uma maior familiarização, por parte dos autores e colaboradores,¹ com o método de Análise Fatorial e sua utilização em estudos de caráter geográfico, principalmente naqueles referentes à regionalização, bem como uma análise das características gerais da área considerada no estudo.

Considerou-se, na aplicação do método, os municípios da área de influência de Presidente Prudente,² que possuíam mais de 5.000 habitantes em 1970, totalizando 29 municípios.

A não inclusão de todos os municípios relacionou-se a um aspecto prático, ou seja, a insuficiência de dados para certas variáveis selecionadas, o que acarretaria um número elevado de zeros na matriz de dados, podendo provocar perturbações nos resultados finais da análise. Considerando, ainda, a pequena importância destes municípios para se

1 Participaram ativamente do trabalho:

a Geógrafa SONIA MARIA MOTTA AVELLAR, as Assistentes de Geografia: AURÉLIA LOPES DA SILVA, NORMA DA SILVEIRA BRAGA, TÂNIA FIBBEIRO ZARUR e o Técnico de Estatística WAGNER SANTOS DA CUNHA.

2 Segundo — *Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas* — FIBGE.

caracterizar a estrutura urbana e econômica da área, pareceu-nos irrelevante a exclusão dos mesmos.

Foram escolhidas variáveis com as quais se pudesse detectar o nível de status socioeconômico, características da atividade econômica, o tamanho e o crescimento relativo dos municípios. As variáveis inicialmente formadas sofreram modificações no decorrer do trabalho, devido a vários problemas, como redundância de algumas variáveis e quase total independência de outras no conjunto das variáveis utilizadas.

A tentativa de solucionar tais problemas, que serão apresentados com maior detalhamento a seguir, nos levou a efetuar três análises, chegando a uma solução final considerada satisfatória.

II - O problema da escolha dos municípios e das variáveis

A utilização do método de Análise Fatorial envolve dois problemas básicos: a escolha das unidades de observação (lugares) e das variáveis,³ ligados tanto ao aspecto prático como ao conceitual. Esses dois problemas estão de tal forma relacionados que uma escolha não muito apropriada de variáveis para a caracterização dos lugares ou de lugares pouco representativos da área, fatalmente gerará resultados não satisfatórios.

Como o princípio básico da Análise Fatorial é a redução de um conjunto de variáveis a um número de fatores, que em última análise são as dimensões de um processo que caracteriza a área em estudo, tanto as variáveis como as unidades de observação devem ser significativas daquele processo.

No caso da área de Presidente Prudente, a obtenção de dados para algumas variáveis foi quase que desanimadora, isto porque quando se tinha dados para todos os lugares numa determinada variável, a mesma apresentava um baixo poder de explicação dentro do conjunto, caracterizada por uma fraca comunalidade.

Com o objetivo de detectar o processo de desenvolvimento e o nível de urbanização atual da área, procurou-se utilizar dados mais recentes possíveis, o que ocasionou uma grande restrição na escolha das variáveis. Se de um lado cumprimos este objetivo, por outro tivemos um problema não contornável, que foi a ausência de dados referentes ao comércio e aos demais serviços, impedindo-nos de identificar a hierarquia dos centros em estudo nestes aspectos.

Inicialmente tentamos, a partir do Censo Demográfico de 1970, utilizando dados absolutos referentes à população economicamente ativa no comércio e à população economicamente ativa nos serviços, caracterizar a função dos centros no setor terciário e numa segunda tentativa, usando uma variável relativa, população economicamente ativa no comércio em relação à população economicamente ativa nos serviços, detectar a função comercial dos centros. No primeiro caso aquelas variáveis absolutas apresentaram fortíssima correlação entre si e com a variável população economicamente ativa no setor secundário, e para evitar esta redundância foi construída uma única variável população economicamente ativa no Setor Urbano. No segundo caso nos defrontamos com um problema inverso, qual seja, a baixa correlação daquela variável com as demais, demonstrando seu não ajustamento

3 Para melhor esclarecimento, ver *Revista Brasileira de Geografia*, n.º 34 ano 4, artigo: "Análise Fatorial: problemas e aplicações na Geografia, principalmente nos estudos urbanos", de autoria do Prof. SPERIDIÃO FAISSOL.

ao conjunto de variáveis utilizadas. Tais problemas justificaram a não inclusão destas variáveis no estudo e, conseqüentemente, a ausência de informações específicas sobre o setor terciário dos centros.

Ainda em relação a escolha das variáveis, cumpre ressaltar que a análise em questão abrange uma área específica, relativamente pequena, e cujas características econômicas são quase que totalmente dependentes da atividade rural como é o caso da área de Presidente Prudente, onde a própria atividade industrial, em sua maior parte, está ligada à agricultura e à pecuária e, por conseguinte, na escolha das variáveis se procurou focalizar a região não só no contexto urbano como também no rural. Este fato parece justificar também a escolha do município como um todo, como sendo a unidade de observação, em lugar das sedes municipais.

Na elaboração das variáveis referentes ao crescimento da população urbana e rural (1960-1970) salienta-se que para os municípios criados após 1960,⁴ considerou-se as estimativas feitas pelo Censo Demográfico no que se refere à população urbana e rural destes municípios relativos a 1960. São os casos de Anaurilândia, Bataiporã, Ivinheima e Teodoro Sampaio, este pertencente ao Estado de São Paulo e aqueles ao de Mato Grosso, e que são importantes para a compreensão do processo de crescimento da área, por serem os municípios que apresentam os maiores índices de expansão demográfica, tanto urbano como rural, o que foi detectado no resultado final da análise.

Desta forma chegamos a um novo problema, o da validade dos dados. Embora não tendo a precisão muitas vezes procurada, acreditamos — com base nos resultados — que mesmo assim foi válida a tentativa de execução do estudo. Em primeiro lugar, porque é de nossa opinião que os dados utilizados refletiram uma situação do processo na qual a área em estudo se encontra e, segundo, porque este é um trabalho onde se buscou adquirir maior experiência com o método.

III - Decisões adotadas na formação das variáveis industriais

Estas variáveis foram incluídas segundo um conhecimento prévio da atividade industrial da região, qual seja, a atividade industrial quase que inteiramente ligada à agricultura e à pecuária.

Assim sendo, procurou-se definir três grupos gerais de indústria sem que se perdesse a característica essencial do setor industrial. Os grupos estabelecidos foram: indústrias ligadas à agricultura, ligadas à pecuária e “outras” indústrias, englobando os demais setores industriais.

Embora em alguns municípios a categoria “outras” indústrias tenha sido muito generalizadora, para a maioria dos municípios não o foi, devido a pouca diversificação industrial destes municípios, sendo que alguns possuíam apenas dois estabelecimentos industriais. Isto

4 Anaurilândia — Criado com parte do Distrito de Anaurilândia, do município de Bataguáçu e parte do Distrito-Sede de Nova Andradina.

Bataiporã — Criado com o Distrito de Bataiporã e parte do Distrito-Sede de Nova Andradina.

Ivinheima — Criado com parte do Distrito de Vila Glória, atual Glória de Dourados, do município de Dourados.

Teodoro Sampaio — Criado com o Distrito de Teodoro Sampaio, parte do Distrito-Sede de Marabá Paulista e parte do Distrito-único de Presidente Epitácio.

equivale dizer que se tentássemos uma classificação mais específica, com outros agrupamentos de setores industriais, a coluna referente a estas variáveis na matriz de dados conteria um número elevado de zeros, o que perturbaria os resultados finais.

Apesar da impossibilidade de se estabelecer uma classificação menos geral, foi observado pela análise dos dados iniciais o peso da indústria da madeira na composição do grupo "outras" indústrias, em todos os municípios de Mato Grosso e vários de São Paulo, informação esta bastante importante no estudo comparativo dos fatores encontrados no resultado final da análise, como se verá mais adiante.

Os dados utilizados para a construção destas variáveis foram retirados do Cadastro Industrial da Fundação IBGE — 1965, onde as indústrias são discriminadas dentro de cada setor industrial; a partir daí definimos as indústrias ligadas à agricultura e à pecuária segundo a origem da matéria-prima utilizada.⁵

Com base nestas características foram definidas quatro variáveis relativas à indústria, com as quais se procurou obter uma dimensão geral do processo de industrialização da área, focalizando a predominância e eficiência dos municípios nos três grupos considerados. Essas variáveis são:

— Relação entre o valor das vendas das indústrias ligadas à agricultura e o pessoal ocupado nestas indústrias.

— Idem para as indústrias ligadas à pecuária.

— Relação entre o valor das vendas das "outras" indústrias e valor total das indústrias.

— Idem para as indústrias ligadas à agricultura.

Com a utilização destas variáveis conseguimos definir características importantes do setor secundário da área.

IV - As dimensões básicas da área de influência de Presidente Prudente:

De acordo com estudos recentemente realizados,⁶ a área de influência de Presidente Prudente está passando por uma reestruturação no seu espaço, devido principalmente ao desenvolvimento da pecuária, que vem ganhando terreno em relação à agricultura, ambas constituindo atualmente os elementos organizadores do quadro regional e cujas relações mantidas com os centros urbanos vêm afetando a distribuição populacional na região.

5 Classificação segundo a origem da Matéria-Prima

Ligadas à Agricultura

— Da Alimentar — beneficiamento do café, do arroz, de produtos alimentares de origem vegetal e similares.

— Da Química — Beneficiamento do óleo de amendoim e outros

Ligadas à Pecuária

— Da Alimentar — abate de reses e preparação de carnes para terceiros, preparação de carne verde por conta própria, pasteurização e frigorificação do leite, produtos de queijo etc.

— De Couros e Peles — couros e artefatos de couros e similares.

6 A Alta Sorocabana e o Espaço Polarizado de Presidente Prudente — JOSÉ FERRARI LEITE.

Diagnóstico da 10.^a Região Administrativa — Secretaria de Economia e Planejamento do Governo do Estado de São Paulo.

Enquanto para a grande maioria dos municípios paulistas se observa um decréscimo na população rural — paralelamente a um aumento na população urbana — os municípios mato-grossenses se caracterizam por um aumento tanto nas cidades como no campo, explicável por corresponderem às áreas novas em expansão, para onde o movimento migratório é intenso. Em relação aos municípios de São Paulo, a pecuária tem sido uma das principais causas do êxodo rural, dada a sua pouca absorção de mão-de-obra, expulsando o excedente populacional ou para os centros urbanos ou para outras áreas agrícolas periféricas, como o norte paranaense e os municípios de Mato Grosso limítrofes a São Paulo, ressaltando-se ainda o desenvolvimento tecnológico da agricultura.

Abordando o contexto acima, juntamente com a atividade industrial, caracterizada em linhas gerais, uma tentativa é feita com o intuito de interpretar o espaço regional comandado por Presidente Prudente, considerando as dimensões básicas geradas pela Análise Fatorial.

As 21 variáveis utilizadas na análise final geraram 6 fatores hipotéticos, com um poder de explicação de 86,29%. A matriz de “*Factor Loadings*” (tabela 1), apresenta a estrutura e o percentual de explicação de cada fator, além da comunalidade de cada variável.

Observando-se a matriz de “*Factor Loadings*”, nota-se que o fator 1 é o de maior explicação, abrangendo 23,99% da variação total e em cuja composição predominam variáveis que indicam o status socioeconômico (variáveis 10 a 14), caracterizadas por uma correlação positiva entre si e que estão inversamente correlacionadas à variável 21, indicando que os municípios ligados quase que exclusivamente à atividade primária possuem baixo status socioeconômico.

Em última análise, a estrutura positiva deste fator realça a posição dos municípios cujos centros urbanos, impulsionados pelos setores secundário e terciário, com suas funções multiplicadoras, apresentam os melhores níveis de desenvolvimento na área.

Em artigo publicado recentemente,⁷ o professor SPERIDIANO FAISSOL salienta a importância desta dimensão básica como sendo uma primeira diferenciação fundamental no processo brasileiro de desenvolvimento, agindo cada vez mais no sistema urbano nacional, acentuando as diferenças regionais.

Na área em estudo esta dimensão básica diferencia de forma acentuada o município de Presidente Prudente, caracterizado principalmente pela sede municipal, pois é aí que o significado das variáveis que compõem o fator adquirem maior expressão, posicionando-o bem acima dos demais, o que vem ressaltar sua função de centro regional.

Através da tabela 2 pode-se comparar os “*scores*” obtidos neste fator pelos principais centros, com o nível hierárquico de cada um, conforme a “*Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas*”. Apenas Pirapozinho apresenta um “*score*” não coincidente em relação ao seu nível hierárquico (4a), estando abaixo de Regente Feijó (4b) e Santo Anastácio (4b), o que é explicado pelos valores relativos assumidos pelas variáveis de maior peso no fator, onde apenas na variável 13 (número de alunos no ensino médio por 1.000 habitantes), Pirapozinho possui um valor mais significativo em relação aqueles dois outros centros.

7 “As grandes cidades brasileiras”: dimensões básicas de diferenciação e relações com o desenvolvimento econômico. Um estudo de Análise Fatorial — *Revista Brasileira de Geografia* — ano 32 — n.º 4.

TABELA 1
Matriz dos "Factor Loadings" (Mais Expressivos)

Variáveis	Fatores						Comuna- lidades
	1	2	3	4	5	6	
1. Pop. Econ. Ativa Setor Primário					0,59	0,63	86,09
2. Pop. Econ. Ativa Setor Urbano						0,86	93,49
3. Valor da Arrecadação Municipal						0,85	97,22
4. Relação entre Área das Lavouras e Área Total dos Estab. Rurais			0,89				89,37
5. Relação entre Valor Prod. Agric. e Área Colhida					0,54		63,76
6. Relação entre Valor Prod. Pec. e Valor Agropecuária			— 0,93				91,62
7. Relação entre V. V. Ind. Ligadas a Agric. e o Pes. Ocup. nestas Ind.					0,82		82,94
8. Relação entre V. V. Ind. Ligadas a Pec. e o Pes. Ocup. nestas Ind.				0,86			76,85
9. Relação entre V. V. "outras" Ind. e V. V. Industriais				— 0,53	— 0,46		79,58
10. N.º Automóveis por 1.000 hab.	0,78						73,47
11. N.º Ligações Elet. por 1.000 hab.	0,86						93,21
12. N.º telefones por 1.000 hab.	0,76						93,32
13. N.º alunos Ensino Médio p/1.000 hab.	0,74						88,86
14. N.º prédios com água por 1.000 hab.	0,93						93,57
15. Cresc. Pop. Urbana 1960/70		0,92					85,49
16. Cresc. Pop. Rural 1960/70		0,93					89,25
17. Cresc. V. Prod. Agric. 1966/69		0,85					80,94
18. Pessoas não Naturais do Município c/menos de 5 anos de residência		0,75					93,60
19. Distância para Presidente Prudente		0,77	— 0,47				88,48
20. Relação entre V. V. Ind. ligadas Agric. e V. V. Ind.				0,46	0,60		89,74
21. Relação entre Pop. Econ. Ativa Setor Prim. e P.E.A. Setor Urbano	— 0,85						81,26
Percentual de Explicação	23,99	21,11	10,64	7,30	10,86	12,40	

Nova Andradina, que apesar de ser um centro de nível 4b, ocupa posição relativamente baixa, devido à diferença existente na estrutura urbana dos municípios de Mato Grosso quando comparados aos de São Paulo, o que é enfatizado pelos altos "*scores*" negativos de Ivinheima, Bataiporã, Anaurilândia e Bataguçu o que também caracterizam alguns centros paulistas como Anhumas, Taciba, Marabá Paulista e outros, onde as atividades urbanas são deficientes.

O fator 2, de estrutura positiva e segundo em importância quanto ao percentual de explicação, reúne variáveis referentes ao crescimento populacional e agrícola (ver tabela 1), crescimentos estes relacionados a uma maior distância para Presidente Prudente (variável 19).

Em linhas gerais, este fator caracteriza principalmente as áreas novas em expansão, para onde a imigração é acentuada (variável 18), como são os casos de Ivinheima, Bataiporã, Anaurilândia, Nova Andradina e Bataguçu em Mato Grosso e Teodoro Sampaio em São Paulo. Muito embora a atividade econômica predominante nestes municípios seja a pecuária, o valor da produção agrícola apresenta os maiores índices de crescimento relativo para a área como um todo, o que é explicado pelo fato de constituírem áreas novas, onde qualquer incremento no setor agrícola conduz a valores relativos altos, sendo que em termos absolutos não possuem a mesma importância dos municípios paulistas.

Num segundo escalão, ainda com "*scores*" positivos, aparecem os municípios de Caiuá, Taciba e Presidente Epitácio, posicionados pelas mesmas variáveis, porém de forma menos expressiva quanto aos valores, onde Taciba apresenta um pequeno decréscimo na população rural, quase insignificante, da ordem de 1%, daí a posição ao lado dos dois municípios anteriormente citados.

Com os mais elevados "*scores*" negativos aparecem os municípios que se caracterizam principalmente por uma considerável perda na população rural e por um relativo crescimento na população urbana, constituindo estas duas variáveis como as mais relevantes no posicionamento dos municípios, isto porque são as que apresentam os maiores pesos no fator. Destacam-se Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Paraguaçu, Rancharia, Regente Feijó, Santo Anastácio, Pirapozinho etc., que também constituem municípios que receberam o menor número de imigrantes nos últimos 5 anos anteriores ao Censo (variável 18).

Ressalta-se o fato de Presidente Prudente estar associado ao mais alto "*score*" negativo do fator, o que é explicado pelo comportamento da variável 19, onde este município recebeu o valor zero, e que por mecanismo intrínseco à técnica utilizada subestimou suas características de crescimento.

Através do mapa 1 podemos observar que os municípios que correspondem às áreas novas em expansão são os menos desenvolvidos, com uma estrutura urbana deficiente, ainda incapaz de gerar um status socioeconômico ao nível dos principais centros paulistas da área estudada, agravado pela distância que se encontram do centro regional e pela acessibilidade para a área como um todo, elementos que estão intimamente ligados ao sistema viário, e que são fatores importantes nas relações mantidas entre os centros.

Em contrapartida, os centros que apresentam melhor nível de desenvolvimento na área são os que possuem crescimento relativo menos acentuado, devido, em grande parte, ao peso da variável relacionada ao crescimento da população rural que, com a mecanização da agricultura e a expansão da pecuária, libera parte da mão-de-obra rural destes municípios.

TABELA 2
Matriz de "Factor Scores"*

	Nível Hierárquico**	Fatores					
		1	2	3	4	5	6
1. Presidente Prudente	2a	14.91	— 5.14	4.59	1.74	3.75	13.86
23. Presidente Venceslau	3b	9.92	— 3.92	0.13	1.22	4.32	4.97
18. Paraguaçu Paulista	4a	9.47	— 4.42	0.03	1.66	5.04	3.26
25. Rancharia	4a	7.23	— 3.20	0.27	1.89	2.50	2.54
26. Regente Feijó	4b	6.36	— 3.26	2.82	— 0.21	0.40	0.93]
27. Santo Anastácio	4b	6.30	— 3.59	1.73	3.00	2.81	3.29
19. Pirapozinho	4a	4.25	— 4.05	2.30	0.80	2.21	0.79
22. Presidente Epitácio	4b	4.22	0.26	— 1.28	— 2.36	— 0.02	2.20
15. Martinópolis	4b	3.63	— 2.68	1.33	0.90	3.43	1.98
21. Presidente Bernardes	—	2.19	— 3.34	2.27	— 0.41	6.88	2.29
24. Quatá	—	1.88	— 2.75	0.78	5.54	0.77	— 0.18
16. Mirante do Paranapanema	—	1.29	— 2.21	— 0.78	2.09	3.40	1.02
3. Álvares Machado	—	1.05	— 3.31	5.44	0.61	2.13	0.00
2. Alfredo Marcondes	—	0.16	— 3.30	4.69	0.44	1.23	— 1.11
10. Iepê	—	— 0.03	— 1.05	— 0.11	— 0.61	1.00	— 0.93
11. Indiana	—	— 0.18	— 1.84	1.73	— 1.59	— 1.52	— 2.03
14. Maracá	—	— 0.29	— 1.68	3.11	1.67	0.52	— 1.39
17. Nova Andradina (MT)	4b	— 3.28	6.41	— 4.95	— 0.67	— 4.22	— 3.07
20. Piquerobi	—	— 3.83	— 0.73	— 1.22	— 0.13	— 1.51	— 2.85
29. Teodoro Sampaio	—	— 4.44	4.77	— 2.70	— 1.06	— 1.75	— 0.02
6. Bataguçu (MT)	—	— 5.44	5.23	— 2.66	— 1.42	— 3.91	— 3.12
9. Caiuá	—	— 5.92	1.88	— 2.80	— 2.87	— 3.37	— 2.99
8. Caiabu	—	— 6.10	— 1.82	2.49	— 1.16	— 1.90	— 2.40
13. Marabá Paulista	—	— 6.14	— 0.79	— 1.24	— 1.18	— 1.49	— 2.70
28. Taciba	—	— 6.28	1.01	— 1.06	0.07	— 3.07	— 2.31
4. Anaurilândia (MT)	—	— 6.86	3.80	— 4.18	— 1.06	— 4.41	— 3.94
5. Anhumas	—	— 7.05	0.00	— 1.00	— 2.17	— 3.84	— 2.83
7. Bataiporã	—	— 8.16	10.41	— 4.75	— 1.94	— 4.67	— 2.78
12. Ivinheima (MT)	—	— 8.82	19.39	— 5.01	— 2.79	— 4.70	— 2.45

* De acordo com a ordem decrescente do Fator 1.

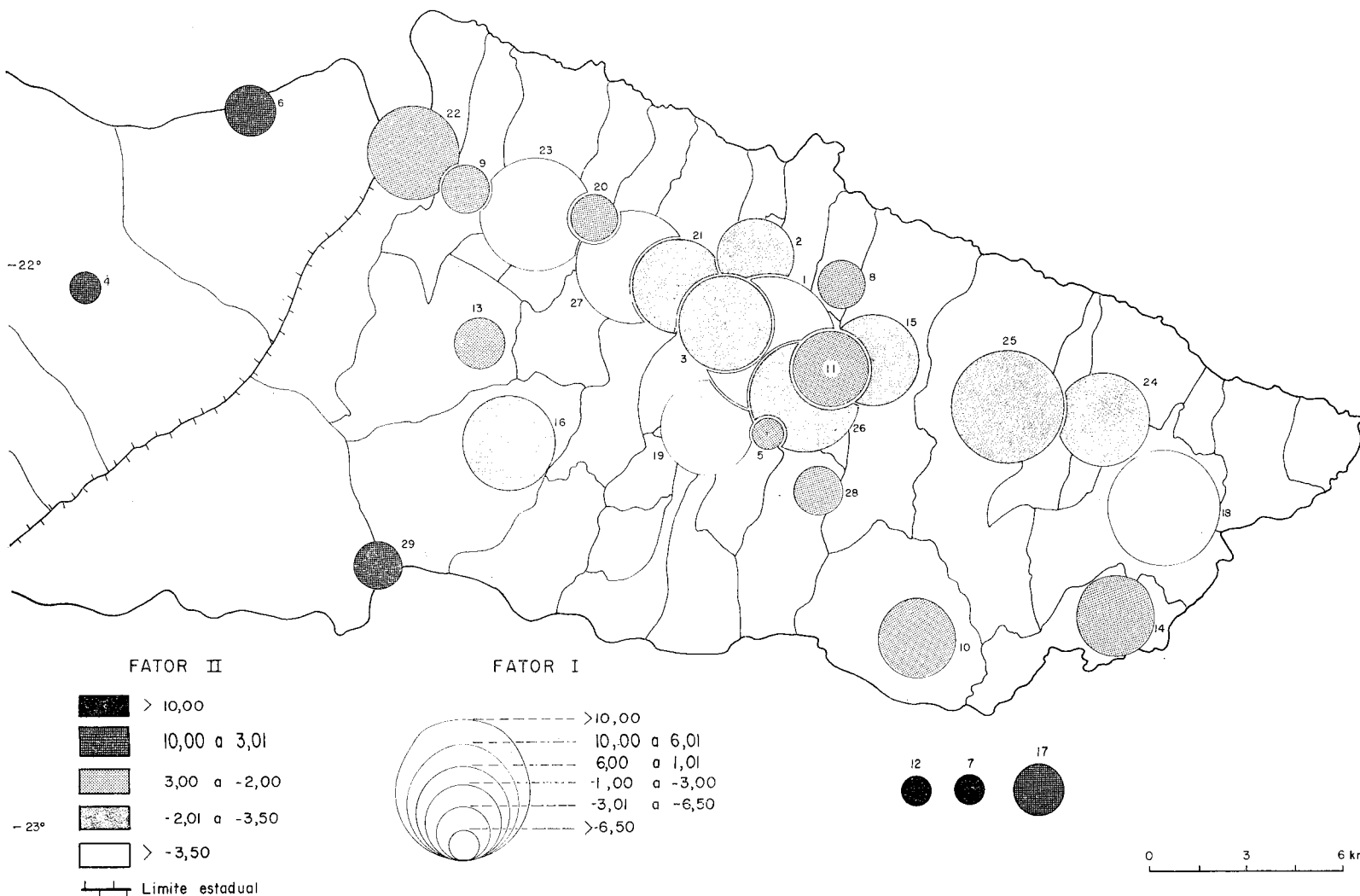
** Segundo *Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas*.

1
52°1
51°1
50°

ÁREA DE INFLUÊNCIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

LISTA DE MUNICÍPIOS

- 1 - PRESIDENTE PRUDENTE
- 2 - Alfredo Marcondes
- 3 - Álvares Machado
- 4 - Anaurilândia (MT)
- 5 - Anhumas
- 6 - Bataguçu (MT)
- 7 - Bataiporã (MT)
- 8 - Caiabu
- 9 - Caiuá
- 10 - Iepê
- 11 - Indiana
- 12 - Ivinhema (MT)
- 13 - Marabá Paulista
- 14 - Maracá
- 15 - Martinópolis
- 16 - Mirante de Paranapanema
- 17 - Nova Andradina (MT)
- 18 - Paraguaçu Paulista
- 19 - Pirapozinho
- 20 - Piquerobi
- 21 - Presidente Bernardes
- 22 - Presidente Epitácio
- 23 - Presidente Venceslau
- 24 - Quatá
- 25 - Rancharia
- 26 - Regente Feijó
- 27 - Santo Anastácio
- 28 - Taciba
- 29 - Teodoro Sampaio

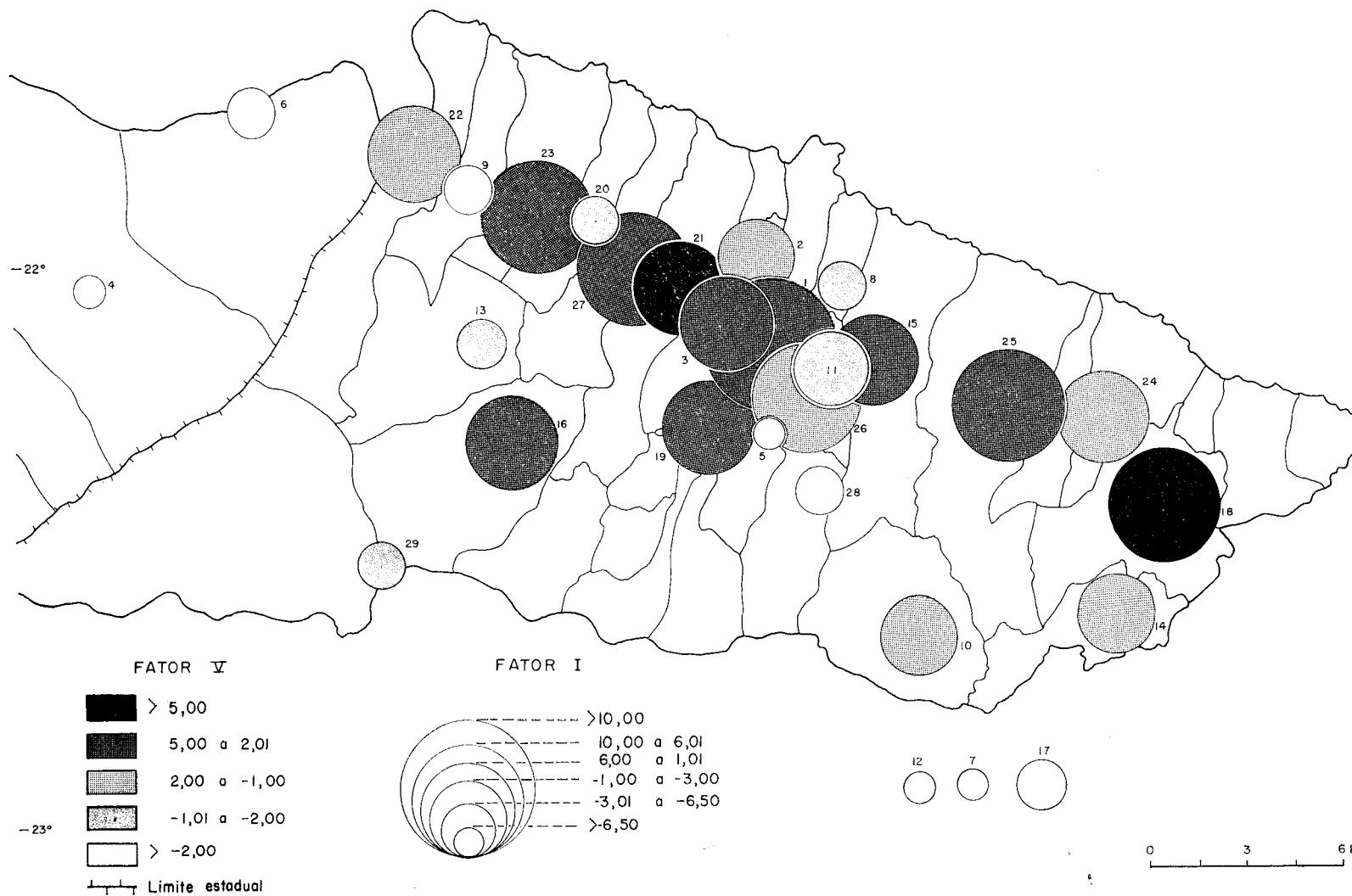


52°

51°

50°

ÁREA DE INFLUÊNCIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

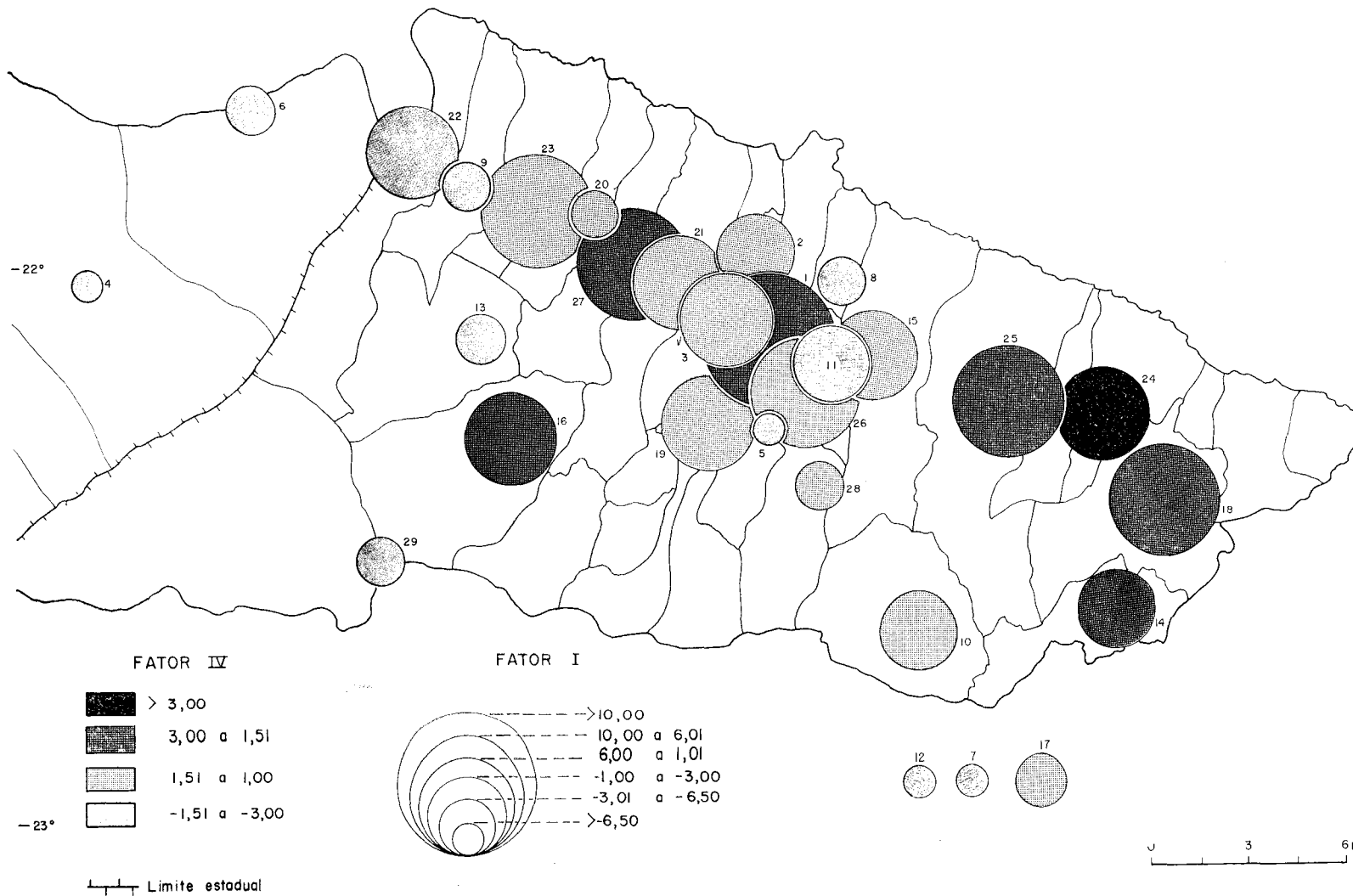


52°

51°

50°

ÁREA DE INFLUÊNCIA DE PRESIDENTE PRUDENTE



As variáveis que compõem o fator 3 (ver tabela 1), indicam a atividade do setor primário mais expressiva na organização do espaço dos municípios, onde a variável 4 (com peso positivo) relação entre as áreas das lavouras e a área total dos estabelecimentos rurais — revela uma maior tendência agrícola dos municípios, enquanto a variável 6 (com peso negativo) — relação entre o valor da produção pecuária e o valor da produção agropecuária — indica uma tendência para a pecuária, à medida que os municípios estão mais distantes de Presidente Prudente (variável 19).

É conveniente assinalar as dificuldades surgidas na interpretação destas variáveis, pois estas atividades possuem características bem diferentes, tanto na geração de renda (valor da produção) como na utilização dos fatores de produção (terra, mão-de-obra etc.), dado que a pecuária exige para seu desenvolvimento maior extensão de terras, absorvendo menor contingente de mão-de-obra. Além disso, os municípios que possuem grandes propriedades rurais com terras ainda não incorporadas à produção, distorcem o significado da variável 4, uma vez que subestima a função agrícola. Desta forma não se pode fixar 50% como o ponto indicativo do equilíbrio nestas duas atividades primárias, parecendo mesmo que, neste nível, a atividade agrícola é a mais expressiva.

Apesar da pecuária ser a atividade que mais vem se expandindo na região, os municípios de Álvares Machado, Alfredo Marcondes, Maracá e Regente Feijó se destacam na agricultura (ver tabela 2), todos respondendo com mais de 60% do valor da produção agropecuária, considerando o período 1966/1969, ao qual os dados se referem.

A posição de Presidente Prudente e dos demais municípios próximos a este centro foi, de certa forma, superestimada pelo comportamento da variável 19, pois esta variável está associada àquela que mede a representatividade da pecuária (variável 6), indicando que os municípios mais afastados de Presidente Prudente têm na pecuária a atividade principal e, por consequência, reforça a posição da agricultura nos municípios próximos ao centro regional. Ressalta-se também que estes municípios são os que apresentam os maiores índices no que se refere à área destinada a agricultura (variável 4) e que, apesar de não ultrapassarem a 35% da área total dos estabelecimentos rurais, estão numa faixa bem significativa quando comparados aos demais municípios.

Com os mais altos “scores” negativos, refletindo a maior importância da pecuária, aparecem os municípios de Mato Grosso, além de Caiaçu e Teodoro Sampaio.

O gráfico 1 posiciona os municípios de acordo com os respectivos “scores” obtidos nos fatores 2 e 3, onde o primeiro quadrante é caracterizado por uma ausência de municípios, indicando que aqueles de maior expansão não possuem a agricultura como atividade mais expressiva, e sim a pecuária, como mostra o último quadrante, onde se situam de forma destacada os municípios de Mato Grosso e o município paulista de Teodoro Sampaio (29). São estes os municípios que apresentam os maiores índices de crescimento relativo, tanto demográfico (rural e urbano) como agrícola, por se constituírem área de expansão recente, com intenso movimento migratório, apesar de ser a pecuária a atividade dominante.

No segundo e terceiro quadrantes aparecem os municípios que se caracterizam por um decréscimo na população rural (verificação feita na matriz de dados, exceção feita a Marabá Paulista (13), que aí se localiza em função do decréscimo do valor da produção agrícola). Por-

GRÁFICO 1

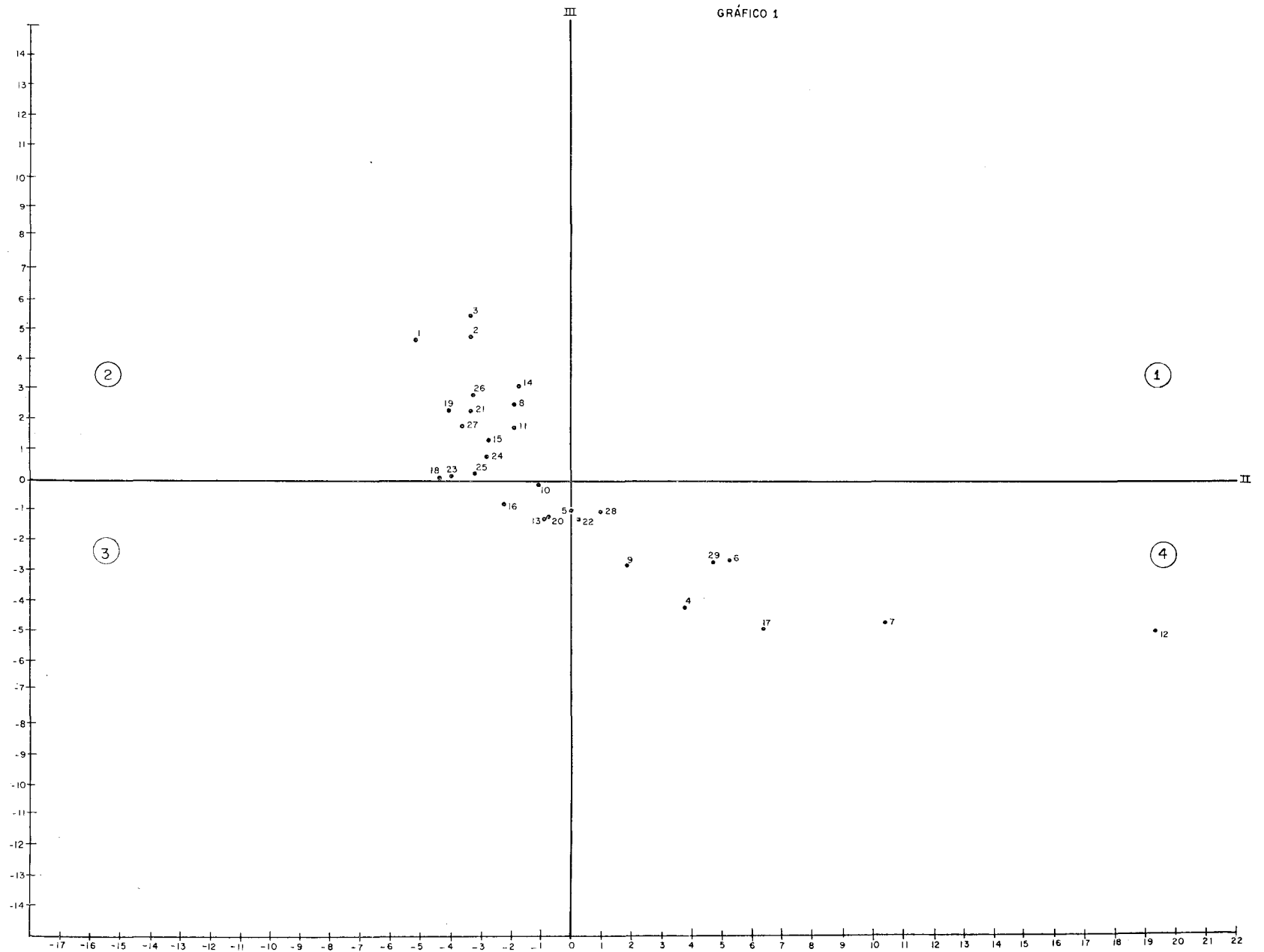


GRÁFICO 2

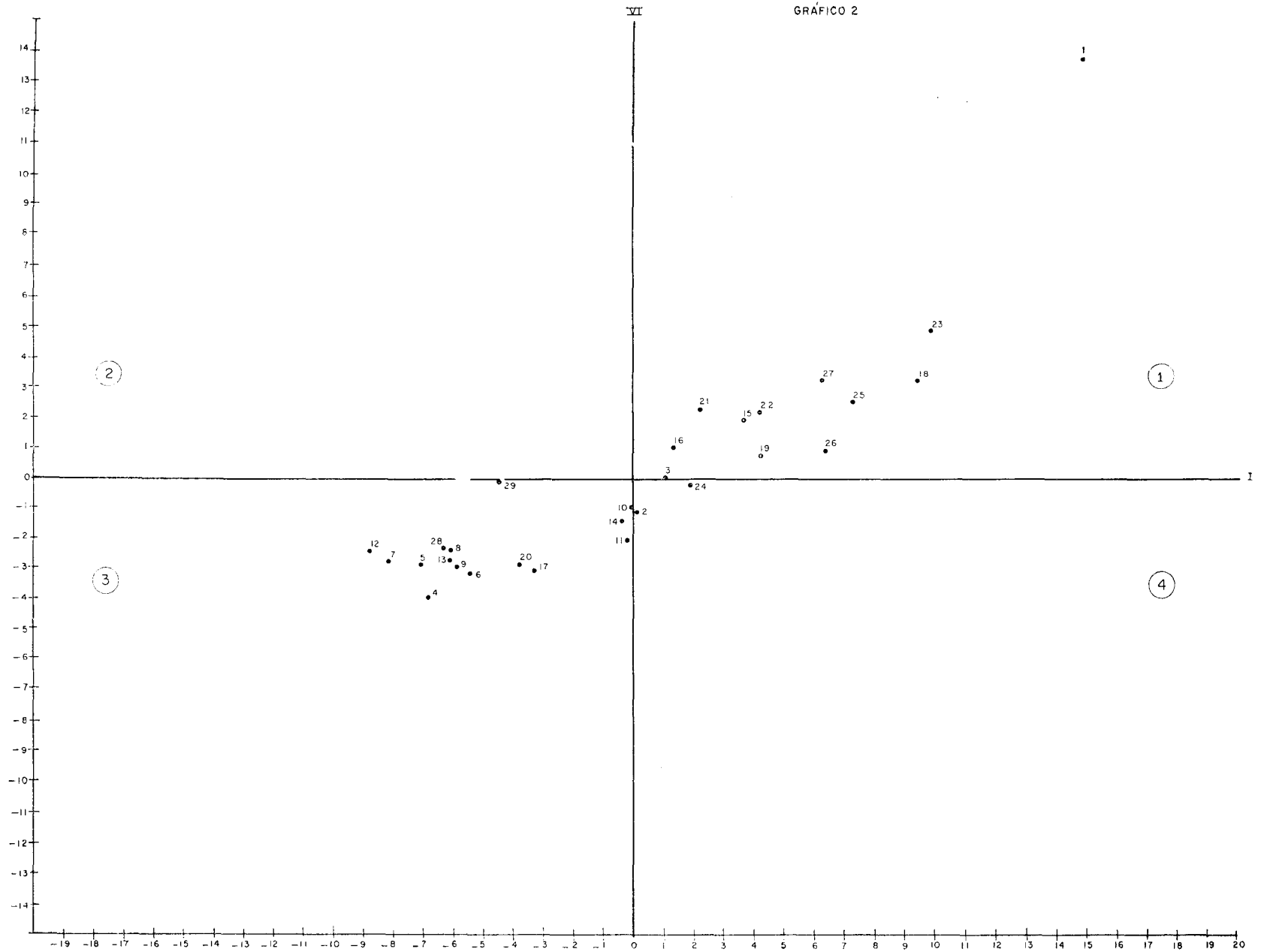
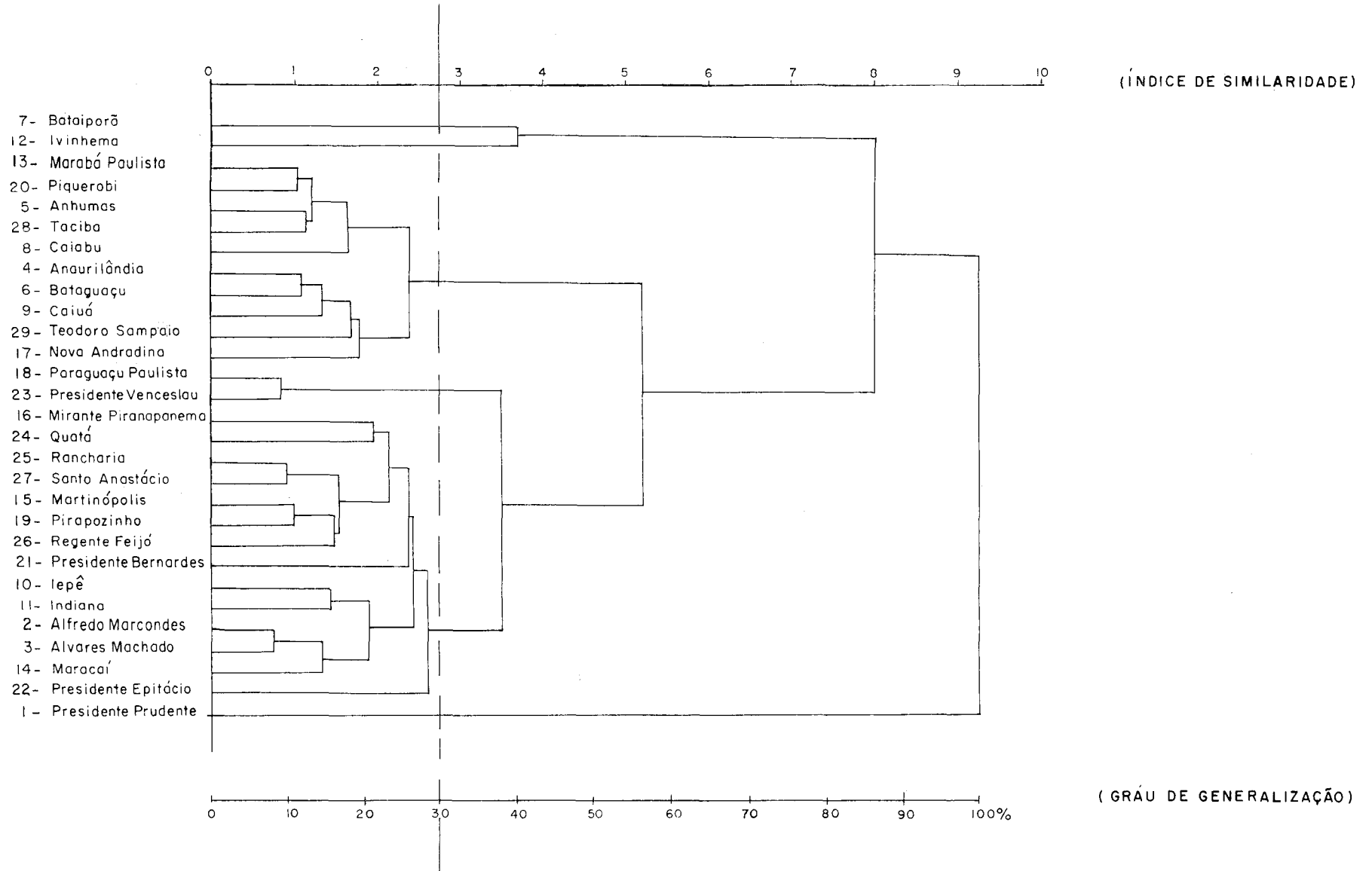


GRÁFICO 3



tanto, os municípios já caracterizados anteriormente como os mais importantes em termos de agricultura (Alvares Machado (3), Alfredo Marcondes (2), Presidente Prudente (1) etc.), se situam no segundo quadrante, o que vem indicar uma certa mecanização da agricultura, agindo cada vez mais como elementos de expulsão da população do campo. Aparecem ainda, neste quadrante, os municípios com “scores” positivos um pouco acima da média no fator 3, que aí se localizam mais pela distorção ocasionada pelas variáveis que compuseram o fator do que pela importância da atividade agrícola, onde o valor da produção gerada não ultrapassa a 35% em relação ao da agropecuária.

Os municípios do terceiro quadrante, Iepê (10), Mirante do Paranapanema (16) e Piquerobi (20), caracterizam-se por uma posição mais nítida em relação à pecuária, também associados a um decréscimo da população rural, o que, de certa forma, é justificado pela transformação que vem se processando na área, ou seja o desenvolvimento da pecuária.

Com um poder de explicação de 7,30%, o fator 4 define aspectos gerais da função industrial, em termos dos 3 grandes grupos de indústrias mencionadas no início do artigo.

A variável mais expressiva se refere à eficiência das indústrias ligadas à pecuária (variável 8), medida em função da renda gerada pelo pessoal ocupado, apresentando uma correlação significativa com a variável que mede a predominância dos centros nas indústrias de beneficiamento de produtos agrícolas, que também pertence ao fator (variável 20). Isto equivale dizer que os municípios com os mais altos “scores” positivos se destacam não só na industrialização dos produtos agrícolas como também possuem os maiores estabelecimentos industriais ligados à pecuária, pois a eficiência do setor está fortemente relacionada ao tamanho dos estabelecimentos.

A conclusão acima foi comprovada na própria matriz de dados originais, onde se destacam os municípios de Quatá, Santo Anastácio, Mirante do Paranapanema e Rancharia, como os de maior produtividade média nas indústrias ligadas à pecuária e que são os mesmos onde a industrialização voltada para a agricultura é predominante.

Uma terceira variável, com peso negativo, entra na composição do fator, definindo o que foi considerado grupo de “outras” indústrias (variável 9) o que para a maioria dos municípios corresponde ao beneficiamento da madeira, associados aos mais altos “scores” negativos, estando estes municípios relacionados a um fraco status socioeconômico (mapa 2, fatores 1 e 4) como são os casos de Ivinheima, Caiuá, Bataguçu, Anaurilândia e Anhumas, sendo que este último aí aparece através da predominância no setor mobiliário.

Em relação a Presidente Bernardes, bem posicionado no fator 1, assume no fator 4 o “score” de -0,41 devido à pouca eficiência das indústrias ligadas à pecuária e por possuir alguma representatividade no grupo “outras” indústrias, embora apresente significativa industrialização dos produtos agrícolas.

Salientam-se ainda as posições de Regente Feijó e Presidente Epitácio, que também estão bem posicionados no fator 1, mas apresentam “scores” negativos no fator 4, com a maioria de suas indústrias concentradas no grupo “outras”. Enquanto Regente Feijó destaca-se principalmente nos setores vestuário, madeira e bebidas, Presidente Epitácio tem sua maior força nos setores material de transporte e madeira. A diferença básica entre os municípios que estão bem posicionados no fator 1 e aqueles que possuem baixo posicionamento neste fator e que em ambos os casos estão associados a “scores” negativos no fator 4 é que os municípios de status socioeconômico mais elevado apresentam

o setor “outras” indústrias bem diversificado, com indústrias ligadas a funções urbanas mais eficientes, como são os casos dos municípios acima citados.

Verifica-se ainda que os municípios ligados à atividade pecuária (mais altos “scores” negativos no fator 3), possuem baixo nível de industrialização, pouco beneficiando sua produção pecuária. Isto significa que os benefícios gerados pela industrialização (criação de novos empregos, acréscimo de renda, do volume arrecadado etc.), são percebidos pelos municípios vizinhos, que recebem a produção e a industrializam.

Voltando ao mapa 2 (fatores 1 e 4) parece ficar claro a importância da função industrial na geração de infra-estrutura urbana, refletindo o nível de status socioeconômico dos municípios.

Em relação a Presidente Prudente, ressalta-se sua posição num nível abaixo de Quatá, justificável pela sua diversificação industrial, onde há um certo equilíbrio entre as indústrias ligadas à agropecuária, sendo que o grupo “outras” indústrias é também bastante expressivo e diversificado, com peso nas indústrias ligadas às funções urbanas, principalmente se levarmos em conta o quadro original.

O fator 5, com um poder de explicação de 10,86%, complementa a função industrial dos municípios, reforçando a predominância das indústrias ligadas à agricultura (variável 20), e principalmente associando esta predominância à eficiência destas indústrias (variável 7).

Nota-se que a variável 20 (ver tabela 1) é comum aos fatores 4 e 5, com maior peso neste último, indicando um melhor relacionamento com a variável que mede a eficiência das indústrias ligadas à agricultura do que aquelas relativas à pecuária (variável 8) no fator 4, o que é bastante lógico.

Embora mais ajustada ao fator 5, o comportamento da variável 20, pesando nos dois fatores, leva-nos a concluir que, em regra geral, a eficiência das indústrias relativas à pecuária e agricultura, bem como a predominância desta última, são comuns aos mesmos municípios. Isto pode ser observado na tabela 2, onde os mais altos “scores” positivos, nos referidos fatores, estão em grande parte associados aos mesmos municípios, o que em última análise significa dizer que constituem os municípios onde a atividade industrial adquire maior importância, estando também relacionada a um maior status socioeconômico (mapa 3).

A exceção mais claramente notada é a relativa a Presidente Bernardes, onde a eficiência das indústrias relativas à pecuária não está no mesmo nível dos centros mais importantes, o que, de certa forma, justifica sua posição no fator 4; por outro lado, este município é o que apresenta a mais alta eficiência nas indústrias relativas à agricultura, caracterizando sua melhor posição no fator 5.

É importante notar que as variáveis 1 e 5, isto é, população economicamente ativa no setor primário e rendimento por área cultivada, também pesam no fator, influenciando o posicionamento dos municípios, especialmente no caso de Presidente Bernardes, que apresenta os valores mais significativos nestas variáveis, o que justifica a sua posição no fator. O fato de ambas variáveis aparecerem no fator, denota que os municípios com os mais altos “scores” positivos, isto é, com funções industriais ligadas à agricultura, apesar de possuírem grande contingente de mão-de-obra no setor primário (que basicamente se refere à agricultura devido a pouca absorção de mão-de-obra pela pecuária), também possuem melhor rendimento por área colhida, o que parece ser reflexo de uma melhor tecnologia utilizada na agricultura.

A exemplo do fator 4, a variável que mede a predominância das “outras” indústrias também pertence ao fator 5, e conforme já visto se refere, principalmente, ao beneficiamento da madeira, em particular aos municípios de Mato Grosso.

Destacam-se no fator os municípios onde estão localizados os grandes estabelecimentos de beneficiamento dos produtos agrícolas como Presidente Bernardes, Paraguaçu Paulista, Presidente Venceslau, Presidente Prudente, Martinópolis e Mirante do Paranapanema, onde estão as indústrias de grande porte como a SANBRA, Anderson Clayton, Cia. SAAD do Brasil, entre outras.

O fator 6, terceira em exposição no sistema (12,40%), é constituído de variáveis que expressam o tamanho econômico, pois a população economicamente ativa (urbana e rural) e o valor das arrecadações parecem bons indicadores da grandeza econômica dos municípios.

Os “scores” assumidos pelos municípios nesta dimensão básica acompanha, de certa forma, o posicionamento dos municípios no fator 1, o que indica alguma correspondência entre o tamanho econômico e o status socioeconômico; entretanto diferenciações interessantes podem ser detectados num estudo comparativo mais detalhado destes dois fatores (tabela 2).

Com o objetivo de se verificar o fator de maior poder de diferenciação dos municípios, utilizou-se o coeficiente de variação⁸ para se medir o grau de heterogeneidade existente entre os “scores” assumidos pelos municípios nos referidos fatores. Este coeficiente foi usado em dois casos (a partir dos “scores” da tabela 2): no primeiro considerou-se a área como um todo, e no segundo apenas os municípios cujos centros urbanos foram classificados como sendo os de melhor nível hierárquico da área (2a, 3b, 4a e 4b) com exceção de Nova Andradina.

O coeficiente de variação para a área como um todo no fator 1 é de 30,3%, enquanto que no fator 6, é de 17,5%, caracterizando assim o status socioeconômico como a dimensão básica que diferencia os municípios de forma mais nítida, o que é justificado pelo nível da urbanização extremamente desigual existente entre os municípios do oeste paulista e os do sudeste de Mato Grosso, decorrente do próprio nível de desenvolvimento sustentado por estes estados. Apesar da maior diferenciação do fator 1, cumpre ressaltar o grau de heterogeneidade relativamente baixo da área em estudo, para estas dimensões básicas, não ultrapassando os 35%.

Ao se considerar somente os municípios cujos centros urbanos são mais desenvolvidos, o fenômeno se inverte, isto é, o tamanho econômico passa a ser a dimensão básica que melhor distingue estes municípios, com um coeficiente de variação de aproximadamente 100%, enquanto o status socioeconômico apresenta um coeficiente igual a 46%, portanto um grau de heterogeneidade menor.

O maior poder de diferenciação do tamanho econômico no último caso é resultante do maior significado do setor urbano que, em função da maior quantidade de pessoas absorvidas no processo de produção, gera maior volume arrecadado. Assim, os municípios são diferenciados segundo a importância de seu setor urbano; por exemplo, Presidente Prudente se distancia de forma acentuada dos demais tanto por seu

8 Coeficiente de Variação (C.V.) — $C.V. = \frac{\sigma}{M} \times 100.$

σ = desvio padrão da distribuição (no caso os fatores).

M = média da distribuição (no caso os fatores).

contingente de mão-de-obra que se concentra nos setores secundário e terciário (84%) como por seu volume arrecadado.

Voltando à tabela 2, comparando os “scores” dos municípios nos fatores 1 e 6, é visível a relação existente entre o tamanho econômico e o status socioeconômico por ele gerado. Para se testar tal relação foi calculado o coeficiente de correlação ordinal de Spearman,⁹ que reflete o grau de semelhança na ordenação dos municípios, segundo os respectivos “scores” nos dois fatores. Assim, para o cálculo da correlação os municípios foram ordenados em escala ordinal de 1 a N (N = 29), e o coeficiente encontrado de 0,90 revela a interdependência entre o tamanho econômico e o status socioeconômico dos municípios da área em estudo.

De acordo com o gráfico 2, podemos observar que os municípios de Presidente Prudente (1), Presidente Venceslau (23), Santo Anastácio (27), Paraguaçu Paulista (18), Rancharia (25), Presidente Bernardes (21), Presidente Epitácio (22) e Martinópolis (15) formam um subconjunto que é caracterizado pelos mais altos níveis de tamanho econômico e status socioeconômico. Da análise dos demais fatores, sabemos que são realmente estes os municípios em melhores condições de desenvolvimento, cuja atividade econômica não está concentrada no setor primário, sendo os setores secundário e terciário os principais responsáveis pela geração de renda e emprego nestes municípios, significando maiores arrecadações e conseqüentemente melhorias na infraestrutura urbana.

Em relação a Regente Feijó (26) e Pirapozinho (19), de níveis 4b e 4a respectivamente, observa-se que possuem status socioeconômico ao nível dos municípios anteriormente citados, embora com tamanho econômico inferior, denotando a menor expressão dos setores urbanos destes municípios.

Ainda com referência ao gráfico 2, nota-se que os municípios de Mirante do Paranapanema (16), Alvares Machado (3) e Quatá (24) de um lado e Iepê (10), Alfredo Marcondes (2), Maracá (14) e Indiana (11), de outro, formam dois subconjuntos que reforçam a relação de interdependência entre tamanho econômico e status socioeconômico.

Os demais municípios Paulistas e os pertencentes a Mato Grosso apresentam tamanho econômico bastante baixo, onde o montante arrecadado é insuficiente para os investimentos necessários à melhoria da infraestrutura urbana, excetuando-se o caso de Teodoro Sampaio (29), que possui um razoável tamanho econômico, comparável ao de Alvares Machado, mas com status socioeconômico bem inferior.

A posição isolada de Presidente Prudente no primeiro quadrante destaca mais uma vez a sua posição de centro regional.

V - O agrupamento dos municípios

Da exposição anterior conclui-se que as seis dimensões básicas (fatores) geradas pela Análise Fatorial fornecem subsídios para a caracterização da área, e estas dimensões, cada uma com significado próprio, são complementares para a identificação do processo de desen-

9 O coeficiente ordinal de Spearman é dado por:

$$\text{ordinal} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

onde D = diferenças entre as ordens dos valores correspondentes de X e Y (no caso os fatores); N: número de pares de valores de (X, Y) dos dados (no caso o número de observações).

volvimento atual da região. Dessa forma, os seis fatores foram submetidos ao programa de “*Cluster Analysis*”, com o objetivo de definir o agrupamento dos municípios a um grau de generalização desejado, o que nos permitiu destacar as diferenças entre eles, ressaltando-se que estas diferenças estão na razão direta do poder de explicação de cada fator, isto é, aqueles de maior percentual explicativo são os que mais vão influir na classificação final.

O agrupamento resultante, feito com base na distância (coeficiente de similaridade) entre pares de lugares, a partir dos “*scores*” assumidos por cada município em cada uma das dimensões básicas, está representado no gráfico 3.

Dentro do conceito teórico, pode-se dizer que a um nível de generalização total (100%) o sistema se fecha, isto é, forma-se apenas um agrupamento para o conjunto de municípios considerados. Assim, verifica-se que Presidente Prudente é o último a se integrar ao sistema (ao nível máximo de generalização), devido a sua grande distância para os demais, enfatizando a sua posição de centro regional de nível 2a.

Ainda com posição de grande heterogeneidade no sistema, estão os municípios de Bataiporã e Ivinheima que formam um agrupamento ao nível de generalização próximo a 40%, e que só se integram ao sistema a um nível bem mais alto, superior a 80%. Esta heterogeneidade é devido ao crescimento relativo extremamente elevado apresentado por estes municípios, tanto demográfico (rural e urbano) como agrícola, constituindo-se nos centros de maior expansão relativa na área em estudo.

Pelo gráfico verificamos que os municípios vão se agrupando sucessivamente até o grau de generalização de 30%, e que somente ao grau bem mais elevado de aproximadamente 40% é que se dá a formação de novos grupos ou a integração de municípios aos grupos anteriormente constituídos. Assim, pareceu-nos significativo estabelecer o limite de 30% para o grau de generalização desta área, pois a este nível os grupos estão bem definidos.

Os agrupamentos e seus subgrupos foram:

1. O município de Bataiporã
2. O município de Ivinheima
3. Os municípios de:
 - 3.1. Marabá Paulista, Piqueroibi, Anhumas, Taciba e Caiabu
 - 3.2. Anaurilândia, Bataguçu, Caiuá, Nova Andradina e Teodoro Sampaio
4. Os municípios de Paraguaçu Paulista e Presidente Venceslau
5. Os municípios de:
 - 5.1. Mirante do Paranapanema e Quatá
 - 5.2. Rancharia, Santo Anastácio, Maritínópolis, Pirapozinho, Regente Feijó e Presidente Bernardes
 - 5.3. Iepê, Indiana, Alfredo Marcondes, Alvares Machado e Maracaí
 - 5.4. Presidente Epitácio
6. O município de Presidente Prudente

Destacamos, inicialmente, a posição assumida por Bataiporã e Ivinheima, que permanecem sem ligação alguma no subsistema em estudo, por assumirem características específicas, já mencionadas anteriormente, distanciando-se dos demais municípios.

O grupo 3 foi subdividido em dois subgrupos para se obter agrupamentos mais uniformes. O primeiro subgrupo é formado pelos municípios paulistas do mais baixo padrão urbano, de crescimento pouco acelerado e cuja atividade econômica dominante está concentrada no setor primário, sendo a pecuária a de maior expressão, exceção feita a Caiabu onde a agricultura é mais importante. Caracteriza ainda este agrupamento a baixa representatividade industrial na região, estando em posição um pouco mais favorável os municípios de Taciba e Pique-robi, com indústrias ligadas à pecuária, de produtividade apenas regular.

No subgrupo seguinte aparecem os municípios mais afastados do centro regional: Anaurilândia, Nova Andradina e Bataguçu em Mato Grosso e os de Caiuá e Teodoro Sampaio. São municípios com especialização funcional na pecuária, apresentando crescimento relativo acentuado, tanto demográfico como agrícola, sendo o setor secundário de baixíssima representatividade na área, onde aparece o setor madeira como dominante. É de se observar que as atividades econômicas destes municípios não são ainda suficientes para gerarem um padrão urbano satisfatório.

O próximo grupo é constituído de apenas dois municípios. Paraguaçu Paulista e Presidente Venceslau, de nível 4a e 3b respectivamente, segundo Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas, e foram detectados neste estudo como centros urbanos de grande importância, apenas inferior a Presidente Prudente, pois estes centros se posicionam nos diversos fatores próximos ao centro regional. São municípios onde a função industrial assume posição de destaque na área, principalmente nas indústrias que utilizam insumos agrícolas.

No grupo 5, são apenas dois os municípios que formam o primeiro agrupamento, Mirante do Paranapanema e Quatá, que se destacam no setor industrial com predominância nas indústrias agropecuárias, com alta produtividade na região.

O subgrupo seguinte apresenta características semelhantes ao anterior, no setor industrial, onde se destacam Santo Anastácio e Rancharia, nas indústrias ligadas à pecuária. Os municípios pertencentes a este subgrupo são de nível 4a e 4b, com grau de urbanização mais elevado que o anterior e isso constitui a maior diferença entre eles.

Os municípios do terceiro subgrupo possuem a agricultura como atividade dominante. É interessante observar que sendo a indústria destes municípios pouco expressiva, o beneficiamento de seus produtos agrícolas é feito, em sua maior parte, nos municípios vizinhos. Não contando com os benefícios adicionais gerados pelo setor secundário, são os municípios deste agrupamento de *status* socioeconômico apenas razoável.

O município de Presidente Epitácio, centro 4b, possui características semelhantes ao subgrupo que contém os demais centros deste nível analisados acima, tanto nos aspectos relacionados ao grau de urbanização quanto na importância do secundário. O fator responsável pela posição assumida por Presidente Epitácio (que se integra àquele subgrupo a um nível de generalização mais alto que o esperado) é o

ritmo de crescimento relativo mais acentuado que os demais municípios de seu nível hierárquico.

O centro regional Presidente Prudente é o município de tamanho econômico e de concentração de população urbana bem superior aos demais, cuja atividade industrial já apresenta certa diversificação. Esta diversificação industrial é, em grande parte, decorrente do próprio processo de urbanização do centro, pois surge a necessidade de produção para o atendimento do consumo local crescente. Apesar de sua representatividade relativamente baixa no Estado de São Paulo, as indústrias agropecuárias de Presidente Prudente estão voltadas para o atendimento não apenas do mercado local mas também do mercado regional e nacional, embora com menor intensidade.

IV - Conclusão

Os resultados obtidos no presente estudo, embora de características gerais, leva-nos a reafirmar a importância da Análise Fatorial como um método de larga aplicabilidade no campo da Geografia, não só pelo que apresenta de simplificações operacionais, mas sobretudo pela possibilidade que ela oferece para formulação de conceitos teóricos.

Sendo a principal característica da Análise Fatorial, a redução de um número infinito de informações (variáveis) a um número reduzido de fatores, esta técnica supera um problema básico da ciência geográfica, qual seja, o estudo de todos os aspectos relevantes de uma determinada área.

Deve-se ressaltar, entretanto, as várias dificuldades que podem surgir na utilização do método, decorrente não somente da representatividade dos lugares e variáveis selecionadas para o estudo que se quer fazer, mas também do ajustamento dos dados às transformações matemáticas inerentes ao método, transformações estas ligadas principalmente a matriz de correlação das variáveis selecionadas. Os "*factor loadings*", por exemplo, são obtidos através da matriz de correlação que, por cálculos matemáticos de decomposição de matrizes, gera uma nova matriz — a de "*factor loadings*" — que agrupa as variáveis de maior correlação entre si, de tal forma associada à matriz de correlação, que se multiplicarmos esta nova matriz por sua transposta, a matriz de correlação é reproduzida de forma aproximada.

Esta decomposição da matriz de correlação em uma matriz, produto de duas outras matrizes, é a premissa básica da Análise Fatorial.

Para a obtenção dos "*factors scores*", nova transformação matemática é feita, qual seja, a inversão da matriz de correlação. Assim variáveis com altíssima correlação entre si (1,00; 0,99...) podem ocasionar sérios problemas operacionais, ou seja, colunas iguais ou proporcionais na matriz, cujo determinante é nulo, impedindo o cálculo da matriz inversa (em programas que exigem maior precisão) e, portanto, a obtenção do *factor scores*.

Um outro aspecto essencial para melhor utilização do método refere-se à pesquisa de campo na área que se está querendo estudar, o que não só facilitaria a própria seleção de variáveis, como também serviria para uma melhor interpretação dos resultados, principalmente quando os dados existentes carecem de uma confiabilidade total, ou quando uma variável é utilizada em substituição a outra mais precisa para a qual não se tem informação (como o caso de População Economicamente Ativa utilizado neste estudo, ao invés de Pessoal Ocupado).

LISTA DE VARIÁVEIS

1. População Economicamente Ativa no Primário — Censo Demográfico, 1970 (IBGE).
2. População Economicamente Ativa no Setor Urbano — Idem.
3. Valor da Arrecadação Municipal — Informações Básicas, 1970 (IBGE).
4. Relação entre Área de Lavouras e a Área de Estabelecimentos Rurais — Sinopse do Censo Agrícola, 1970 (IBGE).
5. Relação entre Valor da Produção Agrícola e a Área Colhida EAGRI 1969.
6. Relação entre Valor da Produção Pecuária e o Valor da Agropecuária — EAGRI (1969).
7. Relação entre Valor das Vendas das Indústrias ligadas à Agricultura e o Pessoal Ocupado nestas Indústrias — Cadastro Industrial, 1965 (IBGE).
8. Relação entre Valor das Vendas das Indústrias ligadas à Pecuária e o Pessoal Ocupado nestas Indústrias — Idem.
9. Relação entre Valor das Vendas das “outras” Indústrias e o Valor Total das Vendas Industriais — Idem.
10. Número de Automóveis por 1.000 habitantes — Informações Básicas — 1970 (IBGE).
11. Número de ligações elétricas por 1.000 habitantes — Idem.
12. Número de telefones por 1.000 habitantes — Idem.
13. Número de alunos no ensino médio por 1.000 habitantes — Idem.
14. Número de prédios com água por 1.000 habitantes — Idem.
15. Crescimento da população urbana (1960/70) — Censos Demográficos.
16. Crescimento da população rural (1960/70) — Censos Demográficos.
17. Crescimento do Valor da Produção Agrícola (1966/69) — EAGRI.
18. Pessoas não naturais do Município onde residem com menos de 5 anos de residência — Censo Demográfico, 1970 (IBGE).
19. Distância para Presidente Prudente.
20. Relação entre Valor das Vendas das Indústrias ligadas à Agricultura e o Valor Total das Vendas Industriais — Cadastro Industrial, 1966 (IBGE).
21. Relação entre a População Economicamente Ativa no Setor Primário e a População Economicamente Ativa no Setor Urbano — Censo Demográfico, 1970 — IBGE.

LISTA DE MUNICÍPIOS

1. Presidente Prudente.
2. Alfredo Marcondes.
3. Álvares Machado.
4. Anaurilândia (MT).
5. Anhumas.
6. Bataguçu (MT).
7. Bataiporã.
8. Caiabu.
9. Caiuá.
10. Iepê.
11. Indiana.
12. Ivinheima (MT).
13. Marabá Paulista.
14. Maracáí.
15. Martinópolis.
16. Mirante do Paranapanema.
17. Nova Andradina (MT).
18. Paraguaçu Paulista.
19. Pirapozinho.
20. Piquerobi.
21. Presidente Bernardes.
22. Presidente Epitácio.
23. Presidente Venceslau.
24. Quatá.
25. Rancharia.
26. Regente Feijó.
27. Santo Anastácio.
28. Taciba.
29. Teodoro Sampaio.