

Fabiano Maia Pereira

**Cidades médias brasileiras: uma tipologia a partir de  
suas (des)economias de aglomeração**

Belo Horizonte, MG  
UFMG/Cedeplar  
2002

Fabiano Maia Pereira

## **Cidades médias brasileiras: uma tipologia a partir de suas (des)economias de aglomeração**

Dissertação apresentada ao curso de mestrado do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Borges Lemos

Belo Horizonte, MG  
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional  
Faculdade de Ciências Econômicas  
Universidade Federal de Minas Gerais  
2002



## Agradecimentos

Em primeiro lugar devo explicitar o meu agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que disponibilizou a bolsa de estudo durante o curso de mestrado, possibilitando a elaboração deste trabalho.

À Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mais precisamente ao Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR) pelo apoio institucional. Em especial ao professor Mauro Borges Lemos, por ser um grande incentivador do trabalho, pela orientação, críticas e sugestões dadas durante a elaboração do mesmo.

Agradeço aos meus pais, José Roberto e Leila, por todas as oportunidades, educação e principalmente, o amor que têm por mim.

Aos meus irmãos, Renato e Marcelo, pela ajuda, amizade e compreensão nos momentos mais difíceis.

À minha namorada, Isabella, pelo apoio, carinho e incentivo que sempre demonstrou.

À todos os familiares e amigos, principalmente, Andrey, Christian, José Ronaldo e Leonardo, que participaram diretamente desta vitória.

## Sumário

Resumo .....	ix
Abstract .....	x
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. TEORIAS DE LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA, REDE DE CIDADES E O CASO BRASILEIRO.....	3
2.1 Localização da Atividade Econômica.....	4
2.2 Hierarquização das cidades.....	18
2.3 O caso brasileiro .....	23
3. METODOLOGIA .....	29
3.1 Determinação da Amostra.....	29
3.2 Base de Dados.....	30
3.3 Variáveis Escolhidas .....	31
3.4 Método Estatístico .....	34
3.4.1 Método das componentes principais.....	34
3.4.2 Análise de <i>cluster</i> (agrupamentos).....	36
3.4.3 Procedimentos utilizados .....	37
4. CARACTERIZAÇÃO E TIPOLOGIA DAS CIDADES MÉDIAS.....	39
4.1 Componentes principais com a amostra completa.....	40
4.2 Análise de <i>cluster</i> dentro das macro-regiões .....	61
4.2.1 Macro-regiões: Belém, Centro Oeste, Fortaleza e Recife.....	62
4.2.2 Macro-região de Salvador.....	72
4.2.3 Macro-região de Belo Horizonte. ....	74
4.2.4 Macro-região de Curitiba.....	77
4.2.5 Macro-região de Porto Alegre .....	80
4.2.6 Macro-região do Rio de Janeiro.....	83
4.2.7 Macro-região de São Paulo.....	86
4.3 Análise de componentes principais com as cidades médias sedes de meso-pólos. ....	91
5. CONCLUSÃO .....	100
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	103

Lista de Ilustrações

FIGURA 2.1 – Determinação da dimensão do mercado (LEME, 1982 p.138).....	5
FIGURA 2.2 – Cone de Demanda de Lösch (LÖSCH, 1964 p.110).....	6
FIGURA 2.3-2.5 - As três menores áreas de mercado, com 3, 4 e 7 unidades consumidoras, respectivamente (LÖSCH, 1954 p. 117).....	7
FIGURA 2.6 – Formação dos anéis concêntricos de von Thünen.....	15
TABELA 2.1 – Forças que afetam a concentração espacial da atividade econômica. ....	18
TABELA 2.2 - População, participação relativa na população nacional e número de municípios brasileiros, segundo sua classe de tamanho - 1970/2000.....	27
TABELA 4.1 – Total da variância explicada para a amostra de 86 cidades médias. ....	41
TABELA 4.2 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1986 com 86 cidades médias. ....	41
GRÁFICO 4.1 – Distribuição das cidades médias de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1986.....	42
TABELA 4.3 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1991 para 86 cidades médias. ....	43
TABELA 4.4 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1999 para 86 cidades médias. ....	44
GRÁFICO 4.2 – Distribuição das cidades médias de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1991.....	45
GRÁFICO 4.3 – Distribuição das cidades médias de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1999.....	46
TABELA 4.5 – Características das cidades médias de acordo com o quadrante em que se localiza. ....	48
GRÁFICO 4.4 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1986.....	49
GRÁFICO 4.5 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1991.....	50
GRÁFICO 4.6 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1999.....	51

GRÁFICO 4.7 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1986.....	53
GRÁFICO 4.8 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1991.....	54
GRÁFICO 4.9 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1999.....	55
TABELA 4.6 - Classificação segundo sinais dos três primeiros componentes.....	57
TABELA 4.7 - Agrupamentos das 86 cidades médias segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1986.....	58
TABELA 4.8 - Agrupamentos das 86 cidades médias segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1991.....	59
TABELA 4.9 - Agrupamentos das 86 cidades médias segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1999.....	60
TABELA 4.10 - Distribuição das cidades médias por macro-regiões e por tamanho da população urbana em 1991. ....	61
TABELA 4.11– Distribuição do produto industrial por Estados selecionados. ....	63
TABELA 4.12 – Matriz de proximidade da macro-região de Belém para 1991.....	64
DIAGRAMA 4.1 – Dendograma da macro-região de Belém para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	65
DIAGRAMA 4.2 – Dendograma da macro-região do Centro Oeste para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	67
DIAGRAMA 4.3 – Dendograma da macro-região de Fortaleza para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	69
TABELA 4.13 – Matriz de proximidade da macro-região de Recife para 1999.....	70
DIAGRAMA 4.4 – Dendograma da macro-região de Recife para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	71
DIAGRAMA 4.5 – Dendograma da macro-região de Salvador para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	73
TABELA 4.14 - Número de cidades médias para o macropólo de Belo Horizonte.....	74
DIAGRAMA 4.6 – Dendograma da macro-região de Belo Horizonte para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	76

TABELA 4.14 - Número de cidades médias para a macro-região de Curitiba. ....	77
DIAGRAMA 4.7 – Dendograma da macro-região de Curitiba para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	79
TABELA 4.15 - Número de cidades médias para a macro-região de Porto Alegre.....	80
DIAGRAMA 4.8 – Dendograma da macro-região de Porto Alegre para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	82
TABELA 4.16 - Número de cidades médias para a macro-região do Rio de Janeiro. ....	83
DIAGRAMA 4.9 – Dendograma da macro-região do Rio de Janeiro para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.....	85
TABELA 4.17 - Número de cidades médias para a macro-região de São Paulo. ....	86
TABELA 4.18 - Total da variância explicada para os 45 meso-pólos selecionados. ....	92
TABELA 4.19 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1986 para os 45 meso-pólos selecionados.....	92
TABELA 4.20 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1991 para os 45 meso-pólos selecionados.....	93
TABELA 4.21 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1999 para os 45 meso-pólos selecionados.....	94
TABELA 4.22 – Agrupamentos dos 45 meso-pólos segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1986.....	96
TABELA 4.23 - Agrupamentos dos 45 meso-pólos segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1991.....	97
TABELA 4.24 – Agrupamentos dos 45 meso-pólos segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1999.....	98



## **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo principal a elaboração de uma tipologia das cidades médias brasileiras, baseando-se nos conceitos de economias e deseconomias de aglomeração. Neste sentido, utiliza-se análise de componentes principais (ACP) e análise de agrupamentos (*cluster*), de modo a tentar captar as características urbanas e industriais de cada cidade média e de alguns grupos mais homogêneos e/ou heterogêneos, bem como a dinâmica dos movimentos urbanos. Os resultados obtidos indicam a existência de uma relativa convergência nas características urbanas e industriais das cidades médias localizadas na região mais desenvolvida do país. Ao mesmo tempo, observa-se uma relativa divergência entre as cidades médias pertencentes às regiões menos desenvolvidas e aquelas pertencentes às regiões mais desenvolvidas. É significativa também as heterogeneidades entre alguns grupos de cidades médias dentro das regiões economicamente delimitadas. Assim, as tipologias resultantes do trabalho indicam alguns gargalos e/ou vantagens que as cidades médias apresentam, possibilitando promoções de políticas mais adequadas às características urbanas/industriais das mesmas.

## **Abstract**

This work aims to build up a typology of the Brazilian medium-size cities, based on the concepts of urban agglomeration and disagglomeration. I will pursue this objective by using principal component analysis and cluster analysis. I will try to capture the urban and industrial characteristics of each medium-size city and of some groups of more homogeneous and/or heterogeneous cities, as well as the dynamics of urban movements. The results indicate the existence of a relative convergence in the urban and industrial characteristics of the medium-size cities located in the developed area of the country. At the same time, a relative divergence is observed between the medium-size cities belonging to the less developed areas and those belonging to the developed areas. It is also significant the level of heterogeneity among groups of medium-size cities within a specific economic region. Thus, the resulting typologies of the study indicate some disadvantages and/or advantages that the medium-size cities display. This typology of medium-size cities may facilitate the promotion of policies better adapted to these cities' urban/industrial characteristics.

## 1. INTRODUÇÃO

A dinâmica urbana pode ser tratada como uma contraposição de fatores que tendem a concentrar a atividade econômica em poucas localidades e fatores que agem no sentido oposto, de dispersar a atividade econômica. Em outras palavras, a evolução das cidades reflete em boa medida a influência dos fatores aglomerativos e desaglomerativos. A resultante destas forças é determinante no momento dos empresários decidirem a localização de seus estabelecimentos. Os trabalhos seminais desta tradição da economia regional são VON THÜNEN (1826), com o conceito de renda fundiária e os anéis concêntricos, e LÖSCH (1954), com a idéia de áreas de mercado e economias de escala.

Na literatura é aceito que existe uma tendência à concentração espacial das indústrias numa localidade, devido às economias de aglomeração que são obtidas a partir deste padrão. No entanto, à medida que ocorre a extensão do processo de concentração, as deseconomias de aglomeração se fazem sentir. Assim, surgem novos centros urbanos potenciais, com a capacidade de receber fluxos de investimentos e populacionais, por conta não apenas das economias de aglomeração ali existentes, mas também da ausência de deseconomias de aglomeração, que estão presentes nos centros urbanos mais “desenvolvidos”.

No Brasil, a partir de 1940, com o processo de industrialização da economia via substituição de importações, ocorre uma aceleração do crescimento industrial, juntamente com o êxodo rural, o que esboçou uma rede urbana nacional. Neste processo, os dois centros urbanos que se tornam os principais pólos econômicos nacionais são Rio de Janeiro e São Paulo.

Até 1970, o processo de desenvolvimento econômico do Brasil caminhou para uma concentração, principalmente, na Área Metropolitana de São Paulo (AMSP). No início da década de 70, o processo de reversão da polarização da AMSP se fez sentir. Numa primeira etapa do processo há um relativo espraiamento da produção industrial para o Brasil como um todo. Em um segundo momento, autores como DINIZ (1993) apontam para uma relativa reconcentração da atividade industrial dentro de um polígono delimitado por Belo Horizonte – Uberlândia – Londrina/Maringá – Porto Alegre – Florianópolis – São José dos Campos – Belo Horizonte.

A partir do processo de desconcentração da atividade industrial da AMSP, as cidades médias brasileiras são vistas como localidades potenciais de absorção destes

empreendimentos, pois apresentam algum tipo de economias de aglomeração potenciais, ao mesmo tempo em que não incorrem em deseconomias de aglomeração.

É neste contexto que o presente trabalho se insere. O objetivo central é mapear as principais características urbanas que explicam a dinâmica das cidades médias brasileiras, com análises inter-regional e intra-regional, fundamentadas em uma regionalização econômica do Brasil<sup>1</sup>. Para tanto, a metodologia empregada baseia-se em análises multivariadas, que têm a capacidade de diminuir o número de informações de uma matriz de modo a melhor analisá-las e/ou interpretá-las. Além disso, estas análises não necessitam de suposições acerca da distribuição de probabilidade das variáveis originais, nem do sentido de causalidade entre as variáveis.

O que também se pretende é entender este segundo momento do processo de desconcentração/concentrada, dentro do polígono de DINIZ (1993), sob a ótica das cidades médias. Simultaneamente, é possível que os resultados apontem para uma tendência à estagnação e/ou retração econômica das cidades pertencentes às regiões menos desenvolvida do país, indicando a continuação/intensificação das disparidades regionais no Brasil.

O trabalho é composto, além desta parte introdutória e da conclusão, por três seções. A seção 2 discute as teorias referentes a fatores aglomerativos e desaglomerativos, sistema e redes de cidades e suas aplicações no Brasil; a seção 3 apresenta a metodologia empregada; e a seção 4, apresenta e analisa os resultados dos modelos utilizados.

---

<sup>1</sup> Ver mais em LEMOS *et al* (2000a).

## **2. TEORIAS DE LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA, REDE DE CIDADES E O CASO BRASILEIRO.**

Na economia regional existem fatores que agem no sentido de concentrar as atividades econômicas e outros que agem em sentido contrário de dispersá-las no espaço. Três fatores locacionais principais influenciam a escolha do sítio onde se efetivará o empreendimento: 1) custo de transporte; e 2) forças de aglomeração; e 3) forças de desaglomeração (WEBER, 1929).

Um bom exemplo da relação entre estes fatores está em KRUGMAN (1991)<sup>2</sup>. O autor busca desenvolver um modelo simples de concentração espacial da indústria baseado na interação entre economias de escala<sup>3</sup> e custo de transporte. Segundo ele a concentração dependerá de parâmetros básicos da economia. As ligações para frente e para trás que podem gerar uma concentração espacial da manufatura não são muito relevantes se somente uma parcela pouco significativa da população estiver empregada na indústria, e neste sentido ser responsável por uma pequena parcela da demanda, ou se uma combinação de fraca economia de escala e forte custo de transportes induzem os ofertantes de bens e serviços a localizarem-se próximos aos seus mercados.

No entanto, na atualidade, como a sociedade gasta parcela significativa da renda em bens e serviços não agrícolas, os sistemas de produção apresentam economias de escala elevadas e a modernização do sistema de transporte diminuiu o custo de transporte; uma região com uma população não agrícola relativamente elevada será um lugar de atração devido a um mercado local grande e a disponibilidade de bens e serviços locais, ou seja, existe uma tendência a concentração espacial das indústrias numa localidade.

A partir da constatação de que o custo de transporte vem perdendo importância relativa na localização industrial, a primeira seção do presente capítulo busca apresentar teorias que expliquem a localização da atividade econômica centradas nos fatores aglomerativos e desaglomerativos. Além disso, o desenvolvimento econômico tem levado a mudanças estruturais significativas na economia, de modo a apresentar novas demandas

---

<sup>2</sup> Cabe ressaltar que este é um modelo “simples” e, como enfatiza DAVID (1999), a economia não é formada por um par de forças interagindo (aglomerativa X desaglomerativa), mas sim constituída por uma multiplicidade de processos simultâneos. Contudo, SUZIGAN (2001) afirma que este fato não tira os méritos de tais modelos, apenas apresenta um campo de pesquisa maior a ser desenvolvido.

<sup>3</sup> Para FUJITA *et al* (1999b) o problema básico com trabalhos teóricos deste campo de pesquisa é que uma análise do desenvolvimento urbano/regional, em última instância, torna-se basicamente função de retornos crescentes, mas a modelagem destes retornos traz dificuldades, como por exemplo, uma possível existência de equilíbrio múltiplos.

que resultam em um aumento das atividades urbanas, especialmente as do setor de serviços.

No entanto, devido aos avanços tecnológicos (principalmente comunicações), os serviços tendem a aumentar seu nível de transportabilidade e deixam de ser necessariamente produzidos no mesmo local de seu consumo. Com esta nova possibilidade de localização espacial, devido ao menor enraizamento das atividades econômicas, forma-se/intensifica-se uma hierarquização da rede urbana a nível nacional (e também mundial), que será foco de análise da parte dois deste capítulo, dado que qualquer estudo das cidades médias deve levar em consideração o fato de que as mesmas estão inseridas num sistema urbano mais amplo e hierarquizado.

Por último, em um terceiro item do capítulo, tentar-se-á buscar na literatura discussões acerca da localização das atividades econômicas nas cidades médias no caso brasileiro, bem como o papel dessas na hierarquia urbana nacional.

## 2.1 Localização da Atividade Econômica

Ao se analisar a localização da atividade econômica observa-se que existem fatores que apresentam tendência de aglomerar, ou seja, reunir as firmas de modo a concentrá-las em determinados sítios; e desaglomerar, de forma a influenciar em sentido contrário, isto é, de dispersá-las espacialmente. LEME (1982) identifica que os primeiros podem ser pensados fundamentalmente a partir do modelo de LÖSCH (1954) e os últimos em termos do modelo desenvolvido inicialmente por von Thünen<sup>4</sup> em 1826.

LÖSCH (1954) supõe uma região rural inicialmente desprovida de todas as desigualdades espaciais. Assim, o autor assume que existe um vasto plano com igual distribuição de matérias-primas e agricultores auto-suficientes, e que não há desigualdades políticas ou geográficas. O processo de desigualdade locacional é desencadeado com o surgimento do excedente na produção e sua comercialização. Supondo que um fazendeiro passa a produzir um bem além do necessário para seu autoconsumo, tende a ocorrer que o mesmo poderá ser favorecido pelas economias de escala de produção<sup>5</sup> e prejudicado pelos custos de transporte no momento da venda deste excedente. Qual dos fatores anteriores

---

<sup>4</sup> VON THÜNEN, Johan. **The isolated state**. London: Pergamon, 1826.

<sup>5</sup> Eventualmente pode existir um ponto crítico mínimo a partir do qual a quantidade produzida cria escala.

prevalece ou qual é a dimensão da área de mercado do produtor? Para responder a esta pergunta o autor desenvolve sua curva de demanda no espaço e o conceito de área de mercado. LEME (1982) utiliza-se de um plano cartesiano como o da FIG. 2.1 para explicar a teoria Lösschiana.

Assumindo que a quantidade ( $q$ ), o preço ( $p$ ), a distância ( $d$ ) e a frequência de unidades consumidoras ( $f$ ) são variáveis que assumem apenas valores positivos é possível nomear os eixos do plano cartesiano com elas.

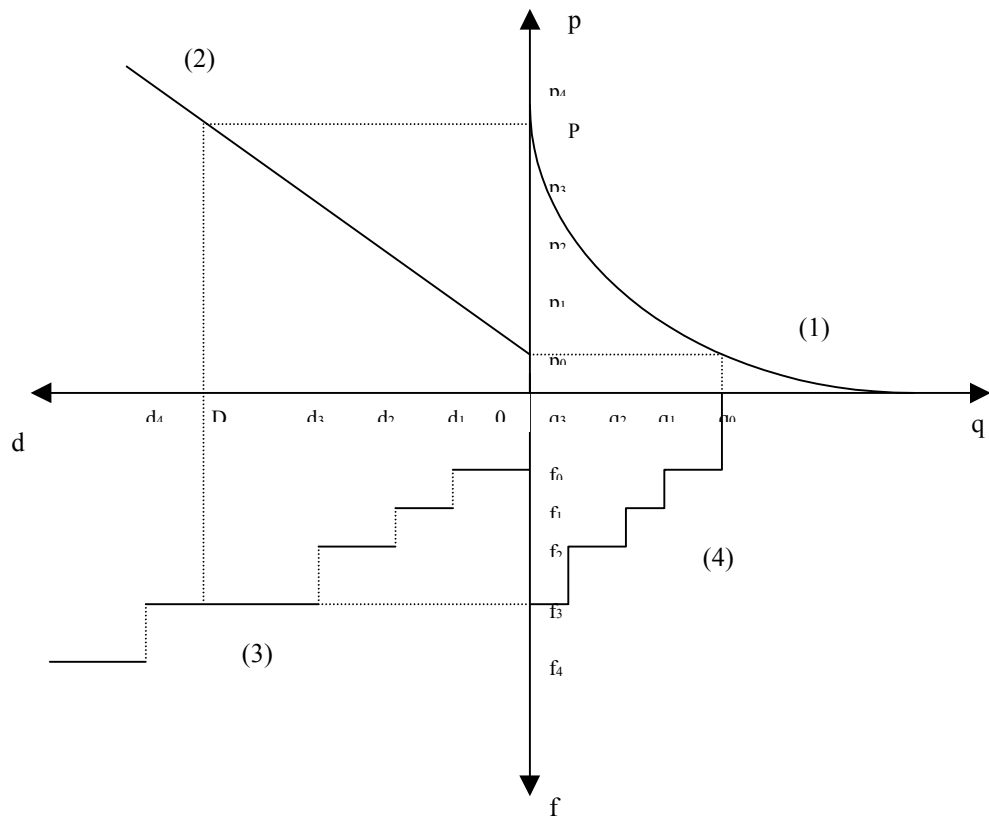


FIGURA 2.1 – Determinação da dimensão do mercado (LEME, 1982 p.138).

A curva 1 no primeiro quadrante representa a curva de demanda típica de um bem por unidade consumidora. A curva 2, no segundo quadrante, apresenta a curva de custo do bem para as unidades consumidoras, em distâncias variadas do centro de produção, quando o preço no centro for  $p_0$  e soma-se as despesas com o transporte do bem. Já no terceiro quadrante está indicado, pela curva descontínua 3, a frequência acumulada de consumidores localizados a uma distância  $d$ , isto é, a frequência de unidades consumidoras do centro até  $d$ . Por último, a curva 4, no quadrante 4, determina a quantidade total demandada do bem em questão.

A dimensão ou área de mercado será dada no ponto D, onde o preço do produto é P. Este limite da área de mercado, quando o preço é  $p_0$ , ocorre porque as unidades consumidoras em  $d_4 > D$  não consomem o bem devido ao seu elevado preço ( $p_4$ ) a esta distância. Assim, tem-se um “cone de demanda” como a FIG. 2.2, extraído da rotação do triângulo do quadrante 1 na FIG. 2.1 ( $p_0q_0P$ ) ao redor do eixo  $p_0P$ .

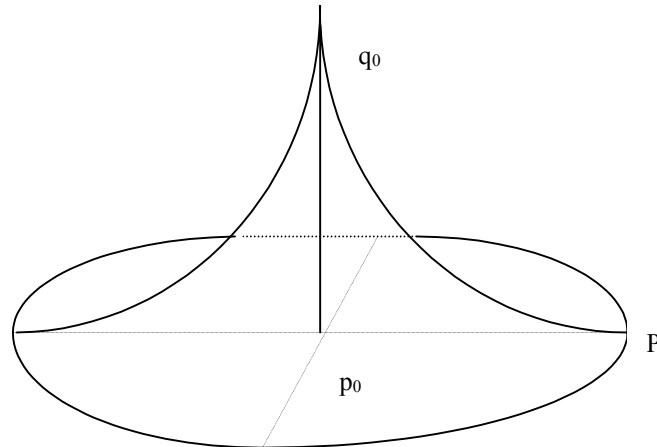


FIGURA 2.2 – Cone de Demanda de Lösch (LÖSCH, 1964 p.110).

Em suma, o volume do cone de demanda corrigido pela densidade populacional é igual à demanda total possível se o preço de fabricação for  $p_0$ , isto é, a área limitada pela curva (4) na figura. Ou seja, em termos algébricos tem-se:

$$D = b * \pi \int_0^R f(p_0 + t) * t * dt \quad (2.1)$$

Onde:

$D$  = demanda total como função do preço FOB  $p_0$ ;

$b$  = duas vezes a densidade populacional;

$\pi = 3,14\dots$ ;

$d = f(p_0 + t)$  = demanda individual como função do preço no local de consumo;

$p_0$  = preço no local de produção;

$t$  = custo de transporte por unidade do bem produzido do local de produção para o de consumo;

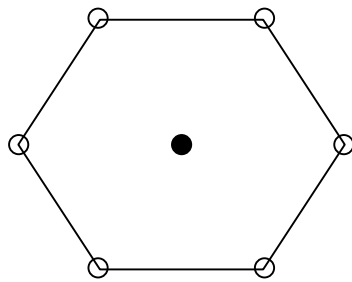
$R$  = maior custo de transporte possível (no caso  $p_0P$ ).

Dado os supostos de LÖSCH (1954) de espaço homogêneo e isótropo, as formas de mercado circulares (FIG. 2.2) seriam inviáveis porque ocorreriam pontos de consumo não

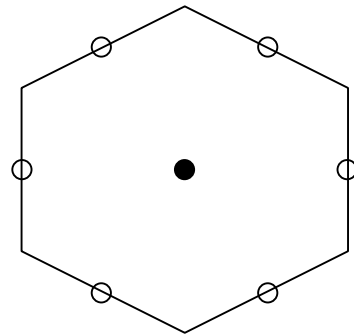


atendidos por nenhum ponto de oferta onde poder-se-ia produzir algum bem e vendê-lo sem concorrência. Estes pontos surgem porque não é possível cobrir um plano em sua totalidade com círculos de mesmo raio. O autor indica que as áreas de mercado seriam hexágonos regulares, pois estes são a forma geométrica regular com a capacidade de cobertura do plano que mais se aproxima de um círculo. Entretanto, quando se analisa todos os bens produzidos tem-se que as áreas de mercado variam de tamanho de produto para produto, pois suas curvas de demanda não são necessariamente similares, por exemplo.

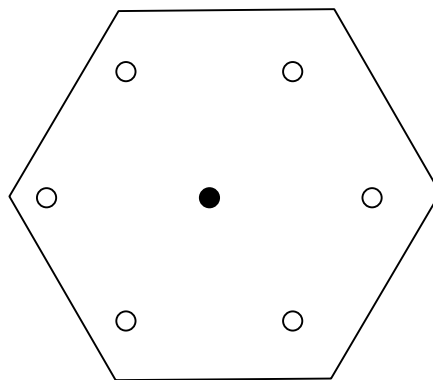
LÖSCH (1954) apresenta as 10 menores áreas de mercado possíveis. Dentre elas, as três menores são dadas por uma unidade produtora satisfazendo a demanda de respectivamente 3, 4 e 7 unidades consumidoras, onde a própria unidade produtora é considerada como consumidora; ou seja, em termos geométricos:



3 Unidades Consumidoras



4 Unidades Consumidoras



7 Unidades Consumidoras

FIGURA 2.3-2.5 - As três menores áreas de mercado, com 3, 4 e 7 unidades consumidoras, respectivamente (LÖSCH, 1954 p. 117).

Onde:

● = unidade consumidora e produtora e;

○ = unidade consumidora.

Dado que existem redes destas áreas de mercado e levando em conta todos os produtos factíveis de produção o que ocorre é uma sobreposição das diversas áreas de mercado de modo a existir um centro de produção em comum, onde todos gozam de vantagens inerentes a uma grande demanda local, este centro seria a metrópole. Supondo que só existem as três formas de áreas de mercado acima e três bens produzidos na economia cada um com um tipo, as unidades de produção poderiam ser comparadas com os tamanhos dos centros urbanos da seguinte forma: 1) em uma extremidade, as grandes cidades produzem os três tipos de bens; 2) no outro extremo, os centros urbanos de pequeno porte produzem apenas bens que atendem uma área de mercado com 3 ou 4 unidades consumidoras; e 3) em posição intermediária, as cidades médias seriam aqueles centros produtores de bens que atendem às áreas de mercado com 3 e 4, 3 e 7, 4 e 7 ou apenas 7 unidades consumidoras<sup>6</sup>. Assim, o resultado final é: 1) áreas de mercado hexagonais no entorno dos centros de produção; 2) redes de tais áreas de mercado de todos os bens; e 3) sistemas urbanos compostos de redes de áreas de mercado dos vários bens<sup>7</sup>.

Segundo LEMOS M. B. (1988), apesar do conceito de área de mercado ser originalmente elaborado estaticamente, este demonstra ser dinâmico devido fundamentalmente aos fatores custo de transporte e economias de escala<sup>8</sup>, os quais estão em constante transformação, conseqüências das modificações das forças produtivas (incluindo o processo de urbanização) e/ou por motivos específicos de concorrência que implicam em melhor competitividade de uma firma ou conjunto das mesmas.

O trabalho de LÖSCH (1964) indica que o produtor apresenta economias de escala no momento em que aumenta a produção para obter o excedente, e que o sítio de produção central se forma porque nele existe aglomeração de fatores que levam a aumento da

---

<sup>6</sup> Cabe frisar que as cidades que produzem para áreas de mercado com 4 e 7 unidades consumidoras são maiores que aquelas que produzem para áreas de mercado com 3 e 7 unidades consumidoras. Assim as primeiras podem ser consideradas como cidades grandes, dependendo do foco da pesquisa.

<sup>7</sup> LÖSCH (1954) observa que esta “sistematicidade” garante seis setores onde os centros de produção são mais freqüentes e seis setores onde são mais escassos (denominada de roda dentada de Lösch), o que implica numa diferenciação espacial, mesmo com uma situação inicial de um plano desprovido de qualquer heterogeneidade.

<sup>8</sup> Economias de escala compreendidas como internas e externas às firmas.

produção. Para HOOVER (1937), estes fatores que implicam em aumento da produção podem ser classificados como: 1) economias de larga escala (internas a firma, consequência do aumento da escala de produção da firma num ponto); 2) economias de localização (entendidas como economias externas às firmas e internas à indústria, ou seja, devido à proximidade com outras firmas e insumos de produção. Neste caso, os custos unitários de produção diminuem devido à localização da firma junto a outras firmas do mesmo setor); e 3) economias de urbanização (são aquelas ofertas de serviços e infraestrutura necessária no sítio onde está alocada a firma).

MARSHALL (1982) afirma que as economias de escala são originadas fundamentalmente da divisão do trabalho<sup>9</sup>. Mas existem pré-condições para se assegurar, na produção, as economias advindas da divisão do trabalho. A eficiência da máquina e/ou mão-de-obra especializada é função de seu emprego adequado e de que haja serviço suficiente para que estes fatores de produção sejam plenamente utilizados. No entanto, muitas economias consequentes da utilização de mão-de-obra e máquinas especializadas, usualmente peculiares às grandes unidades de produção, não dependem apenas do tamanho individual de cada firma. Algumas dependem do volume total da produção de um setor industrial e, outras, como o progresso tecnológico, são função principalmente do volume global de produção da economia.

Assim, de acordo com MARSHALL (1982), as economias derivadas de um aumento de escala de produção podem ser divididas em duas classes: 1) economias internas dependentes dos recursos individuais das firmas; e 2) economias externas, que são função do desenvolvimento geral da indústria. Dessa forma, segundo LEMOS M.B. (1988), o primeiro tipo de economia é limitado, pois garante apenas concentração espacial da atividade econômica decorrente da escala de produção de uma firma individual. Para se beneficiar da mesma não é necessário que o agente esteja próximo aos demais. Logo se passa a enfatizar as economias externas, cuja dimensão de escala de produção será dada por um aglomerado de firmas.

O conceito de economias externas marshallianas foi sintetizado por FUJITA *et al.* (1999b), numa terminologia moderna, onde, segundo estes autores, são três as razões que levam uma firma escolher se localizar próxima a outras firmas na visão marshalliana: 1) os encadeamentos para frente e para trás associados com um mercado local suficientemente grande (*linkages*); 2) as vantagens nos mercados centrais de oferta de trabalhadores

---

<sup>9</sup> Na linha de argumentação sugerida originalmente por SMITH (1983).

especializados; e 3) o conhecimento tecnológico originado de transbordamentos (*spillovers*). Cabe frisar que as economias externas marshallianas tendem a ser coincidentes com o que HOOVER (1937) denomina de economias de localização.

Estas economias de localização, segundo ISARD (1956), são baseadas na idéia de WEBER (1929). O procedimento inicial para determinação do ponto ótimo para a localização é a obtenção da localidade de custo total de transporte mínimo e, a partir deste, passa-se a verificar como os demais fatores locacionais agem no sentido de deslocar as firmas do ponto de custo mínimo descrito. Em outras palavras, o autor parte da premissa que o fator locacional mais importante é o custo de transporte e após minimizá-lo busca-se analisar a influência dos demais fatores (força de trabalho e (des)aglomeração). A pergunta é sobre que condições e onde as unidades de produção aglomerar-se-ão?

Para responder à questão anterior utiliza-se as isodapanas críticas. A isodapana crítica é o ponto onde o custo de transporte adicional por se produzir em dado sítio<sup>10</sup> é equilibrado pela economia que se obtém na produção devido à aglomeração da atividade no sítio em questão. Logo, no interior da isodapana crítica o custo de transporte adicional é menor que o ganho originado pela aglomeração e, dado que as firmas maximizam lucro, a melhor localização é no ponto de aglomeração espacial e não no ponto de custo de transporte total mínimo. Assim, muitas unidades de produção aglomerar-se-ão quando suas isodapanas críticas se interceptam e juntas elas alcançam dentro do segmento comum a quantidade requerida de produção. O centro da aglomeração localizar-se-á num dos muitos pontos inseridos na área comum às firmas e, ao mesmo tempo, no interior de suas respectivas isodapanas críticas<sup>11</sup>.

Cabe ressaltar ainda sobre a teoria Weberiana que, como demonstra LEME (1982), com base no fator transporte, salvo algumas exceções<sup>12</sup>, as indústrias produtoras para um único mercado são atraídas pelo mesmo. Logo, ter-se-ia uma grande maioria de indústrias localizadas próximas aos mercados, existindo uma indústria para cada um destes. Dado que esta conclusão teórica baseada puramente no fator transporte não condiz com a realidade,

---

<sup>10</sup> Pois este não é o ponto de custo total mínimo de transporte.

<sup>11</sup> É suposto nesta visão uma solidariedade entre as firmas participantes.

<sup>12</sup> De acordo com o índice de matérias-primas originalmente proposto por WEBER (1929), as indústrias que servem a um único mercado são atraídas para próximas à fonte de matéria-prima apenas quando empregarem alta porcentagem desta matéria-prima localizada e, ao mesmo tempo, houver grande perda de peso na produção.

LEME (Ibid.) sugere que levar em conta tão somente o fator transporte implica em não aceitá-lo como predominante na localização industrial.

No que tange as economias de urbanização, ISARD (1956) afirma que um estudo das mesmas contempla as: 1) (des)economias de localização existentes no sítio (que permitem acesso a um pool de trabalhadores especializados, um significativo mercado de compradores e vendedores, entre outros); 2) economias que surgem a partir de uma maior utilização da estrutura urbana (sistema de transporte, infra-estrutura de água e energia, etc) e de uma articulação mais próxima entre as indústrias; e 3) deseconomias<sup>13</sup> originadas principalmente de aumentos no custo de vida e no custo de salários, nos custos de bens produzidos sob condições de retornos decrescentes e no valor da renda fundiária urbana.

Este tipo de economia de aglomeração leva em conta, como afirma HENDERSON (1999), a diversidade em sua totalidade; o autor exemplifica com o caso da indústria de alta tecnologia que se beneficia das economias de escala de conhecimentos originados de transbordamento, grandes mercados de trabalhadores e/ou as interações com fornecedores que tendem a ocorrer em grandes centros urbanos, isto é, a partir de um ambiente propício com uma diversidade de outras indústrias de alta tecnologia, espacialmente concentradas, obtêm-se aumentos do produto total da economia. Ou, de outra forma, a origem espacial das deseconomias de urbanização está na tendência de uma relação diretamente proporcional entre custo de produção e tamanho das cidades devido à elevação do custo com salários, da renda fundiária, do custo de transporte internamente a área urbana, entre outros.

Neste sentido, as cidades podem atrair e/ou repelir as atividades econômicas de acordo com as (des)economias de urbanização relevantes a cada unidade produtiva. Logo, as unidades de produção são atraídas ou repelidas mediante simples comparação das vantagens e desvantagens inerentes a estas cidades. O que se observa ao longo do desenvolvimento urbano é um processo de surgimento, auge e declínio das economias de urbanização: as economias líquidas (economias menos deseconomias) de urbanização são crescentes a partir de determinado tamanho populacional crítico do centro urbano, atingindo um máximo em dado ponto e apresentam uma tendência decrescente a partir de então. O resultado final de todas as (des)economias de urbanização depende, no entanto, de cada centro urbano individualmente, pois estes são únicos não podendo ser padronizados.

---

<sup>13</sup> Este ponto será discutido e formalizado a partir do modelo de von Thünen na seqüência.

Dado que cada economia tem maior ou menor importância à cidade, a soma dos resultados devem ser ponderados de acordo com esta relevância.

A contribuição de HENDERSON (1974) é bem esclarecedora neste ponto. Em seu trabalho o autor busca explicações para as diferenças de tamanho e a especialização das cidades em determinado setor da atividade econômica. O argumento inicial é que as economias externas tendem a ser mais específicas a cada setor produtivo da economia uma vez que as economias de localização tendem a ser mais determinantes que as economias de urbanização. Em contraste, as deseconomias são função principalmente do tamanho do centro urbano como um todo. Supõe-se que exista um tamanho ótimo para as cidades, e que este é definido como aquele que maximiza o bem-estar potencial dos participantes da economia, ou seja, o tamanho onde se maximiza o ganho menos as perdas originadas pelo tamanho urbano. Desse modo, uma cidade se especializa em determinado ramo de atividade econômica porque a localização de duas firmas deste setor num mesmo local tende a originar benefícios ou externalidades positivas que superam o crescimento das deseconomias devido ao aumento do tamanho urbano. Visto de outra forma, a especialização econômica do urbano é devido ao fato de que a localização de duas firmas de setores diferentes tende a não apresentar externalidades positivas significativas para elas, o que leva o fator negativo da aglomeração, as deseconomias, a ser superior ao fator positivo, as possíveis economias de aglomeração.

Dado que a cidade tende a se especializar em determinado setor, se a produção de cada indústria envolve diferentes graus de economias de escala, as cidades serão de tamanhos diferentes porque suportarão diferentes níveis de custos conseqüentes da aglomeração. Em outras palavras, como cada setor tende a apresentar economia de escala diferente dos demais, as economias de escala líquidas (economias de aglomeração menos deseconomias de aglomeração) serão diferentes haja vista que o fator positivo varia conforme a especialização, mas o fator negativo tende a ser função do tamanho urbano. Portanto, uma cidade têxtil terá um tamanho relativamente pequeno, mas suficiente para absorver um número de plantas requerido para gerar economias externas de localização, enquanto um centro financeiro terá necessariamente uma dimensão grande como condição *sine-qua-non* para receber um conjunto de operações bancárias que o caracteriza como um centro financeiro dentro da hierarquia de um determinado sistema urbano (FUJITA *et al.*, 1999b).

Quando se leva em consideração apenas dois fatores, custo de transportes e fatores aglomerativos, o resultado final é que as atividades econômicas são atraídas para centros

coincidentes. No caso das metrópoles passam a coexistir desde produção de bens e serviços não especializados de dimensão mínima até a produção de bens e serviços especializados que requerem dimensões elevadas. Assim, a metrópole atrairá uma grande quantidade de atividades produtoras, as quais terão a sua localização ótima em seu centro. Porém, pela lei da física de que dois corpos não ocupam o mesmo espaço, esta situação ideal é impossível. Neste momento passam a agir os fatores desaglomerativos (LEME, 1982).

De acordo com este autor, o mais importante fator desaglomerativo é a “renda fundiária”, que é diretamente proporcional à concentração da atividade econômica em dada localidade<sup>14</sup>. Deste modo, torna-se indispensável à teoria da renda fundiária originalmente desenvolvida por von Thünen em 1826 para determinar a localização das atividades agrícolas no entorno de um centro urbano. Segundo este autor, na análise das áreas de abastecimento coexistem duas forças interagindo resultando num padrão do uso do solo. Para ele, a localização da produção de bens agrícolas, influenciada apenas pelo custo de transporte, concentrar-se-ia próxima ao mercado. Mas como isto é inviável, pela lógica já desenvolvida, a renda da terra age como um fator desaglomerativo, tornando-se um mecanismo “amenizador” da concentração (FERREIRA, 1989; LEMOS M. B., 1988).

No modelo mais simples da teoria da renda fundiária<sup>15</sup> admite-se a produção distribuída numa área (zona rural) independente da distribuição do consumo, que é concentrado em um ponto (zona urbana). Para que isto seja possível é suposto implícito que as unidades agrícolas são auto-suficientes e que a comercialização dos bens agrícolas se dá apenas com o excedente da produção rural. Esta última, por sua vez, é consequência do pressuposto de homogeneidade da distribuição dos recursos naturais. Além destes pressupostos, também se admite que não há substituição entre fatores<sup>16</sup>, ou seja, não é possível aumentar a quantidade de trabalho e diminuir a quantidade de terra e, ainda assim, obter o mesmo volume de produção antes das variações (LEME, 1982).

Inicialmente supõe-se que todos os centros urbanos apresentam-se independentes dos demais com sua própria área de abastecimento, que a zona rural é homogênea em relação aos recursos naturais e isótropa quanto aos transportes e a produção de um único bem

---

<sup>14</sup> Ver uma síntese das teorias da localização em FERREIRA (1989).

<sup>15</sup> Um modelo mais realista e aplicado ao caso brasileiro pode ser visto em LEMOS, M. B. & DINIZ (2000) e LEMOS, M.B. & CROCCO (2000).

<sup>16</sup> LEME (1982) generaliza o modelo para coeficientes variáveis somente considerando como bens diferentes o mesmo bem produzido com intensidades diferentes de fatores, por exemplo, de terra e mão-de-obra.

agrícola. Neste caso pode-se representar a relação entre o preço FOB e a distância ao centro consumidor da seguinte forma (LEME, 1982)<sup>17</sup>:

$$P = a - bd \quad (2.2)$$

Onde:

$P$  = Preço FOB no local da produção;

$a$  = Preço CIF no centro urbano;

$b$  = Custo de transporte por unidade de produção e por unidade de distância e;

$d$  = Distância do centro de produção em relação ao centro urbano.

Por sua vez a renda da terra ( $R$ ) se relaciona com a distância pela função<sup>18</sup>:

$$R = (a - bd)q - k \quad (2.3)$$

Onde:

$q$  = Quantidade de produto que pode ser produzido por unidade de área e;

$k$  = Custo da produção  $q$ .

O valor da renda variará com a distância da seguinte forma:

$$R = aq - k, \text{ dado que } d = 0, \text{ e} \quad (2.4)$$

$$d_0 = \left( a - \frac{k}{q} \right) \frac{1}{b}, \text{ dado que } R = 0.$$

Ao generalizar para vários bens produzidos na zona rural e consumidos na zona urbana tem-se que a renda da terra passa a depender da distância ( $d$ ) e do produto a ser produzido, indexado por  $i = 1, 2, 3, \dots$ ; isto é:

$$R_i = (a_i - b_i d)q_i - k_i \quad (2.5)$$

ou

$$R_i = (a_i q_i - k_i) - b_i q_i d$$

O proprietário da terra, ou seu arrendatário, escolherá o bem que apresente maior renda para ser cultivado em sua área. Logo, o valor da renda da terra será dado pela maximização do valor de  $R_i$ .

Desse modo, é possível construir os anéis concêntricos de von Thünen pois, dado que um bem  $j$  seja o de renda mais elevada em  $d$ , ele também será o de maior renda em todos

---

<sup>17</sup> O autor explicita que apesar desta relação entre custos de transportes ser proporcional ao produto da distância pelo peso do produto não ser realística, ele a mantém por concluir que qualquer função que relaciona custo de transporte com distância de forma crescente teria o mesmo resultado final.

<sup>18</sup> É importante frisar que a EQ. 2.3 supõe a incorporação do lucro diferencial em sua totalidade na forma de renda fundiária (LEMOS *et al*, 2001).



em todos os pontos que distam a este mesmo  $d$ . Portanto há um círculo de raio  $d$  no qual é particularmente produzido o bem  $j$ . Como geralmente os pontos próximos também serão utilizados para a produção de  $j$ , o que ocorre é uma área entre raios, por exemplo  $r_1$  e  $r_2$ , dedicada ao bem  $j$ . A FIG. 2.6, que relaciona renda e distância, exemplifica estes anéis supondo a produção de três bens.

Pela FIG. 2.6 é possível observar que no seguimento  $0r_1$  o bem 1 é o de maior renda e, portanto, será o produzido nesta faixa. O bem 2 será produzido na área determinada por  $r_1r_2$  em bem 3 na área definida por  $r_2r_3$  pelos mesmos motivos do bem 1.

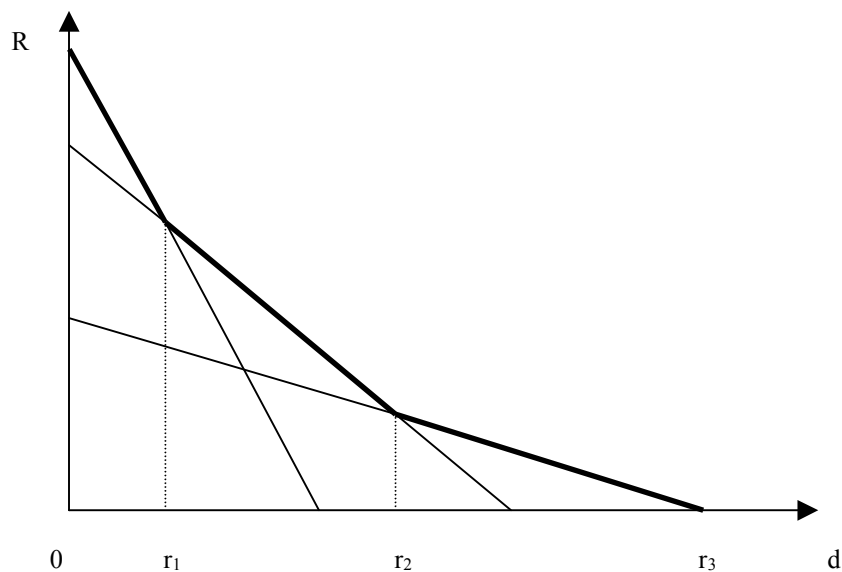


FIGURA 2.6 – Formação dos anéis concêntricos de von Thünen.

Dessa forma, a pergunta de von Thünen de qual o bem que se deve produzir em dada área é respondida. A idéia fundamental é que existem diferentes taxas de lucro na atividade econômica e que, portanto, setores com maiores lucros pagam uma renda fundiária mais elevada para utilizar o solo “escasso”, ou seja, dado que o solo é um bem com oferta inelástica, inicia-se uma competição onde os setores que estiverem dispostos e/ou puderem pagar o maior valor para o bem em questão, ficarão alocados nos anéis concêntricos mais próximos ao centro.

Numa análise mais voltada para a localização industrial a idéia essencial é a seguinte: os fatores aglomerativos tendem a concentrar a produção em determinado ponto; esta concentração implica num aumento de demanda localizada que dependendo da elasticidade de oferta do bem demandado leva a um aumento de seu preço (quanto mais inelástica é a oferta, maior o aumento do preço causado por aumento da demanda); neste instante os

bens que utilizam insumos com oferta menos elástica em proporções significativas terão seus custos de produção aumentados tornado-se atividades menos vantajosas, o que pode conduzir a um deslocamento destas produções para outras áreas mais favoráveis às mesmas (LEME, 1982).

O modelo de von Thünen pode ser adaptado para esta finalidade. Dado que a terra em geral não é um fator de importância predominante para a indústria no problema de macrolocalização, substitui o mesmo pelo fator força de trabalho qualificada (ou outro com mesmas características a seguir), porque este apresenta duas características similares ao fator terra, a saber: 1) apresenta oferta de baixa elasticidade-preço; e 2) representa parcela significativa no custo de produção. Também se deve eliminar a restrição de continuidade da oferta do fator de produção (no caso força de trabalho) no espaço, para isto basta assumir que haja homogeneidade nos subespaços onde se encontram o fator, no caso da indústria, os centros urbanos.

O modelo com esta especificação pode ser utilizado para verificar a alocação das indústrias que se distanciam da metrópole procurando mão-de-obra mais barata. A análise é baseada no termo  $bq$  da EQ. 2.5. O parâmetro  $b$  representa o aumento do custo unitário do bem relacionado com o aumento da distância da unidade de produção em relação à metrópole, não incluído a parcela do custo correspondente a força de trabalho.  $b$  também incorpora possíveis custos relacionados a transporte de matéria-prima localizada e perdas na produção conseqüentes do não aproveitamento, quando existentes, das economias externas de escala auferidas na proximidade da metrópole. Já a variável  $q$  passa a ser a produção por unidade de mão-de-obra, sendo elevada para indústrias intensivas em capital e baixa para as intensivas e mão-de-obra. Assim, conclui-se que: as firmas com alto  $bq$  localizar-se-ão na metrópole, ou em cidades satélites a última; e as indústrias com baixo  $bq$  procurarão cidades de níveis hierárquicos inferiores, mesmo com seu mercado direcionado para as metrópoles.

Um outro caso onde é possível adequar o modelo Thüneo, pelas suas características, é o de microlocalização da atividade econômica. Este busca estudar a escolha de um local dentro do urbano, já pré-determinado pela solução do problema de macrolocalização descrito anteriormente. Dentro da cidade, os fatores de grande importância na macrolocalização (como posição das matérias-primas ou dos mercados) perdem importância, dado que tendem a ser homogêneos nos limites urbanos; e o fator que volta a ser predominante é a renda fundiária.

Da mesma forma quando utilizado para determinar quais culturas localizam-se nos anéis mais internos, o modelo é facilmente pensado para uma localização da atividade dentro do urbano. Exemplificando, as indústrias dentro das cidades tenderão a ser distribuídas em anéis cujas posições relativas serão dadas pelos valores de  $bq$  (EQ. 2.5), ou seja, indústrias que podem ocupar prédios com vários andares (maiores valores para  $q$  = quantidade produzida por unidade de área) serão mais centrais do que aquelas que necessitam de uma área horizontal maior (pode-se analisar a localização das indústrias e dos serviços da mesma forma, os serviços se localizam mais ao centro).

A interpretação do coeficiente  $b$  é semelhante ao da localização agrícola, aumento do custo por unidade de produto, mas passa a ser um valor superior ao “simples” custo de transporte de uma unidade de produto por unidade de distância. Novamente quando uma indústria se afasta da área central de uma cidade, ela também tende a se distanciar de contatos comerciais, das residências da força de trabalho especializada, etc. Logo o  $b$  será maior para as indústrias que for indispensável o contato direto com o consumidor, ou para aquelas que empregam parcela relativamente maior de força de trabalho especializada. Da mesma forma, serviços que necessitam de maior relacionamento direto com seus consumidores apresentarão o  $b$  mais elevado quando comparado aos demais serviços.

A síntese desta primeira parte do capítulo pode ser pensada de acordo com HENDERSON (1997). Segundo o autor a especialização das cidades, já discutido, significa que elas são de diferentes tamanhos. O tamanho de equilíbrio do centro urbano seria determinado por um *trade-off* entre o benefício marginal das economias de aglomeração na produção e o custo marginal imposto pelas deseconomias de aglomeração. O tamanho da cidade dependerá do grau de economia de escala na produção em que ela se especializa, isto é, produtos com maior grau de economia de escala implicarão, na média, em cidades maiores. O tamanho das cidades também são afetados por amenidades<sup>19</sup> tais como: clima, qualidade do ar e do setor público, lazer, entre outras.

Nesta perspectiva, as cidades médias se especializam e tem seu tamanho limitado porque em oposição às economias de escala na produção estão as deseconomias de escala que surgem quanto mais atividades econômicas se localizam num mesmo sítio. As deseconomias marginais tendem a anular as economias marginais de aglomeração num dado tamanho médio da população urbana.

---

<sup>19</sup> Estas amenidades são muito importantes, mas devido a difícil mensuração não são freqüentemente tratadas em trabalhos empíricos.

As forças de aglomeração e desaglomeração, ou centrípetas e centrífugas, segundo KRUGMAN (1999) podem ser resumidas conforme a TABELA 2.1 a seguir:

TABELA 2.1 – Forças que afetam a concentração espacial da atividade econômica.

Forças centrípetas	Forças centrífugas
-Efeitos do tamanho do mercado; -Grande mercado de trabalho; -Economias externas puras ( <i>spill-overs</i> ).	-Imobilidade dos fatores; -Renda fundiária; -Deseconomias externas puras.

Fonte: KRUGMAN (1999)

As forças centrípetas são as três origens clássicas de economias externas marshallianas e as forças centrífugas são: 1) mobilidade dos fatores de produção (terra, recursos naturais e, em menor medida, pessoas) implica uma desconcentração originada devido a algumas atividades necessitarem estar próximas a estes fatores (relacionado à teoria weberiana); 2) renda fundiária consequência da concentração espacial; e 3) deseconomias externas puras, concretizadas em congestionamentos, poluição, entre outros.

Assim, SERRA (1998) busca definir parâmetros capazes de diferenciar as cidades médias, sob o espectro econômico, das cidades pequenas e dos grandes centros urbanos. Para ele as cidades médias devem ser diferenciadas dos pequenos centros urbanos por ali existirem condições materiais necessárias (tais como uma infra-estrutura básica e um mercado potencial) para a localização das atividades econômicas. Já com relação aos grandes centros urbanos, as cidades de porte médio devem ter um nível de concentração produtiva que não seja gerador de deseconomias de aglomeração aos níveis existentes nas grandes concentrações urbanas. Em outras palavras, as cidades médias são centros urbanos sem as desvantagens das metrópoles, determinadas pelo crescimento da renda fundiária; ao mesmo tempo sem as desvantagens das pequenas cidades relacionadas à ausência de economias marshallianas.

## 2.2 Hierarquização das cidades

A forma básica de distribuição dos indivíduos que se observa historicamente é a aglomeração da população em comunidades. Isto ocorre devido à necessidade dos homens em cooperar uns com os outros para sobreviver. Ao instinto inato de “agregação” social soma-se os ganhos coletivos que podem ser obtidos quando as atividades são centralizadas, ao passo que esta centralização de certas funções sociais e econômicas no espaço geográfico são efetivadas numa proximidade física (FRIEDMAN, 1964).

Este trabalho tratará das cidades, que constituem uma forma genérica de aglomeração humana que tem como denominador comum um estilo de vida e uma maneira de pensar, falar e comportar-se. Em outras palavras, a cidade é originada de sua heterogeneidade social/cultural/racial. A cidade é uma localidade de imensa vitalidade cultural e social onde importantes decisões são tomadas. Ela é um fenômeno de agrupamento de pessoas que procuram minimizar seus custos econômicos e maximizar seu bem-estar social, satisfazendo-se a nível pessoal, profissional e/ou intelectual. Dentro de uma dada área, as cidades podem ser sistematicamente arranjadas em hierarquias de acordo com suas funções. As posições relativas na hierarquia tenderão a ser associadas com certos tamanhos de população urbana, tanto quanto às funções específicas que estabelecem as relações características das cidades umas com as outras.

Para entender a classificação das cidades pela sua posição relativa dentro de uma hierarquia deve-se voltar às idéias de CHRISTALLER (1966). O autor inicia sua discussão com a seguinte pergunta: existem leis que determinam o número, tamanho e distribuição das cidades? Segundo ele, é claro que para a criação/desenvolvimento/declínio das cidades de fato ocorrer, deve existir/acabar uma demanda para os “produtos” oferecidos pelas mesmas. Neste sentido, os fatores econômicos são decisivos para a existência das cidades.

Para responder a pergunta anterior deve-se deixar de lado a aparência das cidades e enfatizar aquelas características que são decididamente importantes para o significado de uma cidade e a geografia dos arranjos, ou seja, deve-se olhar para um sítio como um lugar que tenha a função de ser o centro de uma região. Desse modo, cidades menores são vistas como o centro de uma redondeza rural e a mediadora do comércio local com o resto do mundo. Já os centros de ordem superior são encontrados em cidades maiores que passam a ter, além da função designada aos centros menores, a função de suprir aquelas demandas que as cidades menores não são capazes de suprir<sup>20</sup> (CHRISTALLER, 1966).

FRIEDMAN (1964) apresenta uma hierarquia<sup>21</sup> funcional de cidades da seguinte forma: 1) cidade primaz (*primate city*), entendida como o principal centro de manufatura e serviços altamente especializados (financeiro, ciência, comunicação e governamentais),

---

<sup>20</sup> FUJITA *et al* (1999a) utilizando uma modelagem de equilíbrio geral espacial obtém, com simulações, um sistema urbano hierarquizado com um padrão aparentemente igual ao de Christaller, partindo de uma economia monocêntrica do tipo Thüneana.

<sup>21</sup> LEMOS e DINIZ (2000) apresentam uma forma funcional de hierarquização da rede urbana mundial. Segundo eles as cidades podem ser classificadas como: 1) cidades globais (ex. Nova Iorque, Londres e Tóquio); 2) metrópoles globais; 3) metrópoles nacionais; 4) metrópoles macro-regionais; 5) metrópoles meso-regionais; e 5) metrópoles micro-regionais.

bem como áreas que tenham maiores mercados potenciais; 2) cidades regionais (*regional city*), que se compreendem dentro do raio de influência da cidade primaz, podendo ser ofertantes de serviços regionais e/ou importantes centros comerciais e industriais, além de centros administrativos regionais; 3) cidades sub-regionais (*provincial city*), são geralmente centros comerciais sub-regionais e ocasionalmente importantes centros industriais, além da possibilidade de servirem como capital de uma subdivisão política importante; e 4) cidades locais (*local service city*) que provêem um limitado número de serviços essenciais para áreas rurais imediatamente ao seu redor, podem ter algumas manufaturas que serão usualmente relacionadas com o processamento das matérias-primas da agricultura local. Podem surgir neste contexto hierárquico cidades satélites direcionadas para economias mais simples ou atividades como manufatura, educação, entretenimento e administração.

A partir dessa forma de encarar um centro urbano, isto é, não como uma cidade em si, mas um lugar com a função de um centro regional, passam a coexistir lugares centrais de graus diferentes: 1) os lugares com funções centrais que se estendem sobre grandes regiões, onde existem lugares de menor importância, são denominados lugares centrais de ordem superior; e 2) os lugares que têm a importância central para áreas imediatas são chamados de lugares centrais de ordem inferior. De forma que a cidade primaz seria um lugar central de ordem superior, as cidades locais seriam lugares centrais de ordem inferior e as demais estariam em posições relativas intermediárias. Estas cidades localizadas em uma posição intermediária são o foco de estudo deste trabalho, isto é, as cidades médias.

Dado que o lugar central tem a função de suprir uma demanda existente e que a população é distribuída de forma desigual numa região, um ponto geograficamente central não tem necessariamente uma função central, mas o centro populacional é, via de regra, o lugar central. Este fato implica que a soma das distâncias que os habitantes viajam até o lugar central é a menor possível. Cabe frisar que um lugar só merece a designação de lugar central quando realmente há uma função de centro. Esta função só é executada se a população economicamente ativa da localidade tem profissões as quais estão ligadas às necessidades de uma localização central. Os bens e serviços ofertados no lugar central são chamados bens e serviços centrais. Estes últimos são necessariamente produzidos e ofertados em poucos pontos centrais ordenados e consumidos em muitos pontos dispersos. Além disso, é possível fazer uma distinção entre os bens centrais como: 1) os bens centrais de ordem superior são ofertados em lugares centrais de ordem superior; e 2) os bens

centrais de ordem inferior são ofertados em lugares centrais de ordem inferior, mas também em todos os lugares centrais de ordem superior.

No contexto da teoria de Christaller, as cidades de porte médio seriam os lugares centrais que: 1) ofertam um número de bens e serviços inferior aos ofertados pelas grandes cidades, as quais são ofertantes de “todos” os bens e serviços não ubíquos produzidos na economia; e 2) ofertam um número superior de bens e serviços centrais quando comparado às cidades pequenas, pois estas últimas ofertam bens e serviços tidos como “essenciais/imediatos” para a sociedade. Além de ofertar uma quantidade de bens e serviços centrais que as colocam como lugares centrais intermediários na hierarquização do sistema urbano, como enunciado anteriormente, estes centros urbanos devem ter uma força de trabalho condizente com sua função de centro de uma região.

Dentre os processos e circunstâncias que guiam a formação dos lugares centrais, surge a distância como um importante fator. No entanto, esta distância deve ser entendida como uma distância econômica. Isto é, uma distância geográfica correlacionada com o custo de transporte e outras vantagens/desvantagens econômicas importantes. O custo de transporte surge como um fator relevante, pois tem condições de resumir em si uma distância econômica, isto é, dando valores monetários às distâncias geográficas, levando em conta fatores econômicos (des) favoráveis. O valor do custo de transporte é, dada uma tecnologia de transporte, diretamente proporcional ao produto da distância geográfica pela massa a ser transportada<sup>22</sup>.

A distância econômica também é um dos principais elementos de determinação do alcance de um bem. Se a distância é muito grande, a população não comprará o bem, pois ele torna-se muito caro para eles, ou então comprará o bem em outro lugar central que ofereça o bem mais barato. Este alcance também é completamente influenciado pelo preço do bem no lugar central, especialmente o preço relativo comparado a outro lugar central, bem como é determinado pela concentração e distribuição da população, condições de renda e estruturas sociais, proximidade a outros centros, entre outros fatores. Assim, os alcances de cada bem são específicos e diferenciados em cada caso, para todos os lugares centrais a todo o momento no tempo (CHRISTALLER, 1966).

Como se viu, a outra vertente de pensamento da hierarquia de cidades pode ser buscada em LÖSCH (1954). Enquanto CHRISTALLER (1966) desenvolve sua teoria pelo

---

<sup>22</sup> Esta especificação não é muito condizente com a realidade. No entanto como já enunciado, pode ser utilizada. Uma forma de melhorar esta relação é introduzir um parâmetro de tarifa que incorpora vários aspectos da transportabilidade das mercadorias, por exemplo, a qualidade do transporte.

lado da demanda de bens e serviços, o modelo deste primeiro autor trabalha pelo lado da oferta. Sua teoria descrita no item 2.1 conclui que num espaço homogêneo formar-se-iam centros urbanos de diversas dimensões, cujas posições relativas e o arranjo geográfico pode-se prever a partir de variáveis endógenas. Estas variáveis seriam as economias de escala, os custos de transportes e a dimensão da demanda dos vários bens consumidos pela população (resumidos na FIG. 2.1). O arranjo de ambas as visões pode ser correlacionado tendo em vista os dois extremos: de um lado, as metrópoles, que produzem bens e serviços especializados que requerem dimensão de mercado relativamente elevada, além de bens e serviços não especializados com áreas de mercado de menores dimensões, tenderiam a corresponder aos lugares centrais de ordem superior; do outro lado, os centros urbanos que produzem apenas bens e serviços não especializados, associados aos lugares centrais de ordem inferior. As cidades médias são os centros urbanos que na escala hierárquica Loschiana produzem uma quantidade de bens que requerem um tamanho mínimo adequado, ou Chritalliana ofertando todos os bens e serviços de ordem inferior mais alguns bens e serviços de ordem superior.

Segundo HENDERSON (1997), a estrutura urbana é representada por uma hierarquia que incorpora um grande número de pequenas cidades numa economia que tem como propósito imediato prover principalmente serviços pessoais e de varejo para as áreas agrícolas, isto é, estas pequenas cidades ofertam poucos serviços ubíquos<sup>23</sup>. Quando se percorre a hierarquia ascendentemente, o número de serviços oferecidos é crescente, com a adição de outros, até as grandes cidades da hierarquia onde são ofertados “todos” os serviços. Em geral, no que tange ao bens, a produção de itens padronizados tende a ser mais fortemente concentrada em cidades pequenas e médias, e a produção de bens de menor padronização tende a ser relativamente mais concentrada em grandes cidades. Novamente, cabe frisar que as grandes cidades ofertam tanto os bens produzidos nelas mesmas como os produzidos nas demais. Os produtos de menor padronização podem referir-se a: 1) produtos em estágio experimental ou em desenvolvimento, como conhecimento tecnológico originado de atividades de P&D; ou 2) itens que não são produzidos para uma escala em massa, mas são produtos especializados para um conjunto limitado de consumidores, como serviços pessoais de preço unitário elevado (hotéis e restaurantes sofisticados).

---

<sup>23</sup> No sentido de que são ofertados em todos os centros urbanos existentes.



Neste contexto, de um sistema de cidades hierarquizadas, as cidades médias se situam, como o próprio nome indica, numa posição intermediária (cidades regionais e sub-regionais). Elas formam um conjunto de centros urbanos com atividades próprias, que exercem, ao mesmo tempo, influência sobre as cidades pequenas e um papel de “complementaridade” às metrópoles (respectivamente cidades locais e cidades primazes). Estas cidades médias apresentam economias externas bem mais elevadas que as pequenas e, em alguns casos se igualando às grandes, sem incorrerem ainda em significativas deseconomias externas (PEREIRA, 1977).

Deste modo, as cidades médias surgem como uma excelente alternativa locacional para a indústria, dado seu potencial específico de oferta de força de trabalho, economias externas de escala e mercado consumidor, além de pouco atrativas para a localização de serviços sofisticados e/ou muito especializados, competindo pelas atividades econômicas com os demais centros, principalmente as metrópoles, pelo saldo líquido entre economias e deseconomias externas. No campo de política e planejamento econômico, as cidades de porte médio têm um importante papel no desenvolvimento urbano porque as mesmas têm potencial para desenvolver-se, funcionando como localidades alternativas às metrópoles para população migrante, dado que este fluxo populacional tende a diminuir a qualidade de vida nas metrópoles. Ao mesmo tempo, os centros urbanos médios geralmente requerem menores montantes financeiros para a solução de problemas habitacionais e suas extensões (luz, água, saneamento e transporte), quando comparados às grandes cidades, implicando numa maior eficiência dos recursos públicos (PEREIRA, 1977).

### 2.3 O caso brasileiro

Até 1940 o crescimento dos centros urbanos era fortemente associado à economia primário-exportadora, pois ofertavam bens e serviços ligados ao comércio exterior, além dos centros voltados à administração pública. A desigualdade espacial da economia brasileira, no que tange ao crescimento e a distribuição de renda, é marcante desde o período colonial. O ciclo da cana-de-açúcar beneficiou o nordeste brasileiro; o ciclo do ouro dinamizou a região onde hoje é o estado de Minas Gerais e suas áreas complementares no sudeste do país; o ciclo do café favoreceu num primeiro momento o interior do estado do Rio de Janeiro e numa segunda fase o estado de São Paulo (BAER, 1996).

A partir de 1940, com o processo de industrialização da economia brasileira via substituição de importações, ocorre uma aceleração no crescimento industrial e um declínio relativo da agricultura. Conseqüentemente, houve um êxodo rural, o que esboçou uma rede urbana nacional desde então. Segundo (PEREIRA, 1977), dois centros urbanos, São Paulo e Rio de Janeiro<sup>24</sup>, tornam-se os pólos dinâmicos da economia por serem os centros econômico e político, respectivamente.

É importante ressaltar que a infra-estrutura básica existente nas cidades ligadas ao comércio internacional permitiu a localização das indústrias nos dois pólos principais brasileiros e suas áreas próximas. Logo, a distribuição espacial da atividade econômica no Brasil até 1970 foi concentrada principalmente nestes dois centros primazes. Dessa forma, a atividade econômica brasileira apresenta características locacionais voltadas a absorver os benefícios das economias externas preexistentes, decorrentes de uma concentração urbana num eixo bipolar, que atraiu os recursos humanos e financeiros, e juntamente com a expansão do sistema de transporte e comunicações.

Este eixo bipolar de concentração urbana no país tem na concentração industrial seu núcleo de sustentação. Em 1970 a cidade de São Paulo e sua área metropolitana detinham respectivamente 24% e 34% do emprego do Brasil. Já a Área Metropolitana do Rio de Janeiro (AMRJ), mesmo em processo de decadência, era responsável por 8% do emprego industrial nacional. Somadas, as duas áreas metropolitanas respondiam por 42% do emprego industrial e 56% do valor de transformação na indústria nacional (DINIZ & CROCCO, 1996).

No início da década de 70, o processo de reversão da polarização da Área Metropolitana de São Paulo<sup>25</sup> (AMSP) se fez sentir. Segundo DINIZ (1993), este processo é composto de duas fases. Num primeiro momento, ocorre um relativo espriamento da produção industrial para o país como um todo e, numa segunda etapa, o autor aponta uma relativa reconcentração da atividade industrial dentro de um polígono delimitado por: Belo Horizonte – Uberlândia – Londrina/Maringá – Porto Alegre – Florianópolis – São José dos Campos – Belo Horizonte. Ele enumera cinco fatores para uma desconcentração

---

<sup>24</sup> De modo a corroborar esta constatação, LEMOS *et al* (2000b) encontram como metrópoles primazes ou pólos nacionais brasileiros São Paulo e Rio de Janeiro.

<sup>25</sup> A AMRJ é menos significativa quando comparada a AMSP e, como explicitam DINIZ e CROCCO (1996), já vinha em processo de decadência econômica anteriormente. Esta perda de importância do Rio de Janeiro, como afirmam os autores, estava associado à incapacidade da indústria local de crescer a níveis acima da média nacional, fundamentalmente pela falta de um “clima de negócios” favorável e, agravada pela crise política e social que surge na cidade.

concentrada: 1) emergência de deseconomias de aglomeração na AMSP; 2) desenvolvimento da infra-estrutura e, por conseguinte, unificação do mercado nacional e formação de economias de aglomeração em outros centros urbanos; 3) políticas regionais orientadas para desconcentração<sup>26</sup>; 4) a não ubiqüidade dos recursos naturais e o seu papel na localização industrial (abordagem Weberiana); e 5) concentração espacial da renda e da pesquisa. Dada esta estrutura, DINIZ & CROCCO (1996) indicam as cidades médias como possibilidades locais para as indústrias que se deslocam da AMSP.

ANDRADE & SERRA (2001) corroboram a tese de grande concentração espacial da atividade econômica e da população em poucos pontos determinados no território nacional até 1970. No entanto, a ampliação do movimento migratório e do *milagre econômico* intensificaram o processo de criação/agravamento das deseconomias de aglomeração inerentes aos grandes centros urbanos. Este fenômeno é sentido na elevação dos preços dos insumos (incluindo o aumento da renda fundiária), do custo de transportes (representado por aumento no preço do frete e tempo de deslocamento) e na incapacidade de crescimento da oferta de infra-estrutura básica (entendida como habitação, escolas, serviços médicos, meios de transportes coletivos, entre outros) para a grande maioria da população. Em outras palavras, o desenvolvimento brasileiro esbarrava em custos econômicos e sociais crescentes.

Neste momento do desenvolvimento brasileiro, as cidades médias surgem como alternativa de desenvolvimento econômico mais eficiente para o país. O modelo espacial de crescimento econômico baseado na valorização das cidades de porte médio<sup>27</sup>, quando comparado ao modelo vigente no Brasil até 1970, tinha como pontos favoráveis naquele momento: 1) redução potencial da pobreza urbana; 2) melhores possibilidades do setor público garantir a infra-estrutura básica necessária em áreas urbanas; 3) minimizar a perda de produtividade da atividade econômica, intrínseca ao modelo de desenvolvimento anterior; 4) intensificar o processo de integração e ocupação do território nacional; e 5) melhor preservação ambiental. Cabe ressaltar que a focalização das cidades médias ao invés das cidades pequenas é sustentado por uma inevitável necessidade de escala mínima urbana (ANDRADE & SERRA, 2001).

---

<sup>26</sup> Essencialmente funcional na década de 70, mas deixada em segundo plano a partir dos anos 80, devido, principalmente, à crise fiscal que atingiu o país.

<sup>27</sup> Para uma discussão mais detalhada a respeito deste assunto ver, por exemplo, PEREIRA (1977).

PEREIRA (1977) desenvolve uma tipologia das cidades médias para um melhor entendimento de suas dinâmicas. O autor baseia sua tipologia em características visíveis das cidades médias, que as levam a desenvolver funções econômicas completamente diferentes dentro da hierarquia urbana nacional e, conseqüentemente, dinâmicas desiguais. A tipologia pode ser resumida da seguinte forma: 1) cidades médias metropolitanas; 2) cidades médias capitais de estados; 3) cidades médias em eixos de transporte e; 4) cidades médias em fronteiras agrícolas.

O primeiro caso, cidades médias metropolitanas, é conseqüência da forma concentradora da atividade econômica espacialmente, vigente até 1970, onde o então núcleo de base industrial expande-se para seu entorno devido ao surgimento de deseconomias de aglomeração significativas no lugar central. Os maiores exemplos desta dinâmica são São Paulo e Rio de Janeiro, onde algumas cidades médias em seus entornos passam a crescer mais rapidamente que as duas cidades primazes.

O segundo tipo de cidades médias está diretamente relacionado à função administrativa que elas exercem, pois se sabe da capacidade do setor público em prover serviços/infra-estrutura urbana básica (educação, saúde, saneamento, entre outros) e influenciar a atividade econômica (por exemplo: incentivos fiscais e creditícios). Neste caso, os principais exemplos são algumas capitais de estados que se encontram em regiões mais atrasadas, como Macapá e Porto Velho, e capitais de estados menos desenvolvidos do sul e sudeste, por exemplos, Vitória e Florianópolis.

O terceiro tipo, baseia-se na construção e expansão de vias de comunicação e implantação de infra-estrutura de transporte, iniciadas nas décadas de 1950/60, que possibilitaram o crescimento de centros urbanos localizados ao longo dos eixos de ligação com as metrópoles. A dinâmica de crescimento/desenvolvimento econômico das cidades médias que apresentam esta característica é centrada no surgimento de deseconomias de aglomeração nas metrópoles, ao mesmo tempo em que as economias de aglomeração destes centros urbanos tornam-se significativas. Formaram-se em torno destas ligações entre as metrópoles, eixos de desenvolvimento econômicos, por exemplo, Vale do Paraíba – São José dos Campos, Taubaté, Volta Redonda, Barra Mansa, entre outros – e a ligação Rio/Bahia – Teófilo Otoni, Jequié, entre outras.

Finalmente, o quarto tipo de cidade média é associado ao processo de interiorização, alavancado após a construção de Brasília, refletido no avanço de frentes pioneiras e a expansão da área agrícola e mineral nacional. As cidades deste tipo desempenham o papel de lugar central clássico, provendo ao seu redor agrícola imediato serviços produtivos e

administrativos, como exemplos têm-se as cidades de Dourados, Rondonópolis, entre outros.

Segundo o trabalho IPEA/IBGE/NESUR (1999), a desconcentração industrial baseou-se no fortalecimento das cidades médias, principalmente na região sudeste e, especialmente, aquelas localizadas no estado de São Paulo. Este movimento de localização da indústria no interior paulista, favorecendo os centros urbanos de médio porte, assim como outras cidades médias do país, se deu aparentemente porque os mesmos oferecem uma infra-estrutura adequada, estão situados próximos às vias de transporte, mas distantes dos problemas intrínsecos às grandes cidades. Esta afirmação corrobora a tese, defendida pelos autores anteriormente citados, que inclui as cidades médias como campo de pesquisa, o que é o objetivo deste trabalho.

ANDRADE & SERRA (2001) analisam o desempenho dos centros urbanos de porte médio brasileiros fundamentalmente sob a ótica populacional, colocando as cidades médias em uma posição de destaque no contexto nacional. A TAB. 2.2 mostra que as cidades com menos de 100 mil habitantes respondiam em 1970 por 65,4% da população nacional, enquanto esta participação cai em 2000 para 49,1%, o que corresponde a uma perda de 16,3% em trinta anos. As cidades com mais de 500 mil habitantes, por sua vez, representavam em 1970 19% da população total do Brasil, enquanto em 2000 esta participação passa para 27,6%, ou seja, um aumento de 8,6%. Já as cidades, com população entre 100/500 mil habitantes, detinham 15,5% da população brasileira em 1970, elevam esta participação para 23,3% em 2000, com crescimento de 7,8%.

TABELA 2.2 - População, participação relativa na população nacional e número de municípios brasileiros, segundo sua classe de tamanho - 1970/2000

Ano		Classe de tamanho dos municípios (mil habitantes)			
		<100	Entre 100 e 500	>500	Total do Brasil
1970	Número de municípios	3.858	83	11	3.952
	População	61.865.807	14.606.904	17.989.258	94.461.969
	% na população total	65,49	15,46	19,04	100
1980	Número de municípios	3.853	120	18	3.991
	População	67.233.810	22.751.070	29.026.172	119.011.052
	% na população total	56,49	19,12	24,39	100
1991	Número de municípios	4.306	160	25	4.491
	População	76.089.454	31.888.500	38.837.809	146.815.763
	% na população total	51,83	21,72	26,45	100
2000	Número de municípios	5.283	193	31	5.507
	População	83.129.456	39.541.616	46.873.371	169.544.443
	% na população total	49,03	23,32	27,65	100

Fonte: ANDRADE & SERRA (2001)

Assim, uma primeira característica inerente aos anos de 1970/2000 é a significativa perda relativa de população das cidades com menos de 100 mil habitantes. Além disso, as cidades com mais de 500 mil habitantes obtiveram neste período ganhos populacionais relativos expressivos, superior às cidades entre 100/500 mil habitantes. No entanto, fica evidente o crescimento da importância das cidades médias, quando se faz uma divisão dos períodos. As cidades entre 100/500 mil habitantes tiveram sua participação na distribuição populacional acrescida em 4,4%, 1,8% e 1,6% para os anos entre 1970/80, 1980/90 e 1990/2000, respectivamente. Os centros urbanos com população superior a 500 mil habitantes obtiveram, neste período, uma trajetória de crescimento na participação da população brasileira de 5,4%, 2,1% e 1,1%. Logo, as cidades médias consolidam na década de 90 sua importância como principais localidades para o crescimento populacional brasileiro.

Segundo ANDRADE e SERRA (2001), apesar do crescimento populacional no período 1970/91 ser inquestionável, o aumento da participação das cidades médias<sup>28</sup> na distribuição da população pode estar principalmente relacionado ao deslocamento demográfico para as áreas metropolitanas, não determinando nenhuma desconcentração espacial propriamente dita. Mas ao analisar os dados das cidades médias metropolitanas e não-metropolitanas<sup>29</sup>, individualmente, os autores concluem que maior parte do aumento desta participação deve-se às cidades médias metropolitanas. No entanto, evidenciam que as cidades médias não-metropolitanas crescem a uma taxa maior que o crescimento médio do Brasil, o que indica a importância de se promover o estudo destes centros urbanos intermediários na rede de cidades do país.

No intuito de analisar as características urbano/industriais das cidades de porte médio, o trabalho basicamente será centrado na análise do conceito/processo de economias e deseconomias de aglomeração, utilizando uma nova regionalização do território brasileiro desenvolvida em LEMOS *et al.* (2000a) e LEMOS *et al.* (2000b), onde os autores constroem uma nova configuração regional baseando-se no conceito de pólo econômico e áreas de influência. O estudo abandona as divisões político-administrativas que são recortes espaciais que frequentemente não levam em consideração os fluxos econômicos efetivos que caracterizam a dinâmica regional.

---

<sup>28</sup> Os autores nesta análise consideram como cidades médias aquelas que apresentam população entre 50 e 250 mil habitantes.

<sup>29</sup> No próximo capítulo será explicado o porque da utilização das cidades médias não metropolitanas, denominadas em ANDRADE e SERRA (1998b) como cidades médias propriamente ditas.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Determinação da Amostra

As cidades definidas como objeto de estudo deste trabalho são as que apresentam economias de aglomeração, mas ainda não incorrem em deseconomias de aglomeração típicas dos grandes centros urbanos. Estas são denominadas cidades de porte médio, dentro de um sistema urbano. No entanto, ao utilizar esta definição deve-se levar em consideração muitos fatores que se efetivam em benefícios sociais para os habitantes da localidade e, também os custos impostos. Além dos critérios econômicos, deve-se incluir características culturais e sociais intrínsecas a cada cidade, o que implica em um grau de subjetividade muito elevado.

Como esta definição mais ampla acarretaria um esforço teórico e técnico além dos propósitos da pesquisa, optou-se por uma definição restrita ao parâmetro populacional, retirado de SERRA (1998). O autor define cidade média como aquela que possui população urbana entre 100 mil e 500 mil habitantes. Esta parametrização, segundo o autor, é capaz de englobar centros os quais já possuem escala urbana de atividades econômicas que pode gerar economias de aglomeração, mas não são significativamente afetados por deseconomias de aglomeração. A utilização da população estritamente urbana é uma medida comum em trabalhos deste tipo. Assim, é definido como cidades de porte médio aquelas com população urbana de 100 a 500 mil habitantes no Censo demográfico de 1991, de modo que seja possível uma comparação com trabalhos existentes na literatura recente (como: SERRA, 1998; ANDRADE & SERRA, 1998a; ANDRADE & SERRA, 1998b; entre outros).

A partir deste primeiro conjunto de cidades, PEREIRA (1977)<sup>30</sup> indica uma tipologia que se baseou na identificação de aspectos importantes e evidentes, como a seguir: 1) cidades médias metropolitanas<sup>31</sup>, aquelas que fazem parte de uma área metropolitana por lei; 2) cidades médias capitais de estados, ligadas a funções administrativas públicas; 3) cidades médias em eixos de transporte, associadas a infra-estrutura; e 4) cidades médias de fronteiras agrícolas; relacionadas a expansão agrícola para novas áreas do país. Assim, um

---

<sup>30</sup> Cabe ressaltar que os parâmetros populacionais utilizados pelo autor não são iguais ao apresentado por SERRA(1998).

<sup>31</sup> A classificação das cidades médias em isoladas e vinculadas a alguma região metropolitana tem como base o trabalho do IBGE (1987).

segundo filtro é imposto, determinando como objeto de análise apenas as cidades médias incluídas nas categorias 3 e 4, pois estas têm seu crescimento diretamente relacionado ao processo defendido no trabalho, isto é, surgimento de deseconomias de aglomeração nas metrópoles e o aparecimento de economias de aglomeração nestas cidades de porte médio. Dessa forma, este critério de restringir às categorias 3 e 4, engloba 86 cidades.

A razão pela não inclusão das cidades médias metropolitanas é que o crescimento destas cidades está ligado ao fenômeno de surgimento de deseconomias na área central, mas não necessariamente associado a economias de aglomeração locais. Já a não inclusão das cidades de porte médio capitais de estados da federação deve-se ao fato que possuem aspectos político-administrativos na explicação de seu crescimento, em função da maior influência do setor público sobre a decisão locacional das atividades econômicas.

Devido ao fato de se trabalhar com um período relativamente longo, de 1986 a 1999, são observadas varias emancipações nos 86 municípios da amostra. No intuito de corrigir possíveis discrepâncias nos dados causados por este aspecto, optou-se por uma compatibilização temporal: uma vez definida a amostra de 86.cidades, retornou-se ao ano de 1980, agregando todos os municípios que foram emancipados da amostra. Por exemplo, a cidade de Campos dos Goytacazes apresentou duas emancipações no período, Italva em 1986 e Cardoso Moreira em 1993. Neste exemplo, os dados de Campos dos Goytacazes foram acrescidos com os valores referentes a Italva em 1986 e, o mesmo ocorrendo com Cardoso Moreira, em 1993.

### 3.2 Base de Dados

A insuficiência de dados censitários para o Brasil, no período de estudo (1986/99), faz o trabalho empírico basear-se na RAIS (Relatório Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho e Emprego. As principais vantagens desta base de dados são: 1) permiti a desagregação das informações a nível municipal, em setores e em ocupações; 2) possibilita a adoção de controles de resposta, diversos tratamentos metodológicos e cruzamento das variáveis; e 3) de certa forma se trabalha com o universo e não com uma amostra, dado que abarca todas as pessoas ocupadas com carteira assinada. Porém, existem dificuldades importantes ocasionadas por omissão/sonegação de informações por parte dos informantes (BRASIL, 199-), devido ao fato da coleta ser feita pelo informante, isto é, há uma auto-classificação.



Somado às críticas anteriores, tem-se uma importante limitação da variável de pessoal ocupado como *proxy* da evolução espacial da indústria. Ao relacionar o aumento da produtividade na década de 90 com as diferenças estruturais na produção entre as regiões (municípios), permite-se, por exemplo, que um aumento do produto industrial esteja associado a uma queda, manutenção ou aumento do emprego, dependente, tão somente, do grau de eficiência da indústria em cada localidade. Assim, deve-se aceitar como pressuposto que a produtividade da mão-de-obra é idêntica entre os municípios analisados.

No que tange aos problemas relacionados com o aumento da produtividade e heterogeneidade espacial da estrutura industrial no Brasil, ANDRADE & SERRA (1999, 2000) ao comparar dados de PIB industrial a nível municipal e pessoal ocupado na indústria pela RAIS, para Minas Gerais e Rio Grande do Sul, concluem que não há garantias de substituição dos primeiros pelos segundos. Mas não “desautorizam” seu uso, muito pelo contrário, defendem sua difusão acreditando em suas potenciais contribuições para o entendimento da distribuição espacial da indústria a nível nacional.

Uma segunda restrição é que ao utilizar os dados da RAIS, passa-se a trabalhar apenas com os empregos formais, desconsiderando duas importantes implicações de uma recessão sobre o mercado: 1) formação de indústrias informais; e 2) contratação de trabalhadores informais por empresas formais. Contudo, ANDRADE & SERRA (2000) constatam, numa comparação entre metrópoles, onde existem dados sobre emprego informal, que as taxas de informalidade não variam significativamente entre as áreas analisadas. Logo, é crível a utilização do emprego formal como termômetro da atividade industrial no município.

Uma outra crítica que recai sobre a RAIS é que quando existem firmas com múltiplas plantas, deve-se levar em conta a possibilidade da empresa lançar o registro de seus trabalhadores, por exemplo, no município em que se localiza o escritório central e não na localização espacial efetiva do empregado. Esta é uma possibilidade que requer todo cuidado no momento de análise dos resultados, pois é um fenômeno comum no setor secundário, foco principal do estudo.

### 3.3 Variáveis Escolhidas

Como discutido, existe uma grande dificuldade na obtenção de variáveis satisfatórias para a amostra em questão. No entanto, baseando-se na teoria desenvolvida na seção 2,

elaborou-se uma série de variáveis *proxies* de fatores aglomerativos e desaglomerativos retiradas da RAIS. Após uma filtragem inicial optou-se por trabalhar com 11 variáveis, descritas na seqüência, devido aos seus bons resultados pela matriz de correlação<sup>32</sup>.

1) Tema: Grau de Industrialização (GRAU\_IND)

Razão [Pessoal Ocupado (PO) na indústria (IBGE 6 setores)/PO total – PO agrícola (agropecuária, ...: IBGE 9 setores) = PO urbano]

*Proxy* de ligações para frente e para trás, entendidas como economias externas marshallianas ou economias de urbanização no sentido de apresentarem um mercado local significativo de compradores e vendedores.

2) Tema: Analfabetismo (ANALFAB)

Razão [PO com até 4ª série incompleta/PO com idade entre 15 e 64 anos]

*Proxy* de desvantagens locacionais, relacionadas à qualificação da força de trabalho, possivelmente associada a uma baixa produtividade do trabalho.

3) Tema: Pobreza (POBREZA)

Razão [PO urbano que recebe menos de 1 salário mínimo (SM) (dezembro)/PO urbano total]

*Proxy* de deseconomia de aglomeração associada a pobreza urbana, que tende a elevar os custos sociais da localidade.

4) Tema: Massa Salarial Industrial (MS\_IND\_TRANS)

Razão: {[MS Industrial do município em Salários Mínimos de dezembro (MS da indústria de transformação (9 setores IBGE))/MS Industrial Total]\*100}

*Proxy* do mercado potencial local, considerando que a taxa salarial da indústria é superior a das demais atividades urbanas.

5) Tema: Mercado (MERCADO)

Razão [MS urbana do município em SM (Massa Salarial total – Massa Salarial agrícola (IBGE 6 setores) = Massa Salarial urbana)/PO urbano total] = Salário Mínimo por trabalhador.

*Proxy* que apresenta um duplo significado. De um lado, o aumento de custos da mão-de-obra representando uma deseconomia de urbanização. De outro, indica aumento da produtividade urbana. Optou-se por considerá-la, principalmente, como uma deseconomia de urbanização.

---

<sup>32</sup> Foram elaboradas 16 variáveis, *proxies* de economias e deseconomias de aglomeração, mas as 11 utilizadas foram as que apresentaram melhores correlações entre si, ao mesmo tempo que os três primeiros componentes, da análise de componentes principais, explicaram a maior variação da nuvem de pontos.

6) Tema: Força de Trabalho Especializada (FT\_ESPEC)

Razão [PO de: químicos, físicos e trabalhadores assemelhados; engenheiros arquitetos e trabalhadores assemelhados (exceto engenheiros civis e arquitetos); técnicos, desenhistas técnicos e trabalhadores assemelhados e; biólogos e trabalhadores assemelhados (CBO 2 dígitos: 0.1, 0.2 (exceto 0-21), 0.3 e 0.5 )/PO urbano total]

*Proxy* de vantagens inerentes aos mercados centrais de oferta de trabalhadores especializados, relacionado ao conceito de economias externas marshallianas ou de economias de urbanização.

7) Tema: Oferta de Serviços Produtivos (SERVIÇOS)

Razão [PO em: serviços industriais de utilidade pública; instituições de crédito, seguros e capitalização; comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos; transporte e comunicações (IBGE 26 setores)/PO em serviços (IBGE 6 setores)]

*Proxy* diretamente relacionada ao conceito de economias de urbanização.

8) Tema: Economia de Escala Propriamente Dita (ESC\_100)

Razão [PO em empresas com mais de 100 funcionários urbanos/PO urbano total]

*Proxy* de economias internas de escala, ponto fundamental do modelo löschiano.

9) Tema: Quociente Locacional

Numerador: setores da indústria de transformação, nos municípios.

- Produtos minerais não metálicos + Metalúrgica + Papel, papelão, editorial e gráfica (setor 2) (QL\_WEB);
- Mecânica + Material elétrico e comunicações + Material transporte + Química de produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria ... (setor 3) (QL\_DINAM);
- Madeira e mobiliário + Borracha, fumo, couro, peles, similares e indústrias diversas + Têxtil do vestuário e artefatos de tecido + Calçados + Produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico (setor 4) (QL\_TRAD).

Denominador: Brasil.

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij}}{\frac{E_{i\bullet}}{E_{\bullet j}} \cdot E_{\bullet\bullet}} \quad (3.1)$$

Onde:

$E_{ij}$  = Emprego no setor  $i$  na cidade média  $j$ ;

$E_{i\bullet}$  = Emprego no setor  $i$  no Brasil;

$E_{\bullet j}$  = Emprego total de todos os setores na cidade média  $j$ ;

$E_{\bullet\bullet}$  = Emprego total de todos os setores no Brasil.

Associado às economias de localização. Relacionado as economias locais das cidades médias pelas especializações defendidas por HENDERSON (1974).

### 3.4 Método Estatístico

Dado a amostra das 86 cidades e as 11 variáveis escolhidas, ter-se-á uma matriz de informações de difícil análise e compreensão. Para rearranjar as informações, de modo a melhor analisá-los/interpretá-los, implementam-se técnicas estatísticas como a análise multivariada<sup>33</sup> (TAYLOR & WALKER, 2001). A partir da primeira triagem de variáveis, será viável construir uma tipologia para as cidades utilizando a análise multivariada, a saber: análise de componentes principais e análise de *cluster*<sup>34</sup>. Resumidamente, estes métodos serão explicados a seguir.

#### 3.4.1 Método das componentes principais

A análise de componentes principais inicia-se com uma matriz de  $n$  linhas correspondentes aos indivíduos (86 e 45 cidades médias selecionadas) e  $p$  colunas que correspondem as variáveis (as 11 variáveis selecionadas), que expressam características específicas das unidades de observações ou indivíduos. Segundo KAGEYAMA & LEONE (1999), a análise de componentes principais tem a propriedade de indicar as proximidades entre os indivíduos e os vínculos entre as variáveis, possibilitando uma visualização através de um resumo gráfico do conjunto de dados<sup>35</sup>. O objetivo do método é simplificar a representação da disposição inicial dos dados, buscando uma “melhor” projeção dos dados do  $R^p$ , por exemplo, no  $R^2$  (onde  $p > 2$ ).

---

<sup>33</sup> Segundo ANDRADE (1989) análise multivariada é uma parte da estatística que tem como essência analisar as medidas múltiplas de uma ou mais amostras de indivíduos, considerando-as como um sistema de medida.

<sup>34</sup> Segundo PEREIRA (2001), o método de componentes principais, quando restrito a duas dimensões equivale à análise de agrupamentos (*cluster*), logicamente tomando as devidas precauções na interpretação dos resultados ocasionados por prováveis perdas de informações ao se restringir o número de componentes.

<sup>35</sup> Na seção 4 foram utilizados planos cartesianos com esta finalidade, isto é,  $R^2$ .

Assim, este método multivariado tem como função a construção de variáveis  $Z_1, Z_2, \dots, Z_p$ , não correlacionadas, originadas de uma transformação linear feita em outro conjunto de variáveis observadas  $X_1, X_2, \dots, X_p$ . Segundo ANDRADE (1989), esta análise tem sido empregada na economia espacial no intuito de classificar as regiões/cidades, a partir de índices criados, o que permite uma hierarquização dos espaços geográficos. As variáveis  $Z_i$ 's são calculadas como abaixo:

$$Z_i = b_{i1}X_1 + b_{i2}X_2 + \dots + b_{ip}X_p \quad (3.2)$$

Sujeito a:

$$b_{i1}^2 + b_{i2}^2 + \dots + b_{ip}^2 = 1^{36}$$

Onde:

$b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{ip} =$  Constante (ou, os elementos dos autovetores correspondentes ao autovalor  $\lambda_i = \text{Var}(Z_i)$ . Este último é o  $i$ -ésimo autovalor da matriz de covariância amostral).

O primeiro componente principal ( $Z_1$ ) explica o maior percentual de variação dos dados observados, o segundo componente ( $Z_2$ ) explica a segunda maior variação da nuvem de pontos observados e, assim sucessivamente até que se tenha os  $p$  componentes explicando 100% da variância das características observadas. Logo:

$$\text{VAR}(Z_1) \geq \text{VAR}(Z_2) \geq \dots \geq \text{VAR}(Z_p) \quad (3.3)$$

MANLY (1986) sintetiza os passos do método das componentes principais da seguinte forma:

1. Inicia-se com a padronização das variáveis originais  $X_1, X_2, \dots, X_p$  para que tenham média zero e desvio padrão um, isto é,  $\left( \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma_i} \right)$ ;
2. Calcula-se a matriz de correlação;
3. Encontra-se os autovalores  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$  e seus respectivos autovetores  $\mathbf{b}_1, \mathbf{b}_2, \dots, \mathbf{b}_p$ . Os coeficientes do  $i$ -ésimo componente principal são obtidos de  $\mathbf{b}_i$  com  $\lambda_i$  sendo sua variância; e
4. Descarta-se um número de componentes que permita uma análise dos resultados de modo satisfatório.

---

<sup>36</sup> A restrição é introduzida pois, caso contrário, a  $\text{VAR}(Z_i)$  poderia aumentar devido a um simples incremento em qualquer um dos  $b_{ij}$ . Isto é.  $\text{VAR}(Z_i)$  é tão grande quanto a restrição permitir.

Cabe ressaltar que o método apresenta os melhores resultados quanto mais correlacionadas, positivamente ou negativamente, estiverem as variáveis no início do processo. Em outras palavras, quanto maior for a correlação entre as variáveis originais, maiores são as possibilidades de dois ou três componentes representarem adequadamente, por exemplo, 10 variáveis originais. Neste sentido, torna-se essencial a análise da matriz de correlação entre as variáveis originais, no intuito de escolher as que melhor se adaptam ao modelo de modo a minimizar a “dimensão” do espaço em que se encontram as informações, favorecendo uma leitura dos fenômenos e/ou processos antes dificilmente percebidos. Além disso, uma qualidade do método, que deve ser levada em consideração, é que ele não necessita de suposições acerca da distribuição de probabilidade das variáveis originais.

### 3.4.2 Análise de *cluster* (agrupamentos)

De acordo com MANLY (1986) o método de análise de *cluster* pode ser empregado de maneira a encontrar os “verdadeiros” grupos dentro de uma amostra maior, ou para reduzir o número de dados. O objetivo principal do método é, dado uma amostra com  $n$  objetos (cidades), cada um com  $p$  variáveis associadas, monta-se um algoritmo para agrupar os objetos “similares” em categorias iguais. Essa semelhança pode ser avaliada por meio de índices de dissimilaridade denominados distâncias. A abordagem de hierarquização baseia-se numa matriz destas “distâncias”<sup>37</sup> entre os indivíduos (cidades), onde inicialmente cada um forma um grupo, e nas etapas seguintes são fundidos com os mais próximos<sup>38</sup>.

Assim, PEREIRA (2001) resume o método com os seguintes procedimentos:

1. Cálculo das distâncias euclidianas entre os objetos estudados no espaço multiplano de todas as variáveis consideradas, isto é, a distância entre os

$$\text{indivíduos } i \text{ e } j \text{ é dada por: } d_{ij} = \sqrt{\left\{ \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2 \right\}};$$

---

<sup>37</sup> A função de distância euclidiana é a mais utilizada para variáveis quantitativas (MANLY, 1986).

<sup>38</sup> A forma de definir o mais próximo pode ser com: o vizinho mais próximo, o vizinho mais distante, a média das distâncias dos grupos, entre outras (MANLY, 1986).

2. Seqüência de agrupamentos por proximidade geométrica<sup>39</sup>; e
3. Reconhecimento de coerência econômica para os respectivos agrupamentos.

A identificação dos agrupamentos pode ser feita a partir da análise de um dendograma. Esta forma esquemática de apresentação consiste numa leitura das distâncias onde ocorrem as junções dos indivíduos para constituição dos *clusters*. Uma grande escala sem junções indica a associação de indivíduos diferenciados num mesmo grupo, mas a coerência é a melhor regra de definição da posição do corte que determina a quantidade final de agrupamentos.

### 3.4.3 Procedimentos utilizados

A análise multivariada será empregada em duas etapas<sup>40</sup> sobre as variáveis ( $X_i$ ) escolhidas anteriormente, a saber:

1) Utilização de componentes principais, que proporciona uma classificação das cidades, via um índice que permite a hierarquização das cidades segundo os componentes (seções 4.1 e 4.3); e

2) formação dos grupos de cidades a partir de uma análise de *cluster* sobre amostras elaboradas, seguindo a regionalização do CEDEPLAR (macro-regiões) (seção 4.2).

A análise das componentes principais permite que os novos eixos (eixos fatoriais) sejam caracterizados segundo as principais variáveis relacionadas com os mesmos (“cargas fatoriais”  $b_{ij}$ ) e, em seguida é possível indicar quais as cidades que estão mais correlacionadas com cada eixo. Esta última é medida pelo coseno ao quadrado ( $\cos^2$ ) do ângulo formado pelas distâncias de  $X_i$  e suas projeção  $Z_i$  à origem dos eixos fatoriais. O resultado da análise dos componentes principais será utilizado de forma a agrupar as cidades que apresentarem características similares.

A partir das variáveis que melhores se adequaram a primeira etapa metodológica, trabalhar-se-á com a análise de *cluster* interna às macro-regiões, devido ao fato que as cidades que se encontram dentro destas áreas de influência são concorrentes diretas de investimentos.

---

<sup>39</sup> No trabalho o melhor resultado foi obtido utilizando o método de combinação de grupos denominado de distância média dentro dos grupos (*average linkage within groups*), que combina grupos onde suas distâncias médias entre todos os indivíduos nos *clusters* resultantes são as menores possíveis (SPSS, 1998).

<sup>40</sup> Ver trabalho de KAGEYAMA & SILVEIRA (1997) e LEMOS *et al* (2001).

Numa terceira, fase será feito um novo filtro nas cidades médias, trabalhando somente com aquelas que em LEMOS *et al* (2000a) e LEMOS *et al* (2000b) foram classificadas como meso-pólos, utilizando análise de componentes principais e podendo ser comparado com os resultados dos trabalhos descritos.



#### 4. CARACTERIZAÇÃO E TIPOLOGIA DAS CIDADES MÉDIAS

Este capítulo é constituído por três seções, baseadas nos métodos de análise multivariada apresentados na seção 3. Na primeira seção, faz-se uma análise de componentes principais (ACP) com 11 variáveis *proxies* de fatores aglomerativos e desaglomerativos, discutidos teoricamente na seção 2, tendo como referência uma análise inter-regional. As 86 cidades médias da amostra, definida inicialmente, foram analisadas buscando agrupá-las segundo características similares de sua estrutura urbana.

Na seção seguinte, optou-se por uma análise de *cluster* das cidades de porte médio, de acordo com as 11 macro-regiões da regionalização desenvolvida pelo CEDEPLAR<sup>41</sup>. Neste caso, privilegiou-se a análise intra-regional dos centros urbanos médios que são pertencentes a uma mesma macro-região, pois eles são concorrentes potenciais diretos no que tange à atração de atividades econômicas. Como discutido na seção 2, as cidades de uma mesma região podem apresentar características próprias e intrínsecas a elas mesmas, podendo resultar em economias líquidas de urbanização diferenciadas entre elas. Logo, o agrupamento intra-regional das cidades pelas similaridades de suas características urbanas pode fornecer subsídios para uma maior eficiência das políticas públicas<sup>42</sup> e dos investimentos privados. Este recorte espacial pode, por exemplo, evitar a implementação de políticas individualizadas, que tendem a ser demasiadamente onerosas, ou de uma política generalizada, que venha a desconsiderar importantes diferenças regionais existentes no território nacional. Isto é, a análise de agrupamentos de cidades possibilita a elaboração de políticas que se adequem às características de cidades geograficamente contíguas dentro de um mesmo ambiente macroespacial.

Por último, a terceira seção retorna à análise de componentes principais utilizada na primeira seção, mas introduz-se um filtro na amostra das 86 cidades médias de forma que agora sejam contempladas apenas as cidades médias sedes de seus respectivos meso-pólos, reduzindo o estudo a 45 centros urbanos de porte médio com maior influência regional, possibilitando algumas conclusões a cerca das características dos mesmos. Neste caso, o

---

<sup>41</sup> Ver LEMOS *et al.* (2000a; 2000b).

<sup>42</sup> Para exemplificar, supondo um gargalo como a baixa qualificação da força de trabalho em duas cidades médias localizadas em um macro-pólo com dez cidades médias, o poder público pode incrementar seus esforços na educação apenas nas duas cidades médias onde foi diagnosticado o problema, minimizando gastos desnecessários.

objetivo é analisar inter-regionalmente os centros urbanos de médio porte com capacidade de polarização intra-regional.

#### 4.1 Componentes principais com a amostra completa.

Os resultados da ACP para as 86 cidades médias da amostra, com 11 variáveis selecionadas nos anos de 1986, 1991 e 1999, são apresentados nas tabelas e gráficos a seguir. Como mostra a TAB. 4.1, em 1986 os três primeiros componentes são capazes de explicar 72,36% da variância total das variáveis. Os coeficientes do componente 1, na TAB. 4.2, indicam que em 1986 quase todas as variáveis são representativas, com exceção da oferta de serviços produtivos (SERVIÇOS) e da especialização em atividades industriais com características weberianas (QL\_WEB). Contribuindo positivamente, aparecem variáveis relacionadas com economias de aglomeração, como nível de especialização da força de trabalho (FT\_ESPEC), percentual da massa salarial da indústria de transformação em relação ao total das 86 cidades da amostra (MS\_IND\_TRANSF), escala interna nas atividades econômicas (ESC\_100), concentração espacial da indústria (GRAU\_IND) e especialização em setores industriais mais dinâmicos (QL\_DINAM). As deseconomias de aglomeração, por sua vez, estão representadas pela variável custo da força de trabalho (MERCADO). No sentido oposto, contribuindo negativamente para o componente, estão variáveis que tendem a descrever desvantagens locacionais, como percentual do pessoal ocupado que recebe menos de um salário mínimo (POBREZA) e força de trabalho de baixa qualificação (ANALFAB), além de uma especialização em setores industriais tradicionais (QL\_TRAD). Para o componente 2 contribuem positivamente as variáveis desaglomerativas relacionadas à pobreza urbana (POBREZA) e baixa qualificação da força de trabalho (ANALFAB), que paradoxalmente estão no lado da variável especialização em indústrias mais dinâmicas (QL\_DINAM). Contribuem negativamente as variáveis oferta de serviços produtivos (SERVIÇOS) e especialização em setores industriais com características weberianas (QL\_WEB). Já o terceiro componente é positivamente relacionado às variáveis pessoal ocupado com baixa qualificação (ANALFAB) e especialização em indústrias com características weberianas (QL\_WEB), e negativamente relacionado às variáveis oferta de serviços produtivos (SERVIÇOS) e especialização em indústrias tradicionais (QL\_TRAD).

TABELA 4.1 – Total da variância explicada para a amostra de 86 cidades médias.

Componente	Variância Explicada (%)					
	86		91		99	
	Individual	Acumulada	Individual	Acumulada	Individual	Acumulada
1	45,258	45,258	43,763	43,763	43,141	43,141
2	13,961	59,219	15,108	58,871	13,754	56,895
3	13,14	72,358	12,366	71,236	12,709	69,604
4	9,089	81,448	8,386	79,622	7,863	77,467
5	4,938	86,386	5,424	85,047	6,822	84,288
6	4,376	90,762	4,416	89,463	5,06	89,348
7	4,027	94,789	4,267	93,73	3,942	93,29
8	2,507	97,296	2,66	96,39	2,767	96,057
9	1,586	98,881	2,26	98,65	2,203	98,26
10	0,713	99,594	1,281	99,931	1,507	99,766
11	0,406	100	0,069	100	0,234	100

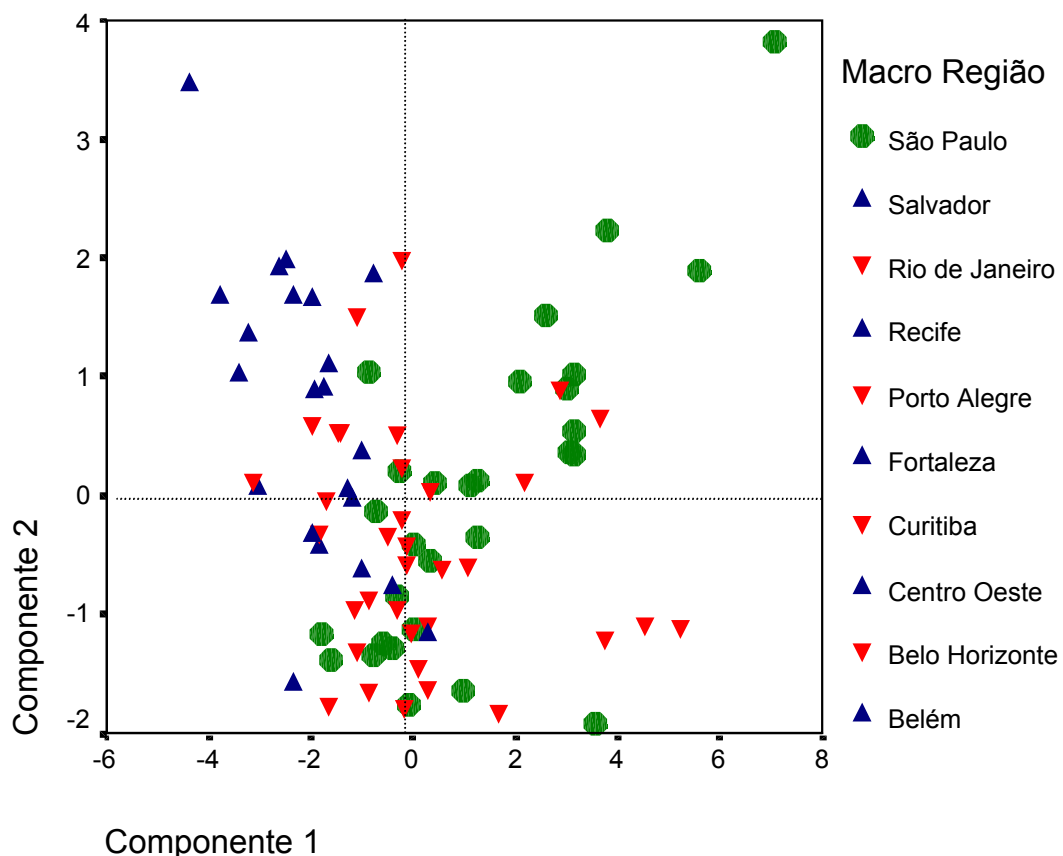
TABELA 4.2 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1986 com 86 cidades médias.

1986	Componentes		
	1	2	3
ESC_100	0,3397361	0,250937	0,151404
FT_ESPEC	0,3823152	0,1113483	0,2487352
GRAU_IND	0,3110513	0,2235034	-0,0931717
MERCADO	0,4069663	-0,0242061	-0,0698788
SERVIÇOS	0,136253	-0,5373764	-0,3152864
POBREZA	-0,2985017	0,2896669	0,3069675
MS_IND_TRANSF	0,3657318	0,2364134	-0,0449221
ANALFAB	-0,2577154	0,3187143	0,3635361
QL_WEB	0,1313228	-0,4510412	0,6155988
QL_DINAM	0,2496478	0,326783	-0,182184
QL_TRAD	-0,2985017	0,1815461	-0,4026349

Uma análise inicial dos componentes para 1986 indica, portanto, que o componente 1 tem a capacidade de dividir a amostra em dois grandes grupos de cidades: 1) cidades economicamente já consolidadas e; 2) cidades com a economia local em desenvolvimento. Tal divisão é possível devido ao fato do primeiro componente ser representado positivamente por uma significativa renda local dos assalariados (MS\_IND\_TRANSF), uma força de trabalho especializada (FT\_ESPEC), uma alocação de estabelecimentos com uma escala interna (ESC\_100) e uma elevada concentração espacial das atividades industriais (GRAU\_IND). Estas características indicam a possibilidade de encadeamentos

para frente e para trás, que são uma fonte importante de economias de aglomeração. Ao mesmo tempo as deseconomias de aglomeração, característica de economias locais desenvolvidas, estão refletidas na variável custo da força de trabalho empregada (MERCADO) relativamente elevado. De modo a corroborar esta possível classificação das cidades, tem-se que desvantagens locais, como a força de trabalho com baixa qualificação (ANALFAB), a pobreza urbana acentuada (POBREZA) e a especialização em setores industriais relativamente de menor dinamismo (QL\_TRAD), contribuem negativamente para o componente 1. Em outras palavras, as cidades médias nos quadrantes 1 e 4 do GRÁF. 4.1 são classificadas como centros urbanos economicamente já consolidados, enquanto as cidades nos quadrantes 2 e 3 apresentam características de uma economia local em desenvolvimento.

GRÁFICO 4.1 – Distribuição das cidades médias de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1986.



Quando se utiliza o componente 2 para dividir as cidades de acordo com suas características, há uma tendência a agrupar de um lado cidades com uma especialização em

indústrias de setores dinâmicos (QL\_DINAM), mas que concentram um elevado percentual de pobreza (POBREZA) e de força de trabalho com baixa qualificação (ANALFAB). De outro lado, estão as cidades especializadas em setores industriais com características weberianas (QL\_WEB) e com um setor de serviços produtivos expressivo (SERVIÇOS), indicando bases exportadoras baseadas em recursos naturais que possuem encadeamentos para frente significativos no setor de serviços. Portanto, as cidades nos quadrantes 1 e 2 do GRÁF. 4.1 apresentam indicadores de economias de aglomeração associadas a uma indústria local dinâmica, fonte potencial de crescimento, ao mesmo tempo em que incorrem em deseconomias de aglomeração, representadas pela pobreza urbana e baixa qualificação da força de trabalho. Já as cidades dos quadrantes 3 e 4 são especializadas em indústrias weberianas, que aparentemente formam uma estrutura produtiva com características exportadoras, em que os serviços produtivos ofertados na localidade potencializam o crescimento regional.

Já o componente 3 tem a capacidade de separar as cidades com relativa especialização em indústrias weberianas (QL\_WEB), mas que empregam uma força de trabalho pouco qualificada (ANALFAB), das cidades com uma especialização em indústrias tradicionais (QL\_TRAD) e uma oferta de serviços produtivos aparente (SERVIÇOS). Neste caso, as cidades com o componente 3 positivo tendem a ser especializadas em setores industriais com características weberianas que empregam uma força de trabalho com baixa qualificação. As cidades com o componente 3 negativo podem ser entendidas como bases exportadoras de bens tradicionais com supostos encadeamentos para frente no setor de serviços.

TABELA 4.3 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1991 para 86 cidades médias.

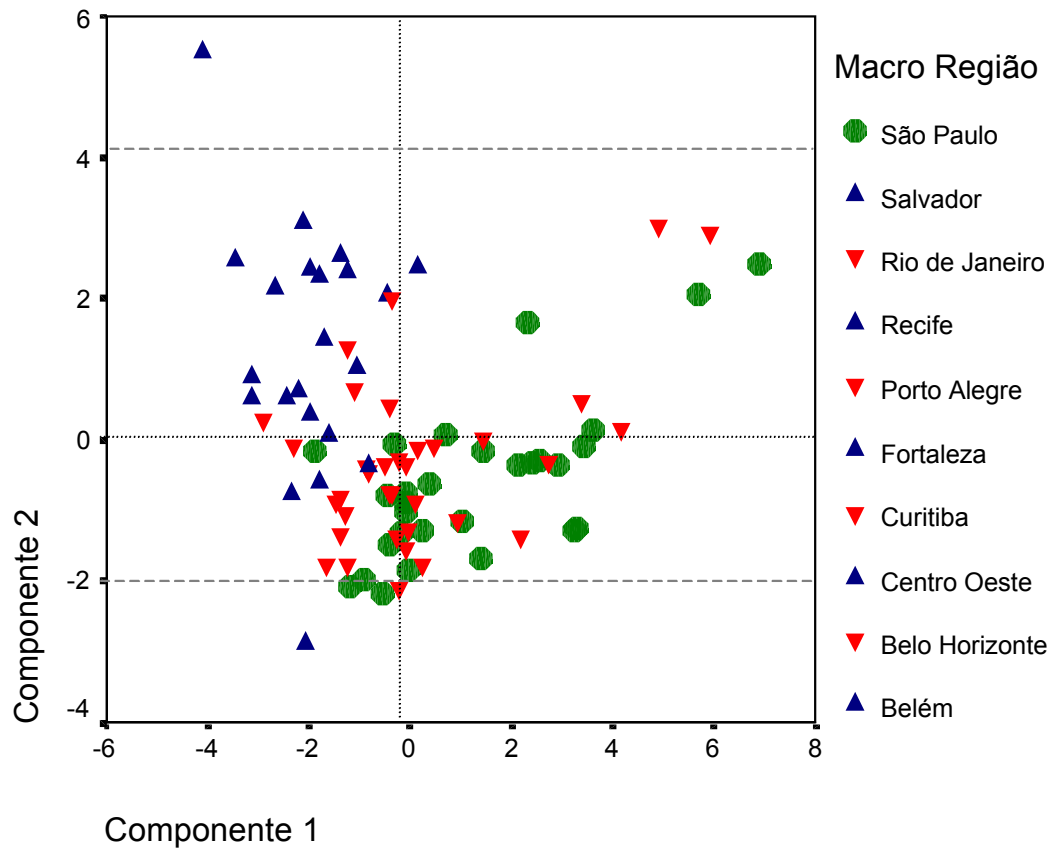
1991	Componentes		
	1	2	3
ESC_100	0,2898705	0,5102289	-0,0342997
FT_ESPEC	0,3409169	0,3602161	-0,1097591
GRAU_IND	0,3012648	0,0601903	0,2315231
MERCADO	0,4156634	-0,0005556	0,0831768
SERVIÇOS	0,0925216	-0,6806139	-0,0274398
POBREZA	-0,2648031	0,4667067	0,0531646
MS_IND_TRANSF	0,3769229	0,1268627	0,2143732
ANALFAB	-0,2611569	0,5778273	-0,0128624
QL_WEB	0,1914239	0,0175941	-0,7631687
QL_DINAM	0,2821224	-0,0129641	0,4553287
QL_TRAD	-0,3618824	-0,002778	0,2958351

A TAB. 4.1 ainda mostra que há uma relativa estabilidade da explicação da variância da nuvem de pontos pelos três primeiros componentes no tempo, isto é, a variância explicada por estes componentes em 1986, 1991 e 1999 é respectivamente 72,36%, 71,24% e 69,60%. Ao analisar as características dos três primeiros componentes, pode-se concluir que o primeiro deles não se modifica no tempo, ou seja, mantém-se com a mesma interpretação econômica anteriormente desenvolvida. No entanto, do ano de 1986 para os anos 1991 e 1999 os demais componentes analisados sofrem algumas alterações em suas características que devem ser mencionadas (TAB. 4.3 e 4.4). Nestes dois anos, o componente 2 passa a ser caracterizado positivamente por variáveis que indicam a existência de uma estrutura de ocupação urbana onde de um lado tem-se a concentração de pessoas ocupadas em grandes estabelecimentos (ESC\_100), com baixo rendimento (POBREZA) e baixa qualificação (ANALFAB). De outro lado, a variável relacionada com o grau de oferta de serviços produtivos (SERVIÇOS) se sobressai como a característica que contribui negativamente. Já o componente 3 passa a ter uma conotação mais específica ao setor secundário, no sentido que contrapõe as variáveis que representam especialização em indústrias de transformação de setores dinâmicos (QL\_DINAM) e/ou tradicionais (QL\_TRAD) à variável relacionada com uma especialização em indústrias weberianas (QL\_WEB), que contribui negativamente para este componente. Mas é possível afirmar que apesar de ocorrerem algumas mudanças nos componentes no tempo, existe uma estabilidade que permite uma comparação temporal, principalmente, quando se utiliza os componentes 1 e 2.

TABELA 4.4 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1999 para 86 cidades médias.

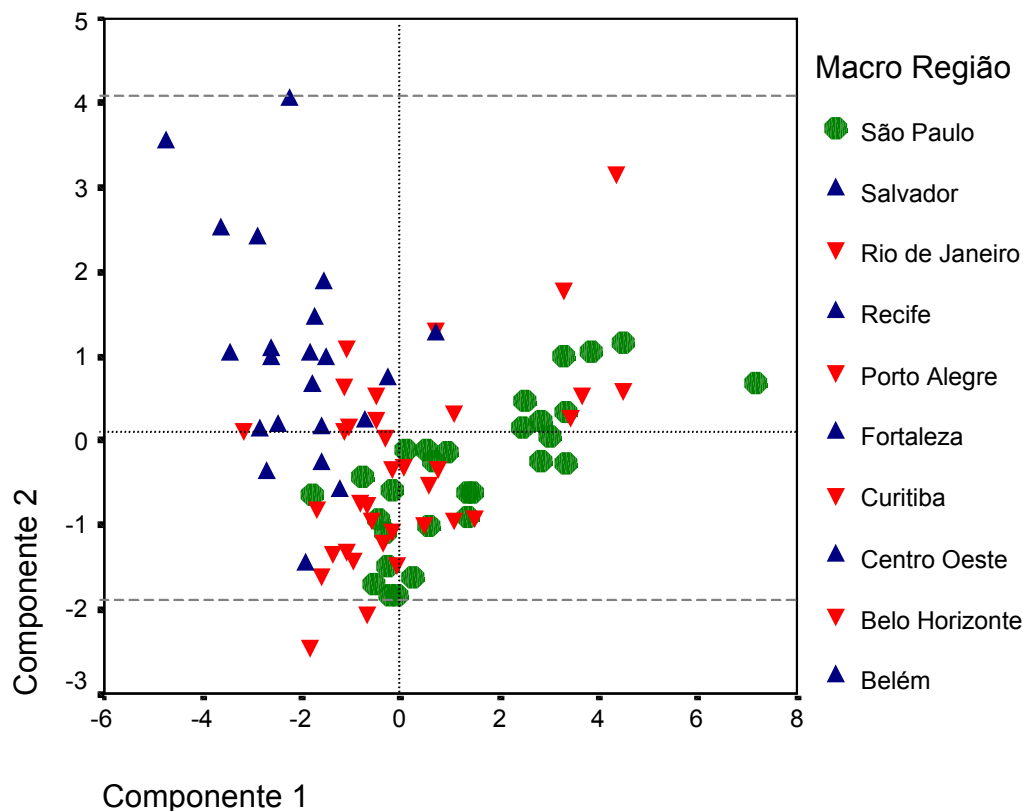
1999	Componentes		
	1	2	3
ESC_100	0,2538675	0,4845368	-0,0202982
FT_ESPEC	0,3397141	0,2780396	-0,1632314
GRAU_IND	0,2336682	0,3170627	0,2190515
MERCADO	0,3980164	-0,1195082	0,1057198
SERVIÇOS	0,2084192	-0,4422618	-0,1361671
POBREZA	-0,2860026	0,4381969	0,0718895
MS_IND_TRANSF	0,3819489	0,1048746	0,2029821
ANALFAB	-0,2910524	0,3959219	-0,049054
QL_WEB	0,1625119	0,0894279	-0,7476506
QL_DINAM	0,3029883	-0,0048779	0,4668587
QL_TRAD	-0,3645041	-0,0983707	0,2630309

GRÁFICO 4.2 – Distribuição das cidades médias de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1991.



Portanto, o componente 1 permanece com a mesma interpretação do ano de 1986 para os anos de 1991 e 1999, isto é, dividindo a amostra de cidades médias entre as que apresentam uma economia local consolidada e aquelas com suas economias em desenvolvimento.

GRÁFICO 4.3 – Distribuição das cidades médias de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1999.



Já para os anos de 1991 e 1999, a forma do componente 2 permite uma separação das cidades em dois tipos: as que apresentam estabelecimentos com, economias internas de escala (ESC\_100), como fator de concentração espacial da produção, mas que incorrem em desvantagens locacionais representadas pela pobreza urbana (POBREZA) e uma baixa qualificação de sua força de trabalho (ANALFAB); e aquelas que são fortalecidas por economias de urbanização, representadas pelo elevado coeficiente da oferta de serviços produtivos (SERVIÇOS). Logo, nos GRÁF. 4.2 e 4.3 as cidades nos quadrantes 1 e 2 são aquelas com fatores aglomerativos e desaglomerativos da produção se contrapondo na estrutura da ocupação urbana, e as cidades nos quadrantes 3 e 4 apresentam economias de urbanização associadas ao setor terciário desenvolvido.

Quanto ao componente 3, é possível utilizá-lo no intuito de se fazer uma distinção das cidades que desenvolveram mais seus setores de indústrias dinâmicas (QL\_DINAM)



e/ou tradicionais (QL\_TRAD), daqueles centros urbanos que apresentam uma estrutura industrial baseada em indústrias weberianas (QL\_WEB).

Assim, em um primeiro momento é viável a elaboração de uma tipologia que agrupe as cidades médias de acordo com os valores dos 2 primeiros componentes. Esta classificação é visualizada ao se plotar as cidades médias em um plano cartesiano, onde os eixos representam os componentes 1 e 2, como já apresentados anteriormente. Cabe frisar que existe uma perda relativa de informações neste procedimento, quando comparado com a tipologia empregada mais a frente na seção. No entanto, como mostra a TAB. 4.1, os dois primeiros componentes explicam mais de 50% da variância total da nuvem de pontos em todos os anos estudados. Portanto, esta forma de apresentação dos resultados contribui como uma primeira caracterização/identificação das similaridades urbanas inerentes aos agrupamentos observáveis das 86 cidades médias da amostra.

Os GRÁF. 4.4, 4.5 e 4.6<sup>43</sup> mostram os resultados para as cidades pertencentes as macro-regiões que formam o eixo mais desenvolvido economicamente do Brasil, isto é: São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte. É possível notar que, nos três anos, existe um padrão das cidades concentradas nos quadrantes 1, 3 e 4 do plano cartesiano. Este fato implica que as cidades médias, localizadas na região mais desenvolvida do país, podem ser de três tipos, em 1986, como resumido na TAB. 4.5.

---

<sup>43</sup> Cabe ressaltar que estes gráficos, bem como os GRAF. 4.7, 4.8 e 4.9 foram obtidos apenas destacando as macro-regiões dos GRAF. 4.1, 4.2 e 4.3.

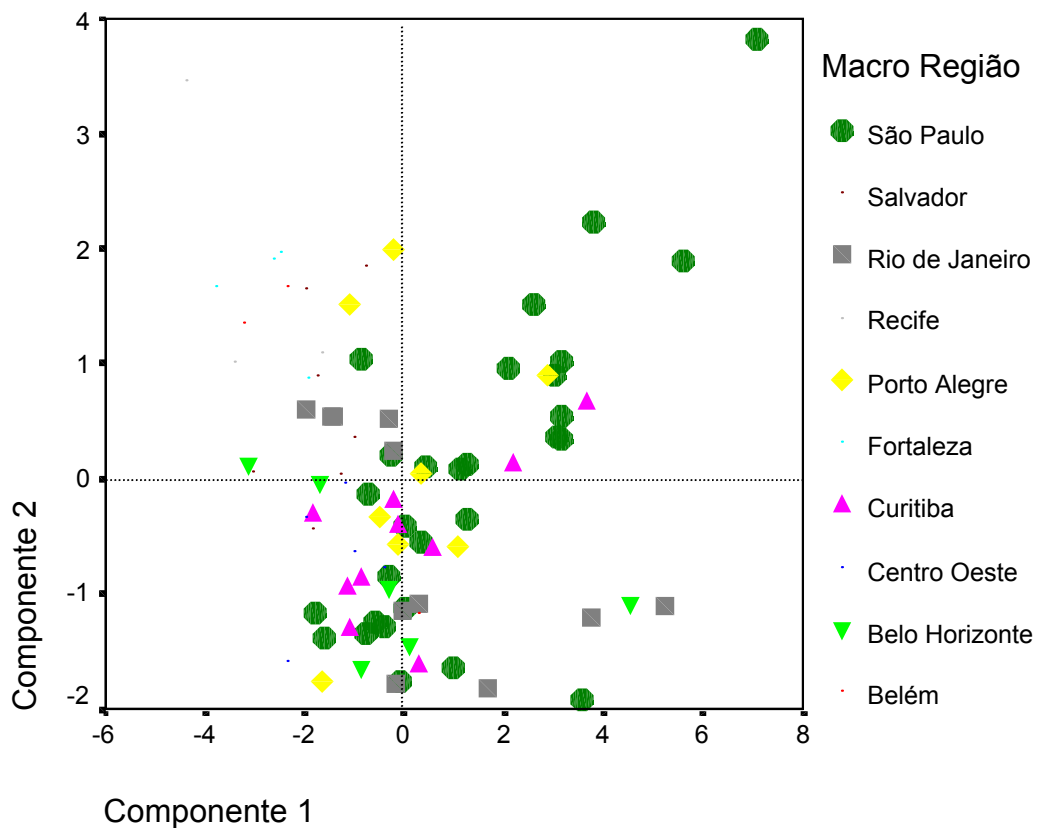
TABELA 4.5 – Características das cidades médias de acordo com o quadrante em que se localiza.

Quadrante	Características	
	1986	1991/1999
1	Elevado grau de industrialização Força de trabalho especializada Elevada demanda local Escala interna na atividade econômica Elevado custo da força de trabalho Especialização em indústrias dinâmicas Pobreza urbana Força de trabalho pouco qualificada	Elevado grau de industrialização Força de trabalho especializada Elevada demanda local Escala interna na atividade econômica Elevado custo da força de trabalho Pobreza urbana Força de trabalho pouco qualificada
2	Especialização em indústrias tradicionais Pobreza urbana Força de trabalho pouco qualificada Especialização em indústrias dinâmicas	Especialização em indústrias tradicionais Pobreza urbana Força de trabalho pouco qualificada Escala interna na atividade econômica
3	Especialização em indústrias tradicionais Pobreza urbana Força de trabalho pouco qualificada Especialização em indústrias weberianas Oferta significativa de serviços	Especialização em indústrias tradicionais Pobreza urbana Força de trabalho pouco qualificada Oferta significativa de serviços
4	Elevado grau de industrialização Força de trabalho especializada Elevada demanda local Escala interna na atividade econômica Elevado custo da força de trabalho Especialização em indústrias weberianas Oferta significativa de serviços	Elevado grau de industrialização Força de trabalho especializada Elevada demanda local Escala interna na atividade econômica Elevado custo da força de trabalho Oferta significativa de serviços

As cidades médias localizadas nos quadrantes 1 do GRÁF. 4.4 oferecem economias de aglomeração, como o elevado grau de industrialização, força de trabalho especializada, elevada demanda local, escala interna na atividade econômica e especialização em indústrias dinâmicas; ao mesmo tempo, apresentam fatores desaglomerativos como o elevado custo da força de trabalho, pobreza urbana e uma força de trabalho pouco qualificada. Assim, nota-se uma possível dualidade no mercado de trabalho destas cidades, com um segmento da força de trabalho altamente qualificada e bem remunerada e, outro segmento, com rendimentos abaixo da linha de pobreza<sup>44</sup> e baixa qualificação, o que tende a caracterizar uma baixa produtividade. Em outras palavras, estas cidades com relativo dinamismo industrial tendem a ser aquelas que iniciaram um processo de declínio da qualidade de vida à medida que atraíram uma população migrante de baixa qualificação.

<sup>44</sup> Esta medida é definida como sendo a razão entre o pessoal ocupado urbano que recebe menos de um salário mínimo e o pessoal ocupado urbano total.

GRÁFICO 4.4 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1986.



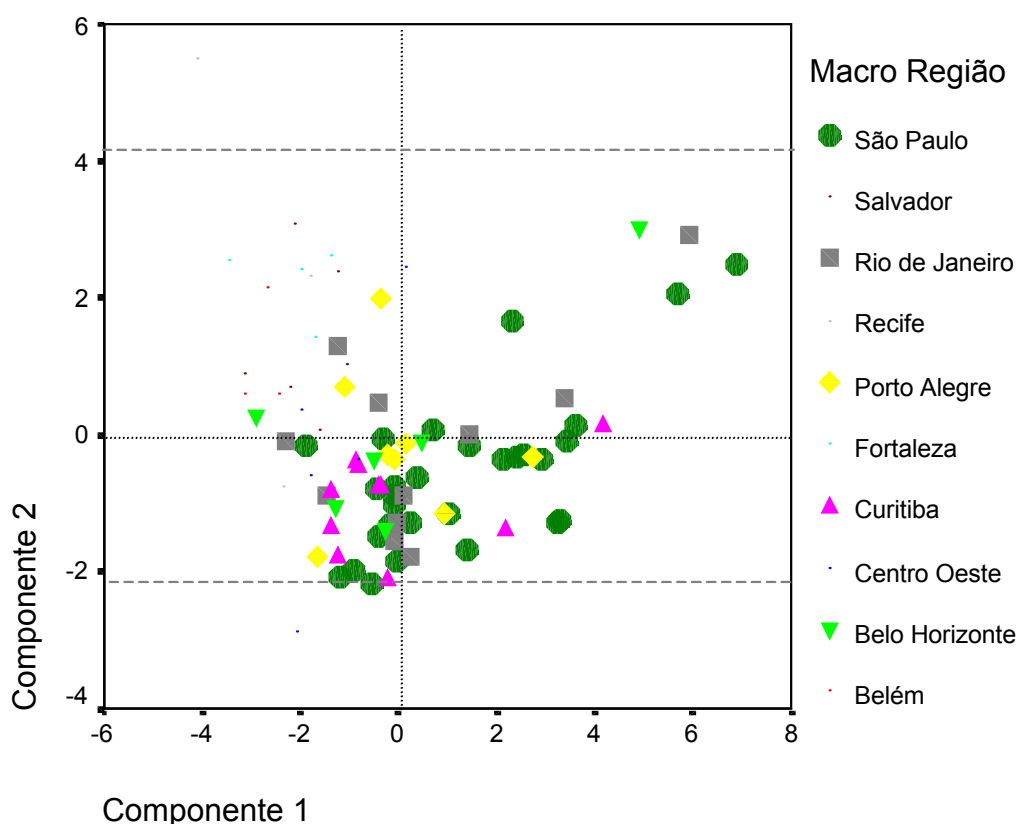
As cidades médias pertencentes ao quadrante 3 são centros urbanos com algum tipo de vantagem locacional para setores industriais weberianos e/ou tradicionais, em que os encadeamentos para frente são propiciados por um setor terciário desenvolvido. Mas elas incorrem, por outro lado, em fatores desaglomerativos ocasionados por uma força de trabalho pouco qualificada e uma pobreza urbana. Entre outros pontos, estas características elevam o custo social da localidade.

As cidades médias pertencentes ao quadrante 4 são centros urbanos com economias de aglomeração, como o elevado grau de industrialização, força de trabalho especializada, elevado rendimento local dos assalariados, escala interna da atividade econômica, especialização em indústrias weberianas e oferta significativa de serviços. A única deseconomia de aglomeração é representada pelo alto custo da força de trabalho. As cidades deste grupo, aparentemente, se beneficiam de fatores locais de modo a se especializarem em indústrias weberianas, que induziram o desenvolvimento de um setor de serviços produtivos desenvolvido, o que pode indicar uma estrutura produtiva exportadora

de bens. Outro ponto forte destas cidades é que entre suas características, a única que age no sentido de dispersar a atividade econômica é o alto custo da força de trabalho, o que pode ser explicado pela alta qualificação do pessoal ocupado.

Nos anos de 1991 e 1999, GRÁF. 4.5 e 4.6 respectivamente, as cidades médias mantêm o padrão de concentração nos quadrantes 1 2 e 3. Mas devido às pequenas modificações na interpretação dos componentes, cabe inicialmente desenvolver estas classificações separadamente de 1986.

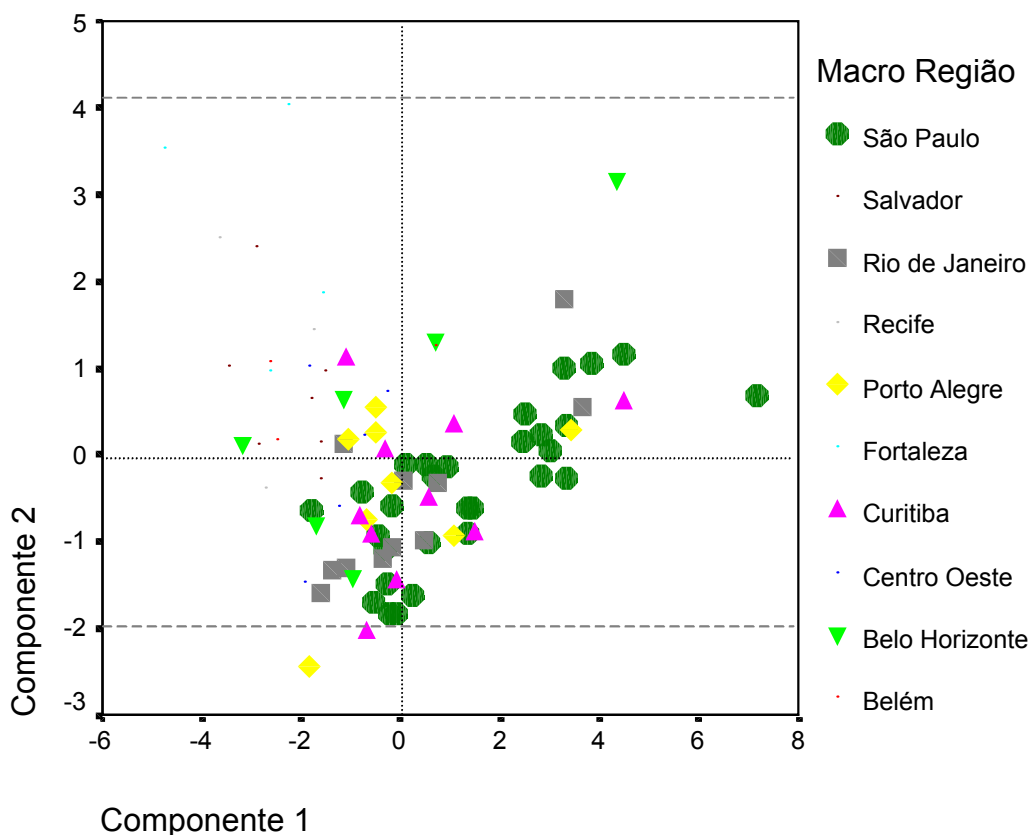
GRÁFICO 4.5 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1991.



As cidades concentradas no quadrante 1 oferecem importantes fatores aglomerativos representados por elevado grau de industrialização, força de trabalho especializada, elevada renda local e escala interna na atividade econômica. Contudo, existem fatores desaglomerativos significativos, como o alto custo da força de trabalho, pobreza urbana e a força de trabalho pouco qualificada. Assim, como no ano de 1986, observa-se uma tendência a coexistir dois mercados de trabalho nestas localidades. O primeiro é formado por uma força de trabalho altamente qualificada, que recebe salários elevados, o que pode

indicar uma alta produtividade. O segundo é caracterizado por uma força de trabalho possivelmente de baixa produtividade associada a uma baixa qualificação do pessoal ocupado, que explica seus baixos rendimentos. Portanto, estas cidades apesar de fornecerem economias de aglomeração importantes, aparentemente iniciaram um processo de marginalização de uma parcela da população residente. Isto é, os benefícios do crescimento das atividades econômicas podem não estar incorporando uma parcela significativa da população, criando um custo social urbano.

GRÁFICO 4.6 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1999.

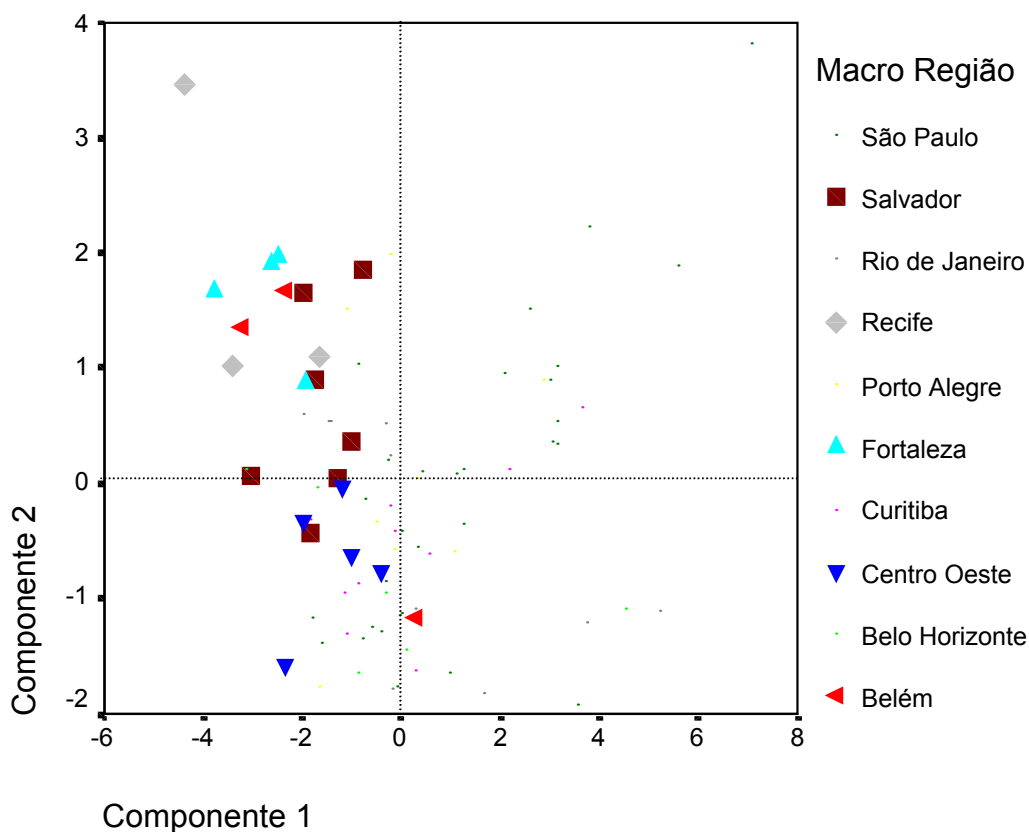


As cidades médias que se encontram no quadrante 3 aparentemente se beneficiaram de vantagens locais, de modo a se especializarem em setores industriais tradicionais. Um outro fator favorável à concentração da atividade econômica nestas localidades é a oferta de serviços produtivos localmente, o que indica um possível encadeamento para frente com o setor secundário existente. No entanto, o mercado de trabalho é um gargalo ao crescimento/desenvolvimento da economia local, pois é constituído de uma força de trabalho com baixa escolaridade e baixos rendimentos.

As cidades médias localizadas no quadrante 4 oferecem importantes economias de aglomeração, para qualquer setor econômico, como o elevado grau de industrialização, a força de trabalho altamente qualificada, a demanda local elevada, a escala interna na atividade econômica, e oferta significativa de serviços produtivos. Como fator desaglomerativo tem-se o custo elevado do pessoal ocupado. As características destas cidades sinalizam que elas têm grande potencial de desenvolvimento, porque há uma vasta quantidade de fatores agindo favoravelmente a ampliação da atividade econômica local. Mesmo o fator desaglomerativo, aparentemente, está relacionado à elevada qualificação da força de trabalho, o que tende a estar ligado ao nível de produtividade.

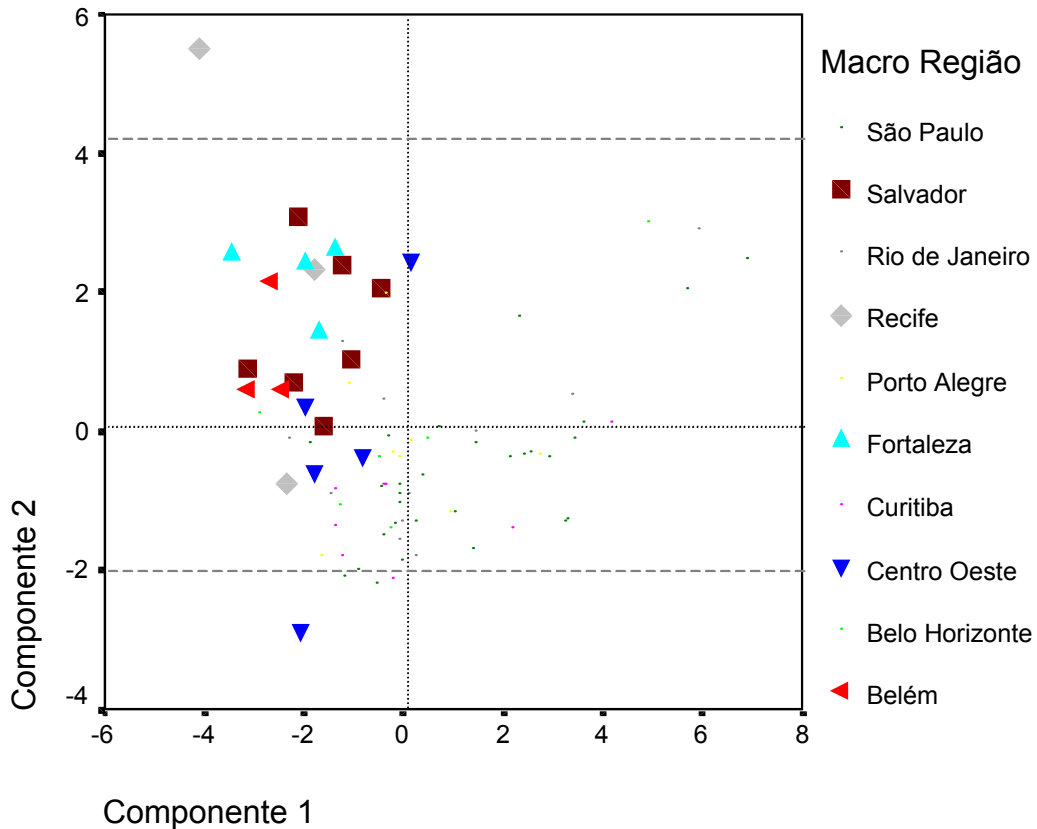
Já os GRÁF. 4.7, 4.8, e 4.9 mostram os resultados para os dois primeiros componentes relacionados com as cidades médias que se encontram nas macro-regiões menos desenvolvidas do país, ou seja: Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém. Estes gráficos demonstram que há uma tendência temporal à concentração destas cidades médias no quadrante 2 do plano cartesiano.

GRÁFICO 4.7 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1986.



A concentração das cidades médias no quadrante 2 do GRÁF. 4.7, referente ao ano de 1986, indica que elas se beneficiaram de vantagens locais importantes para os setores industriais dinâmicos e/ou tradicionais, de modo a se especializarem nos mesmos. No entanto, a pobreza urbana e a baixa qualificação da força de trabalho são deseconomias importantes, que podem levar a uma descontinuidade do processo de especialização industrial, principalmente nos setores mais dinâmicos da economia.

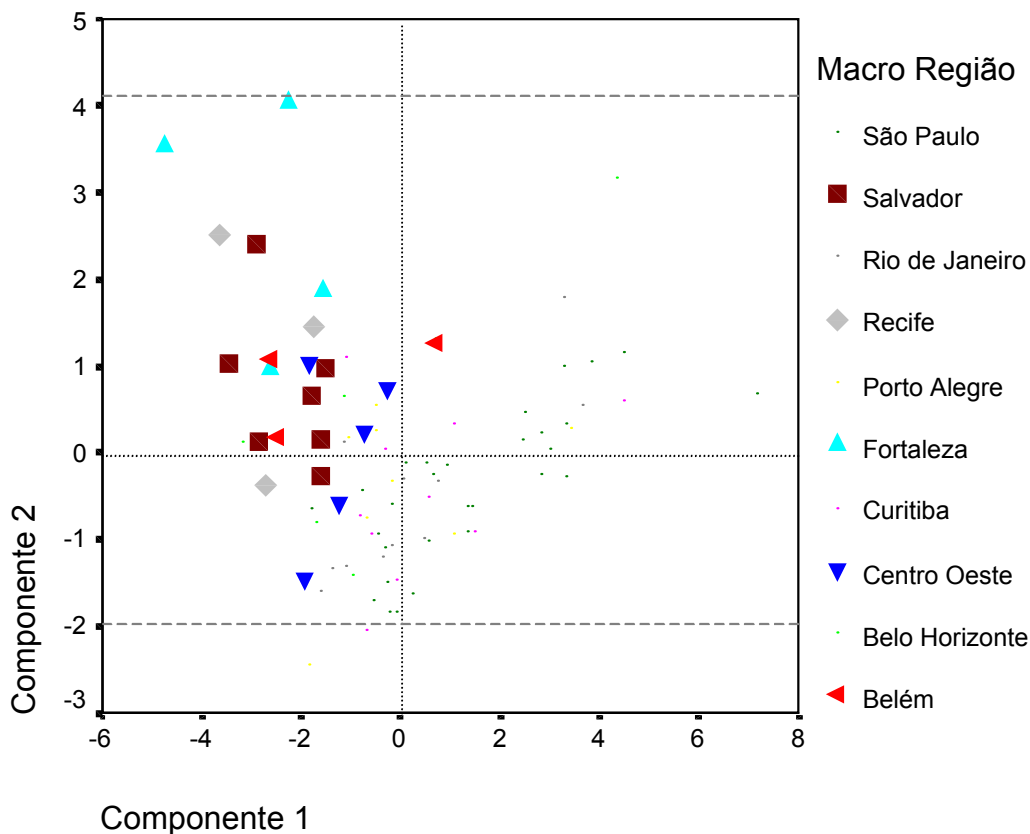
GRÁFICO 4.8 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1991.



Nos anos de 1991 e 1999, respectivamente os GRÁF. 4.8 e 4.9, a concentração das cidades médias no quadrante 2 leva a caracterizá-las como especializadas em indústrias tradicionais, que possuem alguma escala interna na atividade econômica. Os fatores desaglomerativos representados pela pobreza urbana e força de trabalho pouco qualificada permanecem. É possível inferir importantes processos ocorridos no período estudado. Primeiramente, a especialização em setores industriais dinâmicos deixa de ser uma das características mais importante das cidades, o que pode estar demonstrando que os fatores desaglomerativos existentes atingem mais fortemente este setor. Um outro ponto a se levar em consideração é que as cidades permanecem com uma especialização importante em setores industriais tradicionais associados com economias internas de escala, o que pode dar indícios de que o padrão locacional destes setores está se modificando de modo a se estabelecerem em regiões menos desenvolvidas do país, se beneficiando de rendas fundiárias, custo da força de trabalho mais baixo, incentivos fiscais, entre outros.



GRÁFICO 4.9 – Distribuição das cidades médias pertencentes às macro-regiões de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém, de acordo com os dois primeiros componentes para o ano de 1999.



Uma comparação dos gráficos referentes às macro-regiões revela algumas tendências temporais importantes nas características urbanas das cidades médias brasileiras. Quando são consideradas apenas as cidades médias localizadas na região mais desenvolvida do país, nota-se que há um processo de diminuição das disparidades entre elas com o passar dos anos. O que pode ser interpretado como uma maior homogeneidade intra-regional. A mesma dinâmica temporal intra-regional é observada no caso das regiões menos desenvolvidas do Brasil.

Um segundo fato importante retirado dos gráficos é resultado de uma comparação temporal inter-regional. Pode-se dividir o Brasil em três regiões: 1) macro-região de São Paulo; 2) macro-regiões do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte; e 3) macro-regiões de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém. Neste caso, pode-se concluir que existem dois processos agindo simultaneamente. O primeiro é uma sobreposição das cidades médias pertencentes às macro-regiões do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte em relação às pertencentes à macro-região de São Paulo,

ou seja, uma homogeneização das cidades médias na região mais desenvolvida do país. O segundo processo está aparente no distanciamento entre as cidades médias localizadas nas macro-regiões de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém e as localizadas na macro-região de São Paulo, isto é, uma heterogeneidade inter-regional.

Assim, assumido que a macro-região de São Paulo é a mais desenvolvida do país e considerando os dois movimentos descritos pode-se concluir que as cidades médias pertencentes à região mais desenvolvida do Brasil incorrem num processo de convergência, o que pode ser explicado em parte pela desconcentração das atividades econômicas da Área Metropolitana de São Paulo (AMSP), como discutido na seção 2. Por outro lado, as cidades localizadas na região menos desenvolvidas do país sofrem uma divergência de suas características urbanas em relação ao resto do Brasil, o que indica que o processo de desconcentração das atividades da AMSP pode não estar beneficiando o país em sua totalidade. Esta dinâmica locacional da atividade produtiva é defendida por DINIZ (1993), quando o autor argumenta que o processo de desconcentração industrial da AMSP segue um padrão que ele denomina de desconcentração concentrada, privilegiando o polígono definido com seus vértices nas cidades de Belo Horizonte – Uberlândia – Londrina/Maringá – Porto Alegre – Florianópolis – São José dos Campos – Belo Horizonte. O polígono descrito pelo autor abarca a grande maioria das cidades médias localizadas na região mais desenvolvida do Brasil, o que corrobora a dinâmica de desigualdade regional discutida anteriormente.

Cabe frisar que a concentração das cidades médias da região menos desenvolvida do Brasil no quadrante 2, tendendo temporalmente para ele no período analisado, indica um processo vicioso de estagnação e/ou retração econômica destas cidades médias, implicando numa maior desigualdade regional no Brasil.

Ao utilizar os resultados dos três primeiros componentes para cada cidade, aumentando o poder de explicação do modelo, é possível elaborar uma tipologia de oito grupos, seguindo a proposta descrita na TAB. 4.6. Além disso, nota-se que as cidades médias que se enquadram nas classificações 1 e 2 são as pertencentes ao quadrante 1 dos gráficos anteriormente discutidos, as com classificação 3 e 4 são as do quadrante 4, as com classificação 5 e 6 são as do quadrante 2 e as com classificação 7 e 8 são as do quadrante 3.

TABELA 4.6 - Classificação segundo sinais dos três primeiros componentes

Código da classificação	Sinal dos componentes		
	1	2	3
1	+	+	+
2	+	+	-
3	+	-	+
4	+	-	-
5	-	+	+
6	-	+	-
7	-	-	+
8	-	-	-

Em outras palavras, as cidades médias são agrupadas de acordo com a combinação dos valores (positivos e negativos) dos componentes 1, 2 e 3, ou seja, seguindo suas características urbanas descritas nas 11 variáveis selecionadas.

Os resultados dos agrupamentos, e suas principais características, estão resumidos nas TAB. 4.7, 4.8 e 4.9, para os anos de 1986, 1991 e 1999, respectivamente.

TABELA 4.7 - Agrupamentos das 86 cidades médias segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1986.

Classificação/Características	Cidades Médias	Classificação/Características	Cidades Médias
1/Cidades consolidadas com especialização em indústrias dinâmicas e/ou weberianas, e dualidade no mercado de trabalho.	Jacareí - SP	5/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, associado a uma força de trabalho desqualificada e pobreza urbana, e uma relativa especialização em indústrias weberianas.	Juazeiro - BA Juazeiro do Norte - CE Mossoró - RN Parnaíba - PI Petrolina - PE Sobral - CE Teófilo Otoni - MG
2/Cidades consolidadas com especialização em indústrias dinâmicas e/ou tradicionais, alguma oferta de serviços produtivos, e dualidade no mercado de trabalho.	Americana - SP Araraquara - SP Blumenau - SC Caxias do Sul - RS Franca - SP Joinville - SC Jundiaí - SP Limeira - SP Passo Fundo - RS Piracicaba - SP Santa Bárbara d'Oeste - SP São Carlos - SP São José dos Campos - SP Sorocaba - SP Sumaré - SP Taubaté - SP	6/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, alguma oferta de serviços produtivos, mas força de trabalho desqualificada com baixo custo salarial.	Ilhéus - BA Jequié - BA Marília - SP Nova Friburgo - RJ Pelotas - RS Petrópolis - RJ Rio Grande - RS Santarém - PA Teresópolis - RJ Vila Velha - ES
	Barra Mansa - RJ Criciúma - SC Foz do Iguaçu - PR Ipatinga - MG Moji-Guaçu - SP Poços de Caldas - MG Serra - ES Sete Lagoas - MG Volta Redonda - RJ	7/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, alguma especialização em indústrias weberianas, com setor de serviços produtivos desenvolvido.	Anápolis - GO Cachoeiro de Itapemirim - ES Cariacica - ES Divinópolis - MG Dourados - MS Governador Valadares - MG Guarapuava - PR Lages - SC Luziânia - GO Praia Grande - SP Rondonópolis - MT Santa Maria - RS São Vicente - SP Vitória da Conquista - BA
3/Cidades consolidadas com especialização em indústrias weberianas, com setor de serviços produtivos desenvolvido.	Araçatuba - SP Bauru - SP Itajaí - SC Juiz de Fora - MG Marabá - PA Ribeirão Preto - SP Rio Claro - SP	8/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, alguma especialização em indústrias weberianas e/ou tradicionais e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	Aparecida de Goiânia - GO Cascavel - PR Londrina - PR Maringá - PR Montes Claros - MG Ponta Grossa - PR Presidente Prudente - SP Santos - SP São José - SC São José do Rio Preto - SP Uberaba - MG Uberlândia - MG Uruguaiana - RS Várzea Grande - MT
4/Cidades consolidadas com especialização em indústrias weberianas e/ou tradicionais e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	Arapiraca - AL Campina Grande - PB Campos dos Goytacazes - RJ Caruaru - PE Feira de Santana - BA Guarujá - SP Imperatriz - MA Itabuna - BA		

TABELA 4.8 - Agrupamentos das 86 cidades médias segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1991.

Classificação/Características	Cidades Médias	Classificação/Características	Cidades Médias
1/Cidades consolidadas com especialização em indústrias dinâmicas, e dualidade no mercado de trabalho.	Jacareí – SP Joinville - SC Santa Bárbara d'Oeste - SP São José dos Campos - SP Sumaré – SP Taubaté - SP	6/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas alguma especialização em indústrias tradicionais, escala interna nos estabelecimentos, uma força de trabalho desqualificada e pobreza urbana.	Feira de Santana - BA Imperatriz - MA Luziânia - GO Mossoró - RN Sobral - CE Teófilo Otoni - MG Vitória da Conquista - BA
2/ Cidades consolidadas com especialização em indústrias weberianas, e dualidade no mercado de trabalho.	Aparecida de Goiânia - GO Barra Mansa - RJ Ipatinga - MG Serra – ES Volta Redonda - RJ		Araçatuba - SP Caruaru - PE Franca - SP Guarujá - SP Itajaí - SC Londrina - PR Marília - SP Maringá - PR Passo Fundo - RS Petrópolis - RJ Ponta Grossa - PR Presidente Prudente - SP Teresópolis - RJ Uberaba - MG Uruguaiana - RS Várzea Grande - MT Vila Velha - ES
3/Cidades consolidadas com especialização em indústrias dinâmicas e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	Americana - SP Araraquara - SP Blumenau - SC Caxias do Sul - RS Jundiá – SP Limeira – SP Piracicaba - SP Ribeirão Preto - SP Rio Claro - SP São Carlos - SP Sorocaba - SP	7/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas alguma especialização em indústrias tradicionais e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	Anápolis - GO Cariacica - ES Cascavel - PR Divinópolis - MG Dourados - MS Foz do Iguaçu - PR Governador Valadares - MG Guarapuava - PR Montes Claros - MG Praia Grande - SP Rondonópolis - MT Santa Maria - RS Santos - SP São José - SC São José do Rio Preto - SP São Vicente - SP Uberlândia - MG
4/ Cidades consolidadas com especialização em indústrias weberianas e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	Bauru – SP Cachoeiro de Itapemirim - ES Criciúma - SC Juiz de Fora - MG Lages – SC Moji-Guaçu - SP Poços de Caldas - MG Sete Lagoas - MG		
5/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas alguma especialização em indústrias tradicionais, escala interna nos estabelecimentos, uma força de trabalho desqualificada e pobreza urbana.	Arapiraca - AL Campina Grande - PB Campos dos Goytacazes - RJ Ilhéus – BA Itabuna - BA Jequié – BA Juazeiro - BA Juazeiro do Norte - CE Marabá - PA Nova Friburgo - RJ Parnaíba - PI Pelotas – RS Petrolina - PE Rio Grande - RS Santarém - PA	8/ Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas especialização em indústrias tradicionais e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	

TABELA 4.9 - Agrupamentos das 86 cidades médias segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1999.

Classificação/Características	Cidades Médias	Classificação/Características	Cidades Médias
1/Cidades consolidadas com especialização em indústrias dinâmicas, e dualidade no mercado de trabalho.	Caxias do Sul - RS Jacareí - SP Joinville - SC Limeira - SP Rio Claro - SP São Carlos - SP São José dos Campos - SP Sumaré - SP Taubaté - SP	5/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas alguma especialização em indústrias tradicionais, escala interna nos estabelecimentos, uma força de trabalho desqualificada e pobreza urbana.	Montes Claros - MG Mossoró - RN Parnaíba - PI Pelotas - RS Petrolina - PE Ponta Grossa - PR Rio Grande - RS Santarém - PA Sobral - CE
2/ Cidades consolidadas com especialização em indústrias weberianas, e dualidade no mercado de trabalho.	Ipatinga - MG Itajaí - SC Jundiá - SP Marabá - PA Moji-Guaçu - SP Serra - ES Sete Lagoas - MG Volta Redonda - RJ	6/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas alguma especialização em indústrias tradicionais, escala interna nos estabelecimentos, uma força de trabalho desqualificada e pobreza urbana.	Aparecida de Goiânia - GO Campos dos Goytacazes - RJ Guarapuava - PR Imperatriz - MA Lages - SC Teófilo Otoni - MG Vitória da Conquista - BA
3/Cidades consolidadas com especialização em indústrias dinâmicas e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	Americana - SP Araraquara - SP Blumenau - SC Londrina - PR Piracicaba - SP Ribeirão Preto - SP Santa Bárbara d'Oeste - SP São José do Rio Preto - SP Sorocaba - SP	7/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas alguma especialização em indústrias tradicionais e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	Araçatuba - SP Caruaru - PE Franca - SP Guarujá - SP Maringá - PR Nova Friburgo - RJ Passo Fundo - RS Petrópolis - RJ Teresópolis - RJ Uberaba - MG Uberlândia - MG Várzea Grande - MT Vila Velha - ES
4/ Cidades consolidadas com especialização em indústrias weberianas e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	Barra Mansa - RJ Bauru - SP Cachoeiro de Itapemirim - ES Criciúma - SC Juiz de Fora - MG Marília - SP Poços de Caldas - MG Santos - SP		Cariacica - ES Cascavel - PR Divinópolis - MG Dourados - MS Feira de Santana - BA Foz do Iguaçu - PR Governador Valadares - MG Praia Grande - SP Presidente Prudente - SP Rondonópolis - MT Santa Maria - RS São José - SC São Vicente - SP Uruguaiana - RS
5/Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas alguma especialização em indústrias tradicionais, escala interna nos estabelecimentos, uma força de trabalho desqualificada e pobreza urbana.	Anápolis - GO Arapiraca - AL Campina Grande - PB Ilhéus - BA Itabuna - BA Jequié - BA Juazeiro - BA Juazeiro do Norte - CE Luziânia - GO	8/ Cidades com baixo desenvolvimento industrial, mas especialização em indústrias tradicionais e um setor de serviços produtivos desenvolvido.	

#### 4.2 Análise de *cluster* dentro das macro-regiões

A partir da técnica de agrupamento (*cluster*) hierárquico buscaram-se conjuntos mais homogêneos de cidades, utilizando as 11 variáveis originais escolhidas previamente. Dessa forma, as possíveis perdas de informações ocorridas na seção 4.1 são em parte superadas. Mas os agrupamentos não são mais realizados com a amostra total conjuntamente, mas sim subdividindo as 86 cidades médias em 10<sup>45</sup> grupos (TAB. 4.10), de acordo com a regionalização desenvolvida em LEMOS *et al* (2000a). A idéia que fundamenta esta seção é que as cidades médias localizadas numa mesma macro-região são concorrentes potenciais diretas no momento da escolha locacional de um empreendimento e, portanto, deve-se identificar possíveis grupos de cidades com proximidade em suas variáveis, o que facilita a elaboração de políticas públicas comuns para cidades com características similares situadas numa mesma macro-localização, maximizando a eficácia dos investimentos públicos e privados.

TABELA 4.10 - Distribuição das cidades médias por macro-regiões e por tamanho da população urbana em 1991.

Macro-região	População Urbana em 1991 (em mil habitantes)						
	100-150	150-200	100-200	200-300	300-400	400-500	100-500
Belém	1	1	2	1	0	0	3
Belo Horizonte	3	1	4	2	0	0	6
Centro Oeste	1	3	4	1	0	0	5
Curitiba	3	3	6	2	2	0	10
Fortaleza	2	2	4	0	0	0	4
Porto Alegre	4	2	6	2	0	0	8
Recife	1	1	2	0	1	0	3
Rio de Janeiro	3	1	4	5	2	0	11
Salvador	4	2	6	0	1	0	7
São Paulo	7	8	15	9	2	3	29
Total (Brasil)	29	24	53	22	8	3	86

Fonte: IBGE (1991); LEMOS *et al.* (2000a).

A TAB. 4.10 mostra que aproximadamente 62% das cidades médias estão concentradas no intervalo de 100 a 200 mil habitantes em 1991, enquanto somente três centros urbanos médios apresentam população urbana entre 400 e 500 mil habitantes, isto é, 3,4% da amostra definida inicialmente. As três maiores cidades da amostra se localizam na macro-região de São Paulo (Ribeirão Preto, Santos e São José dos Campos). Nota-se

<sup>45</sup> Na regionalização do CEDEPLAR são 11 macro-regiões, mas como a macro-região de Manaus não contém nenhuma das cidades da amostra de 86 cidades médias, ela não participa.

ainda que os macro-pólos de Belém, Belo Horizonte, Centro Oeste, Fortaleza e Porto Alegre só incorporam em suas respectivas áreas de influência cidades médias localizadas nos três primeiros intervalos, indicando lacunas na hierarquia urbana intra-regional. As macro-regiões de Salvador e Recife apresentam somente cidades médias com seus tamanhos populacionais urbanos entre 100-200 mil e 300-400 mil habitantes, demonstrando fragilidade no que tange uma hierarquia da rede urbana que possibilita algum nível de complementaridade produtiva intra-regional. E, por último, têm-se as macro-regiões de São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba que desenvolveram uma hierarquia urbana com melhor distribuição da rede de cidades médias e que, conseqüentemente, tendem a incorrer em vantagens de transbordamento de economias externas de urbanização.

#### 4.2.1 Macro-regiões: Belém, Centro Oeste, Fortaleza e Recife.

As macro-regiões de Belém, Centro Oeste, Fortaleza e Recife têm como uma primeira característica comum a pequena quantidade de cidades médias dentro de suas áreas de influência, o que já indica uma relativa falta de desenvolvimento da rede urbana (TAB. 3.10). Seus pólos urbanos sede apresentam-se como grandes centros que concentram a maior parte do produto regional, como observado na TAB. 4.11, onde todas as sedes de macro-pólos (excetuando-se o caso do Centro Oeste<sup>46</sup>) são responsáveis por um percentual acima da média das regiões metropolitanas.

---

<sup>46</sup> O caso da macro-região do Centro Oeste é diferenciado à medida que é bipolarizado por Brasília e Goiânia. A capital goiana não é coberta pela Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar (PNAD), pois não é classificada como região metropolitana pela definição do IBGE.



TABELA 4.11– Distribuição do produto industrial por Estados selecionados.

Unidade Espacial	1996 (Brasil = 100)	Participação (estado = 100)
Pará	1,70	100,00
Região Metropolitana de Belém	1,00	58,82
Interior do estado	0,70	41,18
Centro Oeste	3,20	100,00
Brasília	0,80	25,00
Ceará	1,40	100,00
Região Metropolitana de Fortaleza	1,00	71,43
Interior do estado	0,30	28,57
Pernambuco	1,40	100,00
Região Metropolitana do Recife	0,90	64,29
Interior do estado	0,50	35,71
Bahia	4,00	100,00
Região Metropolitana de Salvador	2,60	65,00
Interior do estado	1,40	35,00
Minas Gerais	11,50	100,00
Região Metropolitana de Belo Horizonte	4,60	40,00
Interior do estado	6,80	60,00
Paraná	6,10	100,00
Região Metropolitana de Curitiba	2,80	45,90
Interior do estado	3,30	54,10
Rio Grande do Sul	5,90	100,00
Região Metropolitana de Porto Alegre	3,10	52,54
Interior do estado	2,80	47,46
Rio de Janeiro	10,30	100,00
Região Metropolitana do Rio de Janeiro	8,00	77,67
Interior do estado	2,30	22,33
São Paulo	45,00	100,00
Região Metropolitana de São Paulo	24,70	54,89
Interior do estado	20,30	45,11
Brasil	100,00	-
Média das Regiões Metropolitanas	4,95	55,55

Fonte: LEMOS *et al.* (2001).

A macro-região de Belém é composta por Santarém (PA), Marabá (PA) e Imperatriz (MA). Quando se analisa a matriz de proximidade pela distância euclidiana, na TAB. 4.12, observa-se que de 1991 a 1999 há uma significativa modificação nas características urbanas dessas cidades, de forma que as variáveis de Santarém se distanciam das variáveis de Imperatriz, a ponto de Santarém formar um grupo a parte com Marabá em 1999.

TABELA 4.12 – Matriz de proximidade da macro-região de Belém para 1991.

1986	Marabá	Santarém	Imperatriz
Marabá	0,000	2,229	2,910
Santarém	2,229	0,000	0,853
Imperatriz	2,910	0,853	0,000

1991	Marabá	Santarém	Imperatriz
Marabá	0,000	0,842	1,314
Santarém	0,842	0,000	0,784
Imperatriz	1,314	0,784	0,000

1999	Marabá	Santarém	Imperatriz
Marabá	0,000	1,397	2,067
Santarém	1,397	0,000	1,695
Imperatriz	2,067	1,695	0,000

O DIAGRAMA 4.1 demonstra esta variação das distâncias do ano de 1991 para o ano de 1999. Santarém deixa de formar um cluster com Imperatriz, ao nível menor que 10 % da distância máxima, e passa a se agrupar com Marabá a uma distância similar. Imperatriz torna-se, assim, um *cluster* unitário em um tronco separado.



formados pelas cidades de Rondonópolis/Anápolis e Várzea Grande/Aparecida de Goiânia. Luziânia é a cidade mais diferenciada, só se unindo às demais cidades médias na distância máxima. Para o ano de 1991, há uma mudança de agrupamento, inicialmente Rondonópolis se aproxima de Várzea Grande, a uma distância menor que 10 %, Luziânia antes formadora de um cluster unitário se une a este grupo já formado a menos de 30 % da distância; posteriormente ocorre uma agregação de Aparecida de Goiânia (menos de 80%) e, por último Anápolis. Já, em 1999, as duas últimas cidades a se unirem no tronco principal em 1991 passam a formar um grupo ao nível de 70%, isto é, a esta distância tem-se 2 grupos formados por Rondonópolis/Várzea Grande/ Luziânia e Anápolis/Aparecida de Goiânia.



Goiânia, o que distancia uma da outra, mas aproxima Várzea Grande de Rondonópolis, dado que esta última sofre um aumento no grau de industrialização, minorando a diferença existente entre ambas. Ainda é possível indicar que Rondonópolis sofre uma melhoria na variável relacionada à pobreza urbana, praticamente se igualando ao nível de Várzea Grande.

A terceira macro-região analisada é a de Fortaleza, na qual se encontram as cidades médias de Sobral (CE), Juazeiro do Norte (CE), Mossoró (RN) e Parnaíba (PI). No que tange ao ano de 1986, existe a formação de um primeiro agrupamento das cidades, a menos de 10% da distância máxima (DIAGRAMA 4.3), pelas cidades de Sobral e Mossoró; a 40% Juazeiro do Norte se une a este agrupamento descrito e Parnaíba pode ser considerada a mais diferente de todas as cidades da amostra. Quando se analisa o resultado de 1991, a única mudança é um relativo distanciamento de Juazeiro do Norte do grupo formado por Sobral/Mossoró. Já a partir do ano de 1999, o que se nota é uma dinâmica diferenciada dos demais anos, com Juazeiro do Norte se aproximando sensivelmente de Sobral (ambas do mesmo estado), Parnaíba deixa de ser o centro urbano mais diferente do agrupamento e, Mossoró torna-se a cidade cujas variáveis estão mais distantes das outras três.



frisar que a principal característica de Parnaíba, que a distancia das demais cidades médias do macro-pólo, era a sua especialização em indústrias dinâmicas, mas os dados indicam uma queda desta especialização, o que tende a aproximá-la das demais e corrobora o fato das cidades do nordeste formarem um grupo com maiores obstáculos ao desenvolvimento econômico local.

Por último, têm-se as cidades médias nordestinas polarizadas pela macro-região de Recife: Arapiraca (AL), Campina Grande (PB) e Caruaru (PE). Neste caso é possível, pela matriz de proximidade apresentada na TAB. 4.13, averiguar que no ano de 1986 Caruaru é muito próxima de Arapiraca e Campina Grande é o centro urbano diferenciado da macro-região. No ano de 1991, Campina Grande se aproxima tanto de Caruaru que Arapiraca passa a ser a cidade mais distante, e no ano de 1999 há um retorno à estrutura de 1986, porque Arapiraca fica a uma distância muito inferior de Caruaru, quando comparado a Campina Grande.

TABELA 4.13 – Matriz de proximidade da macro-região de Recife para 1999.

1986	Campina Grande	Caruaru	Arapiraca
Campina Grande	0,000	0,906	1,390
Caruaru	0,906	0,000	0,664
Arapiraca	1,390	0,664	0,000
1991	Campina Grande	Caruaru	Arapiraca
Campina Grande	0,000	0,771	1,359
Caruaru	0,771	0,000	0,809
Arapiraca	1,359	0,809	0,000
1999	Campina Grande	Caruaru	Arapiraca
Campina Grande	0,000	0,840	1,338
Caruaru	0,840	0,000	0,590
Arapiraca	1,338	0,590	0,000

Esta dinâmica pode ser evidenciada no DIAGRAMA 4.4, quando para 1986 e 1999 Caruaru forma um agrupamento com Arapiraca, a menos de 10% da distância total, deixando Campina Grande como a cidade mais heterogênea da macro-região; e, no ano de 1991 a cidade mais distante é Arapiraca.





#### 4.2.2 Macro-região de Salvador.

Na macro-região de Salvador estão localizadas sete cidades médias, como segue: Feira de Santana (BA), Ilhéus (BA), Itabuna (BA), Jequié (BA), Juazeiro (BA), Petrolina (PE) e Vitória da Conquista (BA).

Na análise do DIAGRAMA 3.5, é possível definir inicialmente para 1986 dois *clusters* formados por Ilhéus/Juazeiro e Feira de Santana/Vitória da Conquista. No entanto, aumentando a distância um pouco, para menos de 40% da total, é possível agregar ao primeiro grupo a cidade de Jequié e ao segundo a cidade de Itabuna. A cidade de Petrolina se junta ao grupo Feira de Santana/Vitória da Conquista/Itabuna antes da distância máxima. Em 1991, ocorre uma mudança nos agrupamento de modo que Jequié torna-se completamente diferente das demais cidades da macro-região e os outros agrupamentos permanecem constantes, ou seja, forma-se agrupamentos constituídos por Ilhéus/Juazeiro e Feira de Santana/Vitória da Conquista/Itabuna. No último ano de análise, Petrolina é a cidade que se distancia das demais, seguida por Ilhéus; Juazeiro se aproxima, juntamente com Jequié, de Itabuna, enquanto Feira de Santana se mantém próxima à Vitória da Conquista.



relacionado à diminuição do grau de industrialização de Petrolina, enquanto Juazeiro permanece com esta característica estável. Esta dinâmica é acompanhada de um aumento dos serviços produtivos em Petrolina. Por outro lado, esta última inicia uma reestruturação de seu setor industrial, substituindo a especialização em indústrias dinâmicas por especialização em indústrias tradicionais, reestruturação esta que se intensifica entre 1991/99. Nota-se ainda que, no mercado de trabalho nos anos de 1986/91, as características força de trabalho especializada e seu custo são muito parecidas entre as duas cidades. Já no ano de 1999, há um forte indício de que a especialização destas cidades médias em indústrias tradicionais não implica que o setor contenha as mesmas características locais. Juazeiro parte de uma especialização em indústrias tradicionais com uma escala interna alta, um grau de industrialização elevado, uma baixa especialização de sua força de trabalho com custos menores, pobreza urbana alta e baixa qualificação da força de trabalho. Petrolina se especializa em indústrias tradicionais com uma escala interna menor, um grau de industrialização mais baixo, uma força de trabalho especializada associada a altos custos, uma pobreza urbana baixa combinada à relativa qualificação de seu pessoal ocupado. Logo, a relativa aproximação de Petrolina/Juazeiro em 1991 não se mantém à medida que desenvolve-se um mercado de trabalho dual entre ambas, com um setor industrial e de serviços aparentemente diferenciado em suas demandas por mão-de-obra.

#### 4.2.3 Macro-região de Belo Horizonte.

A macro-região de Belo Horizonte é um caso impar entre as 11 macro-regiões que foram formadas pela regionalização do CEDEPLAR, pois no processo de polarização perde centros urbanos médios importantes do estado de Minas Gerais para os macro-pólos de São Paulo e Rio de Janeiro, a saber: Juiz de Fora (MG), Poços de Caldas (MG), Uberaba (MG) e Uberlândia (MG) (TAB. 3.14). Esta macro-região contempla as cidades médias de Divinópolis (MG), Governador Valadares (MG), Ipatinga (MG), Montes Claros (MG), Sete Lagoas (MG) e Teófilo Otoni (MG).

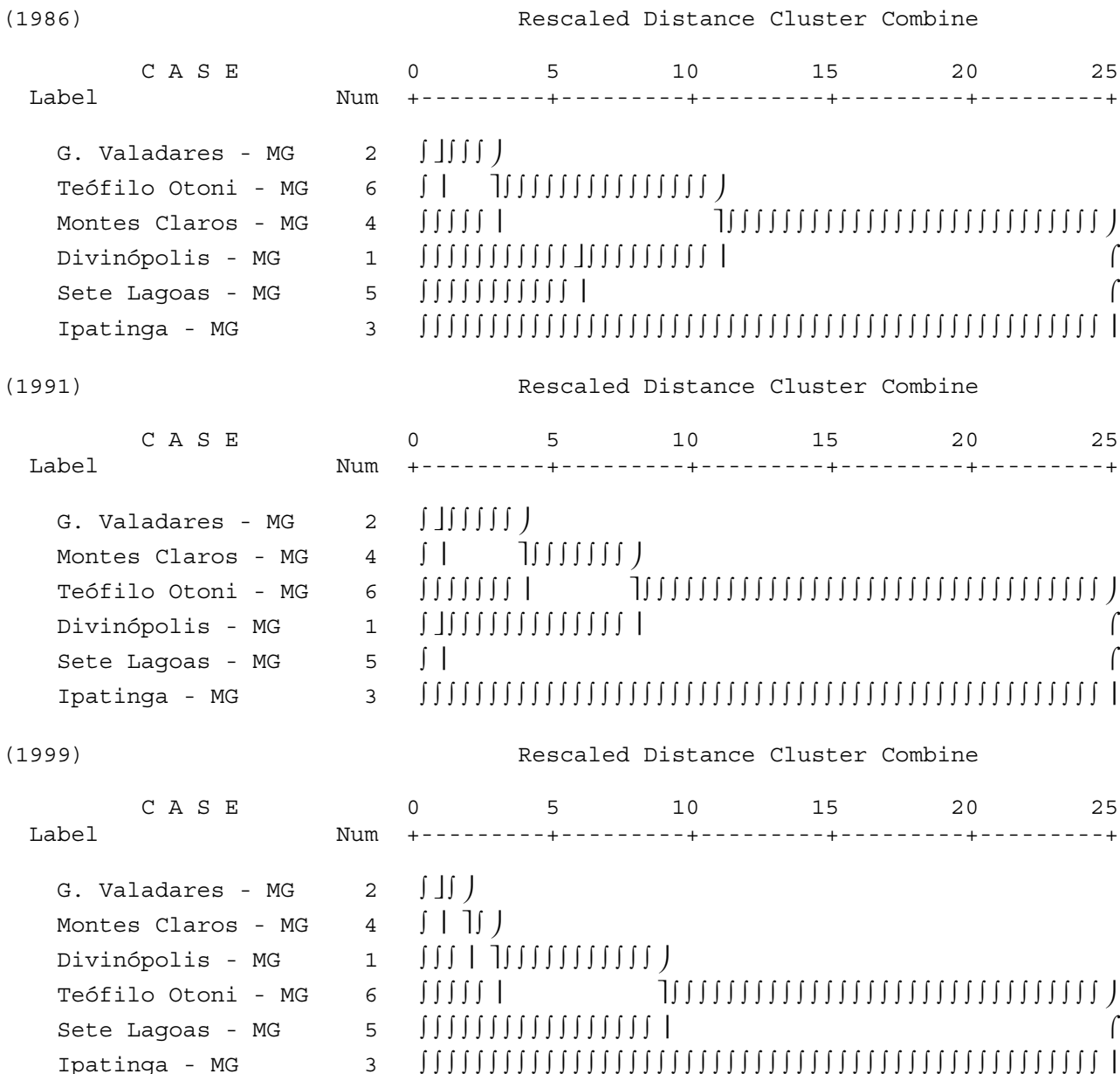
TABELA 4.14 - Número de cidades médias para o macropólo de Belo Horizonte.

Macro/Estado	Sede	Número de Cidades médias
Minas Gerais	Belo Horizonte	10
Belo Horizonte	Belo Horizonte	6

Fonte: LEMOS *et al.* (2000a).

A partir da análise de cluster para 1986, DIAGRAMA 4.6, é possível identificar dois grupos de cidades, a menos de 30% da distância total, formados por Governador Valadares/Teófilo Otoni/Montes Claros (Regiões do Vale do Jequitinhonha e do Norte de MG), Divinópolis/Sete Lagoas (localizadas próximas à sede da macro-região). Além disso, Ipatinga, sede de um meso-pólo industrial consolidado, apresenta características completamente diferentes das outras cidades. No ano de 1991 há uma maior definição dos dois *clusters*, com Divinópolis e Sete Lagoas se aproximando significativamente. No entanto, no ano de 1999 ocorre uma reestruturação com a formação de um grupo constituído por Governador Valadares/Montes Claros/Divinópolis/Teófilo Otoni, enquanto Sete Lagoas se une a este *cluster* a menos de 40% da distância total. Ipatinga, em contraste, permanece uma cidade com características completamente distintas das demais.

DIAGRAMA 4.6 – Dendograma da macro-região de Belo Horizonte para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.



Uma possível explicação para Ipatinga ser uma cidade média completamente diferenciada do restante das cidades médias pertencentes ao macro-pólo mineiro está, principalmente, associado a sua especialização em indústrias weberianas, muito acima do padrão das demais cidades médias também especializadas no setor. Também são fatores responsáveis por este distanciamento a escala interna elevada, a grande especialização da força de trabalho o alto custo do pessoal ocupado e a renda potencial local decorrente da massa salarial elevada, muito acima do padrão geral da macro-região, o que corrobora a caracterização de Ipatinga como um pólo industrial consolidado e diferenciado.

Outro ponto que merece atenção é o distanciamento em 1999 entre Divinópolis/Sete Lagoas. Este processo é gerado aparentemente pela homogeneização das características do agrupamento formado por Governador Valadares/Montes Claros/Teófilo Otoni, que se aproxima de Divinópolis. Este contexto põe em evidência pequenas diferenças entre Divinópolis e Sete lagoas, como: escala interna dos estabelecimentos, força de trabalho especializada, grau de industrialização, custo da força de trabalho e rendimento local, maiores em Sete Lagoas e; serviços produtivos, mais desenvolvidos em Divinópolis.

#### 4.2.4 Macro-região de Curitiba

A macro-região de Curitiba teve a capacidade de manter a área definida como o estado do Paraná. Além disso, trouxe para sua área de influência econômica, parcela significativa do estado de Santa Catarina. A macro é composta pelas dez cidades médias descritas na seqüência, como mostra a TAB. 4.14: Blumenau (SC), Cascavel (PR), Foz do Iguaçu (PR), Guarapuava (PR), Itajaí (SC), Joinville (SC), Londrina (PR), Maringá (PR), Ponta Grossa (PR) e São José (SC).

TABELA 4.14 - Número de cidades médias para a macro-região de Curitiba.

Macro/Estado	Sede	Número de Cidades médias
Paraná	Curitiba	6
Santa Catarina	Florianópolis	4 <sup>a</sup>
Curitiba	Curitiba	10

Fonte: LEMOS *et al.* (2000a).

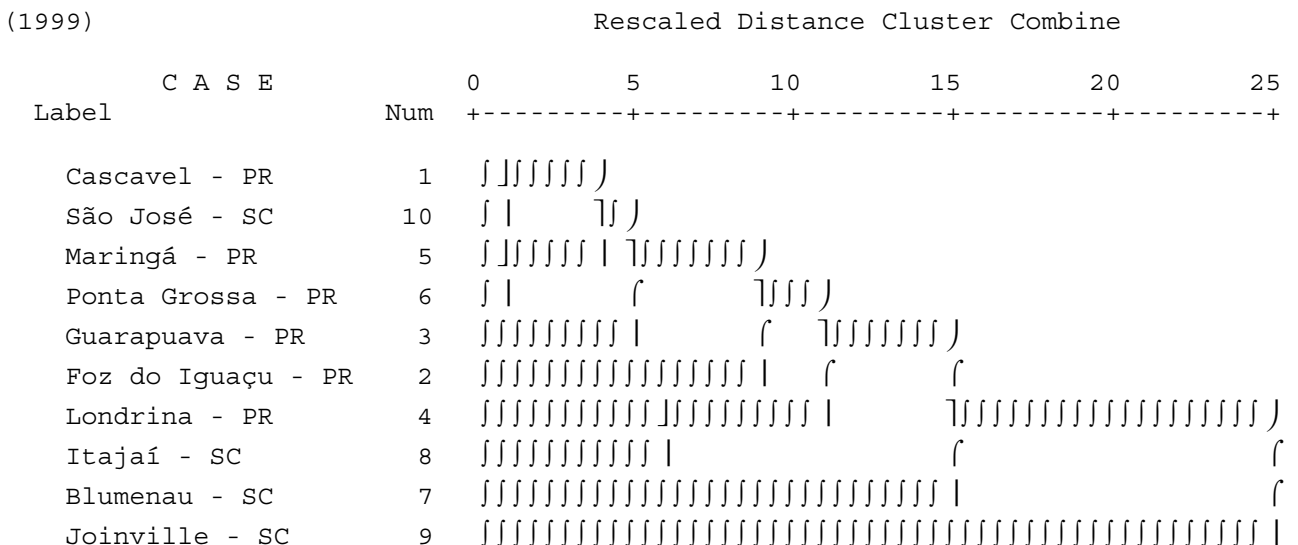
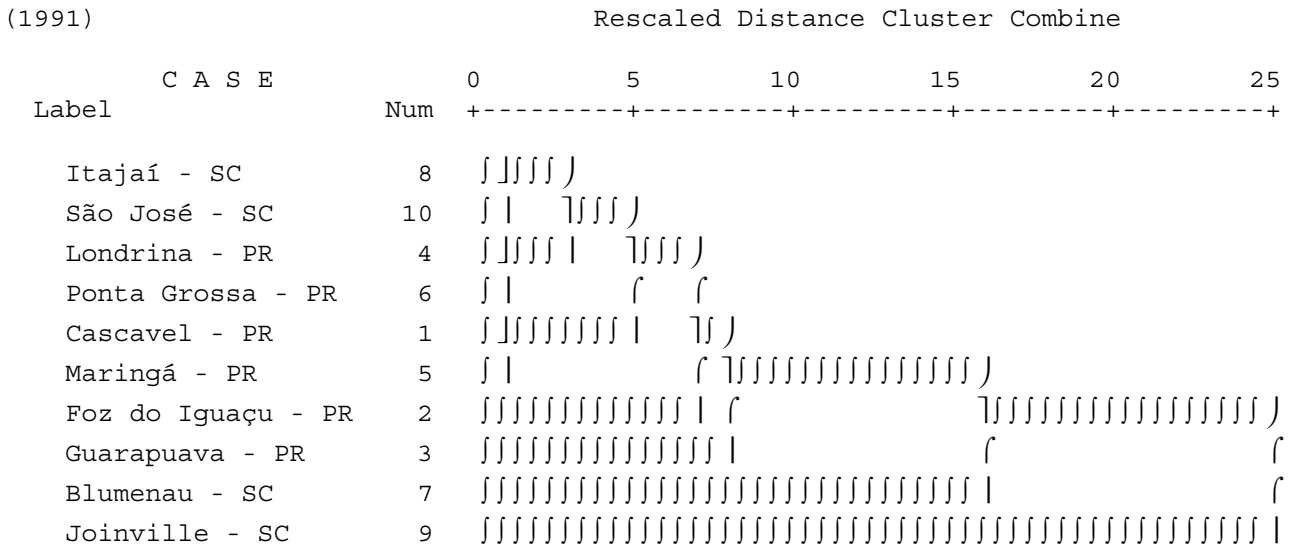
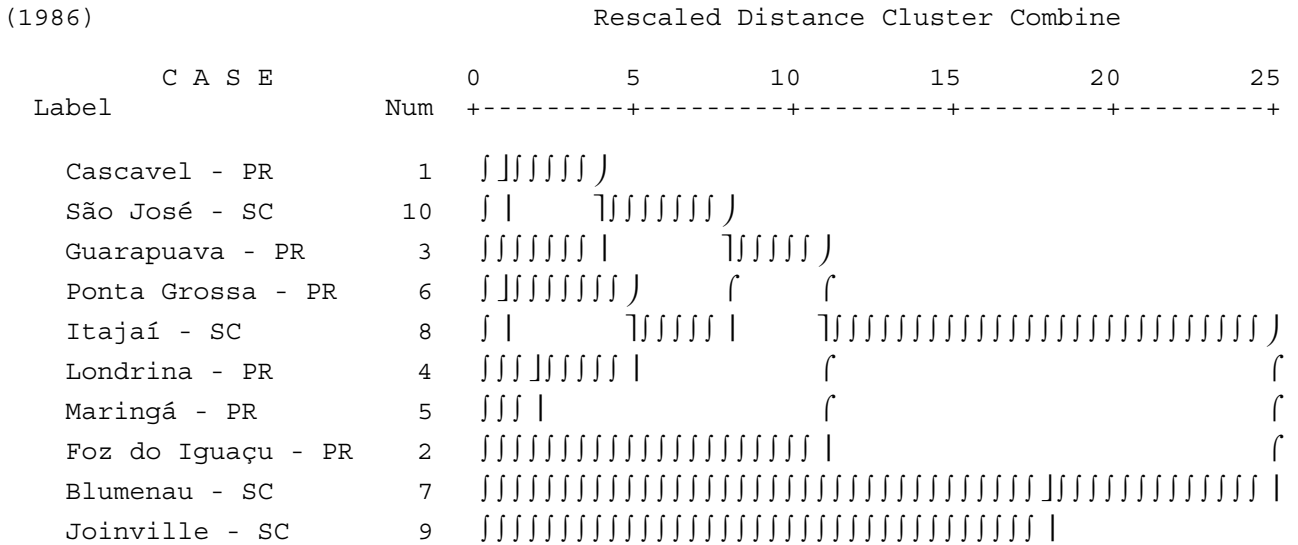
<sup>a</sup> Cidades pertencentes ao estado de Santa Catarina que compõem a macro-região de Curitiba.

Os agrupamentos para 1986, a 20% da distância máxima, conforme o DIAGRAMA 4.7, são os seguintes: Cascavel/São José/Guarapuava, Ponta Grossa/Itajaí/Londrina/Maringá; Foz do Iguaçu se une a este grupo a uma escala superior de distância; e Blumenau/Joinville se unem num único grupo a praticamente 80% da distância total. Em 1991 ocorre uma aproximação dos dois grandes grupos de 1986, com exceção de Guarapuava, formando um grande agrupamento das cidades Itajaí/São José/Londrina/Ponta Grossa/Cascavel/Maringá, a 20% da distância máxima. A uma escala superior de distância, passam a fazer parte deste grupo as cidades de Foz do Iguaçu, Guarapuava e Blumenau. Joinville torna-se a cidade com características ainda mais diferentes dentro da macro-região. No ano de 1999, ocorre novamente um reagrupamento, aparecendo inicialmente dois grupos Cascavel/São José/Maringá/Ponta Grossa/Guarapuava e Itajaí/Londrina. Em uma segunda etapa, Foz do Iguaçu se une ao grupo maior e, depois,

Londrina/Itajaí se associam em uma escala de distância superior também. Blumenau mantém-se relativamente diferenciada das demais, ao passo que Joinville novamente demonstra ter características as mais diferentes possíveis de todas as cidades médias da macro-região.



DIAGRAMA 4.7 – Dendograma da macro-região de Curitiba para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.



Assim, um dos pontos cruciais da dinâmica das cidades médias localizadas na área de influência de Curitiba é a formação de dois agrupamentos, um formado por Blumenau/Joinville e outro formado pelas demais cidades médias do macro-pólo. Outro ponto é o posterior distanciamento entre Joinville e Blumenau, levando Joinville a se tornar a mais heterogênea das cidades em questão. Este processo inicia-se com uma relativa homogeneidade das características urbanas de Blumenau e Joinville, com praticamente todas as variáveis relacionadas a economias de aglomeração acima da média e quase todas as variáveis referentes a deseconomias de aglomeração abaixo da média. No entanto, na comparação entre 1986/91, Blumenau desenvolve o seu setor de serviços produtivos, enquanto Joinville apresenta uma perda relativa deste setor. Além disso, Joinville potencializa sua demanda local e Blumenau incorre num decréscimo significativo desta característica. Este último movimento se mantém em 1991/99, distanciando as duas cidades ainda mais. Também contribui para a separação destas cidades o crescimento da especialização da força de trabalho em Joinville.

#### 4.2.5 Macro-região de Porto Alegre

A região de influência do pólo de Porto Alegre engloba oito cidades médias das quais duas são pertencentes ao estado de Santa Catarina e seis ao estado do Rio Grande do Sul (TAB. 4.15), são elas: Criciúma (SC), Lages (SC), Caxias do Sul (RS), Passo Fundo (RS), Pelotas (RS), Rio Grande (RS), Santa Maria (RS) e Uruguaiana (RS).

TABELA 4.15 - Número de cidades médias para a macro-região de Porto Alegre.

Macro/Estado	Sede	Número de Cidades médias
Rio Grande do Sul	Porto Alegre	6
Santa Catarina	Florianópolis	2 <sup>a</sup>
Porto Alegre	Porto Alegre	8

Fonte: LEMOS *et al.* (2000a).

<sup>a</sup> Cidades pertencentes ao estado de Santa Catarina que compõem a macro-região de Porto Alegre.

Pelo resultado da análise de *cluster*, no ano de 1986 (DIAGRAMA 4.8), é possível identificar um *cluster*, a menos de 20% da distância máxima, composto pelas cidades de Criciúma e Lages. Aumentado um pouco a distância Uruguaiana se associa a este agrupamento e Pelotas se une a Rio Grande. Ainda é possível indicar Caxias do Sul como apresentando uma dinâmica completamente distinta das demais. Para o ano de 1991, os agrupamentos são obtidos a um nível bem mais próximo, indicando uma maior homogeneidade ou heterogeneidade das variáveis destes municípios. Formam-se três

*clusters*, a menos de 20% da distância máxima: Criciúma/Lages, Pelotas/Uruguaiana e Passo Fundo/Rio Grande. Além disso, Santa Maria une-se ao último agrupamento a menos de 40 % da distância total e Caxias do Sul mantém-se como a cidade mais heterogênea da macro. O processo de homogeneização (ou o inverso) da amostra mantém-se, em 1999, de modo que se formam dois *clusters* a menos de 30% da distância máxima, a saber: Pelotas/Uruguaiana/Lages e Criciúma/Passo Fundo/Santa Maria/Rio Grande. Caxias do Sul corrobora o fato de ser diferente das demais.



do macro-pólo, excetuando-se as especializações em indústrias weberianas e tradicionais. Também apresentou, como esperado, deseconomias de aglomeração na forma do alto custo de sua força de trabalho, o que explica a sua heterogeneidade. Seu distanciamento das demais cidades é consequência, principalmente, de três variáveis: o grau de industrialização, a elevada renda local de sua massa salarial e sua especialização em indústrias dinâmicas. Quanto ao segundo processo, existe uma característica síntese dos agrupamentos referente ao ano de 1999, isto é, o custo da força de trabalho. Caxias do Sul tem o maior custo da força de trabalho; Criciúma/Passo Fundo/Santa Maria/Rio Grande ficam num nível intermediário; e Pelotas/Uruguaiana/Lages apresentam os mais baixos custos da força de trabalho.

#### 4.2.6 Macro-região do Rio de Janeiro

A macro-região do Rio de Janeiro é a segunda maior em números de cidades médias, totalizando 11 centros urbanos, conforme a TAB. 4.16. Entre estas, existem cidades pertencentes a três estados da federação: Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Os centros urbanos médios que estão inseridos dentro do campo de influência da cidade do Rio de Janeiro são: Cachoeiro de Itapemirim (ES), Cariacica (ES), Serra (ES), Vila Velha (ES), Juiz de Fora (MG), Barra Mansa (RJ), Campos dos Goytacazes (RJ), Nova Friburgo (RJ), Petrópolis (RJ), Teresópolis (RJ), Volta Redonda (RJ).

TABELA 4.16 - Número de cidades médias para a macro-região do Rio de Janeiro.

Macro/Estado	Sede	Número de Cidades médias
Espírito Santo	Vitória	4 <sup>a</sup>
Minas Gerais	Belo Horizonte	1 <sup>b</sup>
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	6

Fonte: LEMOS *et al.* (2000<sup>a</sup>).

<sup>a</sup> Cidades pertencentes ao estado do ES que compõem a macro-região do Rio de Janeiro.

<sup>b</sup> Cidades pertencentes ao estado de MG que compõem a macro-região do Rio de Janeiro.

O DIAGRAMA 4.9 resume os resultados da análise de agrupamento para os anos de 1986, 1991 e 1999. No primeiro ano obtém-se 6 grupos a 20% da distância total, três unitários e três compostos, constituídos pelas cidades de Vila Velha/Teresópolis/Campos dos Goytacazes/Nova Friburgo; Juiz de Fora/Petrópolis e Cachoeiro de Itapemirim/Cariacica. Barra Mansa, Serra e Volta Redonda formam agrupamentos unitários e, esta última, definida como a mais heterogênea da macro carioca. No ano seguinte, ocorre um relativo rearranjo das cidades de forma que se têm grupos formados,

agora, por Vila Velha/Teresópolis; Nova Friburgo/Petrópolis/Juiz de Fora/Campos dos Goytacazes; Barra Mansa se aproxima de Cachoeiro de Itapemirim; e Volta Redonda mantém-se distantes de todas. No último ano de análise, a novamente uma variação nos agrupamentos de forma que num primeiro estágio, há 20% da distância máxima, pode-se identificar 3 grupos compostos definidos por Vila Velha/Nova Friburgo/Petrópolis, Cariacica/Campos dos Goytacazes e Cachoeiro de Itapemirim/Barra Mansa. Com o aumento da distância Teresópolis e, posteriormente, Juiz de Fora se unem ao primeiro tronco. Serra/Volta Redonda tornam-se um grupo com características diferentes das outras cidades da macro-região.



Portanto, pode-se ressaltar a heterogeneidade de Volta Redonda na macro-região carioca e a aproximação entre esta e Serra. Volta Redonda propicia todas as economias de aglomeração acima da média do macro-pólo, excetuando-se a especialização em indústrias tradicionais e dinâmicas, ao mesmo tempo em que tem como deseconomia de aglomeração significativa seu custo da força de trabalho. Na comparação de 1986/1991 há um aumento expressivo deste custo, o que a mantém distante das demais cidades médias. No entanto, entre 1991/99 as características urbanas entre Serra e Volta Redonda se aproximam, principalmente, devido a queda relativa do custo da força de trabalho em Volta Redonda, de uma perda de dinamismo associada à diminuição da renda local originada da massa salarial em Volta Redonda e de uma maior equalização da estrutura produtiva industrial no setor weberiano entre as duas cidades.

#### 4.2.7 Macro-região de São Paulo

A macro-região de São Paulo detém 1/3 (29 de 86) das cidades médias brasileiras, de diferentes estados da federação como mostra a TAB. 4.17. As cidades médias que pertencentes à macro paulista são: Poços de Caldas (MG), Uberaba (MG), Uberlândia (MG), Dourados (MS), Americana (SP), Araçatuba (SP), Araraquara (SP), Bauru (SP), Franca (SP), Guarujá (SP), Jacareí (SP), Jundiaí (SP), Limeira (SP), Marília (SP), Moji-Guaçu (SP), Piracicaba (SP), Praia Grande (SP), Presidente Prudente (SP), Ribeirão Preto (SP), Rio Claro (SP), São Carlos (SP), São José do Rio Preto (SP), São José dos Campos (SP), São Vicente (SP), Santa Bárbara d'Oeste (SP), Santos (SP), Sorocaba (SP), Sumaré (SP) e Taubaté (SP).

TABELA 4.17 - Número de cidades médias para a macro-região de São Paulo.

Macro/Estado	Sede	Número de Cidades médias
Minas Gerais	Belo Horizonte	3 <sup>a</sup>
Mato Grosso do Sul	Campo Grande	1 <sup>b</sup>
São Paulo	São Paulo	25

Fonte: LEMOS *et al.* (2000a).

<sup>a</sup> Cidades pertencentes ao estado de MG que compõem a macro-região de São Paulo.

<sup>b</sup> Cidades pertencentes ao estado do MS que compõem a macro-região de São Paulo.

O resultado da técnica de *cluster* hierárquico é sintetizado no DIAGRAMA 4.10, onde é possível notar que existem cidades muito parecidas, ao mesmo tempo em que existem cidades completamente diferentes das outras. Este fato é consequência da rede urbana de grande densidade, com uma distribuição hierárquica de tamanhos populacionais

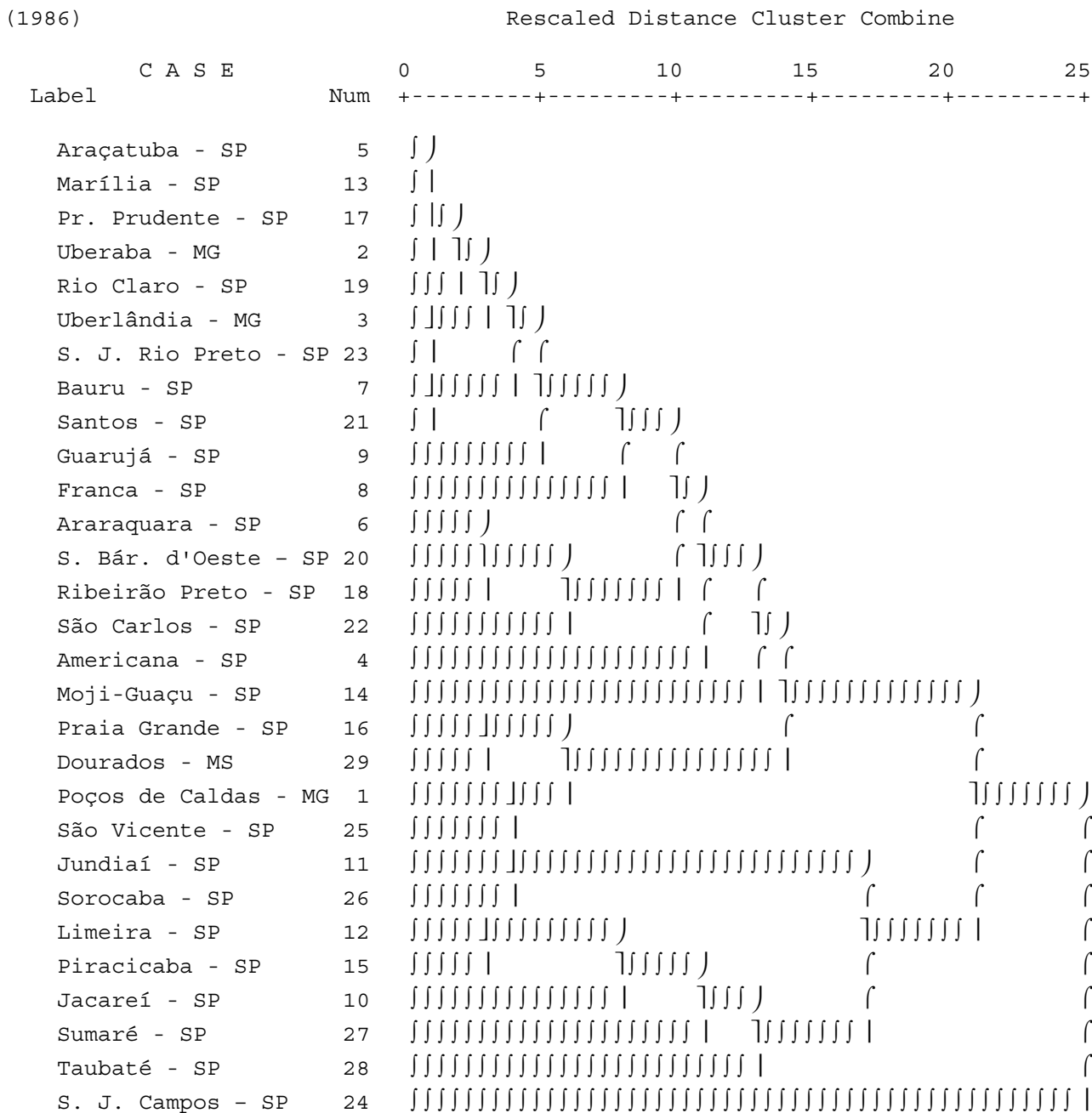


das cidades da macro-região (TAB. 4.10). Ou seja, existem centros urbanos dos mais variados tamanhos possibilitando especializações produtivas bem variadas conforme o tamanho das cidades, conforme a relação visualizada em HENDERSON (1974), entre especialização e tamanho das cidades. O ano de 1986 apresenta-se com 12 agrupamentos, sendo sete destes unitários: Araçatuba/Marília/Presidente Prudente/Uberaba/Rio Claro/Uberlândia/São José do Rio Preto/Bauru/Santos/Guarujá, Araraquara/Santa Bárbara d'Oeste/Ribeirão Preto/São Carlos, Praia Grande/Dourados/Poços de Caldas/São Vicente, Jundiaí/Sorocaba, Limeira/Piracicaba, Franca, Americana, Moji-Guaçú, Jacareí, Sumaré, Taubaté e São José dos Campos; esta última cidade é diferenciada de todas as demais (em todos os anos estudados).

Os resultados de 1991 apresentam 10 agrupamentos relativamente parecidos com o ano anterior: Uberlândia/São José do Rio Preto/Araçatuba/Marília/Presidente Prudente/Uberaba/Poços de Caldas/São Vicente/Dourados/Praia Grande, Ribeirão Preto/Santa Bárbara d'Oeste/Bauru/Rio Claro/Araraquara/Santos/Guarujá, Jundiaí/Sorocaba, Limeira/Piracicaba/Jacareí/São Carlos, Franca, Moji-Guaçú, Sumaré, Americana, Taubaté e São José dos Campos.

Por último, no ano de 1999, é possível identificar inicialmente 11 agrupamentos definidos por: Araçatuba/Presidente Prudente/Marília/São José do Rio Preto/São Vicente/Araraquara/Santa Bárbara d'Oeste/Guarujá/Praia Grande, Uberlândia/Franca, Poços de Caldas/Uberaba/Dourados, Jundiaí/Sorocaba, Limeira/Piracicaba/São Carlos, Bauru/Rio Claro/Ribeirão Preto Jacareí/Moji-Guaçú, Santos, Americana, Sumaré, Taubaté e São José dos Campos.

DIAGRAMA 4.10 – Dendograma da macro-região de São Paulo para 1986, 1991 e 1999, respectivamente.



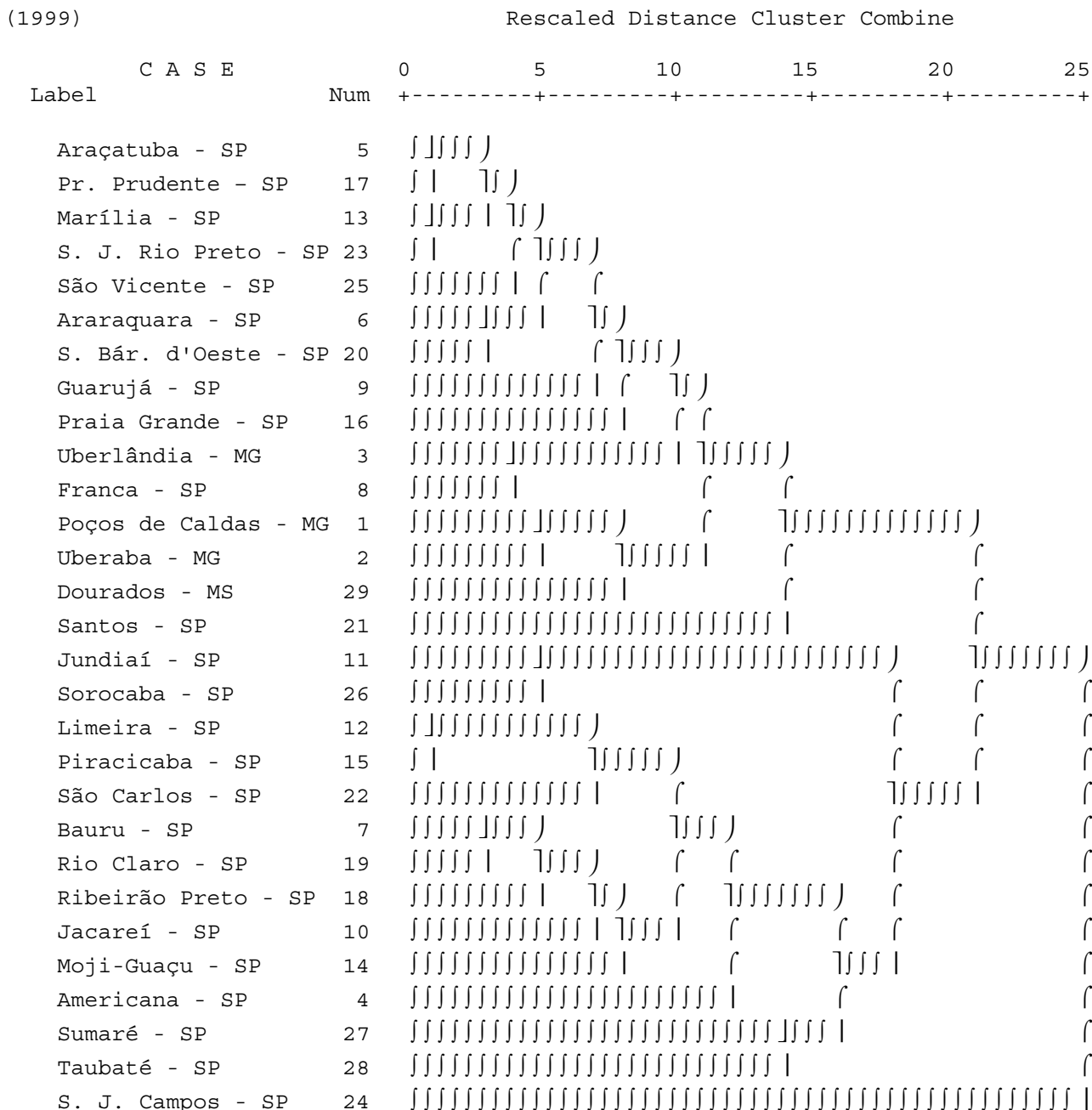
(Continua)

(1991)

Rescaled Distance Cluster Combine

Label	C A S E	Num	0	5	10	15	20	25	
			+-----+-----+-----+-----+-----+						
Uberlândia - MG		3	}}}						
S. J. Rio Preto - SP		23	}} }}						
Araçatuba - SP		5	}}						
Marília - SP		13	}} }}						
Pr. Prudente - SP		17	}}		}}				
Uberaba - MG		2	}}}}}						
Poços de Caldas - MG		1	}}}}}}} }}						
São Vicente - SP		25	}}}		}}	}}			
Dourados - MS		29	}}}}}}}}}		}}	}}}}}}}}}}}}			
Praia Grande - SP		16	}}}}}}}}}}}						
Franca - SP		8	}}}}}}}}}}}}}						
Ribeirão Preto - SP		18	}}}}}}}}}}}}}						
S. Bár. d'Oeste - SP		20	}}}}}		}}	}}}}}}}}}}			
Bauru - SP		7	}}}}}}}}}}	}}	}}				
Rio Claro - SP		19	}}} }}		}}				
Araraquara - SP		6	}}}}} }}	}}	}}}}}}}}		}}}}}}}}}}		
Santos - SP		21	}}}}}}}		}}	}}}}}}}			
Guarujá - SP		9	}}}}}}}}}}}}}						
Moji-Guaçu - SP		14	}}}}}}}}}}}}}}}}}}}						
Sumaré - SP		27	}}}			}}}}}}}}}}}}			
Jundiaí - SP		11	}}						
Sorocaba - SP		26	}}}}}}}}}}}}}						
Limeira - SP		12	}}}}}}}}}}}}}						
Piracicaba - SP		15	}}}}} }}	}}	}}}}}}}}}}}}}				
Jacareí - SP		10	}}}}}}}}} }}	}}	}}}}}}}}}}}}				
São Carlos - SP		22	}}}}}}}}}}}	}}	}}}}}}}}}}				
Americana - SP		4	}}}}}}}}}}}}}}}}}}} }}	}}	}}}}}}}}}}				
Taubaté - SP		28	}}}						
S. J. Campos - SP		24	}}}						

(Continua)



A macro-região de São Paulo apresenta uma dinâmica mais geral e uma mais específica. A mais geral fica por conta do relativo aumento da heterogeneidade intraregional, o que pode ser explicada pela rede urbana que se desenvolveu, devido ao processo de desconcentração da atividade econômica da Área Metropolitana de São Paulo (AMSP), que tende a fortalecer o processo de complementaridade, implicando em diferenciações nas características urbanas das cidades médias pertencentes à macro paulista. O caso mais específico está relacionado à grande distância que São José dos Campos tem do restante das cidades médias. Esta diferença está fortemente associada a

duas características correlacionadas entre si. A primeira é o alto custo da força de trabalho, que está entre as maiores do Brasil para as cidades médias, e pode ser explicado pela grande especialização da força de trabalho associada à ação de sindicatos influentes/importante. A segunda é que São José dos Campos oferece a maior renda urbana derivada do trabalho assalariado entre todas as cidades médias brasileiras.

#### 4.3 Análise de componentes principais com as cidades médias sedes de meso-pólos.

Como descrito na introdução da seção 4, esta seção tem como objetivo uma análise inter-regional dos centros urbanos com capacidade de polarização intra-regional. Em outras palavras, o objetivo principal é uma tipificação do urbano das cidades de porte médio sedes de meso-pólos<sup>47</sup>, segundo a regionalização do CEDEPLAR, de modo que seja possível comparar os resultados com os apresentados em LEMOS *et al.* (2000a) e, simultaneamente, identificar características urbanas dos meso-pólos classificados pelos autores como especializados em atividades agropecuárias. Assim, a seção é baseada na análise de componentes principais para uma matriz de 45 cidades médias por 11 variáveis *proxies* de fatores aglomerativos e desaglomerativos.

Como mostra a TAB. 4.18, o filtro imposto, diminuindo a amostra de 86 cidades médias para 45, implicou numa melhor explicação da variância total da nuvem de pontos pelos três primeiros componentes. Quando comparados aos resultados do exercício desenvolvido na seção 4.1 (TAB. 4.1), a variância total explicada aumenta em média aproximadamente 5%, isto é, 77,10%, 77,43% e 74,52%, para os anos de 1986, 1991 e 1999 respectivamente. Portanto, é possível concluir que as variáveis das cidades agora analisadas sejam mais correlacionadas, o que implica numa melhor identificação dos padrões existentes entre as 45 cidades médias.

---

<sup>47</sup> Como tais cidades, por definição, são aquelas que detêm uma maior influência econômica no meso-pólo em que se encontram, uma descrição de suas características/potencialidades pode ser ampliada para o meso-pólo em sua totalidade.

TABELA 4.18 - Total da variância explicada para os 45 meso-pólos selecionados.

Componente	Variância Explicada (%)					
	86		91		99	
	Individual	Acumulada	Individual	Acumulada	Individual	Acumulada
1	47,096	47,096	47,111	47,111	44,903	44,903
2	17,215	64,311	18,445	65,557	17,158	62,061
3	12,792	77,103	11,87	77,427	12,464	74,524
4	6,76	83,863	6,744	84,171	6,833	81,357
5	5,073	88,936	4,922	89,093	5,919	87,276
6	4,522	93,459	3,717	92,811	5,294	92,57
7	3,174	96,633	3,144	95,954	3,388	95,957
8	1,671	98,304	2,078	98,032	1,948	97,906
9	0,757	99,061	1,472	99,504	1,196	99,101
10	0,503	99,564	0,409	99,913	0,682	99,783
11	0,436	100	0,087	100	0,217	100

Os coeficientes apresentados nas TAB. 4.19, 4.20 e 4.21 indicam que: 1) o componente 1 permanece com as mesmas variáveis contribuindo para sua formação nos três anos do estudo; 2) o componente 2 mantém suas características iguais nos anos de 1986 e 1991, mas sofre uma modificação na sua interpretação no ano 1999; e 3) o componente 3 sofre uma mudança de interpretação do ano de 1986 para o ano de 1991 e se mantém o mesmo a partir de então.

TABELA 4.19 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1986 para os 45 meso-pólos selecionados.

1986	Componentes		
	1	2	3
ESC_100	0,304018	0,3800246	0,1045381
FT_ESPEC	0,3712359	0,2288867	-0,153435
GRAU_IND	0,29611	0,28629	0,1618655
MERCADO	0,3945205	-0,1060872	-0,0295067
SERVIÇOS	0,1230131	-0,5311625	-0,034565
POBREZA	-0,2899594	0,4265286	-0,0986368
MS_IND_TRANSF	0,3817798	0,1852892	0,1989596
ANALFAB	-0,2570094	0,452687	-0,0101166
QL_WEB	0,1871556	0,0595832	-0,7267085
QL_DINAM	0,2491015	-0,0508637	0,5151031
QL_TRAD	-0,3435579	0,0217987	0,307713

As variáveis que mais contribuem positivamente para o componente 1 são: 1) custo da força de trabalho empregada (MERCADO); 2) percentual da massa salarial da indústria de transformação em relação ao seu total (MS\_IND\_TRANSF); 3) nível de especialização da força de trabalho (FT\_ESPEC); 4) percentual de força de trabalho empregada em estabelecimentos com mais de 100 funcionários (ESC\_100); e 5) grau de concentração da

atividade econômica em indústrias (GRAU\_IND). Já as variáveis que mais contribuem negativamente são: 1) especialização em indústrias menos dinâmicas da economia, ou seja, as denominadas tradicionais (QL\_TRAD); 2) percentual da força de trabalho que recebe menos de um salário mínimo por mês (POBREZA); e 3) grau de analfabetismo da mão-de-obra empregada (ANALFAB).

Já componente 2, nos dois primeiros anos, as variáveis que melhor o representam são as relacionadas com escala interna dos estabelecimentos (ESC\_100), pobreza urbana (POBREZA) e baixa qualificação dos empregados (ANALFAB), positivamente, e a oferta de serviços produtivos (SERVIÇOS), negativamente. No entanto, no ano de 1999 ocorre uma substituição de importância da variável relacionada à pobreza urbana (POBREZA) pelas variáveis que representa a concentração da economia local no setor industrial (GRAU\_IND).

TABELA 4.20 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1991 para os 45 meso-pólos selecionados.

1991	Componentes		
	1	2	3
ESC_100	0,269724	0,4142009	0,2091348
FT_ESPEC	0,3198031	0,2555409	-0,10763
GRAU_IND	0,3039887	0,059673	0,2178852
MERCADO	0,4067825	0,0105305	-0,0236261
SERVIÇOS	0,0474433	-0,5749669	-0,0542525
POBREZA	-0,2561061	0,3404871	0,1785084
MS_IND_TRANSF	0,3883323	0,0568649	0,2817632
ANALFAB	-0,249956	0,456323	0,191634
QL_WEB	0,2372166	0,2134187	-0,6571558
QL_DINAM	0,2719205	-0,2372879	0,5241496
QL_TRAD	-0,3944824	-0,0126366	0,1986343

Por último, o componente 3 no ano de 1986 é principalmente composto positivamente pelas variáveis que indicam uma especialização local em indústrias dinâmicas (QL\_DINAM) e/ou indústrias tradicionais (QL\_TRAD) e, negativamente pela variável relacionada a uma especialização em indústrias com características weberianas (QL\_WEB). Para os anos de 1991 e 1999, o componente sofre uma simplificação em sua interpretação e torna-se uma mera contraposição das variáveis representantes de especialização em indústrias dinâmicas (QL\_DINAM) e especialização em indústrias weberianas (QL\_WEB).

TABELA 4.21 – Matriz dos coeficientes dos componentes principais de 1999 para os 45 meso-pólos selecionados.

1999	Componentes		
	1	2	3
ESC_100	0,2150841	0,4979321	0,1392095
FT_ESPEC	0,3334254	0,3050198	-0,1998468
GRAU_IND	0,2204837	0,3588897	0,2861054
MERCADO	0,3982206	-0,1863606	0,0239133
SERVIÇOS	0,2564811	-0,2708052	-0,1562904
POBREZA	-0,2681802	0,3064758	0,2818352
MS_IND_TRANSF	0,3982206	0,0327587	0,2980621
ANALFAB	-0,27133	0,4178553	0,1323771
QL_WEB	0,1799867	0,3217632	-0,6106429
QL_DINAM	0,2992279	-0,2089277	0,4996169
QL_TRAD	-0,3788721	-0,1201152	0,1221286

A partir da observação/análise das variáveis que melhor caracterizam os componentes, é possível dar uma interpretação econômica a cada um dos componentes previamente discutidos.

O componente 1, comum aos três anos analisados, pode ser lido como um divisor de cidades médias que apresentam características de uma economia local mais madura e industrializada, daquelas cidades de porte médio que ainda não experimentam um desenvolvimento urbano e industrial de sua economia local. Esta análise é possibilitada por estarem agindo positivamente variáveis *proxies* de (des)economias de aglomeração, peculiares a cidades de elevado desenvolvimento econômico tais como: economias de localização/especialização, representadas pela formação de um mercado de trabalho qualificado e especializado; economias de urbanização, como o poder de compra proporcionado pela massa salarial da força de trabalho industrial; e, finalmente deseconomias de urbanização em função de elevados custos da força de trabalho urbana. Ao mesmo tempo, surgem variáveis características de centros urbanos pouco desenvolvidos, representadas negativamente, como especialização em indústrias tradicionais de baixo dinamismo, força de trabalho pouco qualificada e pobreza urbana potencial. Neste sentido, o componente 1 expressa uma clara segmentação das cidades médias brasileiras pólos que ocasionam a heterogeneidade inter-regional.

Quanto ao componente 2, existem duas interpretações a seu respeito. Para os anos de 1986 e 1991, pode-se dizer que ocorre uma separação de cidades: de um lado parte delas possuem um setor de serviços produtivos desenvolvido, o que é considerado um fator de concentração da atividade econômica; de outro lado estão, cidades nas quais os estabelecimentos produtivos detêm elevadas economias internas de escala, mas sua força



de trabalho tem baixa qualificação e há um alto grau de pobreza urbana. Estes fatores indicam uma tendência à localização de grandes indústrias que não necessitam de um grande contingente de força de trabalho qualificada. Já no ano de 1999, a pobreza urbana deixa de ser característica, sendo substituído pelo grau de pessoas ocupadas na indústria, ou seja, que potencialmente reforçam ligações para frente e para trás como economias externas marshallianas. Esta substituição tende a dar indícios adicionais de que o processo locacional, neste caso, possa vir a ser de indústrias altamente intensivas em mão-de-obra, mas que não necessitam de força de trabalho relativamente qualificada em demasia.

Por fim, o componente 3 também sofre uma modificação de interpretação, mas do ano de 1986 para o ano 1991. Este componente tem basicamente uma conotação de especialização industrial que as cidades médias venham a apresentar, nos termos de HENDERSON (1974). Em 1986, existe uma separação entre as cidades que são relativamente especializadas em setores industriais tradicionais e/ou dinâmicos e aquelas cidades médias que se especializaram em indústrias com características weberianas. Já para 1991 e 1999, a modificação é que a especialização em indústrias tradicionais deixa de ser explicativa para o componente.

Em suma, os meso-pólos podem ser caracterizados de acordo com seus sinais dos componentes como nas TAB. 4.22, 4.23 e 4.24 a seguir:

TABELA 4.22 – Agrupamentos dos 45 meso-pólos segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1986.

Classificação/Características	Meso-pólos	LEMOS <i>et al.</i> (2000a)
1. Meso-pólos consolidados, com especialização em indústrias dinâmicas, grandes estabelecimentos produtivos, e dualidade no mercado de trabalho.	Caxias do Sul – RS Joinville – SC São José dos Campos - SP Sorocaba – SP	Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial
2. Meso-pólos consolidados, com especialização em indústrias weberianas, grandes estabelecimentos produtivos, e dualidade no mercado de trabalho.	Criciúma - SC Ipatinga – MG Lages - SC Volta Redonda – RJ	Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial
3. Meso-pólos consolidados com um setor de serviços produtivos desenvolvido e uma indústria especializada em setores dinâmicos.	Araçatuba - SP Bauru – SP Blumenau – SC Londrina - PR Marília – SP Passo Fundo - RS Ribeirão Preto - SP	Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo industrial
4. Meso-pólos consolidados com um setor de serviços produtivos desenvolvido e uma indústria especializada em setores com características weberianas.	Juiz de Fora – MG Marabá - PA Montes Claros – MG Santa Maria - RS	Meso-pólo industrial Enclave extrativo e agropecuário Enclave agropecuário Meso-pólo agropecuário
5. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, estabelecimentos produtivos com alguma escala interna utilizando uma força de trabalho desqualificada associada a uma pobreza urbana.	Arapiraca - AL Campos dos Goytacazes - RJ Caruaru – PE Ilhéus – BA Imperatriz - MA Juazeiro - BA Juazeiro do Norte – CE Pelotas - RS Petrolina - PE Santarém - PA	Enclave agropecuário Meso-pólo extrativo Enclave agropecuário Enclave agropecuário Enclave agropecuário Região isolada agropecuária Enclave agropecuário Meso-pólo agropecuário Região isolada agropecuária Enclave extrativo/agropecuário
6. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, estabelecimentos produtivos com alguma escala interna utilizando uma força de trabalho desqualificada associada a uma pobreza urbana, e com algumas indústrias weberianas.	Campina Grande - PB Governador Valadares - MG Guarapuava - PR Mossoró - RN Sobral - CE Teófilo Otoni - MG	Enclave agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo industrial Enclave extrativo Enclave agropecuário Enclave agropecuário
7. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, um setor de serviços produtivos relativamente desenvolvido.	Maringá – PR Presidente Prudente – SP São José do Rio Preto - SP Uberlândia – MG	Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário
8. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, um setor de serviços produtivos relativamente desenvolvido, e algumas indústrias de setores weberianos.	Cascavel - PR Divinópolis – MG Dourados - MS Rondonópolis - MT Uruguaiana - RS Vitória da Conquista - BA	Meso-pólo agropecuário Meso-pólo industrial Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Enclave agropecuário

TABELA 4.23 - Agrupamentos dos 45 meso-pólos segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1991.

Classificação/Características	Meso-pólos	LEMOS <i>et al.</i> (2000a)
1. Meso-pólos consolidados, com especialização em indústrias dinâmicas, grandes estabelecimentos produtivos, e dualidade no mercado de trabalho.	São José dos Campos - SP	Meso-pólo industrial
2. Meso-pólos consolidados, com especialização em indústrias weberianas, grandes estabelecimentos produtivos, e dualidade no mercado de trabalho.	Ipatinga - MG Lages - SC Volta Redonda - RJ	Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial
3. Meso-pólos consolidados com um setor de serviços produtivos desenvolvido e uma indústria especializada em setores dinâmicos.	Blumenau - SC Caxias do Sul - RS Joinville - SC Marília - SP Passo Fundo - RS Ribeirão Preto - SP Sorocaba - SP	Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial
4. Meso-pólos consolidados com um setor de serviços produtivos desenvolvido e uma indústria especializada em setores com características weberianas.	Bauru - SP Criciúma - SC Divinópolis - MG Juiz de Fora - MG Santa Maria - RS São José do Rio Preto - SP	Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário
5. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, estabelecimentos produtivos com alguma escala interna utilizando uma força de trabalho desqualificada associada a uma pobreza urbana.	Arapiraca - AL Campina Grande - PB Campos dos Goytacazes - RJ Ilhéus - BA Imperatriz - MA Juazeiro - BA Juazeiro do Norte - CE Marabá - PA Mossoró - RN Pelotas - RS Petrolina - PE Santarém - PA	Enclave agropecuário Enclave agropecuário Meso-pólo extrativo Enclave agropecuário Enclave agropecuário Região isolada agropecuária Enclave agropecuário Enclave extrativo/agropecuário Enclave extrativo Meso-pólo extrativo Região isolada agropecuária Enclave extrativo/agropecuário
6. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, estabelecimentos produtivos com alguma escala interna utilizando uma força de trabalho desqualificada associada a uma pobreza urbana, e com algumas indústrias weberianas.	Sobral - CE Teófilo Otoni - MG Vitória da Conquista - BA	Enclave agropecuário Enclave agropecuário Enclave agropecuário
7. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, um setor de serviços produtivos relativamente desenvolvido.	Caruaru - PE	Enclave agropecuário
8. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, um setor de serviços produtivos relativamente desenvolvido, e algumas indústrias de setores weberianos.	Araçatuba - SP Cascavel - PR Dourados - MS Governador Valadares - MG Guarapuava - PR Londrina - PR Maringá - PR Montes Claros - MG Presidente Prudente - SP Rondonópolis - MT Uberlândia - MG Urugaiana - RS	Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo industrial Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Enclave agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário/extrativo Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário

TABELA 4.24 – Agrupamentos dos 45 meso-pólos segundo os sinais dos três primeiros componentes em 1999.

Classificação/Características	Meso-pólos	LEMOS <i>et al.</i> (2000a)
1. Meso-pólos consolidados, com especialização em indústrias dinâmicas, grandes estabelecimentos produtivos se beneficiando de ligações para frente e para trás, e dualidade no mercado de trabalho.	Joinville – SC	Meso-pólo industrial
2. Meso-pólos consolidados, com especialização em indústrias weberianas, grandes estabelecimentos produtivos se beneficiando de ligações para frente e para trás, e dualidade no mercado de trabalho.	Ipatinga – MG Marabá – PA Volta Redonda - RJ	Meso-pólo industrial Enclave extrativo/agropecuário Meso-pólo industrial
3. Meso-pólos consolidados, com um setor de serviços produtivos desenvolvido, e com indústrias de setores dinâmicos.	Blumenau – SC Caxias do Sul - RS Londrina – PR Passo Fundo - RS Ribeirão Preto - SP São José dos Campos - SP Sorocaba – SP	Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial
4. Meso-pólos consolidados, com um setor de serviços produtivos desenvolvido, e com indústrias de setores com características weberianas.	Bauru – SP Criciúma – SC Juiz de Fora - MG Marília – SP Presidente Prudente - SP São José do Rio Preto - SP	Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo industrial Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário
5. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, com alguma escala interna nos estabelecimentos produtivos utilizando força de trabalho desqualificada.	Arapiraca - AL Campina Grande - PB Juazeiro – BA Juazeiro do Norte - CE Montes Claros - MG Mossoró – RN Sobral – CE	Enclave agropecuário Enclave agropecuário Região isolada agropecuária Enclave agropecuário Enclave agropecuário Enclave extrativo Enclave agropecuário
6. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, com alguma escala interna nos estabelecimentos produtivos utilizando força de trabalho desqualificada, e com algumas indústrias weberianas.	Campos dos Goytacazes - RJ Guarapuava - PR Imperatriz – MA Lages – SC Vitória da Conquista - BA	Meso-pólo extrativo Meso-pólo industrial Enclave agropecuário Meso-pólo industrial Enclave agropecuário
7. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, com um setor de serviços produtivos relativamente desenvolvido.	Araçatuba – SP Caruaru – PE Ilhéus – BA Maringá – PR Pelotas – RS Petrolina – PE Santarém – PA	Meso-pólo industrial Enclave agropecuário Enclave agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Região isolada agropecuária Enclave extrativo/agropecuário
8. Meso-pólos com baixo desenvolvimento industrial, com um setor de serviços produtivos relativamente desenvolvido, e com algumas indústrias weberianas.	Cascavel – PR Divinópolis - MG Dourados – MS Governador Valadares - MG Rondonópolis - MT Santa Maria - RS Teófilo Otoni - MG Uberlândia - MG Uruguaiana – RS	Meso-pólo agropecuário Meso-pólo industrial Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário/extrativo Meso-pólo agropecuário Enclave agropecuário Meso-pólo agropecuário Meso-pólo agropecuário

As TAB. 4.22, 4.23 e 4.24 mostram um comparativo entre a tipologia desenvolvida neste trabalho e a apresentada em LEMOS *et al.* (2000a). Quando se analisa os resultados finais é possível determinar uma série de padrões que se mantêm no tempo. O primeiro padrão que deve ser enfatizado é a grande concentração de meso-pólos industriais nas tipologias 1, 2, 3 e 4, isto é, existe um consenso entre as duas metodologias. Este fato pode ser explicado quando se focaliza o componente 1, dado que este é o ponto comum entre as quatro tipologias. O componente 1, como já discutido, tem a capacidade de dividir a amostra de meso-pólos entre aqueles com uma economia regional mais madura e industrializada, ou seja, com uma estrutura industrial consolidada, e aqueles que ainda não incorreram em um desenvolvimento urbano industrial de suas economias regionais.

O segundo padrão observável é a concentração de enclaves na tipologia 5. Esta tipologia tem as características urbanas de meso-pólos em desenvolvimento com grandes estabelecimentos produtivos, possivelmente, se beneficiando de fatores como a pobreza urbana, que pode ser interpretada como um baixo custo da força de trabalho, e especializações em alguns setores dinâmicos da economia. Portanto, são meso-pólos que aparentemente não oferecem as economias de aglomeração mais comuns, mas por motivos não captados no modelo são capazes de absorverem alguns setores dinâmicos da indústria. Os meso-pólos desta tipologia devem ser assistidos com certa preferência por dois motivos essenciais: 1) são meso-pólos com poucos atrativos para a atividade produtiva, o que tende a gerar um ciclo vicioso de estagnação ou regressão; e 2) são, em grande parte, meso-pólos da região nordeste do país, isto é, da região menos favorecida economicamente do Brasil e, portanto, um descuido para com os mesmos implica em um potencial aumento da desigualdade regional brasileira.

E finalmente, os meso-pólos classificados como dos tipos 6, 7 e 8 são principalmente aqueles que LEMOS *et al.* (2000a) classificou como meso-pólos agropecuários. Nota-se que são meso-pólos com características urbano-industriais em desenvolvimento, consequência do valor negativo no componente 1, mas que em geral tem ligações para frente importantes e algumas especializações em setores industriais. Além disso, em geral, não apresentam fatores desaglomerativos significativos, de modo que constituem localidades com maiores potenciais de absorção de atividades econômicas, quando comparados à tipologia 5.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados do trabalho apontam para uma série de características urbanas das cidades médias brasileiras, indicam a existência de movimentos de convergência e divergência entre grupos de cidades e permitem algumas sugestões de promoção de políticas públicas. Uma síntese dos principais resultados dos exercícios e conclusões possíveis é apresentada a seguir:

- Na ACP com referência inter-regional, amostra de 86 cidades médias, os três primeiros componentes são capazes de explicar 72,36%, 71,24% e 69,60%, para os anos de 1986, 1991 e 1999, respectivamente;
- Para os anos estudados, o componente 1 tem a capacidade de dividir a amostra em dois grupos de cidades médias. Um grupo apresenta características de cidades economicamente consolidadas e, o outro, são cidades com suas economias locais em desenvolvimento;
- A tipologia elaborada com os dois primeiros componentes possibilita o agrupamento das cidades médias em quatro categorias<sup>48</sup>. Na primeira categoria estão as cidades consolidadas com dualidade no mercado de trabalho; na segunda categoria encontram-se as cidades com baixo desenvolvimento industrial, associado a força de trabalho desqualificada e pobreza urbana; na terceira categoria tem-se as cidades com uma economia local também com baixo desenvolvimento industrial, mas com o setor de serviços produtivos desenvolvido; a quarta categoria engloba as cidades consolidadas, com uma estrutura de serviços produtivos desenvolvida;
- As cidades médias localizadas nas regiões mais desenvolvidas do Brasil tendem a uma homogeneização intra-regional. O mesmo fenômeno ocorre para as cidades médias localizadas nas regiões menos desenvolvidas do país;
- Existe um processo temporal inter-regional de sobreposição, ou convergência, das cidades médias pertencentes às macro-regiões do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte em relação às pertencentes ao macro-pólo de São Paulo. Este processo pode ser explicado pela desconcentração da indústria da AMSP iniciada na década de 70;
- Há um processo de distanciamento, ou divergência, das características urbanas das cidades médias pertencentes aos macro-pólos de Salvador, Recife, Fortaleza, Centro Oeste e Belém e as localizadas na macro-região de São Paulo. Neste caso, a explicação pode ser retirada do trabalho de DINIZ (1993), onde o autor defende que após o processo de

---

<sup>48</sup> As categorias aqui descritas equivalem aos quadrantes dos planos cartesianos da seção 4.1.

desconcentração da atividade industrial da AMSP na década de 70, ocorre um processo de reconcentração dentro de um polígono de desenvolvimento, que exclui as cidades médias pertencentes a estes macro-pólos menos desenvolvidos do Brasil;

- A grande maioria das cidades médias localizadas nas regiões menos desenvolvidas do país são classificadas como de baixo desenvolvimento industrial e pobreza urbana associada à força de trabalho desqualificada. Portanto, deve-se priorizar políticas de desenvolvimento regional, principalmente na capacitação de sua força de trabalho. Esta política busca a ruptura da tendência observada de estagnação e/ou retração econômica das cidades médias localizadas nesta região. Caso contrário, é provável um agravamento da desigualdade regional existente no Brasil;
- A análise intra-regional, possibilitada pela análise de *cluster* hierárquico, indica uma série de dinâmicas. Entre estas dinâmicas, encontra-se o fato de cidades como Ipatinga, Joinville, Caxias do Sul, Volta Redonda e São José dos Campos necessitarem de políticas específicas em suas regiões, por conta de suas peculiaridades, pois observa-se que elas são, na maioria dos anos, consideradas as mais heterogêneas das suas respectivas macro-regiões;
- Cabe ressaltar, como discutido na seção 2, que as cidades médias apresentam características únicas, mesmo quando localizadas numa mesma região economicamente delimitada, como pode ser observado nos agrupamentos estabelecidos nos dendogramas. Logo, políticas de promoção do desenvolvimento regional/local deve levar em conta estas peculiaridades e não apenas características nacionais.
- A ACP, com o intuito de uma análise inter-regional dos centros urbanos médios com capacidade de polarização intra-regional, possibilitou uma tipologia para os 45 meso-pólos com cidades médias sedes. Os três primeiros componentes são capazes de explicar 77,10%, 77,43% e 74,52% da variância total nos anos de 1986, 1991 e 1999, respectivamente;
- O componente 1 divide os meso-pólos entre os que apresentam características urbanas de uma economia local mais madura e industrializada, dos que ainda não incorreram em um desenvolvimento urbano e industrial de suas economias locais;
- Na comparação entre a tipologia elaborada no presente trabalho e a elaborada em LEMOS *et al.* (2000a), pode-se obter padrões similares, o que corrobora os resultados de ambos. Os meso-pólos industriais concentram-se, em sua grande maioria, nas classificações 1, 2, 3 e 4 deste trabalho, o que correspondem aos meso-pólos com características urbanas de uma economia regional mais madura e industrializada. Os

enclaves e meso-pólos agropecuários são classificados como meso-pólos de baixo desenvolvimento urbano e industrial;

- É possível ressaltar uma diferença entre os meso-pólos agropecuários e os enclaves. Os primeiros apresentam economias de urbanização, representadas por um setor de serviços produtivos desenvolvidos, indicando possíveis ligações para frente com o setor agropecuário. Já os últimos, têm sua capacidade de desenvolvimento econômico regional dificultada devido às deseconomias de aglomeração, originadas pela presença, principalmente, de pobreza urbana e força de trabalho desqualificada;
- A possibilidade de aumento da desigualdade regional no Brasil também se faz sentir neste modelo, pois os meso-pólos classificados com baixo desenvolvimento industrial, pobreza urbana e força de trabalho desqualificada, o que indica maiores dificuldades de desenvolvimento econômico local. Eles são pertencentes, em geral, às regiões menos desenvolvidas do Brasil. Portanto, eles devem ser melhor assistidos por políticas governamentais de fomento à atividade econômica local e qualificação de sua mão-de-obra; e
- Por último, uma agenda de pesquisa que se abre a partir deste trabalho é, principalmente, a elaboração de testes de causalidade e análises paramétricas das características urbanas/industriais captadas no presente trabalho para explicar o crescimento do produto local/regional, que incluam estimações das fontes de economias externas potenciais nestas localidades.



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Thompson A.. Métodos estatísticos e econométricos aplicados à análise regional. In: HADDAD, Paulo R.. (Org.). **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989. p. 427-508.

ANDRADE, Thompson A., SERRA, Rodrigo V. (Orgs.). **Cidades médias brasileiras**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

ANDRADE, Thompson A., SERRA, Rodrigo V.. **Crescimento econômico nas cidades médias brasileiras**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998b. 25p. (Texto para discussão, 592).

ANDRADE, Thompson A., SERRA, Rodrigo V. (Des)concentração espacial da indústria brasileira: possibilidades e limites da investigação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, 1999, Belém. **Anais...** Belém: ANPEC, 1999. v. 2, p. 1381-1397.

ANDRADE, Thompson A., SERRA, Rodrigo V.. Distribuição espacial da indústria: possibilidades atuais para uma investigação. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 207-231, abr./jun. 2000.

ANDRADE, Thompson A., SERRA, Rodrigo V. **O recente desempenho das cidades médias no crescimento populacional urbano brasileiro**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998a. 27p. (Texto para discussão, 554).

BAER, Werner. **A economia brasileira**. São Paulo: Nobel, 1996.

CHRISTALLER, Walter. **Central place in southern Germany**. New Jersey: Prentice-Hall, 1966.

DAVID, Paul. Comment on “the role of geography in development.” By Paul Krugman. In: WORLD BANK CONFERENCE ON DEVELOPMENT ECONOMICS, 1998, Washington, D.C. **Annual World Bank conference on development economics 1998**. Washington, D.C.: World Bank, 1999. p.108-117.

DINIZ, Clélio C.. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.3, n. 1, p. 35-64, set. 1993.

DINIZ, Clélio C., CROCCO, Marco A.. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.6, n° 1, p. 77-104, jul.1996.

FERREIRA, Carlos M. C.. As teorias da localização e a organização espacial da economia. In: HADDAD, Paulo R.. (Org.). **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB ETENE, 1989. p. 67-206.

FUJITA, Masahisa et al. On the evolution of hierarchical urban systems. **European Economic Review**, v. 43, n.2, p. 209-251, 1999a.

FUJITA, Masahisa et al.. **The spatial economy: cities, regions and international trade**. Cambridge: MIT, 1999b. p. 1-42.

FRIEDMAN, John. Cities in social transformation. In: FRIEDMAN, J., ALONSO, W. (Orgs.) **Regional development and planning: a reader**. Cambridge: MIT, 1964.

HENDERSON, J. V.. The sizes and types of cities. **American Economic Review**. v.64, n° 4, 1974, p. 640-656, 1974.

HENDERSON, Vernon. **Marshall's economies**. Cambridge: NBER, 1999. 38p. (Working paper series; 7358).

HENDERSON, Vernon. Medium size cities. **Regional science and urban economics**. v.27, n.6 , p. 583-612, 1997.

HOOVER, Edgar M. Jr.. **Location theory and the shoe and leather industries**. Cambridge: Harvard University, 1937.

IBGE. **Censo demográfico 1991**. Disponível em: <[http://www2.ibge.gov.br/pub/Censos/Censo\\_Demografico\\_1991/Populacao\\_Residente\\_Urbana\\_Rural/](http://www2.ibge.gov.br/pub/Censos/Censo_Demografico_1991/Populacao_Residente_Urbana_Rural/)> Acesso em 06-05-2002

IBGE. **Regiões de influência das cidades**: revisão atualizada do estudo da divisão do Brasil em regiões funcionais urbanas. Rio de Janeiro: IBGE, 1987. 183 p..

IPEA/IBGE/NESUR. **Pesquisas**: características e tendências da rede urbana do Brasil. Campinas: UNICAMP/IE, 1999. v. 1-2

ISARD, Walter. **Location and space-economy**: a general theory relating to industrial location, market areas, land use, trade and urban structure. Cambridge: MIT, 1956.

KAGEYAMA, Ângela, SILVEIRA, José M. J. da. Agricultura e a questão regional. **Revista de economia sociologia rural**, v. 35, n. 2, p. 9-33, 1997.

KAGEYAMA, Ângela, LEONE, Eugênia T.. **Uma tipologia dos municípios paulistas com base em indicadores sociodemográficos**. Campinas: UNICAMP/IE, 1999, 52 p. (Texto para discussão; 66).

KRUGMAN, Paul. Increasing returns and economic geography. **Journal of Political Economic**, v. 99, n. 3, p. 483-499, 1991.

KRUGMAN, Paul. The role of geography in development. In: WORLD BANK CONFERENCE ON DEVELOPMENT ECONOMICS, 1998, Washington, D.C.. **Annual World Bank conference on development economics 1998**. Washington, D.C.: World Bank, 1999. p.89-107.

LEME, Ruy. **A contribuição à teoria da localização industrial**. São Paulo: USP/IPE, 1982.

LEMOS, Maurício B. **Espaço e capital**: um estudo sobre a dinâmica centro x periferia. 1988. f.183-208. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade de Campinas, Campinas, 1988.

LEMOS, Maurício B., DINIZ, Clélio C. **Vantagens comparativas da área metropolitana de Belo Horizonte no contexto nacional**. 2000. Mimeogr.

LEMOS, Maurício B., CROCCO, Marco A. Competitividade e dinâmica comparativa das regiões metropolitanas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, 2000, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPEC, 2000. (Disponível em CD-ROM)

LEMOS, Mauro B. et al. A dinâmica urbana das regiões metropolitanas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29, 2001, Salvador. **Anais...** Campinas: ANPEC, 2001. (Disponível em CD-ROM)

LEMOS, Mauro B., GUERRA, Leonardo, MORO, Sueli. A nova configuração regional brasileira: sua geografia econômica e os determinantes locacionais da indústria. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, 2000, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPEC, 2000. (Disponível em CD-ROM)

LEMOS, Mauro et al. **A nova geografia econômica do Brasil**: uma proposta de regionalização com base nos pólos econômicos e suas áreas de influência. 2000. Mimeogr.

LÖSCH, August. **The economics of location**. Yale: Yale University, 1954.

LÖSCH, August. The nature of economic regions. In: FRIEDMAN, J., ALONSO, W. (Orgs.). **Regional development and planning**: a reader. Cambridge: MIT, 1964.

MANLY, Bryan J. F. **Multivariate statistical methods**: a primer. London: Chapman and Hall, 1986. 159p.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia**. São Paulo: Abril cultural, 1982. 2v. (Os economistas)

PEREIRA, Júlio César R.. **Análise de dados qualitativos**: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 3.ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001.

PEREIRA, Waltraud K. R. **Cidades médias**: uma opção no desenvolvimento urbano. 1977. Dissertação (Mestrado em economia) – Departamento de economia, Universidade de Brasília, Brasília D.F., 1977.

SERRA, Rodrigo V.. **Cidades médias brasileiras**: um recente retrato econômico e populacional. 1998. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 2v. (Os economistas)

SPSS. **Statistical package for social science**: user's guide. New York: McGraw-Hill, 1998.

SUZIGAN, Wilson. Aglomerações industriais como foco de política. **Revista de Economia Política**, v. 21, n. 3, p. 27-39, jul/set. 2001.

TAYLOR, Peter J., WALKER, D. R. F. World Cities: a first multivariate analysis of their service complexes. **Urban Studies**, v. 38, n: 1, p. 23-47, 2001.

WEBER, Alfred. **The theory of the location of industries**. Chicago: University of Chicago, 1929.