SUMÁRIO

Pedro Pinchas Geiger

					Fa	ny Rach	el David	ovich		
					Re	pacial	do Brasi	I sob o Efe	Estrutura Es- ito da Indus-	3
					Ro	berto Va	sconcelo	s Moreira da	a Rocha	
					Su	Funcio	nal das C	idades: Estud	Classificação do de Caso —	30
					•					
					Sp	eridião	Faissol			
					Α (sileiro:	Relaçõe	s entre a l	a Urbano Bra- Estrutura das tre Elas	75
					Tei	reza Cris	stina N.	Araujo Costa	1	
					0	Princípio xidade sitário	e Implica	ções para un	, sua comple- n Estudo Cen-	91
					Not	ticiári o		•••••	•••••	104
					Reg	gião Met tudos o	ropolitana lo IBGE	do Rio de .	Janeiro — Es-	104
					End	contro B	rasileiro	de Estudos	Populacionais	104
					Inv	entário o Brasil			o-Ambiente no	105
					Car	ta Aeroi	náutica .			106
R.	Bras.	Geog.	Rio	de Janei	ro	ano 36	n.º 3	p. 3-106	jul./set. 19	74

ARTIGOS

Reflexões sobre a evolução da estrutura espacial do Brasil sob o efeito da industrialização

PEDRO PINCHAS GEIGER
FANY RACHEL DAVIDOVICH
Geógrafos do IBGE

afirmação de que a industrialização, ao conduzir a integração do espaço nacional implantou o modelo centro-periferia no País, tornou-se lugar comum nas preocupações com a estruturação do espaço brasileiro (Geiger, 1970; Faissol, 1972; Becker, 1972). Como objetivo principal, o presente trabalho se propõe a repensar a aplicação daquele modelo ao Brasil, o que, segundo Dickenson (1974), pode incorrer em demasiada simplificação.

A preocupação do "repensar" encontra eco no pensamento filosófico de Bachelard, quando se refere ao significado de um objeto construído, entendido como objeto científico. Segundo aquele autor, cada "construção" do objeto implica em alcançar novas revelações sobre a complexidade do mesmo, complexidade essa a ser transcedida pela simplificação que produz à teorização. A intenção de assinalar a complexidade da estrutura espacial do País faz-nos, mais uma vez, citar Bachelard. Diz-nos ele que o "objeto" é passível de construção e reconstrução e que toda a construção nova incorpora elementos da situação anterior. Essas considerações podem ser transferidas para o espaço, entendido como objeto da geografia.

Deste modo, procurou-se focalizar a estruturação do território brasileiro à luz de categorias do sistema social do País que se afiguraram como mais importantes para a perspectiva espacial.

Uma primeira consideração é a de que as linhas principais da organização atual do espaço refletem um sistema em que se estabelecem relações entre uma economia industrial e um poder oficial que sustenta o desenvolvimento de formas capitalistas no País. Nesse desempenho, a esfera governamental tanto assume atuação empresarial como política, no que faz valer prioridades e o instrumental do planejamento. A identificação de um sistema espacial do tipo centro-periferia no território nacional é reconhecida como inovação desencadeada pela industrialização. Vale dizer que, também no Brasil, esse processo importou em acumulação do capital, conduzindo à concentração geográfica de recursos e de atividades da população, cujos efeitos de repercussão levam à integração progressiva do espaço do País, rompendo com a antiga estrutura em arquipélago econômico.

Mas o encadeamento de inovações desenvolvido pela industrialização implicou, também, na reelaboração de estruturas espaciais que mostram força de permanência no território nacional. Assinalamos, portanto, a importância da categoria histórico-estrutural na caracterização do espaço geográfico. Duas noções principais ressaltam desta segunda consideração:

— a noção da macrorregião. A grande extensão de espaço é uma concepção que dominou a estruturação do território nacional desde o início da colonização. Os primeiros núcleos urbanos implantados, a despeito de seu porte acanhado, deviam assumir áreas imensas de ocupação extensiva sob seu controle. Com a industrialização a percepção do dimensionamento regional refere-se também a proporções macro. Nas áreas mais atrasadas, onde não se desenvolveram relações de uma economia de tipo mercado, a macrorregião passa a ser oficialmente institucionalizada, submetida a órgãos da esfera federal que, naquela escala espacial, reproduzem a atuação de um poder tradicionalmente unitário e centralizado.

Mas com a industrialização, a macrorregião adquire ainda novo conteúdo e novas escalas, no que ressalta o papel da grande cidade sob a economia industrial. O centro de categoria metropolitana passa a assumir a Região sob forma de reconstrução do espaço de sua área de influência, o que tem início no território mais imediato, onde se constituem áreas e regiões metropolitanas. Em nosso País esse processo vem, de certo modo, superpor-se à uma situação urbana tradicional, que é a da precedência da implantação da cidade sobre a elaboração da Região;

uma segunda noção é a da dinâmica da litoralização das atividades econômicas e de seus diferentes impulsos para a interiorização, que marcou o processo de ocupação histórica do território nacional. Com a economia industrial essa dinâmica se acentua e ganha novas proporções (Davidovich, F., inédito).

Com estas noções procuramos ressaltar que o processo histórico pode guiar linhas de organização do espaço *a posteriori*, sem mostrar-se propriamente determinístico. Com estas noções buscamos, igualmente, sustentar a idéia de complexidade a que nos referimos anteriormente e que relacionamos à estrutura espacial do País. Acresce, ainda, que as considerações tecidas fazem recorrer à imagem de condições cíclicas do espaço que encontra apoio na "teoria dos ciclos" (Thompson, J. — 1966) e à imagem de um espaço em pulsação.

Ainda que suscintamente, a abordagem da evolução da estruturação do espaço brasileiro sob a industrialização pode tornar mais claros

os "movimentos" que animam essa dinâmica e servir de introdução aos temas que serão desenvolvidos no trabalho.

Na primeira fase da industrialização a elaboração espontânea de uma core-área, decorrente da concentração da atividade secundária em torno dos dois maiores focos metropolitanos do País, definiu como macrorregião o Sudeste, cuja escala pode ser equiparada a das grandes unidades de espaço caracterizadas pelas condições naturais ou pelo nível de desenvolvimento das atividades primárias. A acentuação das desigualdades entre as Regiões do País deu origem a iniciativas de jurisdição oficial a começar pela SUDENE, que veio institucionalizar o Nordeste como macrorregião, transbordando os limites tradicionais daquela área. A criação de órgãos federais de âmbito regional, um de caráter administrativo — a SUDENE — outro de caráter financeiro — o Banco do Nordeste — refletiram, de certo modo, aspectos da própria estrutura do Poder: de um lado representa a hegemonia da esfera federal, que se acentuou consideravelmente nos anos 60, mas de outra parte manteve ainda o jogo de injunções regionalistas.

A segunda fase da industrialização, em meados da década de 60, corresponde a reformulação da estrutura do Poder, em termos de modernização tecnológica do Estado e de maior concentração do sistema político. Dominantemente centralizada na história do País, essa estrutura desenvolveu na política econômica de caráter nacional uma orientação para a eficiência, de certo modo em detrimento das preocupações em torno da eqüidade regional. Verifica-se, assim, que à semelhança de nações de capitalismo avançado, em nosso País é, igualmente, um Poder unitário e apoiado em quadros tecnocráticos que cada vez mais estabelece formas de controle do território a ser integrado, segundo interesses nacionais. Neste contexto, a preocupação com o confronto entre regiões passou a ser superada pela das relações entre conjunto e componentes. Significa dizer que a evolução dos sistemas poderia ser ameaçada pela vigência de políticas regionais, divorciadas de um processo único, a um tempo nacional e regional (Geiger, 1974).

Do ponto de vista espacial, a essa fase se relaciona a concentração econômica mais acentuada da *core-área* e sua repercussão sobre a crescente integração do País. Por sua vez, viu-se valorizada a esfera estadual. Sob a idologia dos centros de crescimento processa-se o desenvolvimento induzido de capitais (Bernardes, L. 1974), sobretudo pela modernização social e administrativa, desenvolvimento esse que deveria reverter sobre os respectivos Estados, concebidos como escala regional. Significa dizer que a valorização da esfera estadual visou à elevação do nível de serviços no seu território, sem implicar em ascensão no plano político.

Na fase atual, atingido grau de expansão mais elevado, a industrialização se faz acompanhar da intensificação de articulações no território nacional. Ao iniciar-se a década de 70, o sistema urbano é composto de diversas metrópoles regionais com população superior a um milhão de habitantes. A configuração metropolitana tem como atributo a acentuação da implantação de unidades fabris que, se aí não assume verdadeiramente caráter de concentração, já corresponde, no entanto, a efeitos da desconcentração espacial de indústrias a nível nacional. *

^{*} Nesse particular, cabe referência a escalas espaciais da concentração e desconcentração industrial no País. Pode ocorrer, simultaneamente, desconcentração de indústrias a nivel nacional, mas concentração, ainda que relativa, dentro de uma macrorregião, onde repontam as respectivas metrópoles. Pode, por outro lado, ocorrer que nas áreas de grande concentração, como são as principais unidades metropolitanas do País, se processe desconcentração de fábricas do núcleo central para as periferias imediatas.

Ter-se-ia, assim, confirmada a "teoria da aglomeração" (Тномрѕом, J., 1966), que se refere à afinidade entre aumento da indústria e aumento da dimensão urbana, na medida em que o estágio de desenvolvimento econômico progride. Confirma-se, igualmente, a noção de que o crescimento acumulativo decorre do jogo das economias externas, conforme assinalam diversos autores.

Do ponto de vista espacial, elabora-se, portanto, no País uma regionalização que progride, desdobrando-se em novas dimensões de escala. Sustenta-se, assim, a idéia de que a industrialização cria suas condições de maior eficiência, impulsionando uma divisão territorial do trabalho que lhe é própria.

Cabe, portanto, assinalar que a estruturação do espaço desenvolvida pela economia industrial assume aspectos característicos, que também vêm se manifestando no Brasil, onde mostram, porém, formas particulares. Nos países de capitalismo avançado os regionalismos tradicionais tendem cada vez mais a ser eliminados, enquanto a divisão do espaço se transforma em unidades significativas para o conjunto, isto é, em unidades que atendam a interdependências do sistema produtivo (Castells, M., 1973).

Em nosso País podem se reconhecer tendências semelhantes na atuação de prevalência do interesse nacional, retomada pela atual política federal. No presente estabelecem-se, porém, diversas modalidades de estruturação do espaço.

Como anteriormente mencionamos, permanece a concepção da macrorregião tradicional como grande extensão territorial. Nesta concepção estão compreendidas vastas regiões definidas pelo quadro físico ou pelas formas históricas de ocupação, condições essas que perdem expressão na regionalização moderna de nações desenvolvidas. Em nosso País, já o referimos, as que se encontram em estágios sociais e econômicos mais atrasados passam a ganhar organização institucionalizada que corresponde à ação política de controle sobre amplos territórios. Constata-se, portanto, que, formalmente, este processo representa, por ora, o entrosamento dos interesses do setor federal com quadros regionais tradicionais.

Mas com a industrialização estrutura-se também como escala de macrorregião a própria *core-área*, o Sudeste, e ainda as regiões nodais elaboradas pelas metrópoles, que já se fazem espontâneas em certas partes do País, mas em outras áreas são incentivadas por políticas exógenas a elas.

Verifica-se, portanto, que sob essa dinâmica espacial, certas estruturas ainda se mantêm, outras passam a emergir, enquanto algumas tendem a submergir. Dentro da macrorregião há unidades estaduais que diminuem de importância como dimensão regional. Há exemplos na região que se estrutura em torno de Porto Alegre, incorporando trechos catarinenses; no próprio movimento de fusão Guanabara-Estado do Rio de Janeiro; ou no Estado da Bahia, que declina como escala de região dentro do Nordeste, enquanto surge nova geometria regional, representada pelo eixo Salvador-Recife. Em outros casos, a escala da macrorregião tende a se confundir, aproximadamente, com a de respectiva unidade estadual, como a área que vem se elaborando em torno de Belo Horizonte ou a de São Paulo, que já transborda para Estados vizinhos.

Verifica-se assim que, particularmente no Sudeste, área não submetida a uma jurisdição oficial de caráter regional, desdobram-se outras escalas de macrorregião, atribuindo nova identidade àquelas mesmas unidades estaduais que foram as únicas na federação a se assegurar de uma hegemonia política, por ocasião da proclamação da República. O processo da economia industrial é, portanto, agente da reelaboração de formas tradicionais de estruturação do espaço e da criação de novas formas, que implicam em diferenças de escala e de problemas, incluindo os de sua organização institucional. Nesse contexto delineia-se a hierarquização de escalas meso e microrregionais. Mas, por outro lado, na medida em que a maioria dos centros de categoria metropolitana se localiza na faixa costeira, acentua-se o processo de litoralização, tradicional na ocupação do território, enquanto os impulsos de interiorização vão se relacionar ao grau de concentração de recursos que aquelas metrópoles passam a acumular. É, portanto, a partir de São Paulo que se projeta a penetração mais avançada do interior do País.

Nesse processo poder-se-ia evocar, de certo modo, formas de ocupação territorial dos Estados Unidos. O povoamento inicial também não contou com uma organização urbana preexistente e, igualmente, se estabeleceu em uma faixa litorânea ao longo da costa atlântica. Do mesmo modo, os aglomerados iniciais serviram de base para a progressiva conquista do interior, cuja valorização se acentuou na medida em que também aumentou a concentração industrial, administrativa e de gestão nos principais centros urbanos.

O documento que apresentamos, como expressa o título, situa-se, tão somente, ao nível de reflexões. Significa dizer que não pretendemos ter alcançado definições detalhadas e sistematizadas implicando em julgamento de valor, capazes de atender a necessidades de políticas locacionais mais minuciosas e que encerrem possibilidades de predição. Inegavelmente, estes são objetivos que se constituem a um tempo em desafio e estímulo a nosso pensamento geográfico. Animou-nos por ora a idéia de contribuir para a compreensão de condições do espaço brasileiro e, se possível, levantar novas percepções sobre esse espaço e idéias para novas pesquisas.

O presente trabalho distingue dois temas principais:

- a reelaboração das estruturas regionais, compreendendo o nível de macrorregiões e o delineamento dos níveis de meso e microrregiões;
- a integração de um modelo espacial do tipo centro-periferia com o processo de litoralização-interiorização, relacionada, no presente, à expansão do fenômeno da metropolização no País.

1 - REELABORAÇÃO DAS ESTRUTURAS REGIONAIS

O processo de regionalização do País, que em linhas gerais foi acima abordado, leva ainda a ressaltar alguns aspectos, tendo em vista esclarecer o desdobramento do espaço em diversas escalas de região.

Além do que foi anteriormente esboçado a respeito da influência do sistema de Poder sobre a estruturação do território nacional, passamos a distinguir outras inferências espaciais desta atuação. Não é demais assinalar a importância de considerar as relações da estrutura do Poder para a compreensão das formas de espaço, que resultam de processos sociais. Reconhecemos, todavia, as dificuldades desta pretensão, que esbarra inclusive com a complexidade do sistema político, econômico e social do Brasil, na pauta de debates e estudos em diferentes áreas das ciências sociais.

A forma de centralização do poder no País certamente pode ter como referência o modelo de Morton Fried (The Evolution of Political Society), citado por Soja, E. (1971): "uma sociedade relativamente estratificada, de comportamento nacional menos desenvolvido, pode tender para um Estado centralizado, onde "progresso" ou "modernização" não possuem a conotação de um objetivo inespecífico, idílico, mas significam um processo de complexidade crescente, maior diferenciação funcional e espacialização, tecnologia e controle crescente sobre as forças naturais, expansão da escala da sociedade", pg. 41.

As cogitações sobre as inferências espaciais desta forma de centralização do Poder levariam a pensar que no País se elabora uma economia nacional, localizada em diversas partes do território (Oliveira, F. e Reichstul, H. F., 1973), em substituição à economia agrária tradicional, constituída de várias frações regionais. Tratar-se-ia, então, de uma economia nacional regionalizada?

Relativamente a essa forma espacial da economia cabe distinguir dois aspectos principais.

Um primeiro aspecto é o de que uma economia nacional regionalizada admite a presença de um empresariado regional e de centros regionais de decisão. No Brasil verifica-se, porém, que a expansão de indústrias em metrópoles regionais foi, em grande parte, conseqüência de uma desconcentração locacional induzida pelo Poder central, através de uma política de incentivos fiscais e financeiros. Deste modo, incorporando em certa medida os interesses da periferia, a estrutura unitária do Estado cria também estímulos às economias regionais. Além dos mecanismo oficiais, como o 34/18, acrescentam-se os benefícios indiretos, que se concretizam em facilidades e atendimentos concedidos a iniciativas presentes em diversas metrópoles, como por exemplo a implantação da Acos Piratini, em Porto Alegre ou da Cosigua, na Guanabara.

Verifica-se, portanto, que a centralização do sistema político não se identifica necessariamente à concentração geográfica das atividades econômicas. Opostamente, uma estrutura de Poder descentralizada poderia admitir que, no confronto entre Regiões, a concentração econômica viesse espontaneamente acentuar-se na área mais dotada de recursos. No entanto, cabe deixar claro, que a esse Estado centralizado corresponde na verdade uma estrutura de concentração no setor de decisões, assim como no das finanças e economia que, geograficamente, podem ser desconcentrados.

Na política de incentivos fiscais identificam-se, assim, tendências à extensão do Centro, na medida em que se reconhecem naqueles subsídios formas de diminuir custos do capital acumulado no Sudeste (Oliveira, F. e Reichstul, H., 1973). Verifica-se que grande parte das indústrias implantadas no Nordeste corresponde a filiais ou subsidiárias de empresas nacionais ou estrangeiras sediadas na *core-área*. A noção de "extensão do Centro" vem ao encontro de idéias defendidas por Lasuen, J. (1973), e configurar um novo processo de litoralização, posto que a maioria das cidades metropolitanas submetidas à indução oficial se encontra na faixa costeira.

Cabe aqui, portanto, a indagação sobre a possibilidade de desenvolvimento amplo de empresariado e centros regionais de decisão em um contexto econômico como o do Brasil, onde essas características de "extensão do Centro" se referem à presença dominante de empresas estatais e multinacionais.

Não obstante, cabe assinalar, também, que essa desconcentração econômica a nível de espaço pode impulsionar, por sua vez, economias regionais, como anteriormente mencionamos. Abordamos, assim, um

segundo aspecto relacionado à uma economia nacional regionalizada. Refere-se à existência de um mercado regional de tal porte que o volume da atividade industrial implantada na respectiva metrópole não dependa, apenas, das relações estabelecidas com a *core-área*.

Este segundo aspecto encontra eco na noção de "expansão de escala da sociedade". Vale dizer que essa expansão implica no desdobramento de escalas, inclusive as do espaço, desde o nível nacional até o local, em função do crescimento econômico e populacional do País e do aumento de acessibilidade proporcionada pelo desenvolvimento dos transportes. Essas condições fizeram crescer a competição entre empresas de âmbito nacional, o que vem a se refletir por sua vez na competição entre as metrópoles em modernização que procuram atraí-las, mediante facilidades oferecidas para sua instalação. Como exemplo, cita-se a disputa travada entre Porto Alegre, Guanabara e Belo Horizonte, ou mesmo São Paulo, em torno da localização de novas empresas da indústria automobilística.

Essas considerações nos introduzem aos itens a que nos propuzemos inicialmente, a começar pela estrutura da macrorregião.

1.1 - Reelaboração da estrutura da macrorregião

A importância da macrorregião na organização do espaço brasileiro acreditamos ter sido ressaltada na primeira parte do trabalho, quando, igualmente, salientamos a ligação entre a estruturação do espaço e o entrosamento das forças econômicas com o poder oficial. Na apreciação de fatores que conferem tal significado à macrorregião, cabe uma primeira referência à noção da regionalização como função da associação hierarquizada de uma série de variáveis e de seus campos de força. Um serviço localizado em um lugar central se constitui em uma variável, enquanto o campo de força é representado pelo seu limiar e alcance.

Deste modo, a referência ao papel da economia industrial sobre a estruturação do espaço faz salientar também as necessidades de escala exigidas pela produção e pelo consumo, que implicam em áreas de considerável volume de atividades e que podem se traduzir em extensões consideráveis. A formação de grandes unidades regionais em torno de metrópoles onde se concentram modernas atividades industriais é tendência de âmbito universal, que se observa também em países desenvolvidos (Berry, B. 1971). No Brasil, igualmente, o constante crescimento do setor industrial influi, cada vez mais, no fracionamento do espaço em vastas unidades subnacionais. Mas, freqüentemente, são extensões que compensam, de certa forma, as baixas densidades econômicas vigentes. Por outro lado, nos países de capitalismo avançado, o processo contemporâneo de renovação tecnológica superpõe-se, via de regra, a um espaço submetido a fases industriais anteriores que fizeram desenvolver centros e empresariados locais. Deste modo, os desníveis regionais, quanto ao grau de desenvolvimento, se tornaram menos acentuados. Já no caso brasileiro, a grande metrópole quase sempre se apresenta como cidade primaz de uma região agrária tradicional, cuja estrutura não foi propícia à expansão empresarial na indústria. Trata-se, portanto, de condições que favoreceram a acentuação das desigualdades regionais no País.

Outros fatores dessa divisão do espaço nacional em grandes unidades regionais podem ser apontados. A própria dimensão continental do País contribui para moldar uma concepção de região com vasta extensão territorial. Por sua vez, a progressão do sistema de transportes veio favorecer esta escala regional, quer quando se trata da macrorregião tradicional quer quando se trata da região nodal. Essa perspectiva de espaço adapta-se, também, às condições de procura crescente de matérias-primas, pressionada pela expansão industrial e pela solicitação externa. Medidas de governo que dão suporte a essa diretiva se inscrevem na esfera de competência federal, a qual se incumbe da promoção de pesquisas e de planos setoriais nas grandes extensões quase despovoadas do interior do País.

Essa escala, já o dissemos, comporta quadros regionais tradicionais, onde a atuação federal pode, em certa medida, ser visualizada como moderna tomada de posse do território. Tal atuação, primordialmente política, incorpora também interesses econômicos que, como aludimos em parágrafo anterior, se referem a necessidades de exploração de recursos naturais, inclusive dos não renováveis, e de ativação do setor agropecuário.

As macrorregiões que se elaboram em torno do processo induzido de industrialização de metrópoles correspondem ao incremento de articulações econômicas dentro de suas áreas de influência, refletindo o desenvolvimento de condições de mercado. Distinguem-se relações de caráter intersetorial e as que dizem respeito ao consumo regional de uma parte da produção industrial implantada na respectiva metrópole. Nesse tocante caberia cogitar até que ponto essas relações intra-regionais poderiam ser impulsionadas, mediante regulação própria de incentivos. Quanto ao desenvolvimento intersetorial, serviria de exemplo o pólo petroquímico do Nordeste, em torno do qual se vincularia a expansão de indústrias de plásticos, de fibras sintéticas e outras, além da infra-estrutura comercial. Quanto às relações de consumo regional, é de se esperar que uma região, após expandir o setor de exportação na fase de arrancada de sua economia, deverá impulsionar os laços internos, a fim de conseguir um desenvolvimento continuado e não apenas uma situação de crescimento. Nesse tocante, compara-se a expansão da região com a da cidade, cujo crescimento se faz acompanhar normalmente da redução proporcional do setor básico. Um exemplo pode ser apontado na área de Porto Alegre, onde a instalação da usina de aço Piratini e da refinaria A. Pasqualini inclui o propósito de atender a efeitos de repercussão "para frente", implicando na fabricação de equipamentos, máquinas agrícolas, adubos e inseticidas, no Rio Grande do Sul, a serem utilizados em boa parte na região de influência da capital (MARICATO e FERRARI, O. F., inédito). O crescimento do mercado regional leva a investigar, também, até que ponto se abrem perspectivas para o desenvolvimento de pequenos e médios empresários nacionais.

Grandes diferenças se estabelecem, portanto, quanto à natureza e escala das macrorregiões no Brasil, cabendo distinguir como fatores principais a posição de cada unidade relativamente ao Centro; o processo histórico de cada uma destas regiões; a representatividade e participação do empresariado regional.

Deste modo, a natureza e escala de uma região como a de São Paulo dizem respeito à extensão em mancha de óleo que se propaga a partir do foco metropolitano de onde se irradia a industrialização, apresentando ocupação contínua de densidades relativamente elevadas e valendo-se do desenvolvimento dos transportes terrestres. A natureza e escala da macrorregião da Amazônia são completamente diversas. A unidade desta região repousa na manutenção de grandes espaços naturais. As mudanças que aí se produzem localizam-se em trechos discretos, correspondendo a uma forma de repercussão do dinamismo do Centro

sobre o interior do País. Em outras palavras, as transformações na Região relacionam-se a movimentos coordenados de fora.

Deste modo, o crescimento continuado das atividades econômicas e da população dentro de um determinado espaço regional leva à criacão de novas e mais complexas estruturas internas, que passam a caracterizar a natureza e escala da região. Compreende-se, assim, que a macrorregião em torno de São Paulo apresente natureza diferente de outras macrorregiões do País e adquira uma escala apropriada, no que se confirmariam leis da alometria. Em torno de uma metrópole como a aglomeração paulistana, de onde se irradiam eixos de transporte balisados pelas principais cidades da região, elaboram-se, portanto, formas espaciais de organização nodal. Por sua vez, regiões homogêneas novas poderão se definir dentro de macrorregiões interiorizadas, em resposta à expansão da fronteira agrícola. Não obstante, as condições mais comuns no território nacional dizem respeito à superposição dos dois padrões de organização regional, isto é, a grande unidade homogênea contendo regiões nodais ou a grande unidade nodal incluindo regiões homogêneas.

1.2 - Delineamento dos padrões de meso e microrregiões

As mesmas forças que contribuem para estruturar o País em macrorregiões repercutem em todos os níveis de organização do espaço: mesorregiões, microrregiões e estruturas locais. Converge-se, mais uma vez, para a noção de que essa estruturação mais hierarquizada do espaço com prevalência da escala macrorregional sobre a regional e, desta sobre a local, é uma representação da economia industrial e da política de centralização. Sob essa atuação definem-se, além de grandes unidades regionais, áreas de "economias de urbanização" que estão na base da expansão metropolitana; áreas de "economia de localização", a que corresponde, por exemplo, a formação de um centro industrial, como Americana; "lugares centrais" de hierarquia elevada e áreas de "vocação de empresariado local", como na bacia do Itajaí. *

A natureza de unidades regionais em escala meso e micro pode ser reconhecida nos seguintes tipos:

- área metropolitana, aglomerado a que corresponde um espaço urbano contínuo, formado pelo núcleo metropolitano, por surbúrbios e satélites;
- região metropolitana, conjunto espacial que se refere a uma estrutura urbano-industrial e que resulta da desconcentração de atividades a partir da área metropolitana, podendo implicar em escala micro ou mesorregional. Em São Paulo, essa desconcentração se mostra espontânea, tendendo para a dimensão de mesorregião, mas é induzida, quando se trata da implantação de distritos industriais, como em Salvador (Aratu) e outras.

Nestas unidades os problemas regionais passam a se identificar com os da própria cidade central, no que se incluem os que dizem respeito à qualidade de vida das metrópoles.

^{*} Dado a prevalência das empresas estatal e multinacionais neste conjunto de forças e o papel dos investimentos públicos em infra-estrutura, adquire grande interesse distinguir o desenvolvimento induzido de centros, seja pelo poder público seja pela grande empresa privada, do desenvolvimento espontâneo de centros (BARAT, J. inédito) na elaboração das estruturas regionais.

- eixo de industrialização, ao longo de vias de transporte, como o do Vale do Paraíba ou o da Estrada de Ferro Paulista, a partir da cidade de São Paulo. Nesse tipo de região assinalam-se conurbações como a de Barra Mansa, Volta Redonda, ou formação de metropolização secundária, em torno de Campinas, por exemplo. Diversas cidades têm sua expansão condicionada à posição sobre um desses eixos ou à margem dos mesmos. Serve de ilustração a comparação entre Rezende e Marquês de Valença;
- região agrícola com sistema de lugares-centrais distribuídos por ordem-tamanho e com o principal núcleo bastante industrializado. O planalto ocidental paulista e sua extensão para o norte paranaense correspondem a regiões deste tipo;
- região agrícola com sistema de lugares-centrais distribuídos por ordem-tamanho, sem dispor porém de cidades de maior porte ou de industrialização importante, como o oeste paranaense-catarinense;
- -- região agrícola com sistema urbano de cidade-primaz;
- eixo de industrialização ao longo de vias de transporte, como o região ao longo da depressão transmontana de Patos a Cajazeiras, na Paraíba;
- região de fronteira agrícola;
- região natural.

Uma aproximação bastante aceitável da atual organização espacial em macrorregiões, diferenciadas pelos tipos de meso e microrregiões que elas contêm, foi dada pela divisão do País em dez grandes unidades na "Tabulações Avançadas do Censo Demográfico de 1970 do IBGE".

1.3 - Macrorregiões do Brasil

Passamos a seguir à análise da estruturação do espaço nacional, limitadas ao enfoque das macrorregiões.

O exame das tabelas que seguem mostra mudanças ocorridas na estrutura espacial do País ao nível das macrorregiões tradicionais, bem como a incorporação da experiência estadual, que leva a diferenciar macrorregiões, no Sudeste.

O cotejo entre os quadros permite distinguir situações diversas das Regiões do País, em períodos de tempo diferentes.

Considerando o período 1940-69, verifica-se que os ganhos em população urbana ocorreram no Sul e sobretudo no Centro-Oeste, Regiões onde a expansão agrícola é mais acentuada. Significa dizer que a urbanização se acelerou em todo o País, independentemente da localização principal de indústrias ou da dependência direta de empregos industriais.

A Região Sudeste, a despeito da ligeira perda quanto à concentração da população urbana, registrou ganhos em termos de pessoal ocupado na indústria e, principalmente, no valor da transformação industrial. Evidencia-se, assim, o caráter de dominância desta unidade de espaço, fundado em setores motrizes da atividade manufatureira.

 $Tab.\ 1A^{\ au}$ Ganhos e Perdas em População Urbana, Pessoal Ocupado na

Jannos e Perdas em População Orbana, Pessoai Ocupado na Indústria e Valor da Transformação Industrial Segundo a Divisão do Brasil em 5 Macrorregiões

Regiões	População Urbana (1940–1970)	Pessoal Ocupado na Indústria (1940-1969)	Valor da Transformação Indústrial (1940–1969)
Sudeste		9,3	7,4
Sul		7,8	12,4
Centro-Oeste		22,5	6,0
Nordeste		43,5	33,9
Norte		28,4	13,2

FONTE: Censos Demográfico e Econômico de 1940, IBGE. Sinopse Preliminar do Censo Demográfico. 1970 IBGE. Producão Industrial, 1969, IBGE.

- Os valores de ganho ou perda (G) são obtidos pela fórmula G = $\frac{\text{Yr} \text{Hr}}{\text{Yr}}$ 100 quando Yr for maior que Hr cu G = $\frac{\text{Yr} \text{Hr}}{\text{Hr}}$ 100 quando Hr for maior que Yr, onde Hr = Xr $\frac{\text{Y}}{\text{X}}$
 - Y == População Urbana, ou Pessoal Ocupado na Indústria ou Valor da Transformação Industrial do Brasil em 1970 (1969).
 - X = População Urbana, ou Pessoal Ocupado na Indústria ou Valor da Transformação Industrial do Brasil em 1940.
 - Xr = População Urbana, ou Pessoal Ocupado na Indústria ou Valor da Transformação Industrial da Região em 1940.
 - Yr = População Urbana, ou Pessoal Ocupado na Indústria ou Valor da Transformação Industrial da Região em 1970 (1965).

Os valores de Y/X são: População Urbana 4,1; Pessoal Ocupado na Indústria 2,2; Valor da Transformação Industrial 4,8.

Tab. 1 B

Ganhos e Perdas em População Urbana, Pessoal Ocupado na Indústria e Valor da Transformação Industrial, Segundo a Divisão do Brasil em 5 Macrorregiões

Regiões	População Urbana (1960–1970)	Pessoal Ocupado na Indústria (1960-1969)	Valor da Transformação Industrial (1960-1969)
Sudeste	0,38	3,07	2,47
Sul Centro-Oeste	$0,86 \\ 30,00$	$3,16 \\ 19,58$	$-5,28 \\ 8,79$
Nordeste	13,60	-20,74	15,97
Norte	39,66	9,96	-29,97

Fontes: Anuário Estatístico, 1962, IBGE.

Sinopse Preliminar dos Censos Demográficos, 1960, IBGE.

Censo Industrial do Brasil, 1960, IBGE.

Produção Industrial de 1969, IBGE.

Censo Demográfico, 1970, IBGE.

O período 1960-69 revela, porém, alterações significativas nestes aspectos. Importa assinalar que nesse lapso de tempo caracterizou-se mais pronunciadamente a difusão industrial a partir da *core-área*. De um lado, nota-se a diminuição do ritmo da concentração fabril no Sudeste, conquanto se tenha elevado, ligeiramente, a taxa de urbanização relativamente ao período 1940-70. Confirmam-se, deste modo, resultados de outros estudos que indicam aumento do índice de correlação entre tamanho de cidade e dimensão da atividade fabril de seus municípios entre 1960 e 70. Significa dizer que, em termos gerais, os centros urbanos alcançaram maior crescimento nas áreas industrializadas, onde também aumentou o número de empregos no setor terciário. Verifica-se, assim, que houve maior diferenciação interna no sistema urbano.

Na Região Sul declinaram os índices que se referem à população, mas o valor da transformação industrial já não se mostrou tão inferior à média nacional, como no período entre 1940 e 1969. Significa dizer que nessa área vêm se desenvolvendo atividades fabris que implicam em maior agregado do trabalho industrial.

Por outro lado, nas Regiões Norte e Centro-Oeste, os elevados índices expressam o caráter recente da implantação de indústrias, principalmente na Amazônia, que entre 1940-69 acusou valores negativos em todos os itens considerados. No período mais recente, o Centro-Oeste não apresentou porém repercussão tão acentuada nos itens relativos à população, aumentando, entretanto, o valor do agregado de trabalho industrial. Entende-se com isto que, conquanto incipiente, a implantação de fábricas deve estar relacionada também ao fim da década de 50. Por sua vez, o Nordeste mantém ainda índices abaixo da média nacional, contudo são valores negativos menos acentuados.

Mas o processo de difusão de indústrias para regiões periféricas já se manifestou também nos resultados do período 1940-69. O grau de concentração da atividade fabril no Sudeste, ainda muito elevado, mostrou-se mais acentuado nos chamados setores modernos. As perdas foram significativas em Minerais Não Metálicos, Madeira e Mobiliário, Bebidas e Fumo, Vestuário e Calçados, no que se traduz o caminhamento de alguns gêneros industriais para regiões periféricas.

Mudanças na estrutura interna do Sudeste também podem ser constatadas no período 1940-69 (Tabelas 2). Verifica-se, por exemplo, que a Região mantém concentração no setor Têxtil (ganho de 0,5%) a nível nacional, em função do desenvolvimento da produção com fios artificiais ou da renovação dos equipamentos em geral. Mas a participação dessa indústria na estrutura fabril interna do Sudeste declinou (perda de 58%) de modo acentuado. Essa mudança se refere a ganhos importantes no chamado setor dinâmico, que compreende as indústrias mecânicas, material elétrico e comunicações, material de transporte, borracha, papel e papelão, química e produtos farmacêuticos; refere-se, igualmente, a perdas no setor tradicional, como nas indústrias de couros e peles, têxtil, bebidas e fumo, produtos alimentares.

1.3.1. - Macrorregiões do Sudeste

Os dados globais do Sudeste mascaram, porém, diferenças do processo nos Estados que o compõem. O Sudeste, na verdade, compreende três Macrorregiões que se desenvolvem em torno de suas três metrópoles.

Tab. 2 1

Ganhos e Perdas do Valor da Transformação Industrial (V.T.I.) no Sudeste, em percentagem, por Gêneros de Indústrias entre 1940 e 1969 e Concentração dos Gêneros no Sudeste em 1969

	GÊNEROS DE INDÚSTRIA	Perdas e Ganhos do Sudeste em Relação ao Respectivo Gênero no Brasil	Perdas e Ganhos em Relação ao Total da Região	Concentração no Sudeste
1.	Minerais Não Metálicos	19,0	18,0	70
2 .	Metalurgia	4,0	30,0	90
3.	Mecânica, Material Elétrico e de Comunicações,			
	Material de Transportes	 4,0	71,0	93
4 .	Madeira e Mobiliário	13,5	38,0	49
5.	Papel e Papelão	19,0	51,0	89
6.	Borracha	22,5	74,0	92
7.	Couros e Peles	0,5	66,0	52
8.	Química, Produtos de Perfumaria e Farmacêu-		00.0	o -
	ticos	6,0	38,0	87
9.	Têxtil	0,5	58,0	77
10.	Vestuário e Calcados	6,5	50,0	72
11.	Produtos Alimentares	11,0		66
12.	Bebidas e Fumo	10,0		65
13.	Editorial e Gráfica	0.0	24,0	83 80
14.	Total	7,5	0,0	00

FONTE: Censos Economicos de 1940, IBGE Valor da Produção Industrial, em 1969, IBGE

1.3.1.1. - Macrorregião de São Paulo: O Sudeste Ocidental

A macrorregião de São Paulo é a que melhor representa o desenvolvimento de uma economia de tipo mercado no País, expressando-se na continuidade da ocupação humana em área. Contrasta, assim, com aquelas Regiões que dependem, sobretudo, da atuação de planejamento para a implantação de atividades econômicas e cujo padrão de ocupação pode ser configurado em pontos e linhas.

A expansão metropolitana do principal centro nacional identifica o trecho de maior reforço da litoralização, que compreende uma faixa de considerável amplitude, abrangendo áreas ainda hoje designadas de "interior". Como consequência da concentração de recursos nesse "litoral", o movimento de interiorização é também o mais denso e avançado no território nacional.

Y = V.T.I. do Brasil no Gênero considerado, em 1969, no caso da 1.ª coluna; V.T.I. do total das indústrias na Região, em 1969, no caso da 2.ª coluna.

X = V.T.I. do Brasil, no gênero considerado, em 1940, no caso da 1.ª coluna; V.T.I. do total das indústrias na Região, em 1940, no caso da 2.ª coluna.

Yr = V.T.I. do gênero considerado na Região, em 1969.

Yr = V.T.I. do gênero considerado na Região, em 1940.

A escala da macrorregião corresponde aproximadamente a do Estado de São Paulo, transbordando, ainda, sobre unidades vizinhas. A atuação do governo estadual equivaleu ao de uma Superintendência Regional, ao cuidar da implantação de infra-estrutura, principalmente no campo dos transportes, da energia, da educação, e no setor urbano.

O quadro adiante mostra que, apesar de alterar profundamente sua estrutura industrial, o Estado de São Paulo não deixou de ampliar o grau de concentração em quase todos os gêneros industriais. Nesta unidade da Federação os índices da urbanização e da industrialização cresceram de modo coordenado. Considerando em 1940 o índice 100 para a população urbana e pessoal ocupado na indústria tem-se, em 1969, o de 415 quanto à população urbana e o de 335 quanto ao pessoal ocupado na indústria (Brasil: 405 e 247), respectivamente, em 1969.

Portanto, as perdas industriais no Sudeste se fazem, principalmente, às expensas da Guanabara, Estado do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Um exame mais detalhado da alteração da estrutura industrial de São Paulo mostra que, embora tenha aumentado o grau de concentração em certos gêneros, como o têxtil, isto ocorreu devido a determinados grupos de indústrias, como a de fios artificiais; mas em outros grupos, como no de sacaria, houve caminhamento para a periferia.

Por outro lado, a concentração em indústrias do setor dinâmico foi tal que o índice de Gini, aplicado para indicar o grau de concentração ou diversificação na atividade secundária através da distribuição dos gêneros, depois de cair de 0,33 em 1940 para 0,17 em 1960 (fase de diversificação), se elevou a 0,22 em 1970 (figura 1), mostrando o desenvolvimento do pólo de São Paulo como centro das indústrias motrizes nacionais. Na verdade, esta ascensão do índice de Gini naquele último ano traduz diversificação no setor das indústrias mecânicas, que aí figuram em alto nível de agregação, abrangendo o gênero mecânico, propriamente dito o de material de transporte e o de material elétrico e comunicações.

Tab. 3 Ganhos Perdas em Valor da Transformação Industrial por Gêneros de Indústria

	Gêneros	De São Paulo em Relação ao Brasil	Dos Gêneros de São Paulo em Relação ao Total do Estado
1.	Minerais Não Metálicos	10,0	- 2,1
2 .	Metalurgia	32,0	43,0
3.	Mecânica, Material Elétrico e de Comunicações,	,	- / -
-	Material de Transporte	0,3	67,0
4.	Madeira e Mobiliário	5,0	33,0
5.	Papel e Papelão	40,0	59,0
	Borracha	58,0	84,0
7.	Couros e Peles	1,2	70,0
8.	Química e Perfumaria	26,0	44,0
	Têxtil	10	-59.0
10.	Vestuário e Calçados	19	42,0
11.	Alimentar	45	19,0
12.	Bebidas e Fumo	3,6	52,0
13.	Editorial e Gráfica	17	19,0

FONTES: Censos Economicos de 1940, IBGE Valor da Produção Industrial, em 1969, IBGE.

1.3.1.2. - Macrorregião da Guanabara

Como centro exportador cafeeiro, o Rio de Janeiro foi o núcleo de criação do Sudeste. Sua atuação, no passado, se diluiu em termos de metrópole regional, ao impor-se como centro nacional, dado seu papel de capital federal e às condições de sua área de influência que incluía outras unidades da Federação. Nesta função conjugou recursos de economia de mercado e recursos de planejamento a serviço de todo o espaço do País, mas principalmente a favor de São Paulo e de sua expansão para a conquista do interior. Desta atuação, a Guanabara adquiriu, todavia, uma consciência nacional ampla e despida de provincialismo, que permanece após a mudança da capital e que representa um lastro importante para o futuro de seu desempenho no País.

Consequentemente, e portanto distinta da forma regional de São Paulo, a projeção do Rio de Janeiro sobre o espaço manifestou-se em uma geometria de pontos e linhas, a que corresponde a criação sucessiva de cidades no interior, a implantação de empresas e de estradas. Como sede da iniciativa federal, a Guanabara foi o núcleo de onde partiu a criação de Goiânia e Brasília, da PETROBRÁS e da SUDENE.

No presente, decisões governamentais a respeito dos destinos da Guanabara são tomadas fora dessa unidade da Federação. A fusão proposta — Guanabara-Estado do Rio de Janeiro — vem simbolizar a valorização da escala regional face ao nível local, dentro das tendências de estruturação hierárquica que o modelo apresenta, uma vez que o Estado da Guanabara corresponde, na verdade, à expressão geográfica de um poder local. Nessa perspectiva a Guanabara terá oportunidade de reconstruir um campo regional próprio, fortalecendo as estruturas de sua área de influência. Por outro lado ganhará ensejo de ampliar a atuação metropolitana não só no âmbito dos limites do novo Estado como certamente com reflexos dentro da zona da Mata de Minas Gerais e no Espírito Santo.

A fusão vem, portanto, ao encontro da institucionalização de mais de uma área metropolitana sobre o litoral do Sudeste. Neste sentido pode representar um ato de integração do processo regional e da litoralização, no seu aspecto político. Levando em conta que essa litoralização representa a extensão do núcleo industrial-urbano, parece descortinar-se para a Guanabara um futuro de implantações industriais e de atividades ligadas à tecnologia. Por outro lado trata-se do revigoramento de uma escala estadual que se apresenta como unidade de equilíbrio no Sudeste, face a São Paulo e Minas Gerais. A tabela adiante mostra que na Guanabara e Rio de Janeiro prevaleceu a desconcentração industrial a favor de outras Regiões, entre 1940 e 1970.

Cabe aqui portanto ressaltar, como observação importante, que medidas devem ser tomadas para evitar a contenção da atividade econômica do pólo da Guanabara. Um outro elemento de alerta se refere à necessidade de preservar-se a consciência nacional da cidade do Rio de Janeiro, posto que seu passado como capital da República se torna cada vez mais abstrato, na medida em que se esvazia de quadros da administração federal.

Ganhos e Perdas entre 1940 e 1970 da Guanabara + Estado do Rio de Janeiro quanto ao V.T.I. por Gêneros de Indústrias

Gêneros	Fm Relação ao Brasil	Em Relação ao Total do V.T.I. do Estado
1. Minerais Não Metálicos 2. Metalurgia 3. Mecânica, Material Elétrico e Transporte 4. Madeira e Mobiliário 5. Papel e Papelão 6. Borracha 7. Couros e Peles 8. Química, Farmacêutica e Perfumaria 9. Têxtil 10. Vestuário e Calçaldos 11. Alimentar 12. Bebidas e Fumo 13. Editorial e Gráfica	55,0 9,6 13,0 52,0 41,0 81,0 18 32,0 30,0 49,0 49,0 89,0 18,0	$\begin{array}{c} 1,5 \\ 63,0 \\ 85,0 \\ 24,0 \\ 53,0 \\ 17,0 \\ 14,0 \\ 55,0 \\ 36,0 \\ 40,0 \\ 43,0 \\ 91,0 \\ 27,0 \\ \end{array}$

FONTES: Censos Econômicos de 1940, IBGE. Valor da Produção Industrial em 1969, IBGE.

1.3.1.3. - Macrorregião de Belo Horizonte

O Estado de Minas Gerais compreende vasto território, no qual Belo Horizonte emergiu como terceira metrópole do País quanto à população. Este espaço representa uma situação intermediária entre a litoralização correspondente às outras macrorregiões do Sudeste e o novo posicionamento do interior, decorrente do advento de Brasília. Apesar de alterações importantes na estrutura industrial entre 1940 e 1970, em valores relativos, como são os ganhos nos gêneros minerais não metálicos, mecânica, material elétrico e de comunicações, e material de transporte, química, farmacêutica e perfumaria, alimentar e bebidas, o Estado continua caracterizado como fonte de bens intermediários, em termos absolutos. O índice de Gini de 0,38, de 1940, baixou apenas para 0,32, em 1970.

1.3.2 - Macrorregião de Porto Alegre

Nessa área tem-se mais um exemplo da relação entre crescimento metropolitano sobre o litoral e expansão de cidades e atividades agroindustriais no interior. Refere-se ao revigoramento administrativo de dois Estados, bem individualizados, que vêm sendo incorporados a um processo de macrorregião.

No Rio Grande do Sul, Porto Alegre tende a se projetar como centro de indústrias nacionais e regionais e a consolidar uma rede urbana. Santa Catarina ressentiu-se, porém, de um centro polarizador, enquanto suas cidades mais industrializadas se voltam para o mercado nacional.

A distribuição da atividade industrial no Sul, segundo 4 padrões geográficos, indica de que maneira se estrutura a macrorregião:

- região metropolitana em torno de Porto Alegre, onde naturalmente se encontra a maior diversificação industrial;
- um "sistema urbano" industrializado que compreende a bacia do Itajaí (Blumenau) e Joinville;
- lugares centrais relativamente industrializados como Caxias do Sul ou Passo Fundo que, quase sempre, estão na dependência das respectivas economias regionais agrárias;
- indústrias dispersas em pequenas localidades ou sediadas em plena área rural, notadamente no setor madereiro e alimentar.

1.3.3 - O Nordeste

A reduzida dimensão dos mercados estaduais no Nordeste é apontada como uma das razões da necessidade de se manter uma Região de escala geográfica tão ampla. O planejamento de uma industrialização voltada para o consumo regional deverá, certamente, apoiar-se em estratégias comuns para este vasto espaço, quer se trate de incentivar grandes estabelecimentos, de modo a encarar como mercado o conjunto da Região, quer se trate de incentivar pequenos estabelecimentos que atendam às diversas economias estaduais.

No tocante ao problema agrário, o planejamento, também, não poderá se ater às limitações do espaço estadual. Portanto, na atual ótica de revigoramento de atividades agroindustriais, no Nordeste, vêse, novamente, valorizado o nível macrorregional, reassumindo importância a atuação da Superintendência Regional, agora hierarquicamente posicionada.

Essa orientação se faz com a incorporação das conquistas estaduais, fundadas principalmente no desenvolvimento de suas capitais como centros de comércio e serviços. A dimensão territorial de Estados como Sergipe, Alagoas ou Pernambuco se presta para a implantação de um subsistema de localidades centrais, em termos de administração e serviços, mas é demasiadamente restrita como mercado de indústrias regionais, em função de suas densidades econômicas atuais.

A evolução da estrutura espacial no Nordeste revela, igualmente, o jogo de repercussões entre litoral e interior. A expansão das metrópoles regionais de Recife e Salvador, bem como a de suas capitais estaduais, em geral, representa acentuação da litoralização que encontra confirmação na presente implantação da BR-101, unindo todos estes pontos. Por outro lado, as novas preocupações com o mundo agrário nordestino vêm representar a repercussão para o interior.

1.3.4 - Macrorregião da Amazônia

Um espaço onde dominam grandes regiões naturais tornou-se desafio para o País, tendo em vista a posição que o Brasil vem assumindo no conceito internacional. O famoso relatório do Hudson Institute constituiu-se em chamada vigorosa para este desafio. Nessa extensão não se reconhece propriamente a estrutura estadual, embora existam formalmente limites traçados no mapa. A ocupação humana na Amazônia se expressa em poucas linhas e pontos, a não ser em alguns trechos, como na Bragantina, onde assume forma de área.

Mais do que qualquer outra, esta macrorregião vem refletindo o papel decisivo da atuação federal que se expressa em uma forte superintendência regional. Vale dizer que aqui o governo se depara com problemas de um espaço a ser construído.

Na Amazônia processam-se movimentos simultâneos de entrada de populações, desde os que procuram formar pequenos empreendimentos, repetindo assim formas tradicionais de expansão de regiões novas, aos empresários de outras regiões do Brasil, a procura de recursos naturais, quer na agroindústria quer no setor mineral. Acresce, igualmente, a entrada dos interesses de firmas multinacionais, ligadas principalmente ao setor extrativo vegetal e mineral. Mas todos esses fluxos se calcam em uma atuação dversificada do governo seja no campo da pesquisa seja na preparação de infra-estruturas seja nos incentivos ao deslocamento de populações. O poder federal depara-se, assim, com o problema da intervenção no sentido de ordenar este processo de ocupação que envolve interesses de grupos sociais distintos.

Muito distante do núcleo central, a Amazônia logrou preservar aspectos de uma vida regional autônoma. Na estrutura atual dois pontos se salientam: Belém e Manaus que, de certa forma, atuam completamente. Sem falar das atividades de exportação extra-regional, Belém, no litoral, é a metrópole que se orienta para indústrias ligadas ao próprio crescimento urbano, como as do setor da construção e as de cimento. Já Manaus se orienta para a produção de bens intermediários no setor da siderurgia e da petroquímica (Bessa, T. e Steffan H. inédito).

1.3.5 - O Centro-Oeste

Durante muito tempo esse espaço oficial na divisão regional do Brasil era concebido como um conjunto de periferias ligadas ao Sudeste, Nordeste e Amazônia. Mais recentemente vêm se afirmando tendências à formação de uma macrorregião integrada em torno do núcleo regional (Geiger, P. P. Guimarães, M. R. e Steffan. H. — 1972) que se vem constituindo com a construção de cidades, Goiânia, em primeiro lugar e, depois, Brasília, a apenas 200 km de distância. As duas cidades, juntamente com Anápolis, próxima a ambas, totalizam atualmente cerca de 1 milhão de habitantes.

A criação da Superintendência Regional (SUDECO) veio institucionalizar o Centro-Oeste como macrorregião. A esse órgão cabe a incumbência de suprir esta grande área, inclusive o Pantanal, com a estrutura industrial necessária. Outros aspectos de desenvolvimento que se referem à escala mesorregional, como é o caso do Pantanal, são delegados porém a Companhias de nível inferior de atuação que vêm de ser criadas, reafirmando assim tendências à hierarquização, com reflexos sobre o espaço.

A elaboração do Centro-Oeste nessa perspectiva vem corresponder a novas concepções do interior na organização espacial do País, ao posicionar-se como fachada interna de contatos que se desenvolvem com a América do Sul e que encontra expressão na localização de Brasília como novo centro de decisões do Governo.

2. LITORALIZAÇÃO E INTERIORIZAÇÃO

A reelaboração de estruturas espaciais no País leva a considerar as novas proporções assumidas pela faixa costeira, em função dos investimentos que lhe são destinados e a progressão da regionalização para o interior.

O processo de litoralização decorre da própria formação histórica do País e corresponde a uma projeção refinada do passado sobre o futuro, integrando seqüências de evolução da estruturação do espaço nacional. A retomada da litoralização e da interiorização, assim como a nova regionalização, apoiam-se na industrialização, que impulsionou o desenvolvimento de grandes metrópoles e a intensificação de todo o sistema de relações.

Os centros metropolitanos que se localizam na fachada marítima atraem implantações industriais e promovem a urbanização do litoral. Mas, na medida em que as metrópoles representam a descontinuidade espacial do processo nacional de concentração econômica, também representam pontos de apoio da conquista do interior, com vistas à integração do território e à demanda crescente de recursos naturais. A pressão sobre os bens primários pode, em certa medida, ser relacionada a mecanismos do modelo de concentração de renda de países adiantados, nos quais à proporção que este processo se acentua, acentua-se, igualmente, a pressão sobre a exploração daqueles recursos em outras partes do mundo. Mais um termo de comparação com aquele modelo se delineia na configuração da metropolização que emergiu no País como extensão de Centro. Aludimos já em outras partes do trabalho que essa noção é reconhecida como reflexo dos próprios mecanismos de acumulacão do capital, não obstante a escala que esta capitalização assume no Brasil.

Essas proposições, que podem ser tomadas como hipóteses de trabalho, se constituem, portanto, em motivo de investigação. Do mesmo modo, caberia averiguar até que ponto a emersão de diversos centros metropolitanos no País corresponde a funções diferenciadas e a formações sociais distintas dentro do conjunto nacional, à semelhança de sociedades capitalistas avançadas (Castells, M., 1973). Nesse tocante, caberia também verificar até que ponto essas aglomerações se impõem como instrumento de organização regional e de integração de uma rede urbana nacional; ou até que ponto a noção de extensão do Centro implica em relações muito mais importantes dessas metrópoles com a core-área do que com os territórios que lhes são contíguos. Em resumo, cabe averiguar o papel que estes centros desempenham, levando em conta, a um tempo, sua posição na litoralização e na interiorização do espaço.

Mais um elemento da reestruturação do espaço litorâneo do País: as implantações que traduzem a intensificação de contatos com o exterior. A localização de certas indústrias junto ao mar é precípua, como a da construção naval ou das que mostram dependência crescente de matérias-primas ou de componentes importados. Mas a faixa litorânea vem se caracterizando pela introdução dos setores mais dinâmicos da indústria, como os da mecânica e da petroquímica, no que se poderia reconhecer a litoralização principal, isto é, a que se refere aos centros mais importantes. Implantações da metalurgia corresponderiam à litoralização secundária, na medida em que se estabelecem, também, em cidades de hierarquia inferior a das metrópoles, reforçando, assim, este processo espacial.

Essas condições vêm, também, ao encontro da política de exportação nacional de manufaturados e ao da expansão do comércio de cabotagem, relacionado ao crescimento geral da população e economia brasileiras. Acresce, ainda, que essa industrialização se conjuga aos esforços de reorganização portuária vinculada à estratégia dos "corredores de exportação", fazendo reviver uma antiga vocação do País.

A litoralização se confirma, igualmente, no desenvolvimento de áreas balneárias e de turismo. Deste modo, a construção do superporto

de Rio Grande e da ponte Rio-Niterói, a implantação da BR-101 e do metrô de São Paulo, a instalação de usinas siderúrgicas em Cubatão, na Guanabara, em Vitória e a planejada para Itaqui, em São Luís; o pólo petroquímico de Salvador, as realizações turísticas em João Pessoa ou Natal são investimentos na litoralização. Um tema de interesse seria o do confronto entre o montante dessas aplicações com as realizadas no interior.

Verifica-se, assim, como foi tardia a construção da Rio-Santos, que se propõe a unir os dois maiores portos do País, mostrando que a ocupação precedente do litoral representou, antes de mais nada, uma fixação de pontos de penetração para o desenvolvimento de espaços no interior. A litoralização atual se orienta, em primeiro lugar, para a articulação de trechos que se apresentam como fachadas costeiras de macrorregiões de nível mais elevado de industrialização e de estruturação; é de se esperar que deverá desenvolver entre essas fachadas um movimento contínuo de extensão do núcleo principal.

Verifica-se, assim, que somente em nossos dias trechos do litoral vão ser submetidos a uma circulação terrestre mais intensa, o que deveria servir de oportunidade para um planejamento racional de ocupação do solo, prevendo a divisão de usos e a preservação ambiental.

Seria errôneo considerar a interiorização como simples transferência de atividades e de população do litoral para o interior do País. Como vimos, ela se refere à confirmação das macrorregiões apoiadas nas metrópoles litorâneas, assim como à estruturação de novas macrorregiões em torno de centros menos industrializados, mas que se apresentam como instrumentos de controle e exploração do território.

À medida que aumenta, o volume econômico da faixa litorânea repercute sobre o interior, aprofundando a penetração e abrindo novas fronteiras agrícolas. A macrorregião do Centro-Oeste representa este adentramento mais avançado, fundado na expansão da agricultura e na projeção continental do País.

Litoralização e interiorização se encontram interligadas em processo balanceado, correspondendo a um modelo que vai incorporando e renovando o passado. A esse processo pode-se talvez atribuir um caráter cíclico, enquanto outras formas do modelo espacial, como a do centro-periferia, ou a da extensão do Centro, se apresentam como incorporações sucessivas.

Neste modelo, o próprio significado de litoral e interior se modifica na medida em que o primeiro se expande e o outro se aprofunda. Ao longo da história teríamos o seguinte esquema, dentro do qual o litoral se alarga sobre áreas que, no passado, se constituíram em interior:

Formas de Implantação Urbana no Litoral	Repercussão de Implantações no Interior
Feitorias	fímbria estreita de exploração de pau- -brasil;
Cidades	produção açucareira no interior úmido; gado nos campos;
Capitais	expansão do café; formação do Brasil tropical atlântico;
Grandes cidades industriatrializadas	avanço de frentes pioneiras agrícolas aquém do rio Paraná, principalmente;
Metrópoles	integração do território; exploração de jazidas em pontos distantes, como a bauxita, no Pará, a cassiterita, em Rondônia, o manganês, no Amapá.

Portanto, no começo do século XVI, o interior correspondia a 30 km da costa, onde se extraía o pau-brasil, e que passou a ser litoral na fase açucareira. No século XIX os cafezais de Campinas eram o interior; hoje aquele centro sedia o aeroporto internacional, como parte da região metropolitana em torno de São Paulo, organizada sobre a faixa litorânea.

Deste modo, quando se observa o remanejamento que se opera no litoral, o reestabelecimento de portos e a implantação de "corredores de exportação", podemos falar de um "redescobrimento", implicando em outras dimensões de escala. Os canais atuais de escoamento da produção são muito mais interiorizados que no passado. Pode-se falar, também, de um "neobandeirismo" ao nos referirmos à penetração de empresários de São Paulo para o Centro-Oeste ou para a Amazônia, ainda que sob estímulo de incentivos fiscais. Se a mudança da capital de Salvador para o Rio de Janeiro representou a passagem da situação de colônia para a de nação independente, politicamente a do Rio de Janeiro para Brasília já vem representar, de certa forma, a passagem do Brasil de uma posição, apenas periférica no cenário mundial, para uma posição central, no Continente. A mudança da capital vem representar, assim, o acréscimo de um novo centro na espiral do processo histórico do País que envolve litoralização e interiorização.

Conclusão

A economia industrial constitui-se em agente das pulsações regionais. De um lado, promove grande aglomeração de indústrias voltadas para o mercado nacional, caracterizando-se em uma zona que funciona como núcleo-principal e que compreende São Paulo e Rio de Janeiro. Por outro lado, ela tende a integrar em um sistema de relações:

- metrópoles regionais que, como vimos, podem se apresentar como centros de competição, ao localizarem indústrias de escala nacional, e como centros de grandes mercados regionais;
- cidades-médias industrializadas, que evoluíram, tendo ponto de partida no empresariado local, tipo Juiz de Fora, Blumenau ou Joinville, ou tendo ponto de partida na indução externa, como Timóteo — Coronel Fabriciano — Ipatinga;
- lugares centrais, que desenvolvem o beneficiamento de produtos primários das meso e microrregiões em que estão inseridas e/ou que abrigam indústrias para o consumo das respectivas meso ou microrregiões;
- pequenos centros dispersos, com indústrias básicas ligadas a matérias-primas regionais.

Nesta visualização nega-se um modelo que se refere a um Centro espacialmente relacionado a uma única área geográfica e a periferias dependentes. A extenção descontínua do núcleo evidencia um processo balanceado de investimentos no litoral e no interior, através do qual vem emergindo um sistema regional mais hierarquizado, assim como sua ossatura, que vem a ser o sistema urbano. A integração do modelo centro-periferia com os modelos de regionalização e, ainda, com a dinâmica da litoralização e interiorização, pode também ser visualizada como movimento em espiral, dentro do qual emerge nova

função do Centro, que implica na evolução de Brasília para um papel de âmbito continental.

A natureza das macrorregiões do sistema varia de leste para oeste, ou seja, do litoral para o interior, assim como entre o Centro-Sul e o Norte-Nordeste, de acordo com o nível da industrialização e o grau de desenvolvimento.

Quanto aos diversos níveis de mesorregiões, sua existência se relaciona a extensões homogêneas do território ou a funções de centralidade urbana. Alguns Estados podem ser identificados como unidades mesorregionais, fundadas na atividade administrativa de suas capitais, em geral cidades cuja dimensão vai até 250.000 habitantes. No caso de São Paulo, a escala macro se confunde, praticamente, com a do Estado. Já Recife é, juntamente com Salvador, um pólo da macrorregião Nordeste e, ao mesmo tempo, a capital estadual de Pernambuco. Sob o efeito da industrialização, ou da centralidade, mesorregiões podem se expandir, retrair ou desaparecer.

Nesta hierarquização os "pontos de concentração", as cidades, tendem a se integrar em economias regionais. Mas como elementos "locais" seu significado permanece enorme se levarmos em conta que as inovações se relacionam às peculiaridades de cada lugar como fenômenos que se desenvolvem a partir de pontos discretos do espaço.

A Geografia chama a atenção para a dinâmica das mudanças no espaço, apontando também para *aspectos explícitos* deste espaço. Estas características devem se refletir na escolha de escalas e de variáveis precípuas para regiões destinadas ao planejamento ou à divisão regional oficial, bem como para a localização e distribuição de investimentos.

Via de regra, não se atribui ao planejamento brasileiro uma estratégia espacial ou urbana. Mais acertadamente se poderia afirmar que não houve estratégia explícita, mas implícita, que se reflete em uma organização de espaço com linhas definidas. No entanto, à medida que este espaço se torna mais complexo, a conceptualização mental do modelo existente e do que se deseja implantar se revela importante para o planejamento, para que seja menos corretivo e mais normativo. Este planjamento tem diante de si problemas tão diversos como o do gigantismo metropolitano, com suas questões de qualidade de vida, em tudo semelhantes às de países desenvolvidos, senão mais graves ou problemas de construção de novas regiões.

Cabe, portanto, apontar os riscos de uma excessiva rigidez na hierarquização e nas soluções simétricas, quando tão diversa se mostra a natureza das Regiões. A valorização do centro local ou do poder local é um dos pontos a salientar, considerando-se que problemas como o da preservação de ambientes, por exemplo, a manutenção do facies arquitetônico de São Luís — ou da capacidade de gerar inovações, se referem a características locais particulares. A esperança de que a industrialização brasileira se fará acompanhar de maior homogeneização cultural e maior conscientização nacional no processo de modernização e de integração é aspiração legítima do País. Esta homogeneização caracteriza os países desenvolvidos, mas não impede que as originalidades locais e o poder local sejam compreendidos como elementos inovadores e de enriquecimento cultural.

Naturalmente, abre-se vasto campo de pesquisas a respeito de mudanças na estrutura do espaço brasileiro. Além dos já apontados no decorrer do trabalho, outros temas se impõem como: escalas de tamanho de estabelecimentos para diversos grupos de indústria e sua relação com as escalas de mercado regional; distinção entre áreas de influência calcadas na distribuição de bens e serviços pelo sistema de

localidades centrais, e regionalização calcada nas relações empresariais de decisão e de controle nacional, bem como na formação de mercados próprios para a produção industrial. Finalmente, reafirmamos (Barat, J. e Geiger, P. P. 1973) a importância de se definir indústrias motrizes e pólos de desenvolvimento e, seguindo as proposições de Lasuen (1973), analisar as extensões que apresentam fora do Centro. Do mesmo modo devem ser analisados os efeitos de repercussão da indústria e as formas de difusão dos diferentes grupos de indústria.

BIBLIOGRAFIA

- BACHELARD, G. 1969 "Essai sur la Connaissance Approchée" J. Vrin, Paris.
- BARAT, J. e GEIGER, P.P. 1973 "Estrutura Econômica de Áreas Metropolitanas Brasileiras" Pesquisa e Planejamento Econômico, 3 (3) 645:714, outubro 1973, IPEA, Rio de Janeiro.
- BARAT, J. (inédito) "Notas Sobre o Planejamento Urbano no Brasil"
 Trabalho apresentado no III Congresso Brasileiro de Geografia, promovido pela A.G.B., Belém, 1974.
- BECKER, B. 1972 "Crescimento Econômico e Estrutura Espacial do Brasil", Rev. Bras. de Geog. Ano 34 n.º 4 pp 101-116, IBGE, Rio de Janeiro.
- BERNARDES, L. 1971 "Les villes capitales d'etat au Brèsil: une interpretation" Cahiers de Gèographie de Québec 15^e année n.º 55 pp 171-190, Quèbec.
- BERRY, V. 1971 City Size and Economic Development: Conceptual Synthesis and Policy Problems with Special Reference to South and Southeast Asia "Urbanization and National Development, Beverly Hills: Sage Publication.
- BESSA DE ALMEIDA, M. T. e STEFFAN, E. R. (inédito) "Indústria" Geografia do Brasil vol. Norte, IBGE, Rio de Janeiro.
- CASTELLS, M. 1973 "La Question Urbaine" Maspéro, F. Paris.
- DAVIDOVICH, F. (inédito) "Indústria" Geografia do Brasil, vol. Sudeste, IBGE, Rio de Janeiro.
- DICKENSON, J. P. (1974) "Inbalances in Brazil's Industrialization", Spatial Aspects of Development, Willey, New York.
- FAISSOL, S. 1972 "A Estrutura Urbana Brasileira: Uma Visão do Processo Brasileiro de Desenvolvimento Econômico, *Revista Brasileira de Geografia*, Ano 34, n.º 3 pp. 19-123, IBGE, Rio de Janeiro.
- GEIGER, P.P. 1970 "Modelo da Estrutura Espacial do Brasil", Curso para Professores de Geografia 16, IBGE, Rio de Janeiro.
- GEIGER, P. P. GUIMARÃES, M.R., STEFFAN, E. 1971 "Aplication de la technique d'analyse des composants à l'étude des villes de la region du Centre-Ouest du Brèsil Cahiers du Géographie de Québec, 15° année, n.º 35 pp 191-212.
- GEIGER, P.P., 1974 "Reflexões sobre a Regionalização" Simpósio Renovação de Geografia, A.G.B. XXV Reunião Anual da S.B.P.C. Rio de Janeiro.
- LASUEN, J.R. 1973 "Sobre el Desarrollo Nacional y Urbano" documento apresentado ao Simpósio sobre Desenvolvimento Urbano, Banco Nacional de Habitação, Rio de Janeiro.
- MARICATO, A.T. e FERRARI, O.F. (Inédito) "Indústria" Geografia do Brasil, vol. Sul, IBGE, Rio de Janeiro.
- OLIVEIRA, F. e REICHSTUL, H.P. (1973) "Mudanças na Divisão Inter-Regional do Trabalho no Brasil" Estudos CEBRAP, Editora Brasileira de Ciências Ltda. São Paulo.

- PINTO. D.A. (inédito) "Indústria" Geografia do Brasil vol. Nordeste, IBGE, Rio de Janeiro GB.
- SOJA, S. W., (1971) The Political Organization of Space, Commission on College Geography, Resource Paper n.^o 8. Association of American Geographers, Washington DC.
- THOMPSON, J.H. 1966 "Some Theoretical Considerations for Manufacturing Geography" Economic Geography, vol. 42 n.º 4 pp 356-365

SUMMARY

This work proposes to subject the theme to a "new line of thinking", surveying the problem of the complexity of the country's spatial structure, not confining its approach, therefore, to the central-peripheral areas, as commonly occurs with studies of this nature.

One of the first matters considered is that the principal guidelines of the actual spatial organization reflect a system whereby relations are established between an industrial economy and an official authority that upholds the capitalistic forms of development in the country. The formation of a spatial structure of the central-peripheral type is thus recognized as an innovation developed through industrialization, this having led to a great geographic concentration of human and economic resources and to the progressive integration of the nation's territory. On the other hand, however, industrialization also caused the reelaboration of the spatial structures that show a force of permanence in the country. The importance of the historic-structural category is thus stressed in the characterization of the geographic space.

In this connection, two principal notions are preeminent:

1 — the notion of the macroregion as a greatly extended space is a traditional overview of the nation's territorial structuring, maintained by its industrialization. At the spatial level, the necessities of production and consumption closely linked to the industrial economy carry the need for areas that possess a considerable volume of activities, which can mean vast expanses. In this manner, the macroregion scale embodies different types of space. This covers areas that are defined either by the natural environment or by the forms of settlement of people; those that are found in a more retarded stage of development gain an organization of official institutionalized character corresponding to the central authorities' controlling power over extensive territories. But the macroregion also refers to nodal regions which develop, spontaneously or because of government influence, around the metropolitan cities. Consequently, the Southeast which is the Core-Area elaborated by the geographic concentration of industry, is divided into three macroregions, corresponding to each one of its metropolises.

Great differences can be perceived both in the nature and in the scale of the macroregions in Brazil; they are distinguished principally by the position of each unit in relation to the Center, by the historic process undergone by each one of these regions and by the representativeness and participation of the regional business community.

2 — the notion of a dynamism of coastal-oriented economic activities and the different efforts made for impelling them inland, which marked the historic formation of the nation. There is a new form of coastal orientation which corresponds to the emergence of metropolitan centers which are, in their majority, located along the coastline. The metropolitan category implies attraction of various kinds of resources and the setting up of industries, in which the spatial discontinuity of a national system of centralization, not only economic but also political and financial, is expressed. Characteristics of the "extension of the Center" are thus evidenced in the official policy of tax incentives given as a means of reducing the capital costs of enterprises established in the Core-Area. The inland directional movement, for its part, leads off from the metropolitan centers which become points that support the advance into the inland territory for purpose of national integration and to attend to time evergrowing demand for natural resources. In this manner occurs the structuring of the new macroregions, backed by these coastal metropolises.

Among its principal features, the work underscores the fact that there is evidence of the development in the country of a more hierarchical structuring of the space, whereby the different levels — macro, meso, microrregional and local — are subject to the same ensemble of forces, that is to say, the performance of the industrial economy and the policy of centralization. Hence, regional structures that are in process of development are not necessarily guided

by the widescale availability of decision-making centers or of regional business enterprises in a social context such as exists in Brazil where State corporations and multinational companies predominate. In certain cases, they apply to the existence of a regional market of such importance that the volume of industrial activity installed in the respective metropolis, even as an "extension of the Center", does not merely depend on relationships with the Core-Area. The work also stresses the fact that this process is identifiable with a pulsating space, to the extent that certain units tend to expand, to retract or to disappear altogether. This process also brings in mind the cyclical conditions of the space, insofar as it evidences a well-balanced dynamism of the concentration of investments in the maritime regions and the repercussions thereof in the interior of the country, corresponding to a espatial model that integrates the past and projects it into the future. Other forms of spatial models, such as the central-peripheral or that of the extension of the Center, appear as successive incorporations.

Among other considerations, in its conclusion, the work attributes to Geography the rôle of emphasizing the dynamism of the changes that occur in the space. In this respect, one must bear in mind the *explicit aspects* of this space, which signifies that there is a choice of scales and of principal variables.

Insofar as regional planning is concerned, attention is called to the danger of adopting excessively strict measures in the hierarchization and in the application of symmetric solutions, when the nature of the regions show itself to be so varied. Along with this, emphasis is laid on the importance of preserving local forces as innovating elements and for cultural enrichment.

RESUMÉ

Le travail se propose de "repenser" le thème, poursuivant l'étude du problème de la complexité de la structure spatiale du pays, en ne se limitant pas, par conséquent, à envisager spécialement le centre-périphérie, comme il se produit généralemente dans les études sur cette matière

Une des premières considérations porte sur le fait que les lignes principales de l'organisation actuelle de l'espace reflètent un système par lequel des relations sont établies entre une économie industrielle et un pouvoir officiel appuyant le développement suivant les formes capitalists du pays. On reconnait ainsi la formation d'une structure spatiale du type centrepériphérie, comme une innovation développée par l'industrialisation, que mène à la grande concentration géographique de ressources humaines et économiques et à l'intégration progressive du territoire national. Mais, d'un autre coté, l'industrialisation a aussi provoqué la réélaboration de structures spatiales qui montrent une force de permanence dans le pays. L'importance de la catégorie historique-structurelle dans la caractérisation de l'espace géographique est ainsi soulignée.

Sous ce rapport, deux notions principales apparaissent:

1 — la notion de la macrorégion comme espace de grande étendue est une conception à l'échelle traditionnelle dans la structuration du territoire national, qui se maintient avec l'industrialisation. Au niveau de l'espace, les nécessités de production et de consommation articulées à l'économie industrielle sous-entendent des zones de considérable volume d'activités, qui peuvent se traduire en de vastes surfaces. De cette façon, l'échelle de la macrorégion incorpore différents types d'espace. Il s'agit de régions définies ou par le cadre naturel ou par les formes de leur peuplement; celles qui se trouvent à des niveaux de développement plus retardés sont pourvues d'une organisation officielle institutionalisée, ce qui correspond à l'action contrôleuse du pouvoir central s'exerçant sur de larges territoires. Mais la macrorégion se réfère aussi à des régions nodales qui se développement autour des villes métropolitaines, ou spontanément ou par l'influence du gouvernment. De cette manière, le Sudest, qui est la "Core-Area" (région-âme) produite par la concentration géographique de l'industrialisation, se divise en trois macrorégions, correspondant à chacune de ses métropoles.

De grandes différences sont signalées dans la nature et à l'échelle des macrorégions du Brésil; elles se distinguent principalement par la position de chaque unité par rapport au Centre, le processus historique de chacune de ces régions e la représentativité et participation des hommes d'affaires dans la région.

2 — la notion d'une dynamique de localisation littorale des activités économiques e de ses différentes poussées effectuées vers l'intérieur, qui a marqué le formation historique du pays. Un nouveau mouvement de localisation au littoral correspond à l'émergence de centres métropolitains, dont la plus grande partie se trouve sur les côtes maritimes. La catégorie métropolitaine entraine une attraction de ressources diverses et la mise en place d'industries, d'où ressort la discontinuité spatiale d'un système national de cen-

tralisation, non seulement économique, mais aussi politique et financier. On trouve ainsi les caractéristiques de "l'extension du Centre" dans la politique officiele d'encouragements fiscaux, qui sont offerts comme des manières de réduire les débours de capitaux des entreprises siégeant dans la "Core-Area" (région-âme). De son côté, la poussée vers l'intérieur progresse à partir des centres métropolitains qui se constituent en points d'appui de l'avance dans le sein du territoire, tendant vers l'intégration national et pour répondre à la demande croissante portant sur les ressources naturelles. C'est ainsi que l'on voit se confirmer la structuration de nouvelles macrorégions qui s'appuient sur ces métropoles littorales.

Entre ses matières principales, le travail fait ressortir le fait que, dans le pays, une structure plus hiérarchisée de l'espace est en voie de développement, dans laquelle les différents niveaux - macro, meso, microrégion et local - sont subordonnés au même ensemble de forces, c'est à dire, à l'agissement de l'économie industrielle et de la politique de centralisation. De cette facon, les structures régionales qui se développent ne sont pas orientées, à proprement dire, par une forte présence de centres de décision ou d'entreprises d'affaires dans un contexte social comme celui du Brésil, où dominent les sociétés de l'Etat et ou les compagnies multinationales. En certains cas, elles se réfèrent à l'existence d'un marché régional de telle importance que le volume de l'activité industrielle établie dans la métropole respective, même comme "extension du Centre", ne dépend pas seulement des relations avec la "Core-Area" (région-âme). Le travail fait aussi valoir le fait que ce processus s'identifie à celui d'un espace en pulsation, dans la mesure que certaines unités régionales peuvent s'agrandir, diminuer ou disparaître. Ce processus évoque également les conditions cycliques de l'espace, dans la mesure qu'il démontre une dynamique équilibrée de concentration d'investissements sur le littoral et de leurs répercussions sur l'intérieur, correspondant à un modèle spatial qui intègre le passé et le projette dans l'avenir. D'autres formes de modèle spatial, telles que celui du centrepériphérie ou de l'extension du Centre, sont aperçues comme des incorporations successives.

Parmi d'autres considérations, la conclusion du travail atribue à la Géographie le rôle de souligner la dynamique des changements qui s'opèrent dans l'espace. A ce sujet, il faut prendre en considération les aspects explicites de cet espace, qui doivent engager au choix des principales échelles et variables.

En ce concerne le planning régional, l'attention est attirée sur le danger d'assumer une rigidité excessive dans la hiérarchisation et les solutions symmétriques, quand la nature des régions se montre tellement variée. On souligne également l'importance de préserver les forces locales, comme éléments d'innovation et d'enrichissement culturel.

Subsídios à regionalização e classificação funcional das cidades: estudo de caso - Estado de São Paulo

ROBERTO VASCONCELOS MOREIRA DA ROCHA *

Introdução

presente trabalho tem como objetivo principal o estudo da estrutura espacial do sistema de cidades do Estado de São Paulo, ¹ através da utilização da técnica da Teoria dos Grafos.

As atividades humanas — sociais, econômicas, culturais, políticas, etc. — estão interligadas numa determinada estrutura espacial de centros urbanos, cujos elementos integrantes e interdependentes são: a distribuição da população na área geográfica determinada, o sistema de comunicações e de transportes existentes e as interações socioeconômicas entre os vários conjuntos populacionais da área considerada. Torna-

Queremos externar os nossos agradecimentos às pessoas que contribuíram diretamente e indiretamente para a realização deste trabalho; aos professores Carlos Maurício de Carvalho Ferreira, Márcio Olympio Guimarães Henriques e Thompson Almeida Andrade pelas diversas e valiosas observações e críticas ao texto original; à economista Lídia Biazzi da SEPLAN/SP que coordenou e nos enviou os dados dos fluxos telefônicos gerados pela TELESP; aos técnicos desta Companhia que não colocaram obstáculos à cessão dos dados, sem os quais o trabalho não poderia ser realizado; ao Francisco Cláudio de Carvalho pela confecção das matrizes e o dígrafo resultante; à estagiária Cibele Maria Alves de Sá, que agregou os dados dos municípios da Grande São Paulo; aos estagiários que trabalharam na Pesquisa "Estratégias de Desenvolvimento Espacial para o Estado de São Paulo", do qual utilizamos alguns resultados; à Maria Luiza Cantarino pela confecção dos quadros e a Guilhermina César de Souza pelo serviço de datilografia.

¹ Devido à falta de dados, foram consideradas apenas as cidades do Estado de São Paulo.

se possível, então, delimitar a estrutura espacial da área, estudando-se determinados fluxos que ocorrem entre suas cidades. Estes fluxos se processam através do sistema de comunicações e de transportes existente entre estas cidades.

É de se esperar que a intensidade e direção de tais fluxos não ocorram de maneira uniforme em toda a área geográfica, mas sim que se concentrem em determinados pontos (cidades), resultando em uma heterogeneidade quanto aos centros urbanos e, conseqüentemente, uma hierarquia dos centros populacionais da área. Esta ausência de uniformidade no espaço geográfico nos conduz ao conceito de região nodal ² (polarizada).

QUADRO 4

Estrutura da população economicamente ativa em 1970

- OBS.: a Pessoal ocupado na Atividade i na cidade j/PEA na cidade j.
 - b Pessoal ocupado na Atividade i na cidade j/Pessoal ocupado na atividade i no Estado.

Compõem a População Economicamente Ativa as pessoas que trabalharam nos doze meses anteriores à data do Censo, mesmo que na referida data estivessem desempregadas, em gozo de licença ou férias, ou presas aguardando julgamento. Também foram consideradas, nesta condição, as pessoas de 10 anos e mais, que na data do Censo estivessem procurando trabalho pela primeira vez.

As Pessoas Economicamente Ativas são apresentadas segundo os seguintes Setores de Atividade: Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Extração vegetal e Caça e Pesca; Atividades Industriais (Extração mineral, Indústrias de transformação, Indústria da construção e Serviços industriais de utilidade pública); Comércio de mercadorias; Prestação de serviços; Transportes, comunicações e armazenagem; Atividades sociais (Ensino, Assistência médico-hospitalar, Previdência social, etc.); Administração pública (Serviços administrativos governamentais, Legislativo, Justiça, Defesa nacional e Segurança pública); e Outras atividades (Comércio de imóveis e valores mobiliários, Instituições de Crédito, Seguros e capitalização, e Profissões liberais), que incluem, também, as pessoas que procuravam trabalho pela primeira vez.

A inter-relação funcional, apontada por Richardson, em cada área nodal (componente do sistema geral), bem como as relações de inter-dependência entre os vários componentes do sistema espacial, resultam de um processo histórico de ocupação do espaço, i.e., a estrutura espacial de uma região é um processo contínuo no tempo, onde as magnitudes e características de certas variáveis são elementos fundamentais na configuração da região, no contexto dinâmico do inter-relacionamento entre as várias regiões do país. ³ Neste sentido, torna-se necessário o

^{2 &}quot;Regiões Nodais são compostas de unidades heterogêneas (e.g a distribuição da população humana leva a formação de cidades grandes e médias, vilas, e áreas rurais esparsamente habitadas — em outras palavras, leva à formação de hierarquia de agrupamentos populacionais), mas funcionalmente inter-relacionadas umas com as outras". Harry W. Richardson, Elements of Regional Economics Penguin Modern Economics (Baltimore, Maryland: Penguin Books, 1969), p. 67.

³ Ver J. G. M. Hilhorst, Regional Development Theory — An Attempt to Synthesize, citado por Tormod Hermansen, "Development Poles and Related Theories: A Synoptic Review", em Growth Centers in Regional Economic Development, ed. por Niles M. Hansen (New York: The Free Press, 1972), p. 179.

entendimento dos três elementos integrantes da estrutura espacial, acima mencionados, para que possamos interpretá-la. Assim, teceremos algumas considerações sobre cada um destes elementos, pois a evolução deles é que determina a estrutura espacial do Estado analisada em nosso trabalho sob prisma estático.

A distribuição geográfica dos centros urbanos (distribuição da população) e se constitui em uma das dimensões do processo de desenvolvimento socioeconômico do País; assim sendo, a não existência de caráter uniforme na intensidade e direção dos fluxos entre os vários centros decorre da existência de um processo diferenciado de crescimento urbano nos vários centros da área em estudo. 4 Este processo diferenciado de crescimento urbano decorre, basicamente, da interação entre o processo internacional (processo de desenvolvimento, via inovações) e o processo nacional de urbanização, 5 este decorrente do primeiro, especialmente por se tratar de uma economia dependente, como a brasileira. Deste processo internacional (desenvolvimento) — nacional (urbanização), surge e evolui o sistema de cidades do País, como decorrência da distribuição das atividades econômicas e da população. LASUEN 6 salienta que, de uma perspectiva dinâmico-geográfica, as variações exógenas em períodos diferentes alteram os valores e a natureza das variáveis (cidades e estabelecimentos produtivos), com mudancas estruturais no sistema econômico urbano: estas variáveis não são, necessariamente, ajustadas no mesmo espaço e suas magnitudes no espaço são influenciadas por suas posições iniciais (estrutura inicial) e pelo lag espacial existente entre elas. A problemática da análise, para Lasuen, i se enquadra basicamente na sequência de dois estágios: o primeiro corresponde ao período em que a tecnologia condiciona e a geografia determina a forma do sistema urbano, e o segundo em que a geografia condiciona e a tecnologia determina o sistema urbano.

Embora aspectos dos dois estágios devam coexistir no espaço geográfico, 8 acreditamos que o segundo se apresenta como "dominante" na área paulista, devido a existência de alto grau de desenvolvimento das atividades produtivas no Estado, com um sistema de cidades bem delineado, ou seja, a crescente influência da área metropolitana da cidade de São Paulo, a existência de algumas cidades de porte médio, bem como de um número razoável de cidades que apresentam cerca de 100.000 habitantes, formando um sistema integrado por uma boa rede de transportes — aliado à natureza e evolução da estrutura produtiva (adoção de inovações, indivisibilidades, complementaridades técnicas e comerciais, tipos de funções das indústrias, etc.). Teremos, então, como elementos-chaves neste segundo estágio, as características e decisões das firmas individuais, bem como as políticas governamentais com relação à adoção de inovações, pois os fatores que afetam as localizações específicas das atividades econômicas (principalmente industriais) não são independentes do desenvolvimento dos centros urbanos

⁴ Várias hipóteses sobre o crescimento urbano diferenciado no sistema de cidades são testadas no trabalho que está sendo realizado pelo CEDEPLAR, "Estratégias de Desenvolvimento Espacial para o Estado de São Faulo".

⁵ A este respeito ver J. R. Lasuen, "Urbanization and Development — The Temporal Interaction Between Geographical and Sectoral Clusters", *Urban Studies*, Vol. 10, N.º 2 (June, 1973), pp. 163-188.

⁶ Ibid., p. 165.

⁷ Lasuen, "Urbanization and Development", p. 177.

⁸ A base desta seqüência, em dois estágios, é constituída pela adoção de inovações pelo sistema, a forma pela qual ela se processa, e a interação entre o time-lag e o spatial-lag, no processo.

e da existência de economias de aglomeração que se verificam em centros populacionais de determinados níveis. Sintetizando o que foi dito anteriormente, diríamos que, uma vez verificada uma inovação tecnológica, ela não se dissemina de maneira uniforme no sistema espacial, novas ondas de inovação coexistem no sistema urbano e o processo de filtragem o não desce necessariamente a hierarquia urbana — no caso de inovações na área empresarial — mas apenas segmentos do sistema urbano a elas reagem e condicionam a adoção de inovações. 10

Reagindo ao processo internacional-nacional e portanto afetando os fluxos entre os centros urbanos dos mais variados "ranks" na hierarquia urbana, as variáveis básicas afetam decisivamente a evolução e padrões de urbanização no sistema de cidades considerado. Seguindo o proposto por Wingo, ¹¹ entre as variáveis que basicamente moldam o sistema urbano, destacaríamos:

- a) investimentos públicos;
- b) investimentos privados, especialmente industriais;
- c) migrações.

e à estas acrescentaríamos políticas governamentais explícitas 12 e implícitas. 13

A dificuldade para o estabelecimento de relações quantitativas entre estes fatores é notória, e muitas vezes desestimula a aplicação de um modelo geral. O que pretendemos com esta síntese relativa à influência da distribuição da população na área geográfica sobre o sistema espacial é simplesmente mostrar que o sistema urbano existente não é estático e que novas mutações ocorrerão.

A evolução do sistema urbano está intimamente ligada à evolução do sistema de transportes na área. A idéia de eixos de desenvolvimento, delineada por Pottier, se enquadra perfeitamente neste sentido, ao assinalar que o "desenvolvimento econômico tende a se propagar ao longo das estradas principais que ligam os principais centros da Nação". ¹⁴ A proximidade dos centros urbanos à estes eixos principais (e

⁹ Ver Wilbur Thompson, "Internal and External Factors in the Development of Urban Economics", em Issues in Urban Economics, ed. por H. Perloff e L. Wingo Jr. (Baltimore, Maryland: The John Hopkins Press, 1968), pp. 43-62.

¹⁰ A este respeito, ver Carl Madden, "Some Temporal Aspects of the Growth of Cities", Economic Development and Cultural Change, Vol. 6 (1957-1958), pp. 143-170.

¹¹ Lowdon Wingo Jr., "Latin American Urbanization: Plan or Process", em Shaping An Urban Future, ed. por Bernard G. Frieden e William W. Nash (Cambridge, Mass.: MIT Press. 1969), pp. 115-146.

¹² Alonso afirma que "o simples fato de, geralmente, um plano regional conter um montante apreciável de informações sobre a região, necessariamente aumentará o conhecimento das potencialidades desta região. Desta forma, o plano regional desempenhará um importante papel, ou seja, diminuirá a incerteza sobre as condições presentes, bem como sobre as mudanças estruturais futuras, decorrentes da explicitação dos objetivos do plano para a citada região". William Alonso "Industrial Location and Regional Policy in Economic Development" (Berkeley, California: University of California Center for Planning and Development Research, Working Paper n.º 138, 1970), p. 40.

¹³ Por políticas governamentais implícitas, ou seja, não regionalmente explícitas, estamos nos referindo aos investimentos públicos — aplicação e programas de vários ministérios numa dada área, sem a conotação de planos regionais.

¹⁴ A este respeito, ver P. POTTIER "Axes de Communication et Development Economique", Revue Economique, N.º 14 (1963), pp. 58-132; para uma das alternativas de desenvolvimento regional, ver J. G. M. HILHORST "Development Axes and the Diffusion of Inovation" Development and Change, Vol. IV, N.º 1 (1972-1973), pp. 1-16.

mesmo aos secundários) acarreta maior acessibilidade aos grandes centros da hierarquia urbana, atraindo população e atividades econômicas que, criando a possibilidade de maior desenvolvimento dos mercados de produtos e fatores produtivos, aumentam a atração destes centros para novas atividades econômicas, principalmente industriais.

Com o desenvolvimento do sistema de transportes e consequentemente maior integração da estrutura espacial — uma variável importante na explicação do desenvolvimento urbano diferenciado é a que chamamos de posição espacial relativa 15 do centro, em relação ao sistema espacial considerado, uma vez que aumenta sua acessibilidade ao sistema de cidades como um todo. Como salienta Boventer, 16 um centro urbano tem maiores possibilidades de crescimento se está situado nas proximidades de um grande centro — aproveitando-se das enormes economias de aglomeração que este possui — ou bem distante dos centros competidores de igual ou maior porte, beneficiando-se dos hinterland effects. Considerando-se que a atração dos investimentos industriais é a principal determinante da expansão das cidades, o crescimento e a importância relativa destas cidades dependem, em última instância, das vantagens e desvantagens locacionais relativas que apresentam; é por estas e outras razões que o desenvolvimento tende a se concentrar em umas poucas cidades prósperas da área. A evolução do sistema urbano e a do sistema de transportes, analisadas conjuntamente, tendem a corroborar esta afirmativa, ao surgir em nosso trabalho uma concentração dos fluxos econômicos-sociais em umas poucas cidades da área considerada, i.é., as cidades nodais.

Neste trabalho utilizaremos a técnica de fluxos para identificar as áreas de influência das cidades do Estado de São Paulo. Seguindo a tipologia apresentada por Hilhorst, ¹⁷ o critério será o da determinação da interdependência entre as cidades do sistema, e o objetivo é estudar a polarização no espaço considerado.

No capítulo 1 damos algumas noções a respeito da identificação da estrutura nodal, destacando-se a utilização da teoria dos grafos, assim como algumas considerações a respeito da teoria do lugar central, necessárias para esclarecer a natureza dos fluxos entre as cidades e para explicar (embora parcialmente) a existência de vários componentes na estrutura espacial do Estado. São apresentadas algumas observações sobre a área a ser estudada, bem como a qualificação dos fluxos entre as cidades analisadas. No capítulo 2 apresentamos uma versão formal do modelo a ser utilizado, visando fornecer subsídios para uma política de regionalização, e várias suposições e teoremas são destacados, na tentativa de utilizar a teoria dos grafos em problemas regionais. No capítulo 3 temos a análise dos resultados obtidos, sendo que na primeira parte apresentamos uma hierarquia das cidades,

Consideramos como posição espacial relativa de uma cidade a sua acessibilidade ao sistema de cidades considerado, obtida através de um modelo de potencial de população. No trabalho que está sendo realizado para o Estado de São Paulo (ver nota de rodapé n.º 4), é usado um modelo de potencial desagregado, que considera separadamente, para cada cidade, os efeitos de aglomeração que uma cidade grande causa sobre as demais, os efeitos de acessibilidade ao sistema geral, e os efeitos de hinterland. O potencial de uma certa cidade pode ser interpretado como um índice de acessibilidade às constelações de oportunidades urbanas, disponíveis para pessoas ou firmas, nesta localidade. Para um desenvolvimento mais amplo, ver ALONSO, Urban Size p. 25.

¹⁶ EDWIN VON BOVENTER "Determinants of Migration into West German Cities, 1956/61", Papers and Proceedings of the Regional Science Association. Vol. 23 (1969), pp. 53-62.

I7 J. G. M. HILHORST, Regional Planning — A Systems Approach (Rotterdam: Rotterdam University Press; 1971). p. 54.

obtida através do modelo, e tentamos relacioná-la com variáveis básicas, tais como posição espacial relativa das cidades no sistema geral (através da utilização de um modelo de potencial desagregado que classificou as cidades em categorias próprias), eixos de desenvolvimento, i.e., a posição geográfica das cidades em relação ao sistema de transporte rodoviário existente em 1971, as respectivas distâncias à Grande São Paulo, bem como são destacados os diversos graus de participação dos fluxos oriundos desta área para as cidades constituintes da hierarquia mencionada. E também a atribução das cidades às várias áreas de influência. Na segunda parte apresentamos alguns comentários sobre os resultados obtidos. No capítulo 4 temos a classificação funcional das cidades e sua associação com a regionalização obtida, numa tentativa de qualificar os componentes do sistema espacial segundo as atividades preponderantes e as respectivas dimensões geográficas, bem como as características espaciais das cidades e especialização funcional. Finalmente, no último capítulo, são apresentadas as conclusões sobre os resultados obtidos, as características e limitações da regionalização como técnica de análise espacial.

There are nine and sixty ways of constructing tribal lays and-every-single-one-of-them-is-right.

— Rudyard Kipling, "In the Neolite Age".

CAPÍTULO I

Identificação da estrutura nodal

Uma das técnicas existentes para a identificação das regiões nodais de uma determinada área geográfica é a que utiliza a análise dos grafos. ¹⁸ A aplicação desta técnica na análise dos problemas regionais foi inicialmente desenvolvida por Nystuen e Dacey, que a utilizaram num estudo para o Estado de Washington (USA), ¹⁹ e por Boudeville, que a aplicou para a região de Lyon (França). ²⁰ Mais recentemente Rouget utilizou-a numa tentativa de identificar a estrutura hierárquica dos fluxos inter e intra-regionais na França. ²¹

Neste trabalho utilizaremos esta técnica para a identificação da estrutura nodal das cidades do Estado de São Paulo, através de fluxos

Entre outras técnicas utilizadas para a regionalização, destacamos o modelo de potencial e o modelo apresentado por LAWRENCE BROWN, baseado na utilização de cadeias de MARKOV. Ver, por exemplo, S. FAISSOL, et. al., "A Cadeia de MARKOV como Método Descritivo de Distância Funcional: Delimitação de Regiões Funcionais e Nodais", Revista Brasileira de Geografia, n.º 4, (Out./Dez., 1972), pp. 31-74. O IBGE realizou, sob a orientação do Prof. PEDRO PINCHAS GEIGER, o trabalho Regiões Funcionais Urbanas para o Brasil, 1972, utilizando três setores de informações: os fluxos agrícolas, serviços prestados à economia e à população.

J. D. NYSTUEN e M. F. DACEY "A Graph Theory Interpretation of Nodal Regions", Papers and Proceedings of the Regional Science Association, Vol. 7 (1961), pp. 29-42.

²⁰ J. R. BOUDEVILLE, Problems of Regional Economic Planning (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1966).

²¹ B. ROUGET "Graph Theory and Hierarchisation Models", Regional and Urban Economics, Vol. 2, n.º 3 (1972), pp. 263-295.

que ocorrem entre as cidades que constituem o sistema. Esta técnica considera somente a network das conexões de uma cidade i para outra j cidades, de tal forma que o maior fluxo de uma cidade i para outra j é várias vezes maior que o segundo fluxo da cidade i para outra k, a fim de que o conceito de região nodal (e sua estrutura) seja significativo do ponto de vista da análise regional. Podemos, então, mensurar o grau de associação entre as cidades no sentido de uma estrutura espacial hierárquica. 22 Consideramos as cidades como pontos da estrutura espacial e as linhas que unem dois pontos como representativas das associações entre pares de cidades da área em estudo. As interconexões entre as cidades podem ser classificadas através da network abstrato da análise dos grafos. 23 Estando as cidades localizadas numa dada estrutura espacial que influencia a orientação de seus fluxos, devemos explicar esta estrutura (o sistema de cidades considerado, tamanho dos centros, posição espacial relativa, etc.), a fim de que possamos compreender as regiões nodais identificadas em nosso trabalho. A evolução e as características do sistema espacial já foram expostas na introdução, e as cidades do Estado de São Paulo, que foram consideradas, serão indicadas mais adiante.

Como pretendemos analisar a estrutura espacial das cidades em nossa área de estudo, surge a idéia da hierarquia das cidades, que pretendemos determinar através do modelo proposto. Quando pensamos em termos de hierarquia, naturalmente temos em mente noções de tamanhos de cidades e de funções exercidas por tais centros confrontados na área em estudo, o que levaria a questões de dominância e subordinação entre as cidades que a constituem. Sendo nosso intuito determinar as regiões nodais do Estado de São Paulo — o que poderia vir a fornecer subsídios ²⁴ para uma política de regionalização — faz-se necessário considerar algumas idéias da Teoria do Lugar Central ²⁵ numa tentativa de esclarecer a análise dos fluxos entre cidades de tamanhos diferentes, bem como as razões da existência de vários componentes na estrutura espacial considerada. ²⁶

^{22 &}quot;Um fenômeno particular é adequado a este tipo de análise, quando pode ser observado como uma relação (conexão) ou fluxos, que une objetos que são apropriadamente mapeados, como pontos". NYSTUEN e DACEY "Nodal Regions", pp. 30.

^{23 &}quot;Considere um conjunto de dois ou mais pontos, com certos pares destes pontos unidos por uma ou mais linhas, a forma resultante é denominada um grafo, e pode ser designada por G". E mais adiante "Os pontos referidos na definição acima serão chamados nódulos... uma linha unindo dois nódulos diferentes será chamada ramo (seção) ou borda (margem) de um grafo"... "uma rede (network) é um grafo de tal modo que um fluxo pode ocorrer nos ramos (seções) do grafo". G. HADLEY, Linear Programming (Reading, Mass.: Addison-Wesley Publ. Company, 1962), pp. 331-334.

Queremos frisar subsídios para uma regionalização, devido à existência de inúmeras técnicas (ver nota de rodapé n.º 19), bem como de outros trabalhos para o Estado de São Paulo, e termos utilizado apenas cidades com mais de 15.000 habitantes, em 1970, na zona urbana.

²⁵ Para o desenvolvimento desta teoria, ver RICHARDSON, Regional Economics, p. 88.

Segundo PORTER, alguns fatores que podem afetar os fluxos entre as cidades são: "1) Vários bens e serviços podem ser ordenados de acordo com o número de pessoas requerido para a existência destes bens e serviços. Bens de escalão superior requerem mais pessoas para mantê-los do que os bens de escalão inferior. 2) Bens de escalão superior tendem a estar localizados em cidades grandes e não em pequenas. Cidades grandes têm um número maior de bens do que as pequenas e possuem bens de escalão inferior, assim como de escalão superior. 3) As pessoas freqüentemente fazem viagens com propósito múltiplo. Usualmente vão ao lugar mais próximo que possua os bens de escalão mais alto de suas listas de compras e obtém todos ou vários bens de escalão mais baixo de suas listas de compras no mesmo lugar". H. PORTER "Aplication to Intercity Intervening Opportunity Models to Telephone, Migration and Highway Traffic Data" (Tese de Ph.D. não publicada, Northwestern University, Departamento de Geografia, 1964), p. 48-49.

Como a teoria do lugar central é, eminentemente, uma teoria de serviços prestados pelas cidades a seus respectivos hinterlands, obviamente não satisfaz inteiramente na explicação do crescimento urbano diferenciado, pois as indústrias mais significativas — regionais e nacionais — não seguem necessariamente seus postulados, em virtude das crescentes economias de escala, economias externas e de urbanização que se verificam em uns poucos centros urbanos. Assim sendo, devemos ter em mente que os postulados desta teoria explicam apenas em parte a interação dos fluxos entre as cidades que constituem nosso modelo, pois estes fluxos estão obviamente influenciados pelas atividades industriais de grande porte, pelas administrativas centralizadas do Estado, pelas oportunidades intervenientes e competitivas entre os centros de tamanhos diferentes, etc. 27

Em nosso modelo consideramos a possibilidade da existência de competição entre uma cidade subordinada de um determinado componente e sua cidade-nodal, bem como entre duas ou mais cidades subordinadas por cidades ainda menores (na hierarquia) no que se refere a mercados de bens de escalão inferior. Fica implícito, em nossa análise, que dominância não é um atributo, mas sim uma variável, i.e., ao estudarmos todos os conjuntos populacionais da estrutura espacial considerada, dominância é um *status* que toda cidade possui, sendo o resultado do processo de interação entre as cidades com importância espacial, funcional e populações diferentes, etc. ²⁸

1 - ÁREA A SER ESTUDADA

Para o estudo das regiões nodais do Estado de São Paulo utilizamos como critério para a delimitação da estrutura espacial as cidades com mais de 15.000 habitantes, na zona urbana, de acordo com o Censo de 1970 (incluímos as cidades de Oswaldo Cruz, Rancharia e Santo Anastácio, porque possuem populações próximas ao limite estabelecido). ²⁹

Em geral, as fronteiras político-administrativas de um Estado não coincidem necessariamente com as regiões socioeconômicas a que pertencem as cidades deste Estado, 30 podendo existir, no que se refere ao conceito de região nodal, dois tipos de inter-relação: primeiro, onde as cidades de outros Estados pertençam a determinadas regiões-nodais do Estado considerado e, segundo, onde cidades do Estado pertençam a

²⁷ Num trabalho posterior utilizaremos os mesmos dados telefônicos para explicar tais fluxos entre as cidades, através de um modelo gravitacional modificado.

Para um desenvolvimento mais amplo do conceito de dominância, ver DON BOGUE, The Structure of the Metropolitan Communities. A Study of Dominance and Subdominance (Michigan: University of Michigan, Horace H. Rackham School of Graduate Studies, 1949), p. 18.

A adoção deste critério se deve à dificuldade em se utilizar todas as 572 cidades do Estado neste estudo. Ao considerar cidades pequenas em termos populacionais podemos obter elementos para a determinação de áreas de influência ao nível zonal, ou seja, uma sub-regionalização do sistema, ao tomarmos dominância como variável e a propriedade de transitividade. As cidades analisadas se encontram no Quadro 1 (Matriz de Fluxos Telefônicos). Não foram obtidas informações sobre as cidades de Leme e Praia Grande.

³⁰ Para definirmos o que é uma região temos três enfoques diferentes mas não mutuamente exclusivos: homogeneidade, polarização (nodalização) e região-programa. Num certo sentido "uma região nodal é homogênea na medida em que associa áreas dependentes num sentido funcional ou de comércio, num centro específico". John Meyer "Regional Economics: A Survey", American Economic Review, Vol. 53 (Março/63), p. 22.

regiões-nodais de cidades de estados fronteiriços. Como não dispomos de informações telefônicas para as cidades de outros Estados, analisamos apenas as cidades do Estado de São Paulo.

2 - MEDIDA DOS FLUXOS ECONÔMICOS-SOCIAIS

Como salientam Nystuen e Dacey,

Cidades podem ser vistas como núcleos de atividades especializadas que são espacialmente concentradas e associadas funcionalmente. Cada atividade tem seu próprio conjunto de associações fora da cidade. Para explicar as diversas conexões externas inerentes a cada especialização, afirmações gerais relativas à associacões urbanas devem ser multidimensionais. 31

Poderiam ser utilizados vários indicadores das interações socioeconômicas, mas sua utilização acarretaria o problema de como ponderálos em um único índice. ³² Acreditamos que a variável chamadas telefônicas poderia ser utilizada como representativa destas associações multifuncionais, principalmente pelo fato de apresentar um certo grau de síntese das interações socioeconômicas entre as cidades. ³³ Utilizamos as informações fornecidas pela TELESP sobre o total de chamadas telefônicas, num período de 10 dias, no mês de julho de 1972. ³⁴

CAPÍTULO II

Modelo: teoria dos grafos

Neste capítulo ³⁵ destacaremos algumas propriedades da teoria dos grafos e faremos algumas suposições para a aplicação desta técnica à delimitação das regiões nodais.

Chamemos D um grafo linear. Um ponto i é adjacente a outro j, se a linha ij existe em D. O ponto i é adjacente de j, se a linha ji existe em D. Dado o dígrafo D ³⁶ sua matriz adjacente, $A(D) = a_{ij}$ é uma

³¹ NYSTUEN e DACEY "Nodal Regions", p. 30.

³² Green obtém uma median boundary para as sete variáveis utilizadas em seu trabalho. HORWARD L. GREEN "Hinterland Boundaries of the New York City and Boston in Southern New England", Economic Geography, Vol. 31, n.º 4 (outubro, 1955), p. 298. Para análises em que são utilizadas várias variáveis, ver S. FAISSOL "A Estrutura Urbana Brasileira: Uma Visão do Processo Brasileiro de Desenvolvimento Econômico", Revista Brasileira de Geografia, n.º 3 (julho/setembro, 1972), pp. 19-121; e o trabalho do IBGE "Regiões Urbanas Funcionais", 1972.

³³ Esta variável é utilizada por NYSTUEN e DACEY, BOUDEVILLE e ROUGET.

Os dados não incluem chamadas de algumas companhias locais (inexpressivas em relação ao total), bem como não incluem as chamadas do sistema DDD, com exceção da cidade de Santos. Assumimos que não se verificou demanda reprimida, ou seja, todas as chamadas tentadas foram efetivamente realizadas, não havendo, pois, descontinuidade no sistema telefônico, e também que a utilização do Telex e serviço de rádio das empresas públicas e privadas acompanham o volume e direção dos fluxos telefônicos.

³⁵ Este capítulo é baseado em R. V. MOREIRA DA ROCHA "On the Identification of the Nodal Structure of the Cities in the State of Tennessee" (Tese de Mestrado não publicada, Vanderbilt University, 1972).

³⁶ Um dígrafo é um grafo dirigido; um dígrafo acíclico é aquele que não possui ciclos.

matriz quadrada com uma linha e uma coluna para cada ponto de D, na qual $a_{ij}=1$ se a linha v_iv_j existe em D, ao passo que $a_{ij}=0$ se a linha v_iv_j não existe em D.

Seguem-se algumas suposições necessárias para a delimitação das regiões nodais:

- 1. A matriz adjacente e o dígrafo serão derivados da matriz de associações urbanas (chamadas telefônicas) da seguinte forma: selecionamos o maior fluxo originado de cada cidade, e assumimos que uma cidade é subordinada se o seu maior fluxo telefônico for orientado para uma cidade maior, ao passo que uma cidade será considerada dominante se o seu maior fluxo se destina a uma cidade menor. A determinação dos tamanhos das cidades de nosso sistema é dada pela própria matriz de associações urbanas, *i.e.*, pelos respectivos totais de cada coluna, que se referem ao número total de chamadas telefônicas que cada cidade recebe das demais, no sistema considerado. Com este critério, podemos determinar os centros dominantes e seus subordinados, o que vai resultar num sistema hierárquico de cidades.
- 2. Assumimos que o dígrafo é acíclico, *i.e.*, uma cidade não pode ser subordinada a nenhuma outra que a ela seja subordinada.
- 3. Assumimos a regra da transitividade, *i.e.*, se a cidade s é subordinada a uma r, e r é subordinada a z, então, s é subordinada a z.
- 4. Mesmo considerando o tamanho de uma cidade como foi apresentado na suposição 1 acima, o conceito de maior fluxo de uma determinada cidade para uma cidade dominante somente tem sentido quando for bem maior do que o segundo fluxo daquela cidade; a expressão "bem maior" é relativa e, num certo sentido, torna-se arbitrária. Desta forma, se uma determinada cidade k tem fluxos significativos para mais de uma cidade, devem ser feitas algumas observações sobre a importância e a localização das cidades no sistema analisado, para se utilizar esta técnica na delimitação dos fluxos nodais. Consideramos, então, como regra geral, que uma determinada cidade j estará subordinada a outra k, se o fluxo jk for superior, no mínimo, a 2,5 vezes o fluxo de j para qualquer outra cidade. Caso isto não se verifique, a cidade será classificada como indeterminada, sujeita a influência de duas ou mais regiões nodais.

Adotamos duas exceções a este procedimento: a primeira, quando duas ou mais cidades de uma mesma área de influência — região nodal — competem pela dominância de uma determinada cidade, mas nenhuma consegue o mínimo acima estipulado; a cidade será atribuída a esta região nodal, mas a sua subordinação à uma ou outra cidade dependerá de variáveis tais como valores dos fluxos, tamanho, posição espacial relativa, etc.; a segunda, quando três ou mais cidades que pertencem a mais de uma zona de influência, e duas ou mais pertencem à mesma região nodal, competem por uma determinada cidade e nenhuma consegue o mínimo estipulado: se o somatório da interação entre as cidades de uma das zonas de influência com a cidade considerada atingir o mínimo requerido, então a cidade será atribuída a esta região nodal, embora o fluxo maior, em termos de valor absoluto, possa pertencer a uma cidade de outra região nodal. De qualquer forma, para estes casos, informações adicionais como tamanho das cidades, posição espacial relativa, etc., serão analisadas conjuntamente.

Quando consideramos apenas os maiores fluxos, as interações entre as cidades podem ser representadas pela matriz adjacente. Como afirma HARARY:

As somas das linhas e das colunas da matriz adjacente indicam o número de linhas, originando e terminando em cada ponto do dígrafo. O *outdegree* de um ponto v, denominado od (v), é o número de linhas originadas de v. É evidente que a soma de cada linha da matriz adjacente nos fornece o *outdegree* do ponto correspondente. O *indegree* do ponto v, denominado id (v), é o número de linhas orientadas para o ponto v. Desta forma, a soma de cada coluna da matriz adjacente indica o *indegree* do ponto correspondente. ³⁷

O elemento a_{ij} da matriz adjacente representa uma medida da influência direta de i em j, ou a acessibilidade de j para a influência direta de i. Os termos outdegree e indegree equivalem, respectivamente, ao que Rouget chama de external semi-degree e internal semi-degree de uma determinada cidade, salientando que, "o external semi-degree de um ponto i, i.e., $\sum_{j=1}^{n}$ mij, constitui a medida da influência direta exercida pela massa i em todas as massas da estrutura espacial; já o internal semi-degree do ponto j, i.e., $\sum_{j=1}^{n}$ mij, é a medida da influência direta recebida por esta massa". ³⁸ Entretanto, como trabalharemos apenas com os fluxos significativos (apenas 1 para cada cidade), o que nos interessa realmente é o indegree (internal semi-degree) de cada cidade, ou seja, a soma das respectivas colunas da matriz adjacente.

Como afirma Rouget, "se se conhece a influência total exercida sobre uma massa espacial por cada uma das outras massas no sistema, pode-se determinar a que centro uma determinada cidade está ligada, e avaliar as zonas de atração de cada centro principal". ³⁹ Desta forma, através da matriz adjacente (que gera o dígrafo), podemos determinar a que região nodal pertence uma determinada cidade.

Queremos salientar que consideraremos apenas os fluxos diretos entre pares-de-cidades, ignorando seus efeitos indiretos no sistema espacial, pois acreditamos que a inversão da matriz adjacente, que levaria em consideração os efeitos indiretos da associação, se constituiria (separando os efeitos diretos) de efeitos indiretos aleatórios, e não nos parece que a distribuição das associações indiretas seja aleatória, mas sim concentrada em determinadas direções. 40

Vejamos agora alguns teoremas da teoria dos grafos necessários ao nosso trabalho:

Teorema 1 — Um dígrafo acíclico D tem pelo menos um ponto de *out-degree* zero e pelo menos um ponto de *indegree* zero. 41

Teorema 2 — Os componentes de uma estrutura nodal particionam o conjunto de cidades. 42

³⁷ FRANK HARARY, et. al., Structural Models: An Introduction to the Theory of Directed Graphs (New York: JOHN WILEY & SONS, Inc., 1965), p. 16. Uma vez que estamos considerando um digrafo acíclico, as somas das linhas da matriz adjacente podem ser zero ou 1 (um).

³⁸ ROUGET "Hierarchisation Models", p. 272.

³⁹ Ibid

⁴⁰ Os efeitos diretos e indiretos das associações são usados por ROUGET, NYSTUEN e DACEY.

⁴¹ Ver prova deste teorema em HARARY, et. al., Structural Models, p. 64.

⁴² Para prova deste teorema, ver NYSTUEN e DACEY "Nodal Regions", p. 34.

										(QUADRO) I)		МАТ	RIZ	DO	S	FLUX	os	T E	ELEF	ÔNIC	OS																			
CIDADES		3 4 5		8 9	10 11	1 12 1	13 14	15 16 17	7 18 19	20 21	22 23	24 25	26 27 2	8 29 3	0 31 32	33 34 3	35 36 37	38 39	40 41 42	2 43 4	4 45 46	47 48 4	49 50 5	51 52 53	54 55 56	57 58	59 60 6	61 62 6	63 64 65 66	6 67 68 6	9 70 71 7	72 73 74	75 76	77 78 79	80 81 8	83 84	85 86 8	88 8	89 90 91	92 9	94 95 TOTAL	OBSERVAÇÕES -
I GRANDE SÃO PAULO 2 ARARAQUARA	0 4725 I	161 165 31	15 2736 456 79 122 9	2 35 7	5 168 31	7 696 18	842 623 42	2221 634 99 463 357 18	3 892 159 11 6 3	4 6	193 378	4 8	1 1051	34 72308 160 30 143 6	1 -	1 4	9 17 —	+ + +	-					96 85 183	— II IO	0 132 29	11 61 1	1026 27 2	2 6 4 4	16 60 1	43 413 52 3	35 28 11	41 15	8 10 12	2 19	3 6 14	18 - 2	29 6	5 23 223	1 10	42 568 479 300862	Não há dados disponíveis
3 IBITINGA 4 ITÁPOLIS	271 X 187 X	0 198^ 17	7 6 5	71 2	2 —	-	'	13 5 18	8 /] -				- 50 71	3 4 -			2 4	1111	44	1 - 6 7		10 1 -	-		/ 8		1 1	28		- 3	30 19 1		3					4			978 888	Não houve chamada
5 TAQUARITINGA	367 X 344X	14 57 0			2 40 8	-	_ _	31 275 ^X 10				, /	219 2	8 13						2	2	8	2	8 15	2 —		1 6	43 — 6	6 — 4		74 118 14	- r -	 	 	/		2 1	12 1			1815	
6 RIO CLARO 7 PRESIDENTE PRUDENTE	(3153) 102 : (566) 18 -			193 X 3		5 3 /	10 5 10	91 4 10	6 5 6	9 8	1 20	37 36	16 136 -	78 3	- 4 2	6	7 26	2	<u> </u>	6 1 10) 2 <u> </u>	13 5	2 2	4 — -	255 35	5 6 2	27 189 4 i i	7 13 7	5 12 7 7 7 1 7	17 147	8 76 5	3 5 2 2 2 —	9 7		5 2 -	_ 2 3 147	10 2 9	80 -	7 - 1		7378 2 - 1286	Pertencem às áreas de influên- cia das respectivas colunas
8 BAURU	(7417) 221 S		9 71 23	6 0 3	5 23 6	112 3	343 2 4	455 18 59	3	_ 5	4 5	10 7	5 280	6 151 1	3 11 6	2 5	8 100	1 2		8 8 65		-		7 9 11		 +			5 4 7		32 187 13 28 760 ^X 20			9 5 4	 	55 51 118	8 18 2 51	512 54 1	148 5 1	- '	1 2 4 15028	31 ^X Quando situado na coluna da Gran- de São Paulo significa que as res-
9 BARRETOS 10 BEBEDOURO	1358 ^X 86	2 8 4	18 6 6	21 520	0 ^X 0 12	20 1	•	51 267 X 4					339 X	19 47	-		5		_ 2	3 2		6 1	<u> </u>		1 3	60 2	1 13	18 5 -	- '	1 8	48 213 ^X 16	5 7 4	19 4	8 5 5	18 —		3 - 4	4 3			2701	pectivas cidades foram inicialme <u>n</u> te classificadas como indetermin <u>a</u>
II OLÍMPIA	1 4 3 8 1 1 3 1	1 2 10	0 2 -	- 8 4	46 160 0	<u>' </u>		25 27 -			//_	2 2	1 95	19			5 55		2 4	2 2	2	22 2	91 28	1 3 2	1 24 27	5		2 4	1 1 3	3 1	15 (1290) 52 2	25 61 12	7 6		20 —	, ,	1-13	39 —	4 1 4		2823	das. Quando situado em qualquer outra
13 BOTUÇATU	(2062) 32	-//	1 9 34	597 X —	- 7	221	0 6	38 — 22 120 8 69	9 5	4	1-]-		1 36	70	29 30	6 5	16 193 1	- 2	3 29	9 4 2	3 1	58 8	58 26	4 1 1	13 19 99	8 3	2 1	31 6 -	- 7	2 26	6 20		1.		4 -		8 — 2	28 4	11 3	- 3	3 4100	coluna se refere a fluxos signi- ficativos da cidade da linha pa ra a da respectiva coluna
14 INDAIATUBA 15 CAMPINAS	844 ^X 3 (33475) 408 2	22 20 4	7 755 12	9 349 5	6 55 18	4 8	2 0 7 65 541	0 88 17	3 390 103	7 1	0 108 322	505 427	12 7 462 549	13 2	6 57 366	97 2 143 39	35 511 1		15 22 15	1 3	6 13 8	121 13 2	27 10	5 7	2 44 136	59 999 314	357 453 4	7 13	265 82 349 131	16 2921 2567	2 2 2 2 2 2	22 29 3	112 22	19 9 6	5 45	11 11 27	273 29 6	63 6	15 1 13	10 2:	2228	ra a da respectiva coluna
16 JABOTICABAL	1269 ^X 346		- 1 1	. I X I			- .	100 0 11		/l - l .		3 3	3 720 X	58 12 2		7 -	_ 1		2	2 4 1		8 3	<u>'</u>	3 -	5 23	13 3	3 7	46 7	2 3 2 6	1 8	54 111 9	8 7	14 3	12 3 9	11 -	, ,	6 2 7	7 3	2 -		3589	
17 JAU 18 ATIBAIA	1514 148 1243 5 2097 5	17 2 10	8 3	2			1 7	23 ^X 1	0 39	3 4	-	7 1	3 3	42 6	,	2 2	1 7	2 2	1 1 8	3 4 2		2 /8	,	3	,2 9	6 2	2 5	3 - 2	2 1 1	1 11 86	2 1					~ d ~d ~	3 - 2			4	2669	
19 BRAGANÇA PAULISTA 20 ITATIBA	2097 ^X 5		1 4	3	1-1	2 3	3 9 6	253 ^X —	339 0	179 9	.1. 2	5 6	14 16 32 10	26	- 2 10 4 5	_ -	5 4 3 17	1 -	2 1 11	1 11	3	2			- 1	9 —	5 8 1 3	3 44	6 - 2	7 141 -	- ² 2		1:1	2			8 4 -	-	1 2	/ <u>'</u>	- 4259 - 3298	
21 ITAPIRA	680 —	1,	2 18 1			<u>' </u>	/ 5	556 ^X 6	2	1 0			52 10	37	2 2	2 1	1 13		- 2		1-12				_ 2 2	28 4		4 5 8	89 — 3 16	8 14 21	5 3		1,3				2 - 4	4		2	1654	
22 MOCOCA 23 MOGI-GUAÇU	398 ^X 16	+	13 2	6			1 2 4	133 3 6		- 13	0 4	6 50	2 51	20		3	- 7	 	1 - 6		- 	3 -			27	24 7	4 19	1 6 26		8 2 11	- 4		13/				3 2				1433	
24 MOGI- MIRIM	821 ^X 8 -	_ / 2	2 38 4	3 4			2 18 8	305 ^X 2 —	_ 2	- 1 20	,	0 143		37 -		4 1	1 5		7		3	3 1	1		- 4	7 60 17	5 41	11 13 1	175 4 — 17	7 2 39	2 7		3 2			2	3 2	2			2468	
25 SÃO JOÃO DA BOA VISTA 26 AMPARO	(1594) 12 1395 ^X 3		2 16 5	6 1		- - :	3 12 7		1-1-	- 2 52	87 117	121 2	0 7	26	7 6	- '	- 10			9 6 4					/ "	22 2			312 ^X 19 1 12:	33 94	2 3	2			/- -	-///	1 4 - 4	4	3	2	_ 2930	
27 RIBEIRÃO PRETO 28 SERTÃOZINHO	(12158) 694 (258 27	1 2 2:		6 273 38		4 12 2	28 1 7	773 454 2 16 70 70	0 1 13	5 45 76 5 3 13	- 18	23 33	7 (746)	0 2	2 13	- 5	- 44	5 5	14 4 47	7 20 5	7 10 3	56 9	8 3	3 - 5		3 95 146		351 29 2	20 104 — 32	2 11 102 1	82 630 37 4 12 15 2 -	\rightarrow	18 11	8 6 1	94 4	3 4 5	49 2 7	75 6		1 2	2 3 21191	
29 SANTOS	(4205) 100	4 10 9	9 57 10	2 123 11	8 20 14	4 17	65 16 1	1819 11 8			2		28 179 -	- • [-	- 21 35	4 20	8 209 1	26 36	24 17 14			75 38 2		6 4 1	6 19 11	5 91 19	15 38		71 6 3 10			62 31	52 21		36 3	3 31 29	9846 249 2	24 4	11 1 2	59 12	2 17 19482	
30 GUARUJÁ 31 ITAPETIN ING A	(1576) 10	$\mathcal{X}\mathcal{X}$		13			2 3	88 43	3 49 45	30 40	12 26	29 21	2 11	2 0	2 3	' -	11 X		4 2 15	تاماي	, 	2 3	اباه	-	1 7 4	6 7	1 2	2 5		2 17	5 2		1				7 - 1	,	51		8 2463	
32 ITU 33 SALTO	(2125) 2		6 5	10		12 1	14 215 5	60 ^x — 4	2	3 1	1 2	3 —	6 7	54 -	- 20 0	636 30	33 621 5	4 —	3	5 1 3	3	3 2	-		6		5 4	7 11 -	_ 6 2 1 2 2	35 173	1,		1:11	'			22 - 4	•	1	1	4791	
34 SÃO ROQUE	1114 ^X 1			4 -		2	8 5	38 1 2		1 3	2 1	2 1	2 4	34	2 28 33	7 0	8 752 3		// /	, ,	,	KKK			, ,		/ ,	\rightarrow		16							5 7 2	2		,	2 2082	
35 TATUI 36 SOROCABA	741 X 3	2 - 1	7 3	12	, - ,	5 76 2	18 3 207 44 6	43 I —	- 1 3	2 1	1,	3 —	3 37	7 277	80 27	92 662	0 518 ^X 2	9 12	7 6	9 20 1	1 3 -	32 3	4 I	10 9 4	2 4	4 5	5 2	26 30 1	19 1 1 1	1 12 180	5 32 1	5 7 1	1	, ,	/ ,	1 3 4	6 — ! 84 2 3	30	3 — 85	- '	6 — 18857	
37 VOTORANTIM	(326)		4-	-		4		10 2 14	4 7 10	0 6 2		8 9		2	1 ,	4 3	2 0		2	2								2					1.1				3				3 441	·
38 CRUZEIRO 39 GUARATINGUETA	(1987) 2		4 3	3	1-1		3	30 -	- //	1-1			2 4	40 -	-	2	10	458 0	39 1049 28	82 717 X 2	2 1				,,) 1 2	/-/	3	-	_ 2 5	- 8		1.				2 1				66 4750	
40 JACAREÍ 41 LORENA	2939 ^X /]-	3			2 2	20 2	3 2	1 4	1	2	5 3	33	'	-	5 -	27 40 364 977 ^X	0 12 174	15 ^X 191		2	- - 		3	2 —		= -	- 1	1 2	3 '	44					9 1 9	•	$\frac{1}{2}$	7 5:	66 49 1499 ^X 6678	
42 SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	(11332) 11		16 12	12 6	7 1	, 6 2	-	183 —	_ 2				6 42	1 139 1	0 2 5	- -	2 30	77 256	1154 116 0	1444 ^X 7	, ,	10 7	-		2 11	8 8 8	2 5	4 4		- 11 44	10 15		5 2		3		15 3 1	•	3 /	214 17	76 371 139 16003	
43 TAUBATÉ 44 LINS	(4467) 8	3 9 2	3 5 2 6 48	20 -	- 2 3 - 1	-	22 2	97 — 8 46 8 3	3 / 5 3 — 3	6 —	6	5 3	2 57	1 99 1	2 - 3	,	2 15 -	184 656	193 206 135	53 [^] 0 2	0 245 566	273 37	5 3	6 - 1	6 14 2	5 8 8 3 1	2 6 — 4	9 3	2 2	2 2 12	2 9 21 131 9	13 7 1	1 2	2 2	, 44	0 12 32	9 — 43	3 33 ^X 37 1	26 8	143 91	171 4615	
45 PENÁPOLIS 46 PROMISSÃO	509 ^X 6		8 27	122			5	21 1 3	2 -	1-/		2	- 16	25		-	1-1	4 -	- ;	5 — 31	4 ^X 0 139	25 6		1	2 3	3 1		5 1		2	5 93 6	2 4	1,11		24	5 5 9	1 49	96 ^X 17 2	291 7		2253	
47 MARÍLIA	(3831) 48	6 10 9	9 15 21	4 1225 ^X 4	6 4	1 19 4	40 2	131 10 1				3 ,	87	1	3 9		1 19	1-/	4 10	0 4 2	68 21 33	0 686	117 26	9 4 3	4 436 4	0 13 4	2 12	21 6	1 2	8 39	12 95 10	3 4 10	13 2	1 2	531 1	62 84 216	3 10 1 10	106 13	27 —		8892	
48 GARÇA 49 OURINHOS	879 ^X 10 -	- 2 	7 2:	9 605 ^X 2		99	51	42 5 4 42 3 2	7 1 2	+//	1:1-	2 1	2 14	52 -	3 - 4 3		2 5		2 3	7 2 5 3 3 2	56 2 I	1025 ^X 0	0 400	18 8 5	6 411 2	3 10 2 3 3 1	7	12 2		2 4	8 24 5 11		2 1		67	5 7 15 4 5 4	3 — 1	'0	12		3185	
50 SANTA CRUZ DO RIO PARD	o 430 ^X 2		1 12	97 1	, , ,	18 2	25	6 10	6 '			- 3		36	1-12		1 7		5 3	3	7 2	23 11 4	485 ^X 0	4 - 1	3 75 4	' '	1	- -					2		2	3 1 1		1 -			1307	
51 RANCHARIA 52 PRESIDENTE EPITÁGIO	(154) 2		1 -	- 12		7-1-	-	5 3						1	2		10				,	3 —	10 1		- 8 -	-				-	6 4					1	- 6	6 –			184	
53 PRESIDENTE VENCESLAU 54 SANTO ANASTÁCIO	(176)	1-	- -	- 11 1	3 1	, ,	•	7 1	1				7-	1	1-1-				2	2 -	4 1	6	9 1		0 3	1-1				- 3	5		1 2 -			,	- "	'°			255	·
55 ASSIS	1034 ^X 5	- 1 5	5 3 23	1× 184 1		26	21 1	43 5		2			12	22	3 4 2	2	2 14			, ,	4 1 1	459 ^X 15 4	434 ^X 66	73 17 21	14 0 1	5 4 2	2 1	4 1	1	4 16	1 10 1	1-12	7		66	3 9 8	4 - 4	4	3	<u> </u>	_ 2475	
56 PIRACICABA 57 LIMEIRA	(8536) 87 (4168) 146	2 1 5	5 666 . 38 3 486 2	49 :	5 104 1	34 1	125 10 2	2164 29 10	6 — 2 23 3 7	13 20	7 15	32 28	15 173	7 159 2 144	2 12	5 6	6 38	4 8	6 2 11	13 6	1 5 1	8 2	3 -	- 1	2 3 68	5 5 90 96 5 X 0 90	64 414	193 170 1	15 12 15 2 16 43 20 7	7 33 120	24 87 7 8 47 2	5 3 3 z 1	31 —	- - - 	5	3 4 3	24 5 2	3	- 7	-	2 3 14920	
58 PIRASSUNUNGA	(1036) 20	1 1 -	- 72 I	13 3	4		, 3	386 ^X 3	6 — 10	0 27 20	9 23	59 32	7 207 ^X	10 23	3		8	1-1.	1 1 4	•	-	9 1	'		2 7	8 138 0	6 121	37 26	6 251 1 16	6 9 37	- 6	1-2	16 7	5 2 -	1 3 -		5 1				3 2823	
59 SANTA BARBARA D'OESTE 60 ARARAS	(1909) 48 -	_ _ _	1 166 1	10 -	- ' '	2 -	- 2 5	578 X 13 1	4 6	8 4	3 4	2	4 71	— 18 — 55	7 1 3	1 1	_ f3		_ ' '	3 5	 K/	3 1	1 -		$\leftarrow + -$	06 477 X 102	18 0	73 49	-	7 9 16	4 18 5 -	- 1	2 1	/-/		2 1	,	5	2	5 -	2 — 3902	ν.
61 SÃO CARLOS 62 AMERICANA	(4215) 1244 ^X	18 39 5	55 414 18 4 91 17	123 2	7 9 2	2 2 2	2 15 15	4 52 35 2 524 ^X 4 7	7 2 3	5 9	2 8	31 17	8 563 X	7 92	9 6	1 -	_ 29 1	8	1 1 2	5 5	14 3 —	22 13	5 1	'	3 11	36 122 44 14 182 17	331 68	0 17	2 24 5 5	5 20 43	55 125 11	, , ,	51 9	9 - 1	1 12	2 5	15 1 1	15 3	3		8433	
63 PINHAL	739 ^X 2	<u> </u>	- 11 10	7 1		_ 2	2 — 3	325 ^X 1 1	4 3 3	27 11	3 8	14 10	10 12	82 -	- / •	3 1	2 5		/	- / -	_ 2	1-1-			3 1	2 17 6	2 5	,	0 2 18	8 6 11	- ()		6 2	2		2	3 ,	, -			- 1423	
64 PORTO FERREIRA 65 SUMARÉ	251 × 5 -	- ' '	2 _	- 12		-	2 3	358 ^X 3	3 - 1	3 34	2 26 2	198 301	· 95	7	2 2				-	<u>' </u>			2		,	15 1	3 2	13 7	0 1 7	4 3	- 1						3 ,				1 1623	
66 SÃO JOSÉ DO RIO PARDO	(846) 9 2525 ^X 12		1 3 4	- 11			5 2	210 ^X 3 —	- -	2	345	2 —	4 56	2 26 -			-		- /	1 1	2		-		6 1	3 7 11	3	9	10 5 0	0 — 10	2 1		6 1			12	- 3	•	,	-	1314	
68 JUNDIAÍ	(<u>21762</u>) 40	4 6	6 104 2	4 59 1	9 13	2 2	24 65 3	3507 ^X 15 —	9 5	37 1	11 13	7 4	81 82	6 268	9 11 122	62 7	15 143 1	_ 9	6 3 4	11 18 6	8 5 1	34 4	8 2	- 1 3	$\leftarrow \times +$	68 106 59	30 28	77	32 7 3 3		-	, ,	28 7	,	,	2 - 2	70 1 1	19 —	5 5	2 4	4 1 27614	
69 CATANDUVA 70 SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	(4542) 200	34 87 5 6 6 5	55 39 13	5 25 3 6 100 3	31 35 20 20 86 44	10 3	8 2 2	86 36 2 265 46 1	9 80 16	599 25	7 16	6 6	195 2 366	3 160	2 2 —	1 -	- 7 - 13	11 -	2 - 5	9 8 6	26 4 68 35 25	12 3	2 -	3 9 4	1 3 5	34 9 10 34 23 3	1 3		3 - 1 2	2 2 39 7	0 797 ^X 59 1	24 2835 409	36 4	9 10 6	21 14	5 — 4	7 70	23	7 55 2	1 4	4 4366	
71 VOTUPORANGA	339 41	2 — 1	11 1 3	14 1	6 18 3	8		16 3 9	- 1	.2 3	2 1	4 5	30	27			- -				2	11	4		2	5 2	2 2	4			9 (996) 0 6	6 32 80 82		4 3	1 1	2	2 "	19 1	6 -		2 2462	
72 FERNANDOPÓLIS 73 MIRASSOL	404 10	4 -	- 3 3 - 4 4	7 7	8 3	36		33 6					23	89			5		// -	-	3 2 2	4 1	-//	2		1		7		-	32 (2869) 138 1	16 0 51	2 -	2 =	- 5	, 2	12/1	27			3932	
74 JALES 75 FRANCA	7 —	_ 2 9	9 23 2	2 4 2	8 8 7	- -	9 1	- 4 127 19	**				2 - 4 1028 ^X	_ 2 23 86				1 2		9 4	5 3	7 1	2 2			- 1	1	34	5 5 7	7 6 12	466 ^X 224 3	175 ^X 55 0	0 116	19 -	1	12	2 4	**	3 7	K	3543	
76 BATATAIS	16×	-	1-1			- //		z			11 X 1	5 8	_ ,	= -	1-12				-		-//		=;/	2	-	3	r_{λ}	$-r_{+}$		- $+$ $+$ $+$ $+$			1-10							F	93	
77 ORLÂNDIA 78 SÃO JOAQUIM DA BARRA	3 X 1					_//			-r		<i>X</i>	1 1 Y	20 X -	$-\!$			<u> </u>		-	- -	- / -	_ '				2 1 —		5			5 9 5 11 X 2	/ /									- 58	
79 ITUVERAVA 80 GUAIRA	4 ×		2		o× — —	- //		<u> </u>					/ 11 *	5 —			1-1	15		1		1-17	47			1 2		-			2 6 X — 2 (25) X 3	7 X 2 1						\overline{A}			44	
8: TUPÃ	(926) a -		2 5 1	236 ^X	1 2 1	, 3	1 2	40 3					1 30	$\mathcal{K} = \mathbb{K}$	2 2			12/		- / - / -		+			16	5 9 4		12		10	2 ,30 1	2 -	1 / /	'///	\times	- / , .	3 6 5				1886	
82 DRACENA 83 OSVALDO CRUZ	255 ^X 4		_ _ _	_ 49 -	- -		,	10 - 3	,								3 /		- 1	2 —	10 5	18 14	-1-1		3	4 1 1		$- \cdot $			/ 2 //		1-1-1			0 260)X 2 2	2	•		1 610	
84 ADAMANTINA	502 X 6	<u> </u>	2 150	X 109 X	3 2	2	0	24		1/			4 :	1 34			20 2				28 11 6	1111 10	6 2	1 4 1	7 10	3 2		6		4 -	3 9		2		220 2	35 256 0	2	13 1	6 2		- 1852	
85 SÃO VICENTE 86 CUBATÃO	276 X 2		12 4	2 -	- ' /		' -	33 3 5	5 4 3	7 9	3 -	2 —	1 5	34	4 1 1		2 8	1 2	<u> </u>	9 5	' ' '	- '	_'		- '	7 3 —		• -	- 2 1 1	2 11	5 1		3				622" 0				2 1 3 1113	
87 ARAÇATUBA 88 ANDRADINA	599 ^X 12	2 2 8			8 5 20 - 3 1		-r	41 3 1		2 2	1	1-1-1	- 57	2 10	1 1 3	1/11	1 28 /	/ 2 3	3 / -	- 3 1	147 117 77	70 7	6 -	3 8	/ 2	18 5 //	3 5 5	8 / / -		4 / !8	16 625^ 36	30 29 26	5	11-1/1	1 44	4 2 10	1 (4	0 313 H	50 112	K	5126 710	
89 BIRIGUI	315 3		2 11	8 153	5 5	5 —	8 2	11 2 -	- ///				4 9				 	- - - - 		5	152 134 20	18 15	- , , , ,		1 2	2 2		2	5 3	3 4 3	7 113 7	6 8 3	1.	2	/3		 	\rightarrow	0 10		3328	
90 PEREIRA BARRETO 91 ITARARÉ	(266)	+				$-\!$	$\overline{}$	2 12	$ \times$	XX	2				47 3		8 56 ^X			1 -	- - 3	1-1/			2 1		2			16	60 4	2 1				2		75)	"		277	
92 CAMPOS DO JORDÃO	(1523) /			- ' '	' ///	44	2 1	20	2 /	1=12			- 6	55	6		4	14 22	5 25	52 ^X 158 ^X		1-14	44							3											22 28 12 23,49 0 42 79 2592	
93 PINDAMONHANGABA 94 CAÇAPAVA	755 736 3		3 ,	3				19 -	- '	2			<u> </u>	26	1-1		1 4	23 79	79 31 57	72 ^X 507 ^X				-		3 2 1	3			3												
95 APARECIDA	386 —	44	2 -	- -	1/	11	44	9 — —	_ 2		1//	1 5	4	12	11	2	1 2	96 (1634)	,	168	4//	1-14	44			3 1		44			2	4/		1		-//		17		13 7	40 0 27 2185 73 12 0 2520 181 1539 2576 759252	
TOTAL */o GRANDE SÃO PAULO	0.457	224 0 /95 0 2	214 0 436 0 66	6 0 4 3 7 0 3	64 0 225 0 2	226 0 449 0	526 0 349 0	573 0 234 0 3	47 0 484 0 4	62 0 516 0 43	12 0 205 0 284	3380 550	0.534 0.545 0	90 0 797	972 0 471 0 314	0 203 0 503	0443 0 655 0 9	28 0 313 0 271	0.510.0.270.0.5	596 0 464 0	241 0 271 0 09	8 0 449 0 302 0	0 398 0 258 0	520 0 452 0 642	0 503 0 366 0	509 0 435 0 371	0.252 0.482 0	0 397 0 492 0	299 0 244 0 270 0 3	355 0 351 0 681 0	358 0 410 0 135 0	148 0 107 0 17	0 0 547 0 483	0 309 0 4 00 0 388	0.157 0.350 0.	308 0.258 0.253	3 0.509 0.809 0.2	234 0.257 0.	.175 0,099 0,530	0,768 0,3	389 0,369 0.186	
TOTAL - GRANDE SÃO PAULO	5470 4	498 680 115	56 3651 228	39 8398 24	38 18 27 125	58 854 16	663 1162 31	1485 2070 186	67 952 185	58 1495 808	8 748 953	1308 1564	957 9002 9	98 18454	164 1083 2304	1149 855	804 4837 20	0 1406 4643	1652 1895 55	584 5001 26	888 987 982	4243 1541	1919 853	181 103 102	88 1715 61	85 4270 1456	1617 2030 5	5014 2673 13	1390 671 452 95	53 3600 5772 1	972 3045 3269 20	888 3465 940	0 1751 321	565 332 296	562 1482 5	583 519 1487	7 11648 869 614	143 580 2	859 210 198	751 16	39 971 2097	
			. 1								-	·									, ,			·								•										

						, , , , , , , , , , , , , , ,	,																							, ,							 	1 1							
		2 3	4 5	6 7	8 9	10 11	12 13	14 15	16 17	18 19	20 21	22 23 24	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	37 38	39 40 41	42 43	44 45	46 47	48 49	50 51	52 53 5	4 55 56	57 58	59 60	61 62	63 64 6	5 66 67	7 68 69	70 71	72 73 7	74 75 7	6 77 78	8 79 8	80 81 8	2 83 84	85 86	87 88	89 90 91	92 93	94 95
						+++															_																								
		1																																										1	
Column			+++						,		++-	 	+ + +					++	\dashv	+	-		 	$\vdash \vdash \vdash$			++				++	++			++	+	+	+	_		+ +		++-	+-+	++
	RIO CLARO I																																												
						\Box							+						- .						-		+ 1						1 1	$+$ Γ				 			1			+ +-	++
				-			f						+++								_						 					+	+++	, 					++					++	+
Section Sect	BEBEDOURO				- 1																																								TT-
Test							 	+			<u> </u>		+++	\dashv		- -	-+-+		++				-				+	├	 	$\frac{1}{1}$			+++	' 										++-	+
Section Sect																																													土土
																																												1	4
Control			+					+++						1					+							-	+-	 	+	 		++-	+++					++		_				++-	+++
	JAU				1																																								
Total Tota			+			\vdash	 	+++				 	+-+-+				- $+$ $+$	$\rightarrow + +$				 								 	- -		++-+	++							1-1-1			++	+
			1 1 1				I											-++	+++		+-						1 1																		世上
Company Comp								1																																					
											1	 	+++	-++	\dashv			++	\dashv								+						 	-+-+		_					1-1-1				+
March Marc	MOGI- MIRIM							1																																					
Table										-									-	+				\square	-+			-		- -		++	1-1-1	1				- 			+				
	RIBEIRÃO PRETO I																				_					$\pm \pm$																			
Second	SERTÃOZINHO													1	\Box											\Box	11					41													
TOTAL			} 		-			+++		+	+	+	1 1 -	++		-		+++			+-	++-		\vdash	$\rightarrow \rightarrow \rightarrow$		++-	++-	+	 		++	1 1	+++	+		+	+++			1 1		+	++	+-+-
Table	ITAPETININGA																	11																											11
STATE OF THE PROPERTY OF THE P								\Box					+	$+$ \mp	+			-														+	++	T	+T	- -	<u> </u>		<u> </u>	I I				1	+
Second							_	+++					+ + +		+++			++	+	++++			 		-+-+	++	+	+				++	+ + +		++	++		+-+						++	+-
Comment	TATUI																	1																											
Common							-	+++		-			+-+-									- -		$\vdash \vdash \vdash \vdash$			-					+					1 1	1	++						++
SCATE	CRUZEIRO				- 1															1																									
Total																		-									+																		
Total			+++		 	++-		- -				+ + + -	++++	++	-+-	+		++		, 	+		+-		+	+	++-	++-	-			++	111	++	+	+++	++-	+-+	_	+	+ + +	_		+ - +	++
Company Comp	S. JOSÉ DOS CAMPOS I																																												
CADATIC CADA					 			+++			+	+	+	++				$\dashv +$			_	++-		$\left \cdot \right $						- -		++	+++					++-			+			+	++
	PENÁPOLIS																																												
STATE								\Box					+	+ T	+			-	\bot			'			\bot					\Box				$+$ \top				4-1							
Comment			+++	+-							 						+	++	++	+++	+-	\vdash				++	+-	++-		\vdash		++	+ + +	+++	+-		++	+++	+++	+	+			+	+++
Section	OURINHOS I																																												
Comparison Com			1		<u> </u>			+++					+++	+++				-++	-	-	_	-+		1						++	+		+++	++			+	+			1-1-1			-	+++
Section	P. EPITÁCIO I																																												
Service								\vdash		-					-+-+	_ _					_											+													
Control Cont			++-					++++				 	1 1 1	$\dashv +$	+			-+-+	\dashv				1				+	+													 			1	
MARKANSAN																																\Box													
GOVER 1			+++					+++				 	+++		++	\dashv		-++	-++			-+-1		\vdash		-	+		 	+++		+-+-	+-+-+				+-+	+-+			 - 				+
GE ACCUST A STATEMAN	SANTA B. D'OESTE							1																																					
A PATRICAN		_					-			 		 	+					-++						\vdash					 												1 1-1			-	+
RODY CREATIVA								1										-+-+		1-1-1	_					1 +	1 1					11					+-+	+		+++					
Control													+								1														11			\bot							
# SORE OF A PAGE	SUMARÉ		+++				 	 		 		 	+ + +	++	++	+-	 					- -		+ + +			++		++-	+++	++	+	+++		+	+	+++-	+	+		+-+-			+ + -	+-
# 300000/ 1	S. JOSÉ DO R. PARDO I																																												
QUARTON APPEND			+++					+++		+ -			+ + +	+	++							\vdash		$\vdash\vdash\vdash$		+	+-			+++		+ +				+		+			+				+
T YOUNGANGO T CREATER TO THE TOTAL	CATANDUVA																																												世世
2 FERROPOLIS 9 MARABOL 1 JACKES 1													1-1-1	$+$ \mp				+				\prod		\Box	\perp	+						+		+				+							++-
3 MARSOL	FERNDÓPOLIS																	\dashv			-+-		\vdash				+		-			1		, 	++	++		++					_		
S FARACA	MIRASSOL														11										\dashv									1											
6 ATTAIS (8) 9 S. COMBANDA 9 S. COMBANDA 1			+ + -	\dashv	- -	+		+++				 	+ + +	,			-					++-								++-		+			' 	++	+	+-+			+ + +	\dashv	++-		++-
## S. JONGUING A. BARRA	BATATAIS (*)																							口口														廿廿							世上
9 ITUVENAY O GUAINA I TUPÉ O PACEMA O SANADO GRUZ A ADMANTINA O SANADO GRUZ I TUPÉ O T							-						1 1	1				\perp			_		H.	\Box	$-\!\!\downarrow\!\!\!-\!\!\!\downarrow$					\prod			1-1-1					+			+				+
O GUAIRA	ITUVERAVA										+ + -		 	; 	-++			++			-					+++		++-		 	++	++-		_	++	++	++	++	++			\dashv			++-
22 OPACEMA	GUAIRA														\Box																			1											二二
33 OSVALOC CRUZ		\dashv				+++	 	+++		+ + -	++-	 	+	++								++-		$\vdash \vdash \vdash$		+	+			┼-┼-┤		++	+		++	+	+	++		 ,	+	_			+
15 SÃO VICENTE	OSVALDO CRUZ																																								+ + +				
G CUBATÃO			1-1-1	11.				 			$\vdash \vdash \vdash$	- -	+ + -	++						-	_	\prod			\Box	$+\Gamma$				$H\overline{I}$	_						+	+			+			+	+
ARAÇATUBA (*) BI ANRADINA BI ANRADINA CONTROL CONTR	CUBATÃO I														<u>-</u>					++++	+			H			++	++-								++		++	+						++-
19 BRIGUI	ARAÇATUBA (*)													11																						11									耳
10 PEREIRA BARRETO			+	-	 	+ + +	\vdash	+++	_		 		+- -	-	+			-+-+			_ _	$\vdash \vdash \vdash$					+-			 		++				+	+	+			+ + +	' - 			++-
22 CAMPOS DO JORDÃO 1	PEREIRA BARRETO																																									1			
33 PINDAMONHANGABA																		11			1																								
4 CAÇAPAVA D5 APARECIDA			+++			+H	H			-	++	\vdash			++	-	\dashv	\dashv			+,	+++		$\vdash\vdash\vdash$		++	++-		+-+-	+++		+	+++	+		+	+	+-+-	++-	++-	+	_{-		+	++-
	CAÇAPAVA																				1																								世
TOTAL 44 2 - - - - - - - - - - - - -			+		<u> </u>	+		- -			+		1 1	\perp	$+$ \top			$+$ \Box		1	-			\Box		-	+ T					+		_		$+$ \Box	+	+T	\bot						
	TOTAL 44	2 —		_ '	2 1	1-1-1		- 8	' -					6 —	1 -			_ 2 ·		3	1 1		— 2					-				111-	1-1-1	7 -	<u> </u>	-1-1-		- - -	<u> </u>	_ _ 2	1-1-1	4 - -			<u> </u>

Teorema 3 — Cada componente da estrutura nodal tem uma única cidade-central (terminal point). 43

Tentaremos identificar, a seguir, a estrutura nodal das cidades do Estado de São Paulo utilizando estes teoremas e as suposições anteriormente mencionadas.

CAFÍTULO III

Análise dos resultados

A partir das suposições e teoremas mencionados e utilizando os resultados da matriz de fluxos telefônicos (Quadro 1), chegamos a matriz adjacente (Quadro 3), e ao dígrafo correspondente, que se encontram em anexo. Gostaríamos, inicialmente, de fazer algumas observações sobre a matriz de interações urbanas baseada nos fluxos telefônicos.

As três últimas linhas da matriz mostram o tamanho das cidades do sistema considerado, a percentagem do fluxo da Grande São Paulo no total de cada cidade, e o total de cada cidade sem a participação da Grande São Paulo. Como se pode ver, a participação do fluxo da Grande São Paulo no fluxo total recebido por cada cidade é bastante elevada, especialmente em relação às majores cidades do Estado e àquelas que lhe são próximas, devido à elevada participação da Grande São Paulo nas atividades econômicas e político-administrativas do Estado, que são fundamentais na explicação dos fluxos entre as cidades, bem como devido à ausência de cidades de grande porte com influência no Estado. 44 No quadro 2, que se segue, temos para cada uma das 24 maiores cidades (segundo os totais das colunas) os seus tamanhos, seus fluxos totais sem a participação da Grande São Paulo, a % do fluxo da Grande São Paulo no fluxo total recebido por cada cidade, o eixo a que pertencem e suas distâncias à Grande São Paulo, bem como os grupos de potencial a que pertencem. 45 Podemos perceber, também, que somente as cidades dos grupos de potencial 1 e 3 estão entre as maiores do sistema. As cidades do grupo 1 são aquelas que estão próximas a GSP em termos de distância ponderada, 46 apresentando, desta

⁴³ Ibid., pp. 35-36.

Os dados do modelo de potencial desagregado, aplicado no trabalho para o Estado de São Paulo (ver nota de rodapé 4), mostram que a cidade do Rio de Janeiro exerce uma certa influência sobre algumas cidades do Vale do Paraíba, quase na fronteira com o Estado de São Paulo, entretanto trata-se de uma influência menor do que a exercida pela GSP.

Todas estas variáveis foram obtidas no trabalho para o Estado de São Paulo. De acordo com POTTIER, eixo implica a direção das estradas principais (ver Apêndice 3). As cidades foram distribuídas em quatro grupos, segundo o modelo de potencial desagregado, através de uma combinação entre os efeitos de aglomeração que a GSP nelas produz e os efeitos de acessibilidade geral ao sistema; desta forma, as cidades do grupo 1 são aquelas que têm elevadas participações da GSP e do restante do sistema em seu potencial total; as do grupo 2 são aquelas que possuem elevadas participações da GST, mas baixas do restante do sistema; as do grupo 3 são aquelas que possuem baixas participações da GSP, mas altas do restante do sistema; e as do grupo 4, são aquelas que possuem baixas ambas as participações.

⁴⁶ No modelo de potencial, as estradas foram ponderadas de acordo com sua qualidades. Assim, para as estradas asfaltadas de quatro pistas, a quilometragem foi multiplicada por 0,7; para as de duas pistas, a quilometragem foi multiplicada por 1; para as estradas estaduais não asfaltas, a quilometragem foi multiplicada por 2; e para as estradas municipais não pavimentadas, a quilometragem foi multiplicada por 3.

forma, elevadas participações da GSP no fluxo total, geralmente acima de 60%. Os resultados de Campinas, São José dos Campos e São Vicente (abaixo deste limite), podem ser explicados, no caso das duas primeiras, por suas posições espaciais relativas privilegiadas, *i.e.*, muitas cidades de porte relativamente elevado estão situadas em suas proximidades, ao passo que São Vicente está bastante próxima a Santos, recebendo, portanto, desta cidade, uma elevada contribuição para o seu fluxo total recebido (ver Quadro 1, Matriz de Fluxos telefônicos).

Já as cidades do grupo de potencial 3 apresentam uma participação bem mais baixa da GSP em seus fluxos totais, com exceção de Presidente Prudente e Ribeirão Preto; se caracterizam, também, por possuírem elevados efeitos de sistema, que basicamente decorrem do fato de serem cidades grandes e afastadas de qualquer centro de certa importância (como os casos de São José do Rio Preto, Ribeirão Preto, Bauru, Araçatuba, Marília, Presidente Prudente), ou então cidades que, embora apresentem certa importância populacional, estão mais próximas de grandes aglomerações, ou mesmo formando clusters de cidades, como por exemplo Piracicaba, Araraquara, Taubaté, São Carlos, Limeira, Rio Claro, Guaratinguetá, Valinhos e Americana, embora algumas delas estejam situadas não muito distantes da GSP. Entretanto, de um modo geral, a participação da GSP nos fluxos totais recebidos por etas cidades é ainda considerável.

Podemos ver, no Quadro 2, que se verificam os resultados da interdependência entre a evolução dos centros urbanos e o sistema de transportes já mencionada, i.e., as principais cidades se situam nas proximidades ou nos principais eixos de transporte o que leva, ainda, a uma interdependência com a acessibilidade destas cidades à GSP e ao sistema considerado (em virtude da diminuição do deflator da distância interveniente). Dentre as 23 maiores cidades do Interior, 13 delas estão situadas nos Eixos 1.1, 1.2, e 2.0. Vemos, por exemplo, São José dos Campos, Taubaté e Guaratinguetá no Eixo Via Dutra (1.2); quase todas as cidades do Eixo 2.0 (que vai da GSP a Limeira), como Jundiaí, Campinas, Americana, Piracicaba e Limeira; todas as cidades do Eixo Santos (1.1); e a cidade de Sorocaba, no início do Eixo 3.0. Com exceção das cidades de Ribeirão Preto e Presidente Prudente, as cidades fora destes eixos têm uma participação menos significante da GSP, o que se explica, em parte, pela interação eixo-distância, e à proximidade de outras cidades menores que entraram em nossa análise e elevaram substancialmente os seus fluxos totais (ver coluna Σ — GSP e Quadro 1 da matriz de fluxos telefônicos), sendo o caso mais significativo o de São José do Rio Preto. Entretanto, de um modo geral, a participação da GSP nos totais dos fluxos das cidades é elevada, e como pode ser visto na Matriz Adjacente (Quadro 3) e no Dígrafo, a dominância desta área geográfica sobre as cidades consideradas é total.

A determinação das maiores cidades, através do critério do somatório das colunas, reflete a interação existente entre tamanho de cidade (critério populacional) e posição espacial relativa no sistema considerado, confirmando o que apontamos na introdução, ou seja, um centro tem maiores possibilidades de crescimento se está situado nas proximidades de uma grande aglomeração; se está situado nas proximidades de outras cidades maiores do que ele e outras de tamanho similar, o que nos leva a idéia de *clusters* de cidades (mostrando uma maior acessibilidade ao sistema); ou se o centro está situado bem distante de centros competidores de igual porte, beneficiando-se assim dos chamados efeitos de *hinterland*.

 $\label{eq:QUADRO 2} QUADRO~2$ Fluxos recebidos e características espaciais das principais cidades

Cidade	Fluxo Total	Σ - GSP	%	Eixo	Distân- cia a GSP	Poten-cial
1 → Grande São Paulo	217.574	217.574				
2 — Santos	90.762	18.454	79,70	1,1	42	1
3 — Campinas	73.706	31.485	57,30	2,0	63	$\bar{1}$
4 — São Vicente	23.703	11.648	50,90	1,1	52	1
5 — S. J. Rio Preto	22.120	13.045	41,00	2,3	398	3
6 — Ribeirão Preto	19.772	9.002	54,50	2,2	257	3
7 — Jundiaí	18.067	5.772	68,10	2,0	37	1
8 — Guarujá	16.542	464	97,20	1,1	47	1
9 — Bauru	14.908	8.398	43,70	3,1	266	3
10 — Sorocaba	14.031	4.837	65,50	3,0	73	1
11 — S. José dos Campos	13.834	5.584	59,60	1,2	66	1
12 — Piracicaba	12.603	6.185	50,90	2,0	118	3
13 — Araraquara	10.195	5.470	46,30	2,3	225	3
14 — Taubaté	9.333	5.001	46,40	1,2	88	3
15 — São Carlos	8.311	5.014	39,70	2,3	185	3
16 — Araçatuba	8.020	6.143	23,40	3,1,1	460	3
17 — Marília	7.704	4.243	44,90	3, 1, 2	369	3
18 — Limeira	7.553	4.270	43,50	2,0	102	3
19 — Presidente Prudente	6.850	2.289	66,60	3,0	510	3
20 — Rio Claro	6.417	3.651	42,60	2,3	123	3 3 3
21 — Guaratinguetá	6.365	4.643	27,10	1,2	118	3
22 — Valinhos*	5.545	3.600	35,10	2,0		
23 — Americana	5.261	2.673	49,20	2,0	88	3
24 — Cubatão	$oldsymbol{4}$, $oldsymbol{555}$	869	80,90	1,1	34	1

FONTES: Matriz dos Fluxos Telefônicos e Dados do Estudo para o Estado de São Paulo ("Estratégia de Desenvolvimento Regional").

Resumindo, vemos que dentre as 23 maiores cidades do interior, nada menos do que 14 estão situadas a uma distância em torno de 120 km da GSP, o que nos leva a crer na existência de uma inter-relação entre o desenvolvimento das atividades econômicas nestas cidades e o desenvolvimento da GSP, causada pela natureza do crescimento e da descentralização da população e das atividades econômicas proporcionados pela GSP.

Analisando a Matriz de Fluxos Telefônicos (Quadro 1), que deu origem a Matriz Adjacente e ao Dígrafo, verificamos, segundo a nossa suposição, de que o maior fluxo de i para j tem de ser 2,5 vezes o segundo maior fluxo de i para qualquer outra cidade, que 45 cidades são diretamente atribuídas às suas respectivas áreas de influência:

Zona de Influência da GSP — Araraquara, Rio Claro, Presidente Prudente, Bauru, Avaré, Botucatu, Campinas, Itatiba, São João da Boa Vista, Ribeirão Preto, Santos, Guarujá, Itu, Sorocaba, Votorantin, Guaratinguetá, São José dos Campos, Taubaté, Marília, Ourinhos, Rancharia, Presidente Epitácio, Presidente Venceslau, Santo Anastácio, Piracicaba, Limeira, Piraçununga, Araras, São Carlos, São José do Rio Pardo, Jundiaí, São José do Rio Preto, Tupã, Itararé, Campos do Jordão.

A cidade de Valinhos não foi incluída entre as cidades do estudo para o Estado de São Paulo, daí a falta de informações nas duas últimas colunas; poderia, entretanto, ser classificada no Grupo de Potencial 2 e praticamente com a mesma distância de Campinas à GSP.

Temos algumas dúvidas quanto aos dados das cidades de Votorantin, Rancharia, Presidente Epitácio, Presidente Venceslau e Santo Anastácio, devido à proximidade espacial e ao tamanho dos centros intermediários; a primeira cidade deveria pertencer à área de influência de Sorocaba, enquanto que as outras quatro à de Presidente Prudente.

Zona de Influência de São José do Rio Preto — Olímpia, Votuporanga, Mirassol, Guaíra.

Zona de Influência de Ribeirão Preto — Sertãozinho.

Zona de Influência de Guaratinguetá — Aparecida.

Zona de Influência de Lins — Promissão.

Zona de Influência de Araçatuba — Andradina, Brigui, Pereira Barreto.

Podemos notar que das 23 maiores cidades do Interior, apenas as cidades de São Vicente, Araçatuba, Valinhos, Americana e Cubatão não foram atribuídas diretamente à área de influência da GSP, o que mostra uma influência total da GSP sobre, praticamente, todo o Estado. Entretanto, como estas cidades são consideradas indeterminadas entre a GSP e outras cidades que pertencem à área de influência da GSP, pertencem também, indiretamente, a esta área de influência (ver 1.ª exceção ao critério geral). Nota-se, também, que apenas Lins, que não está entre as maiores cidades do Estado, tem uma cidade que lhe é diretamente atribuída (Promissão, devido à proximidade espacial).

Quanto às cidades classificadas como indeterminadas, nota-se pelas hipóteses e exceções levantadas, e pela total dominância da GSP, único ponto de *outdegree* zero, que dificilmente uma cidade indeterminada não sofreria a influência desta área geográfica. Desta forma, pode verificar-se a indeterminação de uma cidade, em termos de dominância, digamos sub-regional, e nunca em termos regionais, pois a área da GSP não tem competidores na estrutura espacial que estamos analisando. Acreditamos que a maior parte dos casos de indeterminação de cidades se deve à disputa da GSP com uma determinada cidade de segundo rank (1.ª exceção). Antes de atribuirmos as cidades indeterminadas à GSP ou à uma de suas sub-regiões ou à duas ou mais de suas sub-regiões, faremos algumas observações a respeito da natureza do fluxo que estamos analisando, bem como sobre características essenciais para a atribuição das cidades indeterminadas.

O fato de utilizarmos fluxos telefônicos entre pares-de-cidades como representativos das associações multifuncionais das cidades de nosso sistema espacial, não significa que acreditemos que este tipo de fluxo seja o ideal para uma regionalização que busca identificar a hierarquia do sistema urbano, i.e., determinar as áreas de influência sub-regional, zonal, subzonal, etc. Este tipo de fluxo não satisfaz inteiramente as suposições da teoria do lugar central — eminentemente uma teoria para serviços — que em última instância levaria a um processo de regionalização do sistema. Isto decorre basicamente da localização das atividades industriais (com exceção das indústrias locais e sub-regionais) não estar sujeita aos postulados desta teoria. Se fossem disponíveis fluxos de natureza diferente, poderia ser esclarecido o fato de termos encontrado cidades indeterminadas entre a GSP e, digamos, uma outra de segundo escalão, embora estejam bastante próximas desta última, como é o caso da indeterminação de Valinhos, que se encontra bem próxima a Campinas. Assumimos que isto tenha ocorrido por causa da elevada participação das atividades industriais e administrativas nos

fluxos telefônicos dirigidos para a GSP. Desta forma, assumimos que, sob a ótica da concorrência sub-regional e demais escalões de dominância na hierarquia urbana, os fluxos para a GSP, comparados com os fluxos para outras cidades, estão superestimados. Como não dispomos de informações sobre a natureza destes fluxos (fluxos comerciais, industriais, etc.) e, conseqüentemente, não conhecemos o grau de superestimação para a atribuição das cidades indeterminadas, consideramos seus tamanhos e certas características como classificação funcional, distância da GSP, densidade das áreas, fluxos telefônicos, etc., buscando determinar áreas de influência espacialmente menores para uma sub-regionalização do sistema considerado. Está implícito, neste processo, a propriedade da transitividade e o conceito de dominância como variável, especialmente para funções adequadas à teoria do lugar central, como Comércio de Mercadorias e Prestação de Serviços.

Analisando as cidades classificadas como indeterminadas, temos:

Ibitinga	,
----------	---

 esta cidade é disputada por São Paulo, Araraquara e Itápolis, mas como Araraquara pertence a área da GSP, Ibitinga é atribuída à zona de influência de Araraquara;

Itápolis

 é disputada por São Paulo e Araraquara, sendo atribuída à zona de influência de Araraquara porque esta pertence à área da GSP;

Taquaritinga

— é disputada pela GSP, Araraquara e Jaboticabal, entretanto, é atribuída a Jaboticabal, apesar de seu fluxo para esta cidade ser inferior, em valor absoluto, aos para a GSP e Araraquara; isto porque, sendo próxima de Araraquara, está apenas a 23 km de Jaboticabal;

Barretos

está numa zona indeterminada entre os fluxos da GSP (1.358), Ribeirão Preto (462) e São José do Rio Preto (760).
 Como as duas últimas cidades pertencem à zona da GSP, Barretos é atribuída a São José do Rio Preto;

Bebedouro

— está entre GSP (594), Barretos (520), Jaboticabal (267), Ribeirão Preto (339) e São José do Rio Preto (213); considerando-se estes fluxos e a posição espacial das cidades, é atribuída à zona de influência de Barretos;

Indaiatuba

 indeterminada entre GSP (844) e Campinas (784), entretanto é atribuída a Campinas devido à sua maior proximidade;

Jaboticabal

— indeterminada entre GSP (1.269) e Ribeirão Preto (720); é atribuída a Ribeirão Preto devido à proxmidade espacial, apesar de seu fluxo para GSP ser bem maior;

-		•
•	n	11 A
u	u	ш

 indeterminada entre GSP (1.514) e Bauru (751), mas atribuída à zona de influência de Bauru por sua proximidade espacial;

Atibaia

entre GSP (1.243) e Campinas (723),
 mas é atribuída à GSP por estar situada
 praticamente dentro desta área;

Bragança Paulista

entre GSP (2.097) e Campinas (1.253),
 mas é atribuída à GSP devido a sua maior proximidade;

Itapira

 entre GSP (680) e Campinas (556), é atribuída a Campinas por sua proximidade espacial;

Mococa

— está entre GSP (561) e São José do Rio Pardo (428). Embora Mococa seja maior, em termos populacionais, do que São José do Rio Pardo (mas menor no nosso critério, Σ das colunas), a cidade é atribuída a São José do Rio Pardo, devido à proximidade espacial, bem como o fato desta cidade pertencer à área de influência da GSP;

Mogi-Guaçu

 está entre GSP (398) e Campinas (472), sendo atribuída a Campinas por sua proximidade espacial;

Mogi-Mirim

está entre GSP (821) e Campinas (805),
 mas é atribuída a Campinas pela proximidade espacial;

Amparo

 está entre GSP (1.395) e Campinas (775); é atribuída a Campinas por estar mais próxima, apesar da diferença entre as duas distâncias não ser significante;

Itapetinga

— está entre GSP (1.078) e Sorocaba (717), mas é atribuída a Sorocaba por estar mais próxima;

Salto

— está entre GSP (329), Campinas (297) e Itu (581), mas é atribuída a Itu por sua proximidade espacial;

São Roque

 indeterminada entre GSP (1.114) e Sorocaba (752), embora esteja a uns 30 km de Sorocaba, é atribuída a GSP por estar situada praticamente dentro desta área;

Tatuí

 indeterminada entre GSP (741) e Sorocaba (518), mas é atribuída a Sorocaba por sua maior complexidade espacial;

Cruzeiro

 está entre GSP (672) e Guaratinguetá (453), é atribuída a Guaratinguetá devido à proximidade espacial;

.7	ac	ar	eî
•	w	w	-

— está entre GSP (2.939) e São José dos Campos (1.745), mas, embora esteja bastante próxima a São José dos Campos. é atribuída à GSP por estar praticamente dentro desta área;

Lorena

- está entre a GSP (644) e Guaratinguetá (977), mas é atribuída a Guaratinguetá por sua proximidade espacial;

Lins

- está entre GSP (1.134) e Bauru (800). mas é atribuída a Bauru por sua proximidade espacial;

Penápolis

— indeterminada entre GSP (509), Lins (314) e Araçatuba (496), por sua proximdade espacial é atribuída à zona de influência de Aracatuba:

Garca

— indeterminada entre GSP (879), Bauru (605) e Marília (1.025), mas é atribuída à zona de influência de Marília por sua proximidade espacial;

Santa Cruz do Rio Pardo — está entre GSP (430) e Ourinhos (434), mas é atribuída a Ourinho por estar bastante próxima;

Assis

- está entre GSP (1.034), Bauru (231). Marília (459) e Ourinhos (434), mas é atribuída a Marília por sua proximidade espacial;

Santa Bárbara D'Oeste

— está entre GSP (772) e Campinas (577). mas é atribuída a Campinas por sua proximidade espacial;

Americana

- está entre GSP (2.834) e Campinas (1.524), mas é atribuída à zona de influência de Campinas devido à proximidade espacial;

Pinhal

— está entre GSP (739) e Campinas (325) e, embora estando mais próxima de Camp nas mas a nda bastante afastada, a qualificamos como indeterminada entre as duas zonas de influência, embora pertença ao sistema regional da GSP:

Porto Ferreira

- indeterminada entre GSP (251), Mogi-Guaçu (226), Mogi-Mirim (198), São João da Boa Vista (301) e Piraçununga (238), mas é atribuída à zona de influência de Piraçununga por sua proximidade espacial;

Sumaré

- está entre GSP (198) e Campinas (358), mas é atribuída à zona de influência de Campinas por sua proximidade espacial;

Valinhos

— está entre GSP (2.525) e Campinas (3.924), mas é atribuída a Campinas por sua proximidade espacial;

Catanduva

— está entre a GSP (1.224) e São José do Rio Preto (797), mas é atribuída a São José do Rio Preto por sua proximidade espacial;

Fernandópolis

— está entre GSP (507), São José do Rio Preto (1.215) e Votuporanga (879), mas é atribuída a São José do Rio Preto apesar de estar mais próxima a Votuporanga, porque esta regula em tamanho com Fernandopólis e pertence à área de influência de São José do Rio Preto;

Jales

está entre São José do Rio Preto (466)
 e Fernandópolis (375) mas, como no caso de Fernandópolis, é atribuída a São José do Rio Preto;

Franca

 está entre GSP (1.714) e Ribeirão Preto (1.028), mas é atribuída à zona de influência de Ribeirão Preto por sua proximidade espacial;

Batatais

— esta cidade não foi atribuída indiretamente a nenhuma outra, devido à insuficiência de dados; entretanto, deveria pertencer à área de influência de Ribeirão Preto por sua proximidade espacial;

Orlândia

— entre GSP (7) e Ribeirão Preto (14) mas, apesar dos dados terem sido insuficientes, é atribuída à zona de influência de Ribeirão Preto devido à proximidade espacial;

São Joaquim da Barra

 entre Ribeirão Preto (20) e São José do Rio Preto (11), mas foi atribuída à zona de influência de Riberão Preto devido à proximidade espacial;

Ituverava

 entre Ribeirão Preto (11) e São José do Rio Preto (11) — com escores iguais é atribuída a Ribeirão Preto por sua proximidade espacial;

Dracena

entre GSP (255) e Adamantina (247),
 mas é atribuída a Adamantina devido à proximidade espacial;

Oswaldo Cruz

entre GSP (207) e Adamantina (260),
 mas é atribuída a Adamantina por sua proximidade espacial;

Adamantina

indeterminada entre GSP (502), Presidente Prudente (158), Bauru (109),
 Marília (111) e Tupã (220), mas, por sua proximidade espacial, estaria entre

a área de influência de Presidente Prudente e de Tupã, entretanto é atribuída a Presidente Prudente devido à sua importância na hierarquia urbana;

São Vicente

 está entre GSP (13.695) e Santos (12.589), mas é atribuída a Santos por sua proximidade espacial;

Cubatão

— está entre GSP (267) e São Vicente (622), mas devido às suas peculiaridades econômicas é atribuída à GSP, estando praticamente dentro desta área;

Araçatuba

— está entre GSP (599), Bauru (443) e São José do Rio Preto (625), mas devido às distâncias que separam Araçatuba de Bauru e São José do Rio Preto, e às atividades econômicas destas três cidades, é classificada como indeterminada, embora pertença ao sistema regional da GSP;

Pindamonhangaba

— está entre GSP (753), Guaratinguetá (373) e Taubaté (1.000), mas é atribuída a Taubaté por sua proximidade espacial;

Caçapava

 entre GSP (736), São José dos Campos (572) e Taubaté (507), mas é atribuída à área de influência de São José dos Campos pela maior proximidade espacial.

Resumindo as informações analisadas acima, com as cidades atribuídas diretamente às suas respectivas áreas de influência e aquelas que foram atribuídas indiretamente — influência sub-regional, zonal, etc. — obtivemos os seguintes dados para a determinação da matriz adjacente (Quadro 3) e o Dígrafo correspondente:

ZONA DE RIBEIRÃO PRETO

ZONA DE ARARAQUARA

Itápolis Ibitinga

ZONA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Subzona de Barretos Bebedouro Subzona de Fernandópolis Jales

Catanduva Olímpia Votuporanga Mirassol Guaíra

ZONA DE BAURU

Subzona de Lins Promissão Jaú

ZONA DE CAMPINAS

Indaiatuba

Itapira

Mogi-Guaçu

Mogi-Mirim

Santa Bárbara D'Oeste

Americana

Sumaré

Valinhos

ZONA DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO

Mococa

ZONA DE SOROCABA

Itapetinga

Tatuí

ZONA DE ITU

Salto

ZONA DE ARAÇATUBA

Penápolis

Andradina

Birigui

Pereira Barreto

ZONA DE GUARATINGUETÁ

Aparecida

Cruzeiro

Lorena

ZONA DE MARÍLIA

Garça

Assis

ZONA DE OURINHOS

Santa Cruz do Rio Pardo

ZONA DE PIRAÇUNUNGA

Porto Ferreira

ZONA DE PRESIDENTE PRUDENTE

Subzona de Adamantina Dracena, Oswaldo Cruz

ZONA DE SANTOS

São Vicente

ZONA DE TAUBATÉ

Pindamonhangaba

ZONA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Caçapava

ZONA DA GRANDE SÃO PAULO

Aracatuba *

Atibaia

Bragança Paulista

Amparo

São Roque

Cubatão

Jacareí

Araraguara

Rio Claro

Presidente Prudente

Bauru

Avaré

Botucatu

Campinas

Batatais *

Pinhal *

Itatiba

São João da Boa Vista

Ribeirão Preto

Santos

Guarujá

Itu

Sorocaba

Votorantin *

Guaratinguetá

São José dos Campos

Taubaté

Marília

Ourinhos

Rancharia

Presidente Epitácio*

Presidente Venceslau *

Santo Anastácio *

Piracicaba

Limeira

Piraçununga

Araras

São Carlos

São José do Rio Pardo

Jundiaí

São José do Rio Preto

Tupã

Itararé

Campos de Jordão

Vide informações adicionais nas páginas anteriores.

R. Bras. Geog., Rio de Janeiro, 36(3): 30-74, jul./set. 1974



Algumas observações sobre os resultados obtidos

Como já dissemos, a influência da Grande São Paulo em todo o Estado é evidente, devido, principalmente, à elevada concentração das atividades socioeconômicas e administrativas nesta área geográfica, bem como à ausência de uma cidade de importância semelhante nas proximidades do Estado, que com ela concorresse por dominância sobre os seus centros. Os resultados do Dígrafo (em anexo) mostram a orientação das forças (que sintetizam as relações socioeconômicas entre as cidades) que convergem para a GSP, o único centro de outdegree zero. Entretanto, existem cidades de porte populacional razoavelmente elevado que estão situadas entre as cidades menores e a GSP, concorrendo com esta área por uma determinada gama de serviços prestados. Entre estas cidades identificamos dois grupos: o primeiro com Santos, Campinas, Jundiaí, Sorocaba e São José dos Campos, que se caracteriza pelo fato de todas as cidades estarem bastante próximas a GSP (a mais distante, em distância corrigida, é Sorocaba), e por terem em suas imediações cidades de terceiro e demais escalões; o segundo, com Ribeirão Preto, Bauru, São José do Rio Preto, Presidente Prudente, Marília e Aracatuba, se caracteriza pelo fato de que as cidades se encontram bem distantes da GSP, relativo isolamento de áreas mais densas ou mesmo a presença de cidades do terceiro escalão. Desta forma, as características e tamanhos das áreas de influência destas cidades devem diferir, o que tentaremos mostrar através da classificação funcional das cidades, a ser tratada no capítulo seguinte.

De acordo com os postulados da Teoria do Lugar Central,

... as principais funções de um centro urbano são aquelas que o caracterizam como um centro prestador de serviços ao seu hinterland (região complementar), fornecendo bens e serviços tais como serviços a varejo, serviços comerciais, bancários e profissionais, facilidades educacionais, de lazer e culturais, e serviços urbanos governamentais. Estes serviços podem ser classificados em ordens mais altas e mais baixas, dependendo do threshold demand (i.e., o nível mínimo viável necessário para a existência do serviço) e da amplitude (i.e., os limites externos da área de mercado para cada serviço). Estes dois fatores determinam o número e tamanho de lugares-centrais que oferecem cada serviço e, por isto, se desenvolve uma hierarquia de lugar central. 47

O ponto crítico da procura (demand threshold) e a amplitude (range) dos bens e serviços devem diferir para os dois grupos de cidades mencionados, devido à existência ou não de um padrão de competição mais acirrado entre os centros, principalmente com relação às amplitudes, ao passo que o padrão de escalas das atividades determinará a existência de um ponto crítico da procura, em determinadas cidades. Devido a estes fatores, não nos surpreende que algumas cidades que estão mais próximas das do primeiro grupo do que da GSP (sendo que as cidades do primeiro grupo se situam entre estas e a GSP), tenham sido atribuídas à região de influência da GSP como, por exemplo, Piracicaba, Rio Claro, Limeira, etc., na região de Campinas; Guaratinguetá e Taubaté, na região de São José dos Campos: Avaré, Botucatu e Itu, na zona de Sorocaba, etc. (a estes fatores acrescenta-se, especialmente, a concentração das atividades industriais na Grande São Paulo). Em termos de distância corrigida, Rio Claro está a 123 km da GSP, ao

⁴⁷ RICHARDSON, Regional Economics, p. 88.

passo que Campinas está a apenas 63 km; embora Campinas possa suprir Rio Claro com determinados bens e serviços (ver importância relativa dos segundos maiores fluxos no Quadro 1), devido à sua proximidade a GSP, que é uma área bem mais diversificada, a sua zona de influência tende a ser reduzida. Um resultado importante obtido é exatamente o fato de que a influência da GSP se exerce diretamente sobre estas cidades, ao invés de se estabelecer um padrão de dois estágios como, por exemplo, Rio Claro—Campinas—GSP.

No caso das cidades do segundo grupo, esta influência direta é mais significativa, porque cidades de escalão semelhante estão bem distantes umas das outras, verificando-se, então, ao invés de Marília—Bauru—GSP, Marília—GSP.

No Quadro 1 estão assinaladas com um x as cidades para as quais se dirigem fluxos significativos de cidades que foram diretamente atribuídas a GSP. Num certo sentido, poderíamos imaginar o mesmo processo utilizado para as cidades inicialmente indeterminadas, a fim de que pudéssemos verificar graus de influência sub-regional, zonal, etc., entretanto, devemos levar em consideração pelo menos dois pontos: o primeiro, que estes fluxos são bem menores do que os dirigidos para a GSP; e segundo, que cidades como Campinas, São José dos Campos, Bauru, Sorocaba, Taubaté e Ribeirão Preto são cidades que possuem percentuais razoáveis de participação nas atividades industriais e administrativas do Estado (ver Quadro 4 — Distribuição Funcional da População Economicamente Ativa), o que, num certo sentido, obscureceria as relações decorrentes da teoria do lugar central, a polarização por serviços prestados. Entretanto, como muitas destas cidades apresentam um certo grau de dominância sobre outras, mostraremos alguns dos fluxos mais significativos como, por exemplo:

Araraquara para Ribeirão Preto, cujo fluxo representa $20,60\,\%$ do fluxo para a Grande São Paulo.

Rio Claro para Campinas, cujo fluxo representa $33,80\,\%$ do fluxo para a Grande São Paulo.

Avaré para Botucatu, cujo fluxo representa $40,\!10\,\%$ do fluxo para a Grande São Paulo.

Botucatu para Bauru, cujo fluxo representa $29,00\,\%$ do fluxo para a Grande São Paulo.

Itatiba para Campinas, cujo fluxo representa 36,00% do fluxo para a Grande São Paulo.

São João da Boa Vista para Campinas, cujo fluxo representa 41,30% do fluxo para a Grande São Paulo.

Itu para Sorocaba, cujo fluxo representa 29,20% do fluxo para a Grande São Paulo.

Guaratinguetá para Taubaté, cujo fluxo representa 41,60% do fluxo para a Grande São Paulo.

Taubaté para São José dos Campos, cujo fluxo representa 30,30% do fluxo para a Grande São Paulo.

Marília para Bauru, cujo fluxo representa 32,00% do fluxo para a Grande São Paulo.

Piracicaba para Campinas, cujo fluxo representa 25,40% do fluxo para a Grande São Paulo.

Limeira para Campinas, cujo fluxo representa 38,70% do fluxo para a Grande São Paulo.

Piraçununga para Campinas, cujo fluxo representa 36,30% do fluxo para a Grande São Paulo.

Araras para Campinas, cujo fluxo representa 30,30% do fluxo para a Grande São Paulo.

São José do Rio Pardo para Campinas, cujo fluxo representa 24,80% do fluxo para a Grande São Paulo.

Tupã para Bauru, cujo fluxo representa 25,50% do fluxo para a Grande São Paulo.

Itararé para Sorocaba, cujo fluxo representa 21,10% do fluxo para a Grande São Paulo.

Podemos ver que, entre estes fluxos, apenas os de Araraquara para Ribeirão Preto e de Botucatu para Bauru não refletem a direção para a GSP, ou seja, como exemplo Tupã—Bauru—GSP, podendo mesmo representar efeitos indiretos da dominação da GSP.

Gostaríamos de fazer algumas observações sobre dúvidas surgidas na atribuição de determinadas cidades às suas áreas de influência, que podem ter sido originadas da falta de informações pertinentes. A cidade de Votorantin foi atribuída a GSP, o que não nos parece exato, pois ela está praticamente unida a Sorocaba, à qual deveria ter sido atribuída; o mesmo ocorreu com Rancharia, Presidente Epitácio, Presidente Venceslau e Santo Anastácio, que deveriam pertencer à área de influência de Presidente Prudente, por causa da proximidade espacial e da ausênsia de centros competitivos.

Outro aspecto que seria interessante ressaltar é que cidades como Assis, Ourinhos, Marília e Presidente Prudente devem possuir um alto grau de interação com cidades do Paraná (na Matriz de Fluxos Telefônicos só foram consideradas as cidades do Estado de São Paulo), em razão de sua proximidade espacial; o mesmo acontecendo com a Guanabara em relação a algumas cidades fronteiriças do Vale do Paraíba, e cidades do Nordeste do Estado, com relação às cidades do Sul e do Triângulo de Minas Gerais. Infelizmente, não conseguimos informações sobre a interação com cidades de outros Estados, o que teria sido bastante relevante para as cidades que estão próximas às fronteiras do Estado.

CAPÍTULO IV

Classificação funcional das cidades

Tentaremos, agora, associar o padrão funcional das cidades com a regionalização, pois este pode ser útil na qualificação de áreas de influências diferentes em termos geográficos, decorrente das atividades econômicas predominantes nestas cidades, bem como na qualificação das características espaciais e especialização funcional.

Os dados do Censo de 70, no Quadro 4, revelam a estrutura ocupacional da população economicamente ativa das cidades consideradas. O método utilizado para a classificação funcional das cidades se baseia na análise da comparação das percentagens do emprego total em cada atividade (percentagens na linha), por cidade, com a média e o desviopadrão de cada atividade obtidos, consderando-se todas as cidades

conjuntamente. 48 Em nosso trabalho, uma cidade é classificada como especializada em uma determinada atividade se o seu resultado, já estandardizado, superar 1,0 (em unidades de desvio-padrão); uma cidade pode ser especializada em mais de uma atividades (M), bem como classificada como diversificada (D) se não for especializada em nenhuma atividade (os dados básicos para esta classificação são os do Quadro 5.)

Smith salienta que,

Não é difícil deduzir que existem pelo menos duas características espaciais associadas às funções das cidades. Primeiro, se concordamos que há alguma ordem (espacial) na distribuição de atividades econômicas em geral, então certamente podemos esperar encontrar características distributivas de cidades em classes funcionais semelhantes que são peculiares a estas classes. Segundo, dada a noção de que função implica no nível mais simples, uma relação de complementariedade entre uma cidade e seu hinterland, classes funcionais diferentes devem ser associadas com diferentes tipos de áreas complementares. A classificação de cidades por função (a característica diferenciadora) poderia levar à formulação de generalização sobre o padrão locacional das cidades (uma característica acessória) e à relação entre cidades com funções particulares e seus hinterlands (outra característica acessória). Esta classificação funcional de cidades se torna relevante para os problemas de distribuição (geográfica) de cidades e relações com as áreas de influência. 49

A distribuição das atividades socioeconômicas no sistema de cidades reflete a estrutura espacial destas cidades (efeitos de aglomeração e de acessibilidade geral), suas populações, posições nos eixos de desenvolvimento, densidades das várias áreas, dotação de recursos minerais e agrícolas, a história dos padrões de desenvolvimento das cidades, etc., em suma os elementos condicionantes das localizações específicas dos estabelecimentos dos setores primários, secundários e terciários. Os fluxos entre as cidades que refletem a distribuição das atividades econômicas nelas existentes geram um sistema de áreas de influência, no sistema espacial, de dimensões geográficas e características diferentes, em decorrência das atividades econômicas preponderantes nos centros de maior influência. Para qualificar estes aspectos diferenciados, que são bastante importantes para a análise de regiões polarizadas, utilizaremos os resultados da classificação funcional de cidades. 50

Para testarmos as afirmativas de Smith, mencionadas acima, postulamos inicialmente (formulação de generalizações sobre o padrão locacional das cidades) que as grandes cidades devem ser bastante diversificadas ou se especializam em funções dos mais altos ranks (serviços especializados) na hierarquia dos bens e serviços; que as cidades de outros escalões, quanto a tamanho populacional ou qualquer ou-

A respeito deste método, ver HOWARD J. NELSON "A Service Classification of American Cities", em *Urban Research Methods*, ed. por *JACK P. GIBBS* (Princeton: Van Nostrand Company, 1961), pp. 353-374. Para uma classificação funcional baseada em análise fatorial, ver ROBERT H. T. SMITH "Method and Purpose in Functional Town Classification", em *Geographic Perspectives on Urban Systems*, ed. por *BRIAN* BERRY e FRANK HORTON (Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1970), pp. 106-123.

⁴⁹ SMITH "Functional Town Classification", p. 111.

⁵⁰ Os resultados foram obtidos no trabalho para o Estado de São Paulo (ver nota de rodapé 4).

tro critério, podem ser especializadas ou não, dependendo basicamente de sua posição espacial relativa no sistema (ignorando as atividades públicas que podem ser consideradas como exògenas); que as cidades não especializadas (D) devem estar nas proximidades de outras aglomerações maiores como, por exemplo, as cidades especializadas em atividades primárias, excetuando-se as que se situam em zona de fronteira; as cidades de segundo escalão na hierarquia urbana, afastadas dos grandes centros, devem ser especializadas em comércio de mercadorias (CM) e prestação de serviços (PS), ao passo que as que se situam nas proximidades das grandes aglomerações são de natureza industrial; as cidades especializadas em transporte (TR), dependem da configuração dos eixos de transportes rodoferroviários. Quanto às relações cidadehinterland, é de se esperar que as cidades funcionalmente especializadas em indústria e construção (I), em atividades primárias (A) e as diversificadas, tenham uma área geográfica de influência reduzida, devido à concorrência de outros centros maiores nas proximidades; já as cidades afastadas, do segundo escalão, especializadas em CM e PS, devem ter áreas geográficas de influência maiores, devido à ausência de centros competitivos nas proximidades; as cidades classificadas como industriais devem estar bem próximas às grandes aglomerações, aproveitando-se, assim, das enormes economias externas que estas possuem, o que facilita esta especialização. Embora as atividades industriais sejam orientadas para as cidades de maior acessibilidade ao sistema (com exceção das indústrias locais, sub-regionais e as atraídas para os recursos naturais), os spread e os backwash effects sobre suas áreas de influência podem ser considerados como consequência do prolongamento destes efeitos, oriundos das grandes cidades que lhes são próximas. Assim, as áreas de influência destas cidades são de pequena dimensão geográfica, ao passo que aquelas que se especializam em CM e PS (e possuem indústrias locais e sub-regionais) e que geralmente estão afastadas dos grandes centros, exercem um poder maior de polarização, em termos de área geográfica, embora muitas vezes pouco significativo, devido à densidade da área. Com relação às atividades exógenas (AP-atividades públicas e AS-atividades sociais), que funcionam como "políticas governamentais implícitas", podem desenvolver em suas áreas efeitos estimulantes para atividades tais como CM e PS, ou mesmo industriais de pequena importância, controlando sua posição espacial relativa, fazendo com que suas áreas de influência possam se tornar mais competitivas. O mesmo acontece com as cidades especializadas em TR, que dependem fundamentalmente da localização dos eixos rodoferroviários.

Observando o Quadro 6, podemos notar que o primeiro grupo de hipóteses — características espaciais das cidades e especialização funcional — se verifica para a quase totalidade das cidades. As cidades classificadas como industriais estão nas proximidades de Campinas e São Paulo, assim, por se beneficiarem das enormes economias de aglomeração que os grandes centros possuem, não precisam, necessariamente, fornecer os serviços requeridos para a manutenção destas empresas, pois estes existem nas proximidades e com alto grau de sofisticação. Como industriais são classificadas as cidades de Barueri, Santo André, São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo, Diadema, Guarulhos, Mauá, Osasco, Poá (todas elas da região atualmente denominada GSP), ⁵¹ e as cidades de Jacareí, Jundiaí, Indaiatuba, Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Itatiba, Mogi-Guaçu, Cubatão, São José dos Campos,

⁵¹ Deve-se notar que a proximidade destas cidades à São Paulo gera um *cross-commuting* entre elas, e assim teria sido mais adequado a utilização da GSP como uma unidade básica.

que podem ser consideradas como prolongamentos das atividades industriais localizadas nas cidades de Campinas e São Paulo. Como foi assumido nas hipóteses anteriores, as áreas de influência destas cidades devem ser insignificantes em tamanho, devido à sua especialização funcional. e por se encontrarem bem próximas de cidades grandes, o que pode ser confirmado pela regionalização feita nos capítulos anteriores; assim, uma das conclusões a que chegamos é de que a área da Grande São Paulo deveria se estender, no mínimo, na direção destas cidades industriais que gravitam em torno da cidade de São Paulo.

As grandes cidades do Estado, São Paulo, Santos e Campinas, se especializam em funções dos ranks mais altos, ou seja, São Paulo em $O\overline{U}$ (outros), CM, PS (com um valor relativamente alto para I=0.66), Santos em TR, CM, OU, PS (com um valor relativamente alto para AP = 0,85), e Campinas em OU (com valores relativamente altos para CM = 0.91, PS = 0.70, AP = 0.60); as cidades diversificadas (D) e as especializadas no setor primário (A) estão, na sua maioria, localizadas nas proximidades de aglomerações bem maiores. No grupo D temos: Cruzeiro, nas proximidades de Guaratinguetá; Piracicaba, Limeira, Mogi-Mirim, Pinhal, São João da Boa Vista e Araras nas proximidades de Campinas; Bragança Paulista, Amparo, Itu, Mogi das Cruzes, Suzano e São Roque, nas proximidades da cidade de São Paulo: Franca e Jaboticabal nas proximidades de Ribeirão Preto; São Carlos nas proximidades de Araraquara; Tatuí nas proximidades de Sorocaba; Jaú nas proximidades de Bauru; Penápolis e Birigui nas proximidades de Araçatuba; apenas as cidades de Andradina e Avaré estão mais isoladas no sistema. No grupo A temos: Itapira e Leme nas proximidades de Campinas; Mococa, Sertãozinho, Batatais e São João da Barra nas proximidades de Ribeirão Preto; Itápolis nas proxmidades de Araraquara; Garça e Tupã nas proximidades de Marília; Votuporanga nas proximidades de São José do Rio Preto; Bebedouro nas proximidades de Barretos, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto; Adamantina e Dracena em região de fronteira; apenas Itapeva está mais isolada.

As cidades de segundo escalão, afastadas dos grandes centros, são especializadas em CM e PS, como Marília em CM (e um valor de $P\hat{S} = 0.40$); Ribeirão Preto, São José do Rio Preto e Presidente Prudente em CM e PS; Bauru entre outras em CM (e um valor de PS = 0.82).

QUADRO 6 Classificação funcional das cidades — SP (1970)

ATIVIDADES PRIMÁRIAS	-	A		Itapira, Mococa, Leme, Sertãozinho, Batatais, São João da Barra, Bebedouro, Itápolis, Vo- tuporanga, Itapeva, Garça, Tupã, Adaman- tina, Dracena.
INDÚSTRIA E CONSTRUÇÃO) -	I	-	Jacareí, Jundiaí, Indaiatuba, Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Itatiba, Mogi-Guaçu, Ba- rueri, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul.
COMÉRCIO MERCADORIAS	-	CM	-	Marília.
PRESTAÇÃO SERVIÇOS	-	PS	-	Barretos.
ATIVIDADE PÚBLICA		AP	-	Caçapava, Taubaté, Guaratinguetá, Lorena, Piraçununga.
ATIVIDADES SOCIAIS		AS	-	Franco da Rocha.
OUTRAS	-	ou	-	Campinas.
TRANSPORTES	-	TR	-	Rio Claro, Araraquara, Assis.

MISTAS*	- M - Cubatão — I, OU. São Vicente, TR, PS, CM, OU, AP Santos — TR, CM, OU, PS Guarujá — TR, PS, OU São José dos Campos — AP, I Aparecida — PS, CM Ribeirão Preto — CM, PS Catanduva — CM, PS São José do Rio Preto — CM, PS, OU Olímpia — A, PS Fernandópolis — CM, OU Sorocaba — TR, OU Ourinhos — OU, TR, CM Presidente Prudente — OU, CM, PS Botucatu — TR, AS Bauru — TR, CM, OU Lins — PS, CM, AS Araçatuba — PS, OU, CM São Paulo — OU, CM, PS Dracena — I, OU Guarulhos — I, OU Mauá — I, OU Osasco — OU, I Poá — OU, I
DIVERSIFICADO	 D - Cruzeiro, Piracicaba, Limeira, Bragança Paulista, Amparo, Mogi-Mirim, Pinhal, São João da Boa Vista, Araras, Franca, São Carlos, Jaboticabal, São Roque, Tatuí, Avaré, Itu, Jaú, Penápolis, Birigui, Andradina, Mogi das Cruzes, Suzano.

FONTES: Quadros 4 e 5, no final do trabalho.

As cidades de Santos, São Vicente e Guarujá, embora bastante especializadas, refletem uma grande influência da Grande São Paulo em suas atividades.

Finalmente, temos que as cidades pequenas, sob áreas de influência bem definidas, apresentam também uma especialização em CM e PS, resultado esperado em razão dos postulados da teoria do lugar central. Como exemplos temos, Barretos em PS (e um valor de CM = 0,71); Aparecida, Catanduva e Lins em CM e PS; Olímpia em PS; Fernandópolis e Ourinhos em CM.

As demais especializações são as exógenas ao sistema (AP) e as que dependem das localizações dos eixos rodoferroviários.

Como relação ao segundo grupo de hipóteses — tamanho das áreas de influência, i.é., a qualificação de relações cidade-área de influência, em termos geográficos — verificamos que, com exceção da cidade de Campinas (especializada em funções mais altas na hierarquia dos serviços prestados), e da influência geral da GSP no sistema, apenas as cidades especializadas em CM e PS, que pertence mao segundo escalão, têm áreas geográficas de influência maiores como, por exemplo, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Presidente Prudente, Bauru, Marília e Araçatuba, enquanto que as demais cidades, especializadas em outras atividades, possuem áreas geográficas de influência bastante insignificantes (ver resultados da regionalização).

Gostaríamos de frisar, novamente, que a utilização da classificação funcional das cidades visou apenas qualificar a distribuição das cidades

^{*} Especializadas em mais de uma atividade.

(dentro do conceito de dominância) e as relações cidade-área de influência para as várias áreas geográficas do Estado, portanto constituindo-se, basicamente, em um complemento da regionalização obtida. Sua utilização é uma importante contribuição a qualquer estudo de regionalização, pois, ao identificar as características e relações dos vários centros dominantes, oferece subsídios para uma atuação político-administrativa do Estado em suas diversas áreas geográficas.

Chamamos a atenção para o fato de que as cidades que possuem as mais elevadas participações em determinadas atividades no sistema considerado — Estado de São Paulo — não são necessariamente as cidades funcionalmente especializadas nestas atividades, o que se deve à metodologia utilizada para a classificação funcional, pois esta compara as percentagens da força de trabalho em determinada atividade, por cidade, com as mesmas percentagens para todo o sistema considerado; conseqüentemente, é possível que uma cidade pequena, com poucas indústrias, seja considerada como funcionalmente industrial, devido a sua estrutura econômica, ao passo que uma cidade com uma elevada concentração industrial, em relação ao Estado, não o seja devido a participação maciça de outras atividades em sua estrutura econômica (ver Quadro 4).

Conclusões

Neste trabalho procuramos determinar as zonas de influência das cidades de mais de 15.000 habitantes, na zona urbana do Estado de São Paulo, em 1970. Consideramos apenas as cidades do Estado, pois não tínhamos informações sobre os fluxos telefônicos das cidades paulistas para cidades de outros Estados. Utilizamos como técnica a Teoria dos Grafos e, em seguida, utilizamos uma classificação funcional das cidades com o objetivo de qualificar a distribuição de cidades no contexto espacial e as relações cidade-área de influência em termos geográficos.

Na Matriz Adjacente nota-se que a única "cidade" de *outdegree* zero é a Grande São Paulo, centro do sistema, com uma influência total sobre o Estado, o que decorre, em parte, da elevada concentração das atividades socioeconômicas e político-administrativas nesta área, e pela ausência de outro centro de semelhante envergadura que com ela pudesse competir. O *indegree* de cada cidade é obtido na Matriz Adjacente através do somatório das colunas, mostrando as cidades que estão sob sua dominância direta. Utilizamos o critério de dominância como variável e pela propriedade de transitividade, atribuímos subzonas às suas respectivas zonas de influência.

Considerando-se o tamanho das cidades, suas posições espaciais relativas, densidade das áreas, distância à GSP e especialização funcional, podemos destacar as seguintes cidades do Estado:

Centro Subzonal Guaratinguetá

Em nossa opinião, a GSP deveria ter suas fronteiras estendidas para englobar cidades que se situam às margens de um quadrilátero formado por Santos, São José dos Campos, Jundiaí e Sorocaba, devido não apenas à proximidade física mas também às suas características economicas, que refletem a expansão socioeconômica da cidade de São Paulo e adjacências.

Embora o sistema espacial do Estado seja bem integrado, nota-se uma certa ausência de cidades, mesmo do escalão inferior, em algumas áreas, principalmente no Sudeste e entre as zonas de Bauru e Marília, Marília e Presidente Prudente, Marília e Araçatuba, Araçatuba e Bauru, o que reflete, em parte, como foi mencionado na Introdução, a ausência de elementos determinantes do crescimento urbano.

O objetivo básico de uma regionalização baseada na determinação das áreas de influência (Polarização) das várias cidades de um sistema é dividir o sistema espacial em vários componentes, cada um com uma única cidade-central, de tal forma a nos possibilitar uma melhor visualização da interação entre o processo de desenvolvimento econômico-social e sua dimensão espacial, através do conhecimento das cidades-dominantes e suas respectivas zonas de influência; e embora este processo seja contínuo, a técnica de regionalização é essencialmente estática. Uma vez delineadas as áreas de influência do sistema espacial (objetivo da regionalização), e o emprego do critério de dominância como variável e da propriedade de transitividade, é possível visualizar as relações entre os principais centros urbanos, através das relações de influência entre os vários componentes determinados no sistema.

Consideramos a regionalização apenas uma técnica que visa fornecer uma primeira imagem do sistema de interdependências existente entre as cidades analisadas, e como tal fornece apenas subsídios parciais para uma política de desenvolvimento regional, ⁵² por causa da diversificação de atividades econômicas existentes nas várias áreas de influência, dos variados tipos de efeitos (ou relações) entre as cidades-dominantes e suas periferias, etc. Desta forma, torna-se necessário o conhecimento da estrutura econômica das várias cidades-centrais, das densidades e graus de urbanização das cidades que constituem suas áreas de influência, das localizações espaciais relativas, não somente no sistema considerado mas também em relação a outras áreas geográficas que interagem com este sistema, e outras informações necessárias ao planejador regional. Embora reconheçamos que as cidades de determinado tamanho possam servir de pontos de apoio para uma determinada política regional (por exemplo, de dispersão concentrada em umas poucas cidades),

Acreditamos que uma das principais finalidades da regionalização possa ser o de destacar cidades dominantes como sedes de determinadas atividades, tais como prestação de serviços (educação, serviços médico-hospitalares, recreação, etc.), descentralização de serviços públicos (coletorias e postos fiscais, delegacias de ensino, etc.), embora seus métodos e objetivos possam variar de caso para caso. Ao mesmo tempo, o grau de centralização de qualquer atividade, bem como o grau de sua modernização podem alterar fundamentalmente o processo de dois ou mais estágios em relação à unidade geográfica central, no caso a cidade de São Paulo, como capital estadual. Também as posições espaciais relativas, densidades das áreas, tamanho dos centros em cada componente do sistema de cidades, etc., podem alterar o grau de centralização dos serviços prestados. Gostaríamos de chamar a atenção para o que poderíamos qualificar de "barreiras" à interação econômcio-social entre as cidades, quando consideramos áreas geograficamente maiores, incluindo áreas de mais de um Estado para se destacar as regiões econômica e socialmente. Trata-se do fenômeno verificado através da influência dos Estados como unidades político-administrativas, nos fluxos entre as cidades de diferentes Estados. Embora reconheçamos a dificuldade em expressar estas "barreiras" em termos quantitativos, ao se tentar a delimitação econômico-social das regiões, devemos reconhecer que não estamos trabalhando, em geral, com uma "planície uniforme".

não acreditamos que a técnica de regionalização, por si, ao identificar determinados centros nodais, nos forneça os elementos necessários a esta estratégia, pois, além dos elementos mencionados acima, não fornece os tipos de *spread effects* e *backwash effects* nas zonas de influência, que são essenciais para a formulação de estratégias de desenvolvimento regional, dado os grau de liberdade da ação política, a nível estadual. ⁵³ Os elementos-chaves necessários para uma formulação de estratégias de desenvolvimento regional são: informações a respeito dos padrões de localização agrícola e industrial, da evolução e hierarquia do sistema espacial de cidades, razões explicativas do crescimento urbano diferenciado, definição das políticas setoriais do governo, etc.

Finalmente, gostaríamos de salientar que embora existam inúmeras técnicas para a regionalização de uma área, algumas bastante sofisticadas, os resultados encontrados através dos diversos métodos geralmente não diferem significativamente, surgindo discrepâncias relativa apenas ao nível subzonal de influência, e para aquelas cidades que se situam geograficamente nos extremos de duas ou mais áreas de influência. ⁵⁴

⁵³ Objetivo do trabalho "Estratégia de Desenvolvimento Regional para o Estado de São Paulo".

É interessante notar a grande semelhança entre os resultados deste trabalho e os da Fundação IBGE (ver nota de rodapé 18), os resultados da regionalização existente para o Estado (Regiões e Sub-Regiões Administrativas), e os do Prof. CARLOS MAU-RÍCIO FERREIRA, que utilizou tanto o modelo de potencial como o mapeamento de determinados fluxos (trabalho realizado em convênio com o SEPLAN/SP, 1971).

 $QUADRO\ 4$ Estrutura da população economicamente ativa em 1970

Cio	iades-		Agricultura, Pecuária, Silvi- cultura, Extração Vegetal, Caça e Pesca (A)	a	b	Atividades Industriais (!)	а	b	Comér- cio de Merca- dorias (CM)	a	b	Prestação de Serviços (PS)	а	Ь	Trans- portes, Comuni- cações, Armaze- nagem (TA)	а	b	Ativi- dades Sociais (AS)	а	b	Adminis- tração Pública (AP)	а	b	Outras Ativi- dades (OU)	а	ь	Total
Cubatão			176	0,011	0,000	9.212	0,582	0,005	945	0,060	0,002	1.425	0,090	0,001	1,195	0,076	0,003	336	0.021	0,001	935	0,059	0,004	1,598	0,101	0.003	15.822
São Vicente			395		0,000	9.858	0,271	0,005	4.825	0,132	0,008	8.214	0,225	0,008	4.938	0,136	0,014	2.032	0,056	0,006	2.859	0,078	0,011	3.307	0,091	0,007	36.428
Santos			1.502	-0,012	0,001	23.116	0,186	0,012	19.342	0,156	0,031	26.439	0,213	0,026	23.124	0,186	0,066	9.113	0,073	0,027	8.192	0,076	0,032	13.517	0,109	0,028	124.345
Guarujá			1.490	0,050	0,001	8.278	0,279	0,004	2.839	0,096	0,005	7.396	0,249	0,007	4.465	0,150	0,013	822	0,028	0,002	1.974	0,066	0,008_	.2.442	0,082	0,005	29.708
EIXO 1.1			3.563	0,017	0,003	50.464	0,245	0,025	27.951	0,135	0,045	43.474	0,211	0,043	33.722	0,163	0.096	12.303	0,070	0,037	13.960	0,078	0,055	20.864	0,101	0,043	206.301
Jacareí			1.786	0,089	0,001	9.895	0,493	0,005	1.602	0,080	0,003	2.486	0,124	0,002	1.330	0,076	0,004	1.050	0,052	0,003	781	0,039	0,003	1.149	0,057	0,002	20.079
São José do:	s Campo	s :	4.119	0,087	0,003	21.093	0,444	0,011	3.958	0,083	0,006	7.237	0,152	0,007	1.591	0,033	0,005	2.972	0,063	0,009	4.063	0,085	0,016	2.497	0,053	0,005	47.530
Caçapava .	:		.1.785	0,199	0,001	3.166	0,353	0,002	768	0,086	0,001	1.322	0,147	0,001	434	0,048	0,001	441	0,049	0,001	753	0,084	0,003	311	0,035	0,001	8.980
Faubaté			3.763	0,115	0,003	10.802	0,328	0,005	3.843	0,117	0,006	5.504	0,167	0,005	1.365	0,041	0,004	2.387	0,072	0,007	3.012	0,091	0,012	2.241	0,068	0,005	32.937
Aparecida			506	0,070	0,000	1.971	0,271	0,001	915	0,126	0,001	2,217	0,305	0,002	514	0,071	0,001	428	0,659	0,001	337	0,046	0,001	378	0,052	0,001	7.266
Guaratinguetá			3.781	0,176	0,003	5.186	0,242	0,003	2.450	0,114	0,004	3.943	0,184	0,004	1.140	0,073	0,003	1.356	0,063	0,004	2.383	0,111	0,009	1.214	0,057	0,002	21.453
orena			1.966	0,144	0,002	3.184	0,233	0,002	1.111	0,081	0,002	2.652	0,194	0,003	640	0,047	0,002	984	0,072	0,003	2.512	0,184	0,010	599	0,044	0,001	13.648
Cruzeiro			1.204	0,093	0,001	4.949	0,382	0,002	1.120	0,086	0,002	2.389	0,184	0,002	1.023	0,079	0,003	768	0,059	0,002	495	0,038	0,002	1.023	0,079	0,002	12.97 1
EIXO 1.2		-	15.930	0,115	0,015	60.246	0,365	0,030	15.767	0,096	0,025	27.750	0,168	0,027	8.037	0,049	0,023	10.386	0,053	0,031	14.336	0,087	0,056	9.412	0,057	0,019	164.864
Jundiaí			5.125	0,036	0,004	28.927	0,484	0,014	5.469	0,091	0,009	6.836	0,114	0,007	4.822	0,081	0,014	2.940	0,049	0,009	1.964	0,033	0,008	3.709	0,062	0,008	59 792
ndaiatuba			3.207	0,258	0,002	5.666	0,456	0,003	761	0,061	0,001	1.338	0,108	0,001	449	0,036	0,001	500	0,040	0,002	209	0,017	0,001	298	0,024	0,001	12.428
Campinas	14		8.903	0,064	0,007	49.960	0,347	0,024	16.327	0,118	0,026	25.857	0,187	0,025	9.037	0,065	0,026	10.384	0,075	0,031	8.120	0,059	0,032	11.587	0,084	0,024	138.175
Americana			1.022	0.039	0,001	16.402	0,624	800,0	2.095	0,080	0,003	3.087	0,118	0,003	864	0,033	0,002	928	0.035	0,003	529	0,020	0,002	1.338	0,051	0,003	26.265
anta Bárbara	D'Oest	e	2.564	0,225	0,002	5.532	0.485	0,003	659	0,058	0,001	1.147	0,101	0,001	314	0,028	0,001	496	0,044	0,001	176	0,015	0,001	507	0,044	0,001	11.395
iracicaba			10.488	0,195	0,008	16.864	0,313	0.008	5.432	0,101	0,009	9.122	0,169	0,009	2.725	0,051	0,008	4.120	0,077	0,012	2.006	0,037	0,008	3.081	0,057	0,006	53.838
ímeira			7.087	0,213	0,005	12.276	0,368	0,006	3.976	0,119	0,006	4.526	0,136	0,004	1.403	0,042	0,004	1.551	0,047	0,005	1.067	0,032	0,004	1.462	0,044	0,003	33.348
IXO 2.0			38.396	0,115	0,029	133.627	0,399	0,067	34.719	0,104	0,055	51.913	0,155	0,051	19.614	0,059	0,056	20.919	0,062	0,063	14.071	0,042	0,055	21.982	0,066	0,045	335.241

Itatiba	2.967	0,263	0,002	3.177	0,459	0,003	543	0,048	0,001	1.123	0,100	0,001	413	0,037	0,001	424	0,038	0,001	279	0,025	0,001	354	0,031	0,001	11.280
Bragança Paulista	8.521	0.363	0,007	4.982	0,212	0,002	2.136	0,091	0,003	3.253	0,139	0,003	1.213	0,052	0,003	1.192	0,051	0,004	766	0,033	0,003	1.390	0,059	0,003	23.453
Ampar o	3.902	0,315	0,003	4.334	0,350	0,002	837	0,069	0,001	1.540	0 124	0,032	402	0,032	0,001	712	0,037	0,002	285	0,023	0,001	378	0,031	0,001	12.390
Itapira	6.762	0,463	0,005	3.137	0,215	0,002	946	0,065	0,002	1.533	0,103	0,002	516	0,035	100,0	802	0,055	0,032	352	0,024	0,001	549	0,033	0,001	14.597
Mogi-Mirim	3.465	0,274	0,003	3.598	0,284	0,002	1.245	0,033	0,002	1.905	0,151	0,002	723	0,057	0,002	874	0,073	0,003	301	0,024	0,001	539	0,043	0,001	12.650
Mogi-Guaçu	4.061	0,278	0,003	6.536	0.447	0,003	864	0,059	0,001	1.110	0,076	0,001	496	0,034	0,001	520	0,036	0,002	434	0,030	0,002	608	0,042	0,001	14.629
Pinhal	3.495	0,347	0,003	2.209	0,219	0,001	728	0,072	0,001	1.579	0,157	0,002	371	0,037	0,001	831	0,083	0,002	284	0,028	0,001	571	0,057	0,001	10.068
São João da Boa Vista	4.989	0,318	0,004	6.430	0,218	0,002	1.455	0,093	0,002	2.746	0,175	0,003	809	0.051	0.002	1.01,5	0.075	0,003	391	0.025	0,002	878	0,056	0,002	15.713
Mococa	5.956	0,478	0,005	2.151	0,152	0,001	929	0,074	0,001	1.768	0,142	0,002	423	0,034	0,001	621	0,050	0,002	189	0,015	0,001	435	0,035	0,001	12.447
EIXO 2.1	44.120	0,347	0,034	35.554	0,279	0,018	9.683	0,076	0,015	16.557	0,130	0,016	5.366	0,042	0,030	6.931	0,035	0,021	3.281	0,026	0,013	5.702	0,045	0,012	127.254
Araras	7.128	0,375	0,005	5.914	0,303	0,003	1.281	0,076	0,002	2.250	0,115	0,002	755	0,039	0,002	1.008	0,052	0,003	425	0,022	0,002	770	0,039	0,002	19.529
Leme	5.274	0,432	0,004	3.358	0,275	0,002	641	0,052	0,001	1.389	0,114	0,001	525	0,043	0,001	436	0,036	0,001	267	0,022	0,001	323	0,026	0,001	12.213
Piraçununga	3.579	0,267	0,003	2.364	0,176	0,001	1.006	0,075	0,032	2.133	0,159	0,002	633	0,047	0,002	841	0,063	0,003	2.265	0,169	0,009	601	0,075	0,001	13.422
Ribeirão Preto	8.579	0,112	0,007	18.096	0,236	0,009	11.609	0,151	0,009	17.833	0,233	0,018	4.397	0,057	0,013	6,541	0,035	0,020	3.833	0,051	0,015	5.786	0,075	0,012	76.757
Sertãozinho	4.693	0,425	0,004	2.770	0,251	0,001	696	0,063	0,031	1.301	0,118	0,001	393	0,036	0,001	511	0,046	0,002	282	0,026	0,001	380	0,034	0,001	11.031
Batatais	4.703	0,440	0,004	1.477	0,138	0,001	745	0,070	0,001	1.982	0,185	0,002	403	0,038	0,001	539	0,050	0,002	241	0,023	0,001	593	0,055	0,001	10.686
Franca	4.994	0,146	0,004	14.286	0,417	0,007	3.135	0,092	0,005	5.742	0,158	0,003	1.099	0,032	0,003	1.959	0,057	0,006	1.146	0,033	0,005	1.869	0,055	0,004	34 230
São João da Barra	3.543	0,396	0,003	1.728	0,193	0,001	693	0,077	0,001	1.673	0,187	0,002	374	0,042	0,001	328	0,037	0,001	198	0,022	0,001	418	0,047	0,001	8.955
EIXO 2.2	42.493	0,227	0,033	49.993	0,268	0,025	19.806	0,016	0,032	34.336	0,184	0,034	8.587	0,046	0,024	12.161	0,065	0,037	8.707	0.047	0,034	10.740	0,057	0,022	186.823
Rio Claro	3.148	0,123	0,002	7.940	0,310	0,004	2.819	0,110	0,004	4.067	0,159	0,004	3.228	0,126	0,009	1.997	0,078	0,006	975	0,038	0,004	1.406	0,055	0,003	25.580
São Carlos	6.111	0,195	0,005	10.252	0,328	0,005	2.846	0,091	0,005	5.057	0,162	0.005	1.866	0,060	0,005	2.451	0.078	0,007	1.017	0.032	0,004	1.695	0,054	0,003	31.295
Araraquara	6.836	0,198	0,005	8.025	0,232	0,004	3.526	0,102	0,006	6.112	0,177	0,006	3.260	0,094	0,009	2.924	0,085	0,009	1.522	0,044	0,006	2.321	0,067	0,005	34.526
Jaboticahal	4.570	0,324	0,004	3.035	0,219	0,002	1.178	0,033	0,002	2.333	0,160	0,002	595	0,033	0,001	1.107	0,079	0,033	628	0,045	0,002	630	0,045	0,001	14.090
Bebedouro	5.284	0,398	0,004	1.962	0,148	0,001	1.533	0,116	0,002	2.076	0,157	0,002	873	0.063	0,002	723	0,055	0,002	343	0,026	0,001	470	0,035	0,001	13.264
Barretos	6.105	0,282	0,005	3.642	0,168	0,002	2.441	0,113	0,004	4.750	0,220	0,005	1.478	0,068	0,004	1.143	0,053	0,003	741	0,034	0,003	1.323	0,051	0,003	21.623
Itápolis	4.332	0,597	0,003	608	0,084	0,000	561	0,077	0,001	746	0,103	0,001	140	0,019	0,000	449	0,062	0,001	199	0,027	0,001	223	0,031	0,000	7.258
Catanduva	6.123	0,280	0,005	3.647	0,177	0,002	2.878	0,132	0,005	4.469	0,205	0,004	1.107	0,051	0,003	1.561	0,071	0,005	525	0,024	0,002	1.528	0,070	0,023	21.838
São José do Rio Preto	5.425	0,121	0,004	7.935	0,174	0,004	7.858	0,175	0,013	10.473	0,233	0,010	2.888	0,064	0,008	3.315	0,074	0,010	2.935	0,065	0,012	4.050	0,090	0,008	44.880
Olímpia	4.463	0,416	0,003	1.490	0,139	0,001	889	0,083	0,001	2.133	0,199	0,002	425	0,040	0,001	529	0,049	0,002	293	0,027	0,001	495	0.046	0,001	10.717
Votuporanga	5.306	0,375	0,004	2.001	0,141	0,001	1.595	0,113	0,003	2.526	0,178	0,002	628	0,044	0.002	932	0.066	0,003	372	0,026	0,001	795	0,056	0,002	14.155
Fernandópolis	4.778	0,369	0,004	1.908	0,147	0,001	1.635	0,126	0,003	1.973	0,152	0,002	546	0,042	0,002;	695	0,054	0,002	297	0,023	8,001	1.115	0,085	0,002	12.947
EIXO 2.3	62.481	0,248	0,048	52.496	0,208	0,026	29.757	0,118	0,047	46.771	0,185	0 046	16.944	_0,067	0,048	17.826	0,071	0,054	9.847	0,039	0,039	16.051	0,064	0,033	252.173
São Roque	3.301	0,270	0,003	3.914	0,320	0,002	905	0,074	0,001	1.753	0,143	0,002	918	0,075	0,003	518	0,042	0,002	310	0,025	0,001	612	0,050	0,001	12,231
Sorocaba	3.024	0,053	0,002	21.477	0,375	0,011	6.125	0,107	0,010	9.103	0,159	0,009	5.054	0,083	0,014	4.389	0,077	0,013	3.414	0,060	0,013	4.705	0,082	0,010	57.291
Tatuí	4.040	0.315	0.003	3.323	0.259	0,032		0.031	0.002	2.125	0.166	0,002	660	0.052	0,002	867	0.068	0.003	318	0,025	0,001	436	0.034	0,001	12.808

	Agricultura	1	1.	1	T	T		1		ī	1 -	7 .	ī	T	1	1	7			7	,				(Continua)
Cidades	Pecuária, Silvi- cultura, Extração Vegetal, Caça e Pesca (A)		; ; b	Atividades Industriais (1)		b	Comér- cio de Merca- dorias (CM)	а	b	Prestação de Serviços (PS)	а	b	Trans- portes, Comuni- cações, Armaze- nagem (TR)	a	b	Ativi- dades Sociais (AS)	a	b	Adminis- tração Pública (AP)	а	b	Outras Ativi- dades (OU)	а	b	Tota!
Avaré	4.795	0,347	0,004	2.482	0,180	0,001	1.248	0,090	0.002	2.409	0.174	0,002	885	0,064	0.003	963	0.071	0.003	407	0.000	0.000		J		<u> </u>
Itapeva	7.554	0,481	0,006	3.586	0,228	0,002	778	0,050	0.001		0,095	-,		0,047				-,	437	-,	0,002		0,041		13.810
Ourinhos	3.375	0,210	0,003	3.138		0.002		0,122			0,170		1.629		0,032	969	0,042		364	0,023		542	-,	0,001	15.708
Assis	4.736	0,245	0,004	3.245	0,168	0.002		0,116			0,186		1.811	-,	.,		-,	-,	523	0,033		1.730	-,	0,004	16.061
Presidente Prudente	5:698	0,159	0,004	6.612	0,185			0,140			0,215		2.283	-,		1.409 2.829	-,		970 1.838	0,050 0,051	0,004 0,007	1.323 3.786	0,068 0,106	0,003 0,008	19.332 35.775
EIXO 3.0	36.523	0,200	0,028	47.777	0,261	0,024	19.322	0,106	0,031	30.922	0,169	0,030	13.973	0,076	0,040	12.620	0,069	0,038	8.174	0,045	0,032	13.705	0.075	0.028	183.016
Itu	3.800	0,204	0,003	6.263	0,336	0,003	1,381	0,074	0.002	2 622	0,141	0.000	070	0.050	0.000									0,020	
Botucatu	3.952	0,226	0.003		-,	0,001	1.457	0,033	0,002		0.173			0,052			0,085			-,		858	0,046	0,002	18.617
Jaú		0,268	0,004	6.205	-,	0.003	1.954		0,003		-,	.,	2.287	0,131	0,007		0,113	•	571	0,033	0,002	868	0,050	0.002	17.452
Bauru		0,070		9.281	0,210	0,005		0,146			0,172	0,004	864	-,	-,	1,239			662	0,031	0,003	1.137	0,053	0,002	21.547
							0.430	0,143	0,010	0.470	0,182	0,008	6.098	0,138	0,017	3.895	0,088	0,012	2.972	0,067	0,012	3.858	0,087	0,008	44.111
EIXO 3.1	16.600	0,163	0,013	24.722	0,243	0,012	11.248	0,111	0,018	17.848	0,175	0,018	10.221	0,100	0,029	9.034	0,089	0,027	5.333	0,052	0,021	6.721	0,066	0,014	101.727
Lins	3.559	9,224	0,003	2.700	0,170	0,001	1.944	0,126	0,003	3.502	0,221	0,003	797	0,050	0,002	1 571	0.099	0,005	740	0,047	0.000	1 050			
Penápolis	4.092	0,366	0,003	2.095	0,188	0,001	1.009	0,090	0,002	1.869	0.167			0,045	0,001	635	0,057		393	0,047			0,066	0,002	15.873
Birigui	3.291	0,257	0,003	3.794	0,296	0,002	1.228	0,098	0,002	2.079	0,162	-,		0,044	0.002	721	0,057	0,002	363	0,035			0,051	0,001	11.173
Araçatuba	8.622	0,237	0,007	6.446	0,177	0,003	4.396	0,012	0,037		0,203				0.007	2.288		0,007				789	0,062	0,002	12.824
Andradina	3.989	0,238	0,003	4.842	0,289	0,002	1.986	0,118	0,003	2.792				0,053			0,052			0,037	0,005	3.123	0,086	0,006	36.407
EIXO 3.1.1	23.553	D 253	D 018	19.877	0.214	0.010	10.553													0,023	0,001	1.017	0,061	0,002	16.767
				10.077	0,214	0,010	10.003	U,113	0,017	17.855	0,192	0,018	5.333	0,057	0,015 	6.079	0,065	0,018	3.240	0.035	0,013	6.554	0,076	0.013	93.044
Garça		0,544	-,	1.643	0,116	0,001	1.265	0,089	0,002	1.528	0,108	0,002	417	0,029	0.001	696	0.049	0,002	369	0,026	0.001	E 0 1	0.040	D 001	14.460
Marília Fupā			800,0	8.174		0,004	4.365	0,121	0,007	6.328	0,175	0,006	1.586	0,044	0,005	2.380	0,066	0,007	1.278	0,026	0.005	2.202		0,001 0,005	14.198 36.114
rupa Adamantina			0,006 0,004	2.148		0,001	1.966	0,104	0,003		0,165	.,	791	0,042	0,002	1.279	0,068	0,004	575	0,030	0,002	1.348		0,003	18.874
Oracena		0,413		1.843 1.488	0,167	0,001 0,001	986 1.328	0,089 0,110	0,002 0,002	1.437 1.858	0,130 0,153	0,001 0,002		0,043 0,039	0,001 0,001		0,066 0,056	0,002 0,002	324 373	0,029 0,031	0,001 0,001	698	0,063	0,001	11.066
EIXO 3.1.2	34.722	0,376	0,027	15.296	0,166	0,008	9.910	0,107	0,016	14.274	0,155	0,014	3.740			5.762							0,077		12.107
				-										3,414		0.702	3,002		2.919	0,032	0,011	5.736	0,062	0,012	92.359

Σ Eixos	321.381	0,184	0,247	490.052	0,281	0,245	188.716	0,108	0,301	301.700	0,173	0,297	125.537	0,072	0.358	114.081	0,065	0,343	83.868	0,048	0,330	117.467	0,067	0,241	1.742.802
São Paulo	17.668	0,008	0,014	911.045	0,392	0,455	295.612	0,127	0,471	472.907	0,203	0,466	131.200	0.056	0,374	128.136	0.055	0,385	104.486	0.045	0,411	265.324	0.114	0.544	2.326.378
Arujá	1.262	0,417	0,001	811	0,268	0,000	139	0,046	0,000	446	0,147	0 000	187	0,062	0,001	65	0,021	0,000	52	0,017	0,000	68	0,022	0,000	3.030
Barueri	451	0,039	0,000	5.392	0,462	0,003	1.209	0,101	0,002	1.933	0,171	0,002	737	0,039	0,002	432	0,041	0,001	586	0.050	0,002	785	0.067	0,001	11.671
Biritiba-Mirim	1.955	0,628	0,002	579	0,186	0,000	53	0,017	0,030	225	0,072	0,000	83	0,023	0,000	45	0,014	0,000	73	0,023	0,000	95	0,031	0,000	3.113
Caieiras	311	0,051	0,000	4.307	0,704	0,002	219	0,036	0,000	417	0,073	0,000	234	0,038	0,001	303	0,050	0,001	143	0,023	0,001	147	0,024	0,000	6.116
Cajamar	615	0,188	0,000	1.641	0,502	0,001	133	0,041	0,000	310	0,035	0,000	153	0,017	0,000	41	0,013	0,000	97	0,030	0,000	282	0,086	0,000	3.272
Carapicuíba	270	0,015	0,000	8.727	0,484	0,004	1.765	0,093	0,003	2.703	0,153	0,033	1.333	0,077	0,004	934	0,055	0,003	706	0,039	0,003	1.486	0,082	0,001	18.031
Cotia	2.154	0,210	0,002	3.742	0,365	0,002	504	0,019	0,001	1.903	0,183	0,002	567	0,055	0,002	303	0,030	0,001	511	0,050	0,002	557	0,054	0,001	10.252
Diadema	323	0,013	0,000		0,533	0,007	1.900	0,071	0,003	3.833	0,133	0,331		0,351	0,001	521	0,023	0,032	633	0,028	0,033	2.452	0.095	0,001	25.725
Embu	698	0,116	0,001	2.816	0,437	0,001	503	0,033	0,031	1.173	0,195	0,001	251	0,012	0,001	72	0,012	0,000	190	0,032	0,031	322	0,053	0,000	6.030
Embu-Guaçu	913	0,297	0,001	1.041	0,339	0,001	137	0,045	0,000	433	0,141	0,000	270	0,033	0,001	43	0,014	0,000	131	0,043	0,001	103	0,034	0,000	3.071
Ferraz de Vasconcelos Francisco Morato	395 221	0,052 0.068	0,000 0,000		0,509	0,002	593	0,078	0,001	1.159	0,153	0,001	459	0,032	0,001	257	0,034	0,001	337	0,044	0,001	529	0,070	0,001	7.600
Franco da Rocha	268	0.032	0.000	1.470 2.275	0,455 0,273	0,001 0.001	896 641	0,122 0.077	0,091 0.001	462 947	0,143 0.114	0,000 0,001	290 525	0,090	0,001 0.001	122 2.803	0,038 0.337	0,000 0.003	129 359	0,040 0.043	0,001 0.007	144	0,045	0,000	3.234
Guararema	2.007	0.460	0,000	1.430	0,273	0,001	125	0,077	0,000	362	0,114	0,000	218	0,050	0,001	2.803	0,337	0.000	359 51	0.012	0,007	508 80	0,061 0,018	0,001 0,000	8.326
Guarulhos	2.735	0.034	0.002	39.659	0.493	0,020	8.243	0,103	0,000	10.896	0,033	0,000	5.254	0.065	0,001	2.869	0.036	0,009	4.072		0,000	6.648	0.083	0.008	4.380 90.376
Itapemirim da Costa	2.440	0.286	0.002	3.086	0.361	0,002	470	,	0,001	1.256	0,147	0.001	499	0,058	0,001	189	0.022	0,000	189	0,022	0,010	412	0.048	0.000	8.541
Itapevi	503	0.061	0,000	3.686	0.445	0,002	668	0,081	0,001	1.293	0.156	0,001	567	0.068	0,002	327	0.039	0,001	492		0,002	749	0,90	0,000	8.285
Itaquaquecetuba	1.183	0,131	0,001	4.108	0.457	0.002	635	0.071	0.001	1.328	0,143	0,001	767	0.085	0,002	165	0.018	0.000	236	0.064	0,000	576	0.064	0.000	8.998
Jandira	242	0,062	0,000	1.720	0,442	0,001	308	0,079	0,000	725	0,188	0,001	275	0,071	0,001	107	0.027	0,000	181	0.086	0.000	336	0,086	0.000	3.894
Juquitiba	1.622	0,676	0,001	252	0,105	0,000	98	0,041	0,000	154	0.064	0,000	118	0,049	0,000	38	0,016	0,000	86	0,014	0,000	33	0,014	0,000	2,401
Mairiporã	1.743	0,243	0,001	3.455	0,483	0,002	226	0,032	0,000	664	0,093	0,001	366	0,051	0,001	190	0,027	0,001	155	0,050	0,000	360	0,050	0,000	7.159
Mauá	947	0,030	0,001	18.877	0,588	0,009	2.099	0,065	0,003	3.814	0,119	0,004	1.647	0,051	0,005	683	0,021	0,002	743	0,102	0,002	3.288	0,102	0,002	32.098
Mogi das Cruzes	8.529	0,185	0,007	17.574	0,380	0,009	4.293	0,093	0,007	6.149	0,133	0,006	2.583	0,056	0,007	2.801	0,061	0,008	1.532	0,059	0,003	2.731	0,059	0,003	46.192
Osasco	582	0,006	0,000	48.522	0,496	0,024	10.266	0,105	0,016	14.916	0,152	0,015	5.401	0,055	0,015	3.634	0,037	0,011	3.932	0,109	0,008	10.620	0,109	0,008	97.873
Pirapora_do_Bom_Jesus	310	0,235	0,000	492	0,374	0,000	111	0,084	0,000	216	0,164	0,000	61	0,046	0,000	67	0,051	0,000	24	0,027	0,000	36	0,027	0,000	1.317
Poá	237	0,023	0,000	4.533	0,439	0,002	1.096	0,106	0,002	1.834	0,178	0,002	723		0,002			0.001	628	0,087	0,001	894	0,087	0,001	10.324
Ribeirão Pires	561	0,058	0,000	4.597	0,475	0,002	580	0,060	0,001	1.515	0,517	0,001	795	0,082	0,002	334		0,001	330	0,034	0,001	962	0,090	0,002	9.674
Rio Grande da Serra	311	0,211	0,000	1.205	0,468	0,001	85	0,033	0,000	297	0,115	0,000	367	0,142	0,001	38		0,000	74		-,	199		0,000	2.576
Salesópolis	1.747	0,565	0,001	595	0,192	0,000	93	0,030	0,000	210	0,068	0,000	179	0,058	0,001	52		0,000	123		0,000	93	0,030	0,000	3.092
Santa Isabel	1.843	0,308	0,001	2.806	0,469	0,001	246	0,041	0,000	417	0,070	0,000	240	0,040	0,001	127		0,000	130		0,001	180		0,000	5.989
Santana do Paraíba Santo André	582 1.458	0,371	0,000 0.001	493 86.858	0,314	0,000 0.043	54 14.813	0.034	0,000 0.024	153	0,097	0,000	64 7.042	0,041	0,000	74 c cc2	-,	0,000	93	.,		57	-,	0,000	1.570
São Bernado do Campo	1.458	0,010 0.020	0,001	41.162	0,578 0.580	0.043	5.054	0.071	0.008	17.372 8.535	0,116 0.120	0,017	3.140	0,047 0.044	0,020	6.663 3.617		0,020	4, 207 3,121		0,017 0.012	11.877 4.915	0,079 0.069	0,024 0'010	150.290
São Caetano do Sul	220	0.084	0.000	35.296	0.000		6.601	0.113	0.011	5.669	0,120	0,006	2.211	0.038	0.009	2.555		0.006	1.456				,	0.010	70.980 58.667
Suzano	3.337	0,004	0.003	7.375	0.415	0.004	1.504	0,113	0.002	2.297	0,037	0.002	838	0.047	0.002			0.002	620	-,		1.095	,	0,002	17.766
Taboão da Serra	190	0,014	0,000	5.710	0,417	-,	1.218	0,089	0,002	3.410	0,249	0.003	1.191	0,047	0,002	442		0,002	523			1.002		0,002	13.686
GSP	62.269	0,020	0,048	1.295.802	0,420	0,647	362.690	0,118	0,578	582.470	0,186	0,564	172.330	0,056	0,491	160.325	0,052	0,482	131.467	0,043	0,517	324.604	0,105	0,665	3.081.957
Outras	918.160	0,593	0,705	217.830	0,141	0,109	75.769	0,049	0,121	140.567	0,091	0,139	53.173	0,034	0,151	53.017	0,037	0,175	33.754	0,025	0,153	45.793	0,030	0,094	1.548.083
Estado	1.301.830	0,204	1,000	2.003.684	0,314	1,000	627.175	0,098	1,000	1.014.737	0,159	1,000	351.040	0,055	1,000	332.423	0,052	1,000	254.089	0,040	1,000	487.864	0,077	1,000	6.372.842

FONTE: Censo Demográfico, 1970. (a) Representa a participação de cada setor na PEA total de cada Cidade. (b) Representa a participação de cada setor, na Cidade, em relação ao total do setor, no Estado.

 $QUADRO \ 5$ Dados básicos para classificação funcional das cidades

Cidades	Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Extração Vegetal, Caça e Pesca (A)	Atividades Industriais (I)	Comércio de Mercadorias (CM)	Presta- ção de Serviços (PS)	Trans- portes Comuni- cações Armaze- nagem (TR)	Atividades Sociais (AS)	Adminis- tração Pública (AP)	Outras Atividades (OU)
Cubatão	-1,4032	2,0516	1,4590	-1,7225	0,6241	1,1676	0,6063	1,9650
São Vicente	-1,4032	0,2117	1,4918	1,6525	2,7517	0,1550	1,2801	1,4650
Santos	-1,3965	0,8304	2,4754	1,3525	4,5248	0,3352	0,8546	2,3650
Guarujá	-1,1419	-0,1535	0,0163	2,2525	3,2482	-0,9653	0,8546	1,0150
EIXO 1,1					Address of the Control of the Contro		- 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10	
Jacarei	0,8807	1,4039	0,6393	0,8725	0,2695	0,2716	-0.1028	0,2350
São José dos Campos	0,8941	1,0473	0,5163	-0,1725	0,9007	0,0462	1,5283	-0,4350
Caçapava	0,1440	0,3850	0,3934	0,2975	-0,3687	0,3583	1,4929	1,3350
Taubaté	0,7066	0,2030	0,8770	0,2055	-0,6170	0,3063	1,7411	0,3150
Aparecida	1,0080	0.2113	1,2459	3,6525	0,4468	-0,0693	0,1453	-0,4850
Guaratinguetá	0,2980	0,4228	0,7540	0,6275	-0,1914	0,0462	2,4503	0,2350
Lorena	0,5123	-0.4883	0,5983	0,8775	0,4042	0,3063	5,0390	0.8850
Cruzeiro	-0,8539	0,5960	0,3934	0,6275	0,7304	0,0693	0,1382	0,8650
EIXO 1.2								
Jundiaí	0,9008	1,3384	0,1885	-1,1225	0,8014	0,3583	0,3156	0,0150
Indaiatuba	0,2511	1,1346	1,4180	-1,2725	-0,7943	-0,6184	-0.8829	1,8850
Campinas	1,0482	0,3413	0,9180	0,7025	0,2340	0,3930	0,6063	1,1150
Americana	-1,2156	2,3573	0,6393	1,0225	0,9007	-0,7630	0,7765	-0,5350
Sta. Bárbara D'Oeste	0,0301	1,3457	-1,5409	1,4475	-1,0780	0,5028	-0,9539	0,8850
Piracicaba	-0,1707	0,0938	0,2213	0,2525	-0.2624	0,4508	-0,1737	0,2350
Limeira	0,0502	0,4941	0,9590	0,5725	0,5815	0,4161	0,3510	0,8850
EIXO 2.0								
Itatiba	0,2845	1,1564	-1,9508	-1,4725	0,7588	0,6763	0,5992	1,5350
Bragança Paulista	0,9544	0,6411	0,1885	0,4975	0.2269	0,3005	0,3156	0,1350
Amparo	0,6329	0,3631	1,1311	0,8725	0,9361	0,1271	-0,6702	-1,5350
Itapira	1,6242	-0.6193	-1,2540	-1,3475	-0.8297	0,1849	0,6347	-1,1850
Mogi-Mirim	0,3583	-0,1171	0,0983	0,1975	0.0496	0,2196	-0,6349	0,9350
Mogi-Guaçu	0,3851	1,0691	1,5000	2,0725	-0.8652	-0,7341	-0.4219	0,9850
Pinhal	0,8472	0,5902	0,9672	0,0475	-0,7588	0,6242	0,4929	0,2350
São João da Boa Vista	0,6530	0,5975	0,1065	0,4025	0,2624	0,1040	0,5992	0,2850
Mococa	1,7247	0,9323	0,8852	0,4225	0,8652	0,3294	0,9539	1,3350
EIXO 2.1		610- <u></u>						
Araras	0,9678	0,0211	-1,2131	1,0975	-0,6879	-0,2716	-0,7056	1,1350
Leme	1,4166		-1,7868			0,7341		
Piraçununga	0,3114	0,9032	0,8442	0,0025	0,4042	0,0462	4,5070	0,8350
Ribeirão Preto	-0,7267	0,4665	2,2704	1,8525	0,0496	0,6820	0,3226	0,6650
Sertãozinho	1,3697	0,3573	1,3360	-1,0225	-0,7943	-0,4450	0,5638	1,3850
Batatais	1,4701	-1,1797	-1,0491	0,6525	0,7234	-0,3294	-0,6702	-0,3350
Franca São João da Barra	0,4989 $1,1754$	0,8508 0,7794	0,1475 0,7622	0,2275 $0,7025$	0,9361 0,5815	-0.1271 -0.7052	0,3156 0,7056	0,3350 0,7350
EIXO 2,2								
Rio Claro	9,6530	0,0720	0,5901	0,0025	2,3971	0,4797	0,1382	0,3350
São Carlos	-0,1707	0,2030	0,1885	0,0775	0,0567	0,4797	0,3510	0,3850
Araraquara	0,1507	0,4956	0,2622	0,4525	1,2624	0,6820	0,0744	0,2650
	0,6932	-0.5902	-0.5163	0.2775	0,7943	0,5086	0,1099	0,8350
Jaboticabal	0,0302	0,0002	0,010.	0.21.0	0,.0	0,7400	-,	
Jaboticabal Bebedouro	1,1888 0,4119	1,1069 0,9614	0,8360 0,7131	0,0475	0,2695 0,3404	0,1849 0,2427	0,5638 0,2801	1,3350

(Continuação)

Cidades	Agricultura, Pecuária, Silvi- cultura, Extração Vegetal, Caça e Pesca (A)	Atividades Industriais (I)	Comércio de Mercadorias (CM)	Presta- ção de Serviços (PS)	Transportes Comunicações Armazenagem (TR)	Atividades Sociais (AS)	Adminis- tração Pública (AP)	Outras Atividades (OU)
Itápolis	2,5217	1,5727	-0,7622	1,3975	-1,3971	0,0173	0,5283	1.5350
Catanduva	0,3985	0,9687	1,4918	1,1525	-0.2624	0,2774	0,6347	0,4150
São José do Rio Preto	0,6664	-0,8959	3,2540	1,3525	0,1965	0,3641	0.8191	1,4150
Olímpia	1,3094	-1,1724	0,5163	1,0025	-0.6524	-0.3583	0,5283	-0,7850
Votuporanga	1,0348	-1,1579	0,7131	0,4775	9,5106	0,1329	0,5633	0.2850
Fernandópolis	0,9946	-1,1142	1,2459	9,1725	9,5315	0,2138	0,6702	1,2150
EIXO 2.3								
São Roque	0,3315	0,1448	9,8852	9,3975	0,5886	0,5606	-0,5992	0,5850
Sorocaba	-0.1,1219	0,5451	0,4672	0,0025	1,0496	0,4508	0,6418	1,0150
Tatui	0,6329	0,2998	-0,5913	0,1775	-0.2269	0,1907	0,5992	-1,3850
Avaré	0.8472	9,8740	0,2295	0,3775	0,1985	0,2774	0,3510	1,0350
Itapeva	1,7448		1,8688	-1,5975	-0.4042	0,5606	-0,6702	1,3350
Ourinhos	0,0703	-0,3649	1,0819	0,2775	1,5106	-0.0404	-0.3156	2,3150
Assis	0,1640	0,9614	0,8360	0,6775	1,2624	0,3352	0,2872	0,3150
Presidente Prudente	0,4119	0,8377	1,8196	1,4025	0,1985	0,5086	0,3226	2,2150
EIXO 3.0								
Itu	0,1105	0,2612	0,8852	-0,4475	0,2269	0,6820	0,6773	0,7850
Botucatu	0,0368	-0,9468	-0.5163	0,3525	2,5744	2,0693	-0,3156	-0.5850
Jaú Bauru	0,3181 1,0080	-0,0880 -0,6557	-0,1885 $2,0665$	$0,3275 \\ 0,8275$	-0.6524 2.8226	-0.0982 0.7687	0,3865 0,8900	-0,4350 $1,2650$
EIXO 3.1								
Lins	0,0234	-0,9468	1,2459	1,5525	0,2978	1,0876	0,1808	0,2150
Penápolis	0,9745	→0,8158	-0.2295	0,2025	-0.4751	-0.1271	0,2446	0,5350
Birigui	0,2444	-0,0292	0,0163	0,0775	0,5106	-0,1560	0,4929	0,0150
Aracatuba	0,1105	-0,8959	1,0000	1,2525	0,4468	0,0462	-0,1737	1,2150
Andradina	0,1172	0,0807	0,9180	0,2025	9,1914	0,2716	-0,6702	0,0350
EIXO 3.1.1			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
Garca	2,1667	-1,3396	0,2704	-1,2725	-1,0425	0,3583	0,5638	1,0850
Marília	0,3382	-0,5393	1,0409	0,4025	-0.5106	0,1329	-0.2446	0,0350
Tupã	1,2357	-1,3544	0,3442	0,1525	0.5815	0,1907	0,4219	0,4650
Adamantina	1,2893	-0.9687	-0.2704	-0,7225	0,5460	0,1329	0,4574	0,0650
Dracena	1,2826	1,2889	0,5901	0,1475	0,6879	-0,1560	0,3865	0,7650
EIXO 3.1.2								
São Paulo	-1,4233	0,6688	1,2868	1,1025	0,0851	0,1849	2,6150	2,6150
Barueri	-1,2156	1,1783	0,3442	0,3025	0,2695	0.5895	0,2872	0.2650
Diadema	-1,3898	1,9497	0,8852	-0,2225	-0,1560	1,1965	-0.5638	1,6650
Franco da Rocha	1,2625	0,1972	-0.7622	-1,1225	0,1631	7,9653	0,0390	-0,0350
Guarulhos	-1,2491	1,4039	0,3032	0,5725	0,2340	-0,7341	0,3226	1,0650
Mauá Na i I	-1,2759	2,0953	-1,2540	9,9975	0,2624	1,1676	0,6702	2,0150
Mogi das Cruzes	-0.2377	0,5815	0,1065	-0,6475	0,0851	0,0115	-0,3156	0,1350
Osasco D. 4	-1,4367	1,4257	0,3852	-0,1725	-9,1205	0,7052	-0,0673	2,3650
Poú Poútos Assiluí	-1,3228	1,0109	0,4262	0,4775	0,4113	-0,7052	0,6773	1,2650
Santo André	-1,4099	2,0225	0,1393	-1,0725	-9,4042	0,5028	-0,4929	0,8650
São Bernardo do Campo	1,3429	2,0371	1,0081	-0,9725	-0,5106	0,3005	0,0744	0,3650
São Caetano do Sul Suzano	-1,4501 $-0,2176$	2,1972 $0,8362$	0.7131 -0.4344	1,5475 0,7475	-0,7234 -0,4042	0,7234 0,6473	-0,5992 -0,2446	0,8650 $0,0150$
JULIATIO	.,	0,000	0,2022	0,. 1. 9	J, 10 14	U, J L	0,5440	0,0100

APÊNDICE I

Grupos de potencial

- GRUPO I Jundiaí, Santos, Guarujá, São Vicente, Campinas, São José dos Campos, Cubatão, Sorocaba.
- GRUPO II São Roque, Jacareí, Itatiba, Itu, Bragança Paulista, Caçapava, Indaiatuba, Amparo, Santa Bárbara D'Oeste, Tatuí, Araras, Mogi-Mirim, Mogi-Guaçu.
- GRUPO III Ribeirão Preto, São Carlos, Araraquara, Bauru, Franca, Marília, São José do Rio Preto, Araçatuba, Presidente Prudente, Piracicaba, Taubaté, Americana, Limeira, Guaratinguetá, Rio Claro, Aparecida, Lorena, Cruzeiro.
- GRUPO IV Itapira, Leme, Pinhal, Piraçununga, São João da Boa Vista, Avaré, Botucatu, Mococa, Itapeva, Jaú, Sertãozinho, Jaboticabal, Batatais, Itápolis, Ourinhos, São Joaquim da Barra, Bebedouro, Garça, Catanduva, Lins, Assis, Barretos, Penápolis, Tupá, Birigui, Olímpia, Votuporanga, Adamantina, Fernandópolis, Dracena, Andradina.

GRUPO V — Grande São Paulo.

Fonte: Modelo de Potencial Desagregado utilizado no estudo "Estratégia de Desenvolvimento Espacial para o Estado de São Paulo".

APÊNDICE II

Distâncias "corrigidas" à Grande São Paulo (1971)

500	Adamantina				
88	Americana	341	Garça	318	Ourinhos
95	Amparo	118	Guaratinguetá	418	Penápolis
568	Andradina	47	Guarujá	152	Pinhal
116	Aparecida	*•	G ttar a ja	118	Piracicaba
460	Araçatuba	89	Indaiatuba	158	Piraçununga
225	Araraquara	250	Itapeva	100	1 mayamanga
117	Araras	129	Itapira	510	Pres. Prudente
386	Assis	308	Itápolis	257	Ribeirão Preto
190	Avaré	59	Itatiba	123	Rio Claro
389	Barretos	68	Itu	96	St ^a . Bárbara D'Oeste
909	Barretos	293	Jaboticabal	42	Santos
294	Batatais	57	Jacareí	185	São Carlos
266	Bauru	250	Jaú	$\frac{130}{320}$	S. Joaquim da Barra
333	Bebedouro	$\frac{230}{37}$	Jundiaí	176	S. João da Boa Vista
$\frac{333}{447}$	Birigui	137	Leme	398	S. José R. Preto
195	Botucatu	102	Limeira	66	S. José dos Campos
70	Bragança Paulista	369	Lins	00	o. Jose dos Campos
76		130	Lorena	53	São Roque
34	Caçapava Cubatão	369	Marília	$\frac{55}{52}$	São Vicente
63		509	waima	$\frac{32}{276}$	Sertãozinho
$\frac{03}{342}$	Campinas Catanduva	228	Mococa	$\frac{270}{73}$	Sorocaba
$\frac{342}{147}$	Cruzeiro	240	Mococa	7.0	Borocaba
147	Cruzeiro	125	Mogi-Guacu	100	Tatuí
555	Dungan			100	
555	Dracena Esperaldo alia	117	Mogi-Mirim	88	Taubaté
507	Fernandópolis	459	Olímpia	436	Tupã Ve tupe a se
339	Franca	453	Olímpia	474	Votuporanga

FONTE: Mapa Rodoviário do Estado de São Paulo, 1971; as distâncias foram calculadas utilizando-se o curvímetro.

APÊNDICE III

Eixos

1 — Via Dutra-Santos	2 — Campinas	3 — Sorocaba		
.1 Cubatão São Vicente Santos Guarujá	2.0 Jundiaí Indaiatuba Campinas Americana St². Bárbara D'Oeste Piracicaba Limeira	São Roque Sorocaba Tatuí Avaré Itapeva Ourinhos Assis		
Jacareí S. José dos Campos Caçapava Taubaté Aparecida Guaratinguetá Lorena Cruzeiro	Itatiba Bragança Paulista Amparo Itapira 2.1 Mogi-Mirim Mogi-Guaçu Pinhal S. João da Boa Vista Mococa	Presidente Prudente 3.1 Itu Botucatu Jaú Bauru Lins Penápolis		
	Araras Leme Piraçununga Ribeirão Preto Sertãozinho Batatais Franca S. João da Barra	3.1.1 Birigui Araçatuba Andradina Garça Marília Tupã Adamantina Dracena		
	Rio Claro São Carlos Araraquara Jaboticabal Behedouro Barretos Itápolis Catanduva S. José do Rio Preto Olímpia Votuporanga Fernandópolis	(Diacena		

BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, William. The Economics of Urban Size. Berkeley, Calif.: University of California Center for Planning and Development Research, Working Paper N.º 138, 1970.
- BOGUE, Don. The Structure of the Metropolitan Community: A Study of Dominance and Subdominance. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan, Horace H. Rackham School of Graduate Studies, 1949.
- BOUDEVILLE, J. R. Problems of Regional Economic Planning. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1966.
- BOVENTER, Edwin Von. "Determinants of Migration into West German Cities, 1956-61", Papers and Proceedings of the Regional Science Association, Vol. 23 (1969), pp. 53-62.
- BRUSH, J. E. "The Hierarchy of Central Places in Southwestern Wisconsin", The Geographical Review, Vol. 43 (1953), pp. 380-402.
- CARROLL, J. Douglas. "Spatial Interaction and the Urban-Metropolitan Description, Papers and Proceedings of the Regional Science Association, Vol. I (1955), pp. 1-14.
- GREEN, Howard L. "Hinterland Boundaries of New York City and Boston in Southern New England", Economic Geography, Vol. 31, n.º 4 (October, 1955), pp. 283-300.
- HADLEY, G. Linear Programming. Reading, Mass.: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1962.
- HARARY, Frank, et. al. Structural Models: An Introduction to the Theory of Directed Graphs. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1965.
- HILHORST, J. G. M. Regional Planning A Systems Approach. Rotterdam: Rotterdam University Press, 1971.
- HILHORST, J. G. M. "Development Axes and the Diffusion of Innovation", Development and Change, Vol. 4, N.º 1 (1972-1973), pp. 1-16.
- JOHNSON, James H. Urban Geography: An Introductory Analysis. Oxford: Pergamon Press, 1966.
- LASUEN, J. R. "Urbanization and Development the Temporal Interaction between Geographical and Sectoral Clusters", *Urban Studies*, Vol. 10, N.º 2 (June, 1973), pp. 163-188.
- MEYER, John. "Regional Economics: A Survey", American Economic Review, Vol. 53 (March, 1963), pp. 19-54.
- MOREIRA DA ROCHA, R. V. "On the Identification of the Nodal Structure of the Cities in the State of Tennesse." Tese de Mestrado não publicada, Vanderbilt University, 1972.
- MURPHY, Raymond. The American City An Urban Geography. New York: McGraw-Hill, 1966.

- NELSON, Howard J. "A Service Classification of American Cities". *Urban Research Methods*. Editado por Jack P. Gibbs. Princeton: Van Nostrand Co., 1961.
- NYSTUEN, J. D., and Dacey, M. F. "A Graph Theory Interpretation of Nodal Regions", Papers and Proceedings of the Regional Science Association, Vol. 7 (1961), pp. 29-42.
- PARK, Robert E., and NEWCOMB, Charles. "Newspaper Circulation and Metropolitan Regions". The Metropolitan Community. Editado por R. D. MacKenzie. New York; Mc-Graw-Hill Book Company, Inc., 1933.
- PFOUTS, Ralph W. Patterns of Economic Interaction in the Crescent. *Urban Growth Dynamic: In a Regional Cluster of Cities.* Editado por F. Stuart, Chapin Jr. and Shirley F. Weiss. New York: John Wiley and Sons Inc., 1962.
- PORTER, Herman. "Application of Intercity Intervening Opportunity Models to Telephone, Migration, and Highway Traffic Data". Tese de Ph.D. não publicada, Northwestern University, Department of Geography, 1964.
- POTTIER, P. "Axes de Communication et Development Economique", Revue Economique, N.º 14 (1963), pp. 58-132.
- RICHARDSON, Harry W. Elements of Regional Economics. Penguin Modern Economics. Baltimore, Maryland: Penguin Books, 1969.
- ROUGET, B. "Graph Theory and Hierarchisation Models", Regional and Urban Economics, Vol. 2, N.º 3 (1972), pp. 263-295.
- SMITH, Robert H. T. "Method and Purpose in Functional Town Classification". Geographic Perspectives on Urban Systems. Editado por Brian Berry & Frank Horton. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1970.
- WINGO, Lowdon, Jr. "Latin American Urbanization: Plan or Process". Shaping the Urban Future. Editado por G. Frieden and W. William. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1969.
- ZIPF, G. K. "The P₁P₂/D Hipothesis on the Intercity Movement of Persons", American Sociological Review, Vol. 11 (1946), pp. 677-686.

SUMMARY

The present work has as main purpose the study of the spatial structure of the town systems of São Paulo Estate, through the utilization of the Graph Theory. Influence areas of towns of more than 15,00 inhabitants in the urban zone, in 1970, were determined utilizing telephonic-call fluxes between pair-of-cities proceeding from a sample accomplished by TELESP in June. 1972.

From the analysis of the results derived a hierarchy of towns, these being related to spatial variants such as relative spatial location of towns in the general system, axes of development, distances by road to São Paulo, etc. The adjacent matrix have shown that the only "town of zero outdegree" was the great São Paulo, center of the system, with an area of influence over the entire state, in part derived from the high concentration of socio-economic and politicadministrative activities, and by the lack of another center of such extent which could compete with it in the dominance of the other analized urban centers. We utilize the dominance criterion as a variant and by the transitiveness propriety we have ascribed subzones to its respective areas of influence.

It was jointly achieved a functional classification of the towns and its association with an obtained "regionalization" in an attempt to qualify the components of spatial system according the predominant economic activities and its respectives geographical dimensions of the nfluence areas of these components, and the spatial characteristics and functional specialization as well.

Finally, some characteristics and limitations of regionalization as a spatial technique of analysis are presented.

RESUMÉ

Le présent travail se donna comme but principal l'étude de la structure spatiale du système de villes de l'Etat de São Paulo, par l'utilisation de la Théorie des Graphes. Les zones d'influence des villes possédant plus de 15.000 habitants dans leurs districts urbains en 1970 furent déterminées et, pour ceci, on se servit des courants d'appels télephoniques enrégistrés entre des paires de villes fournis par échantillon réalisé par la TELESP en juin 1972.

Par l'analyses des résultats on constitua une hiérarchie des villes etc ces dernières furent mises en rapport avec des variables spatiales telles que la position spatiale des villes dans le système général, les axes du développement, les distances par route au Grand São Paulo, etc. Une matrice adjointe démeontra que la seule "ville" avec "outdegree" zéro fut São Paulo, le Centre du Système, exrçant une zone d'influence sur tout l'Etat, ce qui est le résultat, en partie, de la haute concentration des activités socio-économiques et politico-administratives et par l'absence d'un autre Centre d'envergure analogue qui serait susceptible de faire concurrence au premier comme dominant des autres centres urbains qui firent l'objet de l'analyse. La jauge de la dominante fut adoptée comme variable et, par la propriété de transitivité, nous attribuâmes des sous-zones à leurs zones respectives d'influence.

Comme parallèle, une classification fonctionnelle des villes fut effectuée en les associant à la régionalisation obtenue, tendant à la qualification des composants du système spatial d'après les activiéts économiques prépondérantes ainsi que les dimensions géographiques respectives et la spécialisation fonctionelle de celles-ci.

Finalement, on y trouvera quelques caractéristiques et limitations de la régionalisation comme technique de l'analyse spatiale.

A organização espacial do sistema urbano brasileiro:

relações entre a estrutura das cidades e as relações entre elas

> SPERIDIÃO FAISSOL Geógrafo do IBGE

Introdução

Por muito tempo, geógrafos têm adotado dois pontos de vista diferentes no seu exame de regiões: o da organização espacial em termos de homogeneidade e de funcionalidade, sobre os quais existe uma extensa literatura, tanto conceitual como metodológica. Ao mesmo tempo, uma dura disputa, meio semântica meio conceitual, tem marcado o desenvolvimento da geografia regional neste particular; esta disputa vem desde conceitos de geógrafos como Hartshorne que indicavam que as relações entre os lugares constituíam atributos dos mesmos — portanto um aspecto das diferenciações entre lugares — até outros como Philbrick que sustentavam que a região se organizava funcionalmente, em níveis alternados homogêneos e funcionais, em uma seqüência piramidal, que começava e acabava focalizada em um nível da escala de generalização.

Como em todo o processo de evolução de uma ciência, os conceitos e as verdades científicas de um momento encontram sempre aquele outro momento em que eles começam a falhar na explicação dos principais fenômenos estudados. Tanto a região homogênea, strito sensu, serviu para iluminar muitos dos problemas geográficos — principalmente os relativos à estrutura de relações entre os componentes da paisagem geográfica — como a região funcional serviu para chamar a

atenção dos geógrafos para os processos de complementaridade e de relações entre os lugares.

A progressiva invasão da concepção sistêmica na Geografia foi, entretanto, trazendo à luz o fato fundamental de que as relações entre os lugares eram geradas pela estrutura dos lugares e que a estrutura dos lugares era uma função das relações entre os mesmos. Em outras palavras, tanto o mosaico de características dos lugares que os tornam semelhantes entre si, como o padrão de ligações entre os mesmos constituem elementos de um sistema interligado; por isso mesmo, mudanças em uma parte deste sistema — o sistema espacial — produz mudanças na outra parte.

A relevância deste tipo de formulação para o planejamento é óbvia, o que não significa que tal tipo de interdependência seja simples de ser estabelecida.

No presente trabalho, fazemos uma tentativa de estabeleser estas relações, por via da análise da estrutura de um conjunto de cidades (1) e do sistema de relações entre outro conjunto de cidades (2).

Na primeira parte do trabalho indicamos a metodologia utilizada, referindo-se aos modelos adotados como referência na indicação bibliográfica, sem entrar em maiores detalhes. Ao mesmo tempo, apresentamos alguns resultados da metodologia adotada, para um número selecionado de lugares, a diferentes níveis de tamanho e em diferentes regiões. A título de conclusão mostramos como os dois tipos de resultados são correlacionados entre si, e descrevem o sistema urbano quase que da mesma forma. Discrepâncias são assinaladas, não só para chamar a atenção para certa distorção entre estrutura e relações, como para indicar uma busca mais aprofundada das suas causas (e neste caso, tanto em termos de uma melhoria metodológica e definições conceituais como no sentido prático de orientação para o planejamento).

Metodologia utilizada

Como indicamos na introdução, estamos utilizando, no presente estudo, resultados de uma análise fatorial de 644 cidades brasileiras com trinta variáveis, isolando apenas dois fatores da mesma: tamanho funcional e urbanização ou *status* econômico. A tabela 1 mostra a composição destes dois fatores e as correlações das variáveis com os mesmos.

Estes dois fatores são estatisticamente independentes (convém recordar que uma das premissas da análise fatorial é a de que os fatores sejam independentes entre si), embora a relação estrutural entre o tamanho das cidades e sua organização interna seja teoricamente óbvia. Desequilíbrios de natueza alométrica (no caso crescimento do tamanho sem crescimento proporcional das funções que são responsáveis pela estrutura interna da cidade) podem ser detectados a nível regional, se compararmos análises feitas a diferentes níveis de generalização (3).

De outro lado, estamos utilizando o sistema de regiões funcionais (através de sua hierarquia urbana funcional) para estabelecer as relações entre um nível da hierarquia e o nível imediatamente abaixo, que é definido neste estudo como a capacidade multiplicadora efetiva, em termos de centros urbanos, sobre a sua área de ação imediata que é o

⁽¹⁾ A análise da estrutura de cidades é feita à base de 644 cidades e 30 atributos das mesmas, usando-se análise fatorial para sumarizar as relações entre as variáveis em uma forma mais agregada.

⁽²⁾ Foi utilizado o trabalho realizado para regiões funcionais urbanas do IBGE.

⁽³⁾ Em mais de uma análise feita no Departamento de Geografia do IBGE isto já foi observado, especialmente na área subdesenvolvida.

nível abaixo (mais centros e cidades que lhe forem imediatamente subordinados).

Algumas comparações são feitas entre a hierarquia (centros 2a, 2b, etc.), gerada no estudo regiões funcionais urbanas e a hieiarquia gerada na análise das 644 cidades (fator tamanho funcional), com vistas a detectar possíveis desníveis entre uma e outra que possam servir como indicadores de possíveis discrepâncias nas comparações seguintes, entre o outro fator da análise fatorial (urbanização e desenvolvimento) e o fator crescimento (multiplicador efetivo) baseado nas regiões funcionais urbanas.

Resultados obtidos

Uma primeira observação já pode ser feita, desde logo, com a análise dos valores da tabela 2, que mostram os *scores* de um número selecionado de cidades, nos dois fatores de análise fatorial.

Se compararmos os valores da coluna 1 com os da coluna dois na tabela 2, veremos que na região desenvolvida aparecem valores elevados na coluna dois (que reflete o nível de desenvolvimento), tanto em cidades grandes como pequenas. Compare-se Garça com tamanho 1,67 e urbanização 6,71 com Fortaleza com tamanho 25,50 e urbanização 6,62, que é apenas um exemplo bem característico. Por outro lado, observe-se que uma cidade como Ribeirão Preto, ou Campinas ou mesmo São José do Rio Preto, com bases econômicas diferentes, tem valores iguais a Recife e superiores aos de Salvador, Fortaleza, etc., caracterizando bem o maior nível de desenvolvimento, fruto do funcionamento do processo de difusão com mais intensidade.

Vale apenas salientar, neste contexto, que o mecanismo Núcleo-Periferia funciona em uma microescala no interior das regiões metropolitanas, por exemplo, a tabela 3 mostra bem isso, principalmente nas áreas metropolitanas do Nordeste. Nenhuma delas tem valor positivo em urbanização, enquanto a cidade central tem valor elevado. Mesmo em São Paulo e Rio de Janeiro numerosos centros satélites apresentam valores bem baixos, fruto do forte fluxo migratório para os mesmos e de sua incapacidade para atender a grande demanda de serviços. O elevado crescimento demográfico das regiões metropolitanas está fazendo com que seu espraiamento para os núcleos periféricos precise ser acompanhado de vultosos investimentos nesta área de expansão residencial, desproporcional à geração de empregos e renda nos mesmos. A evolução da urbanização nas grandes regiões metropolitanas — devido à forma que toma — constitui a principal razão de ser dos organismos metropolitanos que se estão organizando no País desde o ano passado. Na realidade, certamente, responderá por uma ponderável parte das razões que estão levando o Governo Federal a reunir em uma unidade federada os Estados do Rio de Janeiro e da Guanabara. A região metropolitana do Rio de Janeiro tem sua cidade central na Guanabara e sua extensão no Estado do Rio de Janeiro.

Ao observarmos os valores destes níveis para diferentes cidades brasileiras, duas generalizações importantes emergem:

1 — O Brasil se subdivide em duas grandes unidades espaciais (o Núcleo mais desenvolvido e uma Periferia subdesenvolvida), a primeira com níveis de urbanização elevados, refletindo simultaneamente uma maior capacidade aquisitiva da população e maior oferta de serviços urbanos à população; a segunda com níveis bem mais baixos, refletindo menor capacidade aquisitiva e menor oferta dos aludidos serviços.

TABELA 1

Composição dos fatores tamanho funcional e urbanização para 644 cidades

	Vari áve is	Tamanho Funcional	Urbani- zação
1.	Número de pessoas ocupadas na indústria — 1965	0,79	0,09
2.	Número de leitos nos hospitais — 1967	0,87	0,26
3.	Número de automóveis — 1965	0,91	0,13
4.	População urbana do município — 1970	0,93	0,07
5.	Número de pessoas ocupadas em serviços — 1960	0,91	0,26
6.	Número de pessoas ocupadas no comércio — 1960	0,95	0,16
7.	Percentagem de pessoas ocupadas no comércio em relação ao total ocupado nas atividades urbanas (comércio, indústria e serviços) — 1960	0,03	0,12
8.	Percentagem de pessoas ocupadas na indústria em relação ao total ocupado nas atividades urbanas (comércio, indústria e serviços) — 1960	0,06	0,16
9.	Percentagem de pessoas ocupadas nos serviços em relação ao total ocupado nas atividades urbanas (comércio, indústria e serviços) — 1960	0,05	0,29
10.	Automóveis por 1.000 habitantes — 1969	0,22	0,76
ί1.	Telefones por 1.000 habitantes	0,25	0,78
2.	Empréstimos bancários por 1.000 habitantes — 1966	0,12	0,66
3.	Número de prédios com água por 10.000 habitantes	0,16	0,60
4.	Número de ligações elétricas por 10.000 habitantes — 1968	0,06	0,68
5.	Receita de serviços por pessoas ocupadas nos serviços — 1960	0,22	0,42
16.	Receita do comércio atacadista por pessoas ocupadas no comércio atacadista — 1960	0,29	0,39
17.	Receita do comércio varejista por pessoas ocupadas no comércio varejista — 1960	0,15	0,67
18.	Número de médicos por 10.000 habitantes — 1968	0,35	0,70
.9.	Número de alunos matriculados no ensino secundário por 1.000 habitantes — 1968	0,07	0,77
20.	Percentagem do pessoal ocupado nas indústrias tradicionais em relação ao total de pessoas ocupadas nas indústrias — 1965	0,06	0,15
1.	Percentagem do pessoal ocupado em outras indústrias em relação ao total de pessoas ocupadas nas indústrias — 1965	0,02	0,06
2 .	Valor <i>per capita</i> das vendas das indústrias → 1965	0,00	0,03
3.	Percentagem do valor das vendas do maior setor industrial em relação ao total do valor das vendas das indústrias — 1965	- 0,26	0,01
4.	Percentagem do grupo etário de 0-14 anos em relação ao total da população urbana e suburbana — 1964	0,07	0,15
5.	Densidade demográfica da área de influência — 1970	0,15	-0.16
6.	População da área de influência — 1970	0,85	0,15
7.	Número de centros num raio de 100 km (o mínimo da população variou para as regiões)	0,05	0,20
8.	Número de centros num raio de 200 km (o mínimo da população variou para as regiões)	0,02	0,37
9.	Distância para a metrópole mais próxima	-0.04	0,06
0.	Percentagem do pessoal ocupado nas indústrias modernas em relação ao total de pessoas ocupadas nas indústrias — 1965	0,42	0,11

 $TABELA\ 2$ Comparação entre tamanho funcional e nível de urbanização

Cidades	Tamanho Funcional	Nível de Urbanização		
Porto Alegre	37,30	15,16		
Caxias do Sul	10,62	7,23		
Joinville	9,81	4,87		
Curitiba	30,41	12,05		
Londrina	13,12	9,18		
Taubaté	7,58	6,15		
São José do Rio Preto	11,84	11,79		
Ribeirão Preto	17,92	11,35		
Marília	8,77	8,46		
Bauru	13,54	9,45		
Campinas	22,99	11,55		
Jundiaí	11,54	8,15		
Araraquara	8,15	7,84		
Feira de Santana	7,89	 1,5 9		
Jequié	2,72	1,82		
Garanhuns	1.52	1,27		
Campina Grande	11,41	4,67		
Parnaíba	1,95	→ 3,01		
Teresina	9,18	2,86		
São Luís	12,86	4,44		
Natal	12,16	4,72		
João Pessoa	12,34	5,90		
Fortaleza	25,50	6,62		
Salvador	30,45	9,86		
Recife	33,98	11,16		
Belém	21,45	6,92		
Santarém	- 0,41	3,81		
Adamantina	0,65	6,76		
Bebedouro	0,72	5,85		
Garça	1,67	6,71		
Jaboticabal	2,19	7,19		
Cornélio Procópio	2,62	8,10		
São Paulo	60,57	18,83		
Rio de Janeiro	55,97	18,69		
Belo Horizonte	35,44	13,34		

FONTE: Análise Fatorial de 644 cidades — SUPED-IBGE.

 $TABELA \ 3$ Nível de urbanização

	Centros	Urbanização
1.	RECIFE	11,16
	Olinda Jaboatão São Lourenço da Mata Cabo Goiana	-4,67 $-5,64$ $-8,00$ $-5,19$ $-2,34$
	Moreno	7,39
2.	SALVADOR	9,86
	Camaçari Simões Filho São Francisco do Conde Lauro Freitas	$\begin{array}{rrrr}$
3.	BELO HORIZONTE	13,34
	Contagem Nova Lima Sabará Juiz de Fora Uberaba	$\begin{array}{r}4.43 \\ 0.10 \\0.55 \\ 8.65 \\ 6.20 \end{array}$
4.	RIO DE JANEIRO	18,69
	Duque de Caxias Niterói Nova Iguaçu Nova Friburgo Valença Petrópolis	$ \begin{array}{r} 1,67 \\ 12,60 \\ 0,91 \\ 6,69 \\ 4,24 \\ 8,36 \end{array} $
5.	SÃO PAULO	18,83
	Barueri Carapicuíba Cotia Diadema Guarulhos Jundiaí Presidente Prudente Ribeirão Preto	8,08 3,03 3,54 5,17 0,89 8,15 8,04 11,35
6.	CURITIBA	12,05
	São José dos Pinhais Campo Largo União da Vitória Guarapuava	0,90 0,10 2,62 2,16
7.	PORTO ALEGRE	15,16
	Novo Hamburgo São Leopoldo Esteio Canoas Pelotas Caxias do Sul Bento Gonçalves	4,08 3,73 0,81 3,32 8,68 7,23 7,08

FONTE: Análise de 644 Cidades — IBGE-SUPED (Inédito).

2 — Na Região desenvolvida (o Núcleo), os níveis elevados de urbanização podem ser observados em cidades ao longo das diferentes categorias de tamanho, enquanto que na região subdesenvolvida (a Periferia), níveis relativamente elevados só aparecem nas metrópoles regionais e capitais de Estado. Esta defasagem entre tamanho funcional e nível de urbanização reflete o não funcionamento do processo de difusão pela hierarquia abaixo, diferentemente do que ocorre na área desenvolvida, e constitui o elemento de desequilíbrio no sistema. Em termos de um índice simplista de urbanização, que refletisse apenas a quantidade de gente nas cidades, isto poderia levar a uma suposição de elevado grau de urbanização (e por via de falsa relação de causa e efeito) a um elevado grau de desenvolvimento.

Maiores detalhes analíticos sobre o sistema urbano brasileiro podem ser encontrados em outros trabalhos do autor.

Se analisarmos, de outro lado, resultados obtidos em relação à funcionalidade do sistema (4), podemos então ter uma nova visão deste sistema urbano. Os detalhes conceituais e metodológicos da Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas podem ser encontrados na publicação indicada. Esta hierarquia urbana funcional guarda uma certa relação de mesmo título com a hierarquia de tamanhos funcionais produzida na análise de estrutura. A tabela 4 mostra esta relação, ao compararmos os valores de tamanho funcional das cidades com os níveis de hierarquia estabelecidos na referida divisão regional. De novo utilizamos exemplos selecionados, neste caso em maior número, para cobrir todos os centros de nível 2 (2a e 2b), suficientes para demonstrar uma razoável compatibilidade entre as duas medidas. As exceções mais significativas são fruto das imprecisões de medida, que tanto podem estar contidas em uma ou em outra, mas que, de qualquer forma, não são de molde a invalidar a comparação. Apenas indicaríamos, por exemplo, que Santos não aparece no conjunto de centros de nível 2 porque não foram considerados fluxos externos e Brasília foi considerada centro de nível 2b porque à época em que foram coligidos os dados (1965/66) esta era possivelmente a sua posição no sistema urbano brasileiro. Algumas discrepâncias ainda podem ser observadas, oriundas da metodologia adotada, que deu precedência aos fluxos na sua área de influência imediata, não considerando da mesma forma fluxos para fora de seu sistema imediato. Assim, Joinville tem um tamanho funcional 9,81 e é centro 2b, enquanto Ourinhos tem tamanho 4,38 e é centro 2a. Joinville é um centro industrial que tem mercado nacional, e parte de seu tamanho está associado a esta posição. Colocado num prisma strito sensu poderíamos dizer que cidades heterogenéticas (apenas no sentido estritamente local) têm tamanho funcional em desacordo com sua hierarquia funcional.

A partir desta hierarquia funcional, podemos construir alguns índices que podem mostrar bem as relações entre esta hierarquia e a capacidade multiplicadora das cidades de cada nível.

Seja u a relação entre a população de uma cidade de hierarquia r e a população das cidades de hierarquia r-1 (mais a dela mesma tomada como uma cidade de hierarquia r-1, uma vez que ela serve a si

mesma também), temos que $\frac{u}{1-u}$ seria o multiplicador urbano. A

hipótese faria o multiplicador variar de 0 (para uma população rural não servida por nenhum centro) a infinito se a população da cidade servisse só a ela mesma (caso em que u seria igual a l).

⁽⁴⁾ Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas — Departamento de Geografia, IBGE — 1970.

 ${\it TABELA~4}$ Tamanho funcional e hierarquia urbana para um grupo de cidades Selecionadas de nível 2a e 2b

	Cidades	Nível	Tamanho Funcional
1.	Anápolis (GO)	2a	7,02
2.	Governador Valadares (MG)	2a	7,60
3.	Niterói (RJ)	2a	22,88
4.	Juiz de Fora (MG)	2a	15,62
5.	Vitória (ES)	2a	14,24
6.	Bauru (SP)	2a	13,54
7.	Campinas (SP)	2a	22,99
8.	Ribeirão Preto (SP)	2a	17,92
9.	São José do Rio Preto (SP)	2a	11,84
0.	Ourinhos (SP)	2a	4,38
1.	Florianópolis (SC)	2a	9,73
2.	Caxias do Sul (RS)	2a	10,62
3.	Brasília (GO)	2b	8,70
4.	Divinópolis (MG)	2b	3,60
5.	Montes Claros (MG)	2b	5,92
6.	Teófilo Otoni (MG)	2b	3,66
7.	Campos (RJ)	2b	12,79
8.	Maringá (PR)	2b	\$,86
9.	Presidente Prudente (SP)	2b	8,24
9. 0.	Sorocaba (SP)	2b	13,03
1.		2b 2b	,
	Joinville (SC)		9,81
2.	Pelotas (RS)	2b	14,33
3.	Manaus (AM)	2a	13,71
4.	Teresina (PI)	2a	9,18
$\frac{5}{6}$.	São Luís (MA) Campina Grande (PB)	2a 2a	12,86 $11,41$
0. 7.	Caruaru (PE)	$2\mathrm{a}$	6,75
8.	João Pessoa (PB)	2a 2a	12,34
9.	Maceió (AL)	2a	14,36
0.	Natal (RN)	2a	12,16
1.	Feira de Santana (BA)	2a	7,89
2.	Ilhéus (BA)	2a	3,87
3.	Itabuna (BA)	2a	5,33
4.	Aracaju (SE)	2a	10,58
5.	Crato (CE)	2b	3,62
6.	Juazeiro do Norte (CE)	2b	2,08
7.	Garanhuns (PE)	2b	1,52
3.	Moçoró (RN)	2b	3,78
9. h	Floriano (PI)	2b	-0.58
). 1.	Jequié (BA) Vitéria da Canquista (BA)	2b 2b	2,72 $4,26$
1. 2.	Vitória da Conquista (BA) Petrolina (PE)	2b 2b	1,10
٠.	Juazeiro (BA)	2b	1,16 1,58

FONTE: Análise Fatorial -- 644 cidades -- IBGE-SUPED.

Em um sistema urbano, entretanto, a hierarquia urbana funciona mais intensamente de um nível para outro imediatamente abaixo. Teoricamente teríamos, para cada centro de hierarquia r, seis centros de hierarquia r-1 (modelo hexagonal), de população igual ou aproximadamente igual, e nenhum centro de hierarquia diferente de r-1, diretamente subordinado a um centro r.

Levando em conta este número de centros, um real multiplicador às vezes chamado fator crescimento, pois representa a capacidade do centro r de gerar centros de hierarquia r-1, pode ser calculado pela

fórmula: Fator Cresc.
$$\frac{k+1-u}{1-u}$$
 (5)

Um problema crítico é o de como considerar centros de hierarquia diferente de r-1 e ainda assim diretamente subordinados a um centro r, como pode ser amplamente observado no volume Regiões Funcionais Urbanas. Um exemplo da magnitude deste problema pode ser visto examinando-se o caso de Campina Grande, uma cidade de quase 200 mil habitantes. Quatro centros de nível 3 são vinculados à Campina Grande, somando uma população de pouco mais de 170 mil habitantes, enquanto numerosos municípios (cidades) perfazendo uma população de um pouco mais de 350 mil habitantes estão diretamente subordinados à Campina Grande (o dobro da população dos centros de hierarquia r-1 e 1,5 vezes mais população que a cidade central).

No presente estudo, estamos ponderando esta população diretamente subordinada em termos de equivalência a número de centros de hierarquia r-1 (considerando-se a população média dos referidos centros), o que certamente constitui uma superestimação, não só pela muito maor dispersão dos centros como pela não compatibilidade de centros e cidades de tamanhos diferentes, em termos de conversão em centros maiores. Por isso mesmo, ao calcularmos os valores do multiplicador efetivo (fator crescimento) para centros em que, como Campina Grande, a população diretamente subordinada (não a centros r-1) é bastante grande, ocorrem distorções.

A tabela 5 mostra estes valores para os centros de nível 1, como definidos no *Regiões Funcionais Urbanas* em relação aos de nível 2.

Aí já se podem observar alguns aspectos significativos das perturbações no sistema hierárquico da rede urbana brasileira, ao nível das metrópoles. Em primeiro lugar, se observarmos o valor médio do fator crescimento comparado com o desvio padrão, podemos verificar que a variação não é muito grande, apenas São Paulo distanciando-se bastante dos demais, bem como Belém e Goiânia na outra extremidade. Em segundo lugar, a população diretamente subordinada não é muito grande e de novo Belém se destaca com uma população numerosa, a única em que esta parcela é superior a do único centro de nível 2 (Manaus) existente na região.

Já a tabela 6 mostra os mesmos valores para os centros de hierarquia 2, em relação aos de nível 3. Alguns aspectos muito importantes podem ser observados:

1 — A população de municípios diretamente subordinados é quase sempre superior a dos centros de nível 3. Observe-se, por exemplo, que Recife tem quase três vezes mais população de municípios que são diretamente subordinados do que da concentrada por centros de nível 3. Isto mostra, de forma bem nítida, como o sistema está pouco articulado neste segmento da hierarquia. Aliás o simples fato de que a população

⁽⁵⁾ Ver para maiores detalhes: Hierarchical Diffusion: "The basis of Developmental Filtering and Spread in a System of Cities" de Brian Berry, publicado em Growth Centers in Regional Economic Development, Ed. por Niles Hansem.

TABELA 5 I — Índices de urbanização para todo nível 1 relacionado com todos os centros 2 subordinados

	Centros de Nível 1	C	entros de Ní	vel 2	M.D.S. ao Nível 1		Índices de Urbanização S/M.D.S.			Índices de Urbanização C/M.D.S.			
Centros	População Total	Número de Centros	População Total	Média	População Total	Ponderação	u	Multipli- cador Urbano	Fator Cresc.	ų	Multipli- eador Urbano	Fator Cresci- mento c/Ponde- ração	Fator Cresci- mento s/Ponde ração
Belém	633.749	1.	312.160	312160,0	409.625	1,31	9,67	2,03	4,03	0,47	0,89	3,47	2,89
Fortaleza	859.385	4	755.679	188919,7	236.516	1,25	0,53	1,13	9,51	0,4.1	0,79	10,38	8,14
Recife	1.060.752	8	1,293,390	161673,7	166.961	1.03	0,45	0,82	15,55	0,42	0,73	16,57	14,80
Salvador	1.007.744	6	942.376	157062,6	318.165	2.03	0,52	1,08	13,50	0,4:1	1,22	15,34	17,67
Belo Horizonte	1.235.001	4	492.105	123026,2	100.778	0,82	0,72	2,57	15,29	0,68	2,13	16,06	13,50
Rio de Janeiro	4.746.848	5	1,223,411	244682,2	126,162	0,52	0,80	4,00	26,00	0,78	3,55	26,09	23,73
São Pavlo	5.921.796	15	2.123.979	141598,6	351.633	2.48	0.74	2,85	58,69	0,71	2,45	61,28	52,72
Curitiba	608.417	7	575.378	82196,8	49.859	0,61	0,51	1,04	15,29	0,49	0,96	15,92	14,73
Porto Alegre	885.564	12	1.199.038	99919,8	368.745	3,69	0,42	0,72	21,69	0,25	0,33	21,92	17,00
Goi@nia	381.055	2	643.472	321736,0	52.735	0,16	0,37	0,59	4,17	0,35	0,54	4,32	4,08
						Média	0,56	1,63	17,83	0,47	1,28	18,13	16,14
						Variência	0,02	1,23	235,42	0,04	1,07	258,11	190,28
						Desvio	0,14	1,11	15,34	0,20	1,03	16,07	13,79

Fonte: Análise Fatorial — 644 Cidades — IBGE-SUPED.

dos centros de nível 2 é quase o dobro da população dos centros de nível 3, embora substancialmente inferior a dos municípios diretamente subordinados, corrobora esta mesma noção.

Mesmo no subsistema São Paulo o fenômeno existe, apesar de ser menos aparente; a população dos centros 3 é bem superior a dos diretamente subordinados, o mesmo acontecendo com a população dos centros de nível 2. Por isso mesmo, o fator crescimento de São Paulo passa de quase 70 para 113, ao acrescentar-se o peso dos centros resultantes da conversão de municípios diretamente subordinados; ao lado disso, o de Recife passa de 25 para 93 e o de Salvador de 17 para 65, mostrando bem a discrepância entre uma região e outra.

A tabela 7 mostra o mesmo tipo de relações entre centros de nível 3 em relação aos de nível 4. Mas aí a situação se inverte e sempre a população dos centros de nível 4 (e também os de nível 3) é superior a dos municípios diretamente subordinados, com a única exceção de Belém. No caso de São Paulo, a mesma tendência a uma rede mais equilibrada, com a maior parcela da população concentrada em centros de nível imediatamente abaixo, pode ser observada. No caso dos núcleos do Nordeste, Recife, por exemplo, embora a diferença seja pequena (1,7 para 1,5 milhões de habitantes), a situação já é diferente. Estes valores mostram uma maior tendência a equilíbrio no sistema a este nível, o que é compatível com outros estudos realizados.

Análise comparativa dos dois sistemas: as relações entre a estrutura urbana e seu poder multiplicador efetivo

A teoria de campo de Brian Berry especifica que:

- 1 As relações entre os lugares são dependentes da estrutura dos lugares e que mudanças na estrutura acarretam mudanças nas relações;
- 2 A estrutura dos lugares depende das relações entre os mesmos e mudanças nas relações acarretam mudanças na estrutura.

O que isto significa é que, embora estrutura e relações sejam medidas diferentes, elas são interdependentes em um sistema de interação mútua do tipo *feedback*, no qual a discrepância entre os dois seria minimizada na hipótese de estado de equilíbrio no sistema.

Assim a uma hierarquia funcional derivada das relações corresponderia uma hierarquia funcional derivada do tamanho da cidade. A tabela 8 mostra os tamanhos funcionais das cidades classificadas como de nível 1 e sua respectiva diferenciação no próprio nível 1.

Observe-se que as diferenças de tamanho entre os centros metropolitanos de Porto Alegre, Recife, Belo Horizonte e Salvador e seus respectivos tamanhos funcionais são relativamente pequenas e podem ser atribuídas a maior ou menor importância de alguns indicadores de tamanho funcional escolhidos, mas perfeitamente aceitáveis nos limites de uma mesma tipologia.

O que transparece de forma clara nos valores de tamanho funcional das metrópoles é que as cidades da região subdesenvolvida tem tamanho bem mais acentuado no plano regional que no plano nacional (o primeiro medido na análise de 240 cidades e o segundo na análise das 644 cidades), ao contrário do que ocorre com as cidades do Centro-Sul. Esta é uma das indicações de macrocefalia urbana na área menos desenvolvida, que se reproduz sob a forma de mais desequilíbrio no sistema urbano, mesmo em níveis de hierarquia mais baixa.

Esta macrocefalia é fruto do crescimento desequilibrado no sistema, tanto a nível inter-regional como intra-regional; quer dizer tanto ao

	Centros de Nível 1	Centros de Nível 2			M.D.S. ao Nível I		Índices de Urbanização S/M.D.S.			Índices de Urbanização C/M.D.S.			
Centros	População Total	Número de Centros	População Total	Média	População Total	Ponderação	u	Multipli- cador Urbano	Fator Cresc.	u	Multipli- cador Urbano	Fator Cresci- mento c/Ponde- ração	Fator Cresci- mento s/Ponde- ração
Belém	312.160	11	642.058	58368,9	266.749	4,57	0,33	0,49	17,42	0,26	0,35	22,04	15,86
Fortaleza	755,679	10	899.697	80969,7	1.546.769	25,37	0.55	1,22	23,22	0,26	0,35	48,80	14,51
Recife	1.293.390	18	717.811	39378,3	2.029.764	50,90	0,64	1,78	51,00	0,25	0,33	92,87	25,00
Salvador	942.376	11	494.078	44916,1	1.437.044	31,99	0,66	1,94	33,35	0,33	0,49	65,16	17,42
Belo Horizonte	492.105	18	900.910	50050,5	686.365	13,71]	0,35	0,54	24,87	0.24	0,32	42,72	24,68
Rio de Janeiro	1.223.411	15	878.442	58562,8	793.550	13,55	0,58	1,38	36,71	0,42	0,72	50,22	26,86
São Paulo	2.123.979	47	2.814.671	59886,6	1.807.098	30,16	0,43	0,75	83,46	0,31	0,45	112,86	69,12
Curitiba	575.378	13	574.190	44168,4	530.191	12,00	0,50	1,00	27,00	0,34	0,52	38,88	20,70
Porto Alegre	1.199.038	11	519.634	47239,4	831.345	17,60	0,70	2,33	37,67	0,47	0,89	54,96	21,75
Goiânia	643.472	8	236.380	29547,5	291,624	9,87	0,73	2,70	35,96	0,55	1,22	40,71	18,78
	···					Média	0,56	1.54		0.36	0,60	58,14	25,81
						Variância	0,03	0,59	THE STATE OF THE STATE OF	0,01	0,07	654,27	220,30
						Desvio	0,17	0,77		0,1	0,26	25,28	14,84

Fonte: Análise Fatorial de 644 cidades - SUPED-IBGE.

TABELA 7

III — Índices de urbanização para todo nível 3 relacionados com todos os centros de nível 4

	Centros de Nível 1	Centros de Nível 4			M.D.S. ao Nível 3		Índices de Urbanização S/M.D.S.			Índices de Urbanização C/N*.D.S.			
Centros	População Total	Número de Centros	População Total	Média	População Total	Ponderação	u	Multipli- cador Urbano	Fator Cresc.	u	Multipli- cador Urbano	Fator Cresci- mento c/Ponde- ração	Fator Cresci- mento s/Ponde- ração
Belém	699.939	14	421.550	30103,5	771.441	25,63	0,62	1,63	37,84	0,37	0,59	63,90	23,22
Fortaleza	609.697	39	1.468.058	37642,5	1.131.528	30,06	0,40	0,67	66,00	0,23	0,30	90,69	51,65
Recife	2.108.574	66	1.732.372	26248,0	1.511.352	57,68	0.56	1,27	151,00	0,40	0,67	207,13	111,00
Salvador	494.078	55	1.425.008	25920,1	1,288.065	49,69	0,26	0,35	75,32	0,15	0,15	124,16	65,71
Belo Horizonte	855.416	57	1.468.045	25755,1	1.247.080	48,42	0.37	0.59	91,48	0.24	0.32	139,71	76,00
Rio de Janeiro	871.134	36	1.889.935	52498,1	1.139.270	21,70	0,32	0,47	53,94	0,22	0,28	74,97	47,15
São Paulo	3,625,719	152	4.461.494	29351,9	3,428,250	116,80	0.45	0,82	277,36	0,31	0,45	390,57	221,29
Curitiba	698.255	42	1.071.308	35507,3	677.315	26,55	0,39	0,64	69,85	0,29	0,41	97,55	60,15
Porto Alegre	519,634	53	1.544.074	29133,4	552.782	18,27	0,25	0,33	71,67	0,20	0,25	90,96	67,25
Goiânia	236,380	31	680.314	21945,6	488.895	22,28	0,26	0,35	42,80	0,17	0.20	65,19	38,35
						Média	0,39	0,71	93,74	0,26	0,37	134,43	76,18
						Variância	0,01	0,03	4.645,19	0,006	0,92	8,919,11	2.839,15
						Desvio	0,1	0,17	68,16	0,07	0,14	94,44	53,28

Fonte: Análise Fatorial de 644 Cidades — SUPED-IBGE.

	644 Cidades	404 Cidades	240 Cidades
Belém	21,45		31,00
Fortaleza	25,50		36,11
Recife	33,98		48,48
Salvador	30,45	***	43,25
Belo Horizonte	35,44	32,35	
Rio de Janeiro	55,97	51,47	
São Paulo	60,57	55,66	
Curitiba	30,41	27,63	
Porto Alegre	37,30	34,19	
Goiânia	17,32	15,47	*** **

nível da hierarquia nacional (níves 1, 2, 3 e 4) como ao nível das hierarquias regionais (no âmbito de cada centro de nível 1 e seus centros subordinados 2, 3 e 4).

Se compararmos Recife e São Paulo, por exemplo, podemos verificar que a primeira, para uma população de cerca de 1,8 milhões na região metropolitana, tem cerca de 1,3 milhões nos centros de nível 2, enquanto São Paulo, para 8,5 milhões na região metropolitana, tem pouco mais de 2,1 nos centros de nível 2, o que mostra bem o diferente papel das duas metrópoles: a primeira muito mais função de seu próprio sistema, talvez medido pela relação 1,8/1,3 e a segunda como função nacional fora de seu próprio sistema, com uma relação 8,5/2,1 muito maior. Ao lado disso dois centros de nível 3 e dez de nível 4 são diretamente subordinados a Recife, além dos oito de nível 2. Já São Paulo, além dos dezesseis de nível 2 (portanto, o dobro do número), tem apenas sete de nível 3 e nenhum de nível 4 diretamente subordinados.

A nível intra-regional, podemos comparar Recife com Fortaleza e vemos que Fortaleza tem uma população global diretamente subordinada maior (855 contra 737 mil), mas constituída por dois centros de nível 3 e onze de nível 4, o que mostra a menor articulação do sistema Fortaleza em relação ao sistema Recife.

Da mesma forma, se compararmos São Paulo com Rio de Janeiro vemos que Rio tem apenas cinco centros de nível 2 (para os dezesseis de São Paulo) e cinco centros de nível 3 e um de nível 4, portanto, também com alguma diferença para São Paulo.

Da mesma forma que o fator crescimento (multiplicador efetivo) de Recife é quase o dobro do de Fortaleza (8,14 para 14,80) o de São Paulo é mais do dobro em relação ao Rio (52,72 para 23,73).

A estas diferenças no sistema de relações correspondem diferenças na estrutura urbana, tanto entre Recife e Fortaleza como entre São Paulo e Rio de Janeiro, como já tivemos ocasião de salientar em trabalhos anteriores (6).

A definição de um sistema equilibrado implica em uma relação entre estrutura da cidade e do sistema de relações não apenas inter como intra-regionais e nos diferentes níveis da hierarquia. Na realidade, no caso desta última, implicaria em observar-se um fator crescimento aproximadamente igual ao longo de todos os níveis da hierarquia. Admitindo-se a hipótese de que os níveis de urbanização e desenvolvimento (como derivados da análise fatorial) estejam relacionados a este multi-

^{(6) &}quot;Tipologia de Cidades" — Boletim Geográfico n.º 223.

plicador efetivo (fator crescimento), poder-se-ia observar uma forte correlação entre os dois valores (Tabela 9).

Um ponto extremamente importante é o sistema de relações entre os centros de nível 2 com os de nível 3, que constituem um ponto crítico da hierarquia, pois definirá a força que as metrópoles conseguiram imprimir aos centros que lhe são imediatamente subordinados.

A nível de Brasil como um todo, a correlação entre o fator crescimento e o *score* urbanização na análise fatorial é de 0,061, portanto inexistente. O que este valor reflete é o enorme descompasso entre o núcleo metropolitano e o sistema de cidades de nível 2, tomado o País como um todo.

Um aspecto particular do problema é que, ao contrário do que se poderia esperar, a correlação entre as duas medidas, tomando-se o Nordeste como um todo é de 0,56, portanto razoavelmente elevada. É que dos oito centros de nível 2 de Recife, por exemplo, três são capitais de Estado, quatro são cidades do interior e o último é Campina Grande (que constitui um caso particular). Com isso, o que se observa é um número elevado de centros 2a que, de certa forma, funcionam como quase metropolitanos, nos quais se observam valores no fator urbanização (da análise fatorial) quase tão altos quanto o das metrópoles nordestinas, da mesma forma que estes centros comandam um extenso e numeroso sistema de centros menores e cidades (recorde-se o que mencionamos antes em relação ao próprio centro de Campina Grande).

TABELA 9

Correlação entre o fator urbanização (análise fatorial) e os índices (u) e o fator crescimento para diferentes níveis hierárquicos, em diferentes regiões

	R Fator Urbanização/u	R Fator Urbanização/ Fator Crescimento
Centro-Sul	0,32	0,92 0,45
Norte Nordeste Conjunto de Cidades	0,03 0,06	$0,45 \\ 0,43$

No Centro Sul, tomando como um todo, a correlação entre os dois valores é baixa (0,15), o que mostra e reitera o descompasso que existe no sistema urbano entre o nível 2 (imediatamente abaixo da metrópole) e o segmento que lhe fica abaixo. Este descompasso está indicando uma incapacidade da metrópole de filtrar para além do nível 2 uma maior capacidade multiplicadora.

Entretanto, quando se observa esta relação ao nível de uma metrópole como São Paulo, a correlação é de 0,89, bastante elevada. É que o processo de difusão a partir de São Paulo é obviamente mais forte e penetra mais profundamente no sistema regional como um todo. Recorde-se que o fator urbanização apresenta scores elevados nesta área tanto em cidades de tamanho maior como em cidades pequenas, como acentuamos anteriormente.

Quando se observa o fenômeno a um nível mais abaixo (do nível 3 para o 4), a correlação mais elevada é a relativa ao Centro Sul (0,41) enquanto para o Nordeste é de apenas 0,20 e 0,30 para o Brasil como um todo. Esta correlação baixa para o Nordeste não impede que, considerada apenas a região comandada por Recife, a correlação seja de

0,59, o que indica bem o papel importante de Recife, estruturando a rede urbana até o nível mais baixo. Para a região Centro-Sul, tomando-se subsistemas isolados, São Paulo e Porto Alegre tem os valores mais elevados (0,62 e 0,69), enquanto Rio e Belo Horizonte têm valores mais baixos (0,49 e 0,53), apenas Curitiba aparece com valor bastante baixo, uma vez que todo o nordeste do Paraná, que tem um maior dinamismo econômico, está vinculado à região de São Paulo.

O que se observa no sistema é que existe um forte desequilíbrio, não só ao nível da hierarquia urbana como um todo, isto é, da ação do nível 1 sobre o 2, do 2 sobre 3 etc., mas também inter-regional. Isto é, São Paulo sobre seu nível 2, Rio sobre seu nível 2, Recife, etc., que no caso do fator crescimento é representado por valores 58,69, 26,00 e 15,55 respectivamente.

No conjunto da hierarquia urbana, o coeficiente de variação para todo o sistema é de cerca de 85% do nível 1 para o 2, com valores que oscilam de 4 para Belém a 58 para São Paulo, bem sintomático da variância que indicamos antes. Do nível 2 para o nível 3 este coeficiente baixa para um valor em torno de 55% e torna a subir para um valor entre 70 e 75% do nível 3 para o 4.

O sentido desta discrepância é, em primero lugar, a existência de um desequilíbrio no sistema, pois a premissa do modelo de equilíbrio é a de que estes fatores sejam iguais ao longo da hierarquia inteira.

O sentido de uma diminuição a partir do nível 1 para o 2 e novo aumento do coeficiente de variação do nível 3 para o 4, como indicado acima, é mais difícil de explicar. As variações regionais são, neste caso, muito importantes. Por exemplo, uma cidade como Campina Grande tem quatro centros de nível imediatamente abaixo, que contém uma população de 170 mil habitantes, mas a população dispersa em pequenas cidades que se subordina diretamente a Campina Grande se eleva a mais de 350 mil habitantes, o que dá bem uma idéia do descompasso entre diferentes níveis da hierarquia. A cidade de Campina Grande tem cerca de 200 mil habitantes. João Pessoa já tem apenas um centro de nível 3 com 35 mil habitantes, e uma população dispersa de mais de 170 mil habitantes, enquanto a cidade de João Pessoa tem mais de 220 mil habitantes. Enquanto isso Campinas, em São Paulo, tem uma população de quase 380 mil habitantes, cinco centros com quase 360 mil habitantes e apenas 120 mil habitantes de população dispersa em pequenos centros diretamente subordinados. Ribeirão Preto tem pouco mais de 210 mil habitantes, seis centros com 320 mil habitantes e apenas 85 mil dispersos em pequenos centros diretamente subordinados.

Estas comparações mostram as diferenças regionais, que indicam um sistema bem mais estruturado no subsistema São Paulo, comparado com o subsistema Recife que é menos desarticulado que os outros do Nordeste.

Uma política de desenvolvimento urbano é o instrumento adequado para a correção destes desequilíbrio e na medida em que a premissa inicial for correta, isto é, estreita relação entre desenvolvimento urbano (segundo a definição proposta de fator crescimento e urbanização obtida pela agregação de variáveis específicas) e desenvolvimento econômico, a política de desenvolvimento urbano produz efeitos simétricos no próprio processo de desenvolvimento econômico.

Uma análise do tipo da que foi aqui apresentada, abrangendo os detalhes necessários à constatação dos desequilíbrios a cada nível da hierarquia, em cada região, em cada cidade, pode ser o instrumento analítico adequado para identificação dos centros onde uma ação concentrada pode produzir os efeitos mais profundos.

O princípio classificatório "cor", sua complexidade e implicações para um estudo censitário

TEREZA CRISTINA N. ARAUJO COSTA Grupo Indicadores Sociais/IBGE

1 - A TEORIA SOCIOLÓGICA E O ESTUDO DAS RELAÇÕES INTERÉTNICAS

sta é uma reflexão inicial sobre o estudo da pesquisa sociológica referente a relações interétnicas. A partir desta reflexão, analisaremos o tratamento censitário da questão, tal como realizado na maior parte dos países e mais especificamente no Brasil pelo IBGE.

Pode-se constatar, através de um reexame da teoria sociológica, que as relações interétnicas não foram objeto de estudo de boa parte dos grandes teóricos da Sociologia como Marx, Durkheim e outros que dedicaram apenas incidentalmente atenção a este objeto. Mesmo a contribuição de Weber, embora significativa, é apenas uma pequena parte de sua obra monumental. Penso ter este fato contribuído para a atual configuração dos estudos sobre relações interétnicas. Tais abordagens, em sua maioria, fazem eco à opinião pública das sociedades em que se originam e nas quais se estrutura a consciência de que as relações interétnicas constituem um problema social. Esta orientação tem-se caracterizado igualmente pela pouca clareza conceitual. O campo "relações interétnicas" tem sido analisado através de estudos de contato cultural, conflito de classe, sistema de castas, análises psicossociais de práticas de discriminação e estudos antropométricos. O mesmo se presta a estas abordagens diversas que, contudo, têm sido feitas de maneira discreta sem uma perspectiva teórica unificadora e sem uma discussão conceitual aprofundada. Os termos raça, etnia e cor são usados indistintamente.

O estudo das relações interétnicas tem sido retomado, nos últimos anos, também no contexto da teoria sociológica e da teoria antropológica. 1

A definição de relações interétnicas proposta por Rex pode ser útil como uma definição preliminar:

"Falamos de uma estrutura ou problema de relações étnicas na medida em que as desigualdades e diferenciações inerentes numa estrutura social estão relacionadas a critérios físicos e culturais de tipo "ascriptive" e são racionalizados em termos de sistema de crença deterministicos", ² Rex, 1970:39. O autor apresenta uma discussão do conceito de raça e de etnia — neste contexto é que se teria que discutir "cor".

A falta de definição conceitual seria a nossa primeira crítica ao estudo das relações interétnicas. A segunda crítica diz respeito à falta de explicitação das múltiplas situações e variantes destas relações.

As várias situações foram enumeradas por Rex, 1970:39:

- 1 Situações de fronteira, em que um grupo politicamente organizado, com tecnologia e educação avançadas, encontra um outro grupo cujos níveis de tecnologia são mais baixos.
- 2 A forma particular de relações sociais de produção que é encontrada nas "slave plantations" e em sociedades que surgiram após a abolição da escravatura.
- 3 Situações de conflito de classe no sentido marxista e no sentido weberiano muito mais amplo, onde há uma confrontação de grupos possuindo graus diversos de poder de mercado.
- 4 Sistemas de casta e estamento nos quais grupos gozando de diferentes graus de prestígio e direitos legais assumem um caráter corporado e podem se tornar ocupacionalmente especializados.
- 5 Situações em que a estima e o prestígio não são conferidos a grupos corporados como tais, mas são pensados como fornecendo uma base para um *continuum* de maneira que um indivíduo pode ser encarado como possuindo mais ou menos prestígio.
- 6 Situações de pluralismo cultural onde um certo número de grupos distintos interagem com finalidades (por exemplo econômicas) limitadas, mas continuam a levar vidas comunais separadas.

Acreditamos ser interessante introduzir como ilustração das tendências da pesquisa neste campo os trabalhos dos sociólogos Otávio Ianni e Florestan Fernandes.

2 - A CONTRIBUIÇÃO DE OTÁVIO IANNI E FLORESTAN FERNANDES

2.1 - Relações raciais e conflitos de classe

O trabalho de Ianni — Raças e Classes no Brasil — tem uma grande afinidade teórica com a obra de Oliver C. Cox, o qual considera ter sido o conflito de classe o fator determinante das relações entre

¹ Isto é documentado por ROBERT MOORE no seu artigo Race Relations and the rediscovery of Sociology in British Journal of Sociology, Vol. XXII, n.º 1, march, 1971 — pp. 97/104.

² Neste texto aparecem ambos os termos étnico e racial. Há uma distinção tradicional que se faz entre racial e étnico, relacionando-se o primeiro termo a critério físico e ao segundo critérios de natureza cultural. A definição de Rex de relações interétnicas se coaduna com este tipo de distinção.

brancos e negros. É a partir desta perspectiva que Cox define o preconceito racial: "uma atitude social propagada entre o público por uma classe exploradora com o propósito de estigmatizar algum grupo como inferior, de maneira que a exploração do grupo mesmo ou de seus recursos possa se justificar". Banton, 1970:21. Sobre o fenômeno das relações raciais Cox afirma: "é o fenômeno da exploração capitalista dos povos e a sua atitude social complementar... Mas o fato de significação crucial é que a exploração racial é meramente um aspecto do problema da proletarização do trabalho independentemente da cor do trabalhador. Portanto, o antagonismo racial é essencialmente um conflito de classe". Cox, 1959:321/333. E mais adiante:

"É a necessidade de impessoalizar povos inteiros que introduziu no conflito de classe os *complicating factors* conhecidos como problemas raciais". Cox, 1959:344.

IANNI caracteriza, em geral, os estudos sobre relações raciais no Brasil quando afirma: "em um país como o Brasil, em processo de industrialização, essas pesquisas não puderam desconhecer o papel dos processos econômicos dominantes. Por isso as investigações sobre as relações raciais envolvem a mobilidade social em geral, e particularmente o processo de proletarização". Ianni, 1966:18. A respeito do contexto em que se deve entender as relações raciais declara: "As manifestações de preconceitos, tais como as barreiras raciais, os estereotipos ou as ideologias raciais, são fenômenos que exprimem situações reais de contato entre grupos diversos, mas elas não são inteligíveis a não ser quando a análise ultrapassa essas manifestações fenomênicas e atinge as suas raízes, que não são étnicas, raciais ou culturais, ainda que se exprimam nesta esfera. Eles somente podem ser compreendidos quando os analisamos no contexto das estruturas econômico-sociais, tendo em vista o seu caráter social dominante: a formação da sociedade de classes. Em consequência, as relações entre determinados grupos humanos surgem à observação superficial como relações de natureza social ou cultural, como se essas esferas da realidade social possuíssem autonomia e significações determinantes e não derivadas". IANNI, 1966:42.

A respeito da questão racial, diz Ianni que esta teria como componente estrutural determinante a força de trabalho. Seriam as transformações dos setores da economia dos países em industrialização que forneceriam a base do problema racial "na medida em que a desagregação da ordem econômico-social escravocrata libertou forças produtivas capazes de iniciar a expansão industrial, que está reintegrando e diferenciando a estrutura global", Ianni 1966:44. Segundo o autor, esta concepção teórica possuiria o mérito de ser suficientemente geral para explicar as relações entre os mais diversos grupos raciais ou culturais na América Latina e no Brasil. Referindo-se à sociedade escravocrata, afirma Ianni ser esta uma sociedade de castas que, devido não só à dinâmica nacional como internacional, presencia a constituição dos pré-requesitos do novo sistema que irá denominar de sociedade aberta. É neste contexto que se situa a abolição da escravatura, gerando no escravo o trabalhador livre.

Segundo o autor: "como a reincorporação do negro e do mulato se faz no seio de um sistema econômico-social que também dispõe hierarquicamente as pessoas, e como ao lado deles haverá trabalhadores de diversas origens em competição, retifica-se a cor, delimitando-se o grupo e os indivíduos como negros e mulatos... À medida em que se organiza a concepção social do negro e mulato, como pertencentes à camada assalariada, redefinem-se reciprocamente negros, mulatos e brancos,

criando-se, em conseqüência, as condições ideológicas do comportamento social específico da sociedade de classes". Ianni, 1966:50. Ianni, à maneira de Cox, encara a consciência étnica como uma falsa consciência e o preconceito racial como uma ideologia de classe dominante: "Discriminando-se racialmente os membros dos grupos sociais, hierarquizados ou não, não tomam consciência dos verdadeiros fundamentos das tensões que os opõem. Objetivando a cor, ou atributos ideologicamente constituídos, essas tensões não alcançam a consciência social dos membros da sociedade, enquanto membros das classes." Ianni, 1962:28.

Vamos ver com a leitura de Florestan Fernandes como ambos os autores consideram o mesmo processo de integração na sociedade de classes, sendo que para Ianni o conflito de classe assume uma aparência de conflito racial e para Florestan Fernandes o conflito racial se transformará em conflito de classe, deixando "a cor" de ser a variável determinante.

2.2 - Florestan Fernandes e a modernização das relações sociais

Para Florestan Fernandes "o que há de essencial para a análise da posição do negro, na ordem econômica e social emergente, é que eles teriam sido excluídos como categoria social das tendências modernas da expansão do capitalismo em São Paulo". FF, 1966:41.

Segundo ele ter-se-ia processado uma enorme modificação no sistema econômico e social sem que se reordenassem as relaçõs raciais. Ao mesmo tempo o grupo negro sofre o impacto da modernização: "as orientações urbanas do crescimento econômico e sócio-cultural da cidade não favoreciam, ao contrário, solapavam e impediam a persistência da parcela da herança cultural que poderia servir de fulcro para a reorganização integrada e autônoma dos padrões de existência do negro conforme uma configuração civilizatória rústica". FF, 1966:55. Este texto indica a concepção básica do autor — a passagem de um tipo de sociedade — de castas para a sociedade de classes através da urbanização e industrialização onde o não ajustamento ou defasagem entre as ordens coloca certos grupos em estado de anomia. Vejamos textos que confirma esta afirmação: "Não só as técnicas sociais e os valores morais do estilo pré-capitalista entraram em colapso quase instantâneo... A repulsão representava uma exigência e, sobretudo, um desafio ao negro para que se despojasse da natureza humana que adquirira anteriormente e adotasse os atributos psicossociais e morais do "chefe de família", "trabalhador assalariado", "empresário capitalista", "do cidadão, etc." FF, 1966:66. A adoção destes papéis sociais e o abandono daqueles típicos da conduta desviante como o de prostituta, malandro, etc é crucial para F. Fernandes na avaliação da integração do negro na sociedade de classes. Esta passagem se daria facilitada, por assim dizer, por algumas das características do sistema industrial e, entre estas, o racionalismo. "A grande barreira, onde os critérios de peneiramento sofriam interferências irracionais, nascia da cor... Nas grandes organizações privadas ou oficiais, as técnicas racionais de seleção, de supervisão e de promoção de pessoal colocam ênfase nas qualificações dos candidatos e na produtividade do trabalho. A cor fica em segundo plano ou passa, para muitos efeitos, pura e simplesmente, a ser ignorada." FF, 1966:44. O autor fala da Segunda Abolição que estaria se processando: "Esta se iniciou, de fato, quando o negro começou a converter-se em trabalhador livre, e terminará quando ele tiver suprimido, pelo esforço e pelos frutos de seu próprio trabalho, as fronteiras que separam os homens livres na sociedade de classes." FF, 1966:487.

2.3 - Considerações críticas

Há vários pontos de contato entre as análises de Ianni e Florestan Fernandes. Nos dois as relações interétnicas constituem um problema social com uma ameaça de conflito implícito. Conflito este que ameaça a sociedade aberta, sociedade de classes que os autores colocam como modelo contraposto à sociedade fechada de castas.

O modelo da sociedade fechada é claramente expresso em Ianni e F. Fernandes. Como os textos já citados indicam esta seria a sociedade de castas. O que os autores parecem ter em mente é claramente expresso por Costa Pinto: "casta e classe não são dois fenômenos de espécie diferente: representam, antes, dois momentos reversíveis de um mesmo fenômeno. Não são, como formas de estratificação social, dois mundos, dois pólos opostos, são duas fases de um mesmo processo. Os sistemas de casta, quando historicamente superados pelos fatores de mudança social que operam em suas bases tendem a se transformar em sistemas de classe". Costa Pinto, 1953:67.

A filiação desta abordagem com a de Warner parece-me patente. Partiu este autor da definição de Kroeber de casta: "castas são, portanto, uma forma especial de classes sociais, as quais em projeto, pelo menos, estão presentes em toda sociedade. As castas diferem, entretanto, das classes sociais na medida em que emergiram na consciência social a ponto de o costume e da lei tentarem separá-los rígida e permanentemente. Classes sociais são o solo genérico do qual sistemas de casta têm em vários momentos e lugares surgido independentemente", DUMONT, 1961. Para WARNER o conceito casta: "descreveria um arranjo teórico de pessoas de um dado grupo em uma ordem na qual os privilégios, deveres, obrigações, oportunidades, etc. estão desigualmente distribuídos entre os grupos que são considerados superiores e inferiores... Tal definicão também descreve classe... A casta ou organização... pode ainda ser definida como uma ordem onde o casamento entre dois ou mais grupos não é sancionada, e onde não há oportunidade para membros dos grupos inferiores de atingir os grupos superiores ou dos mempros dos superiores descer para os inferiores". Warner, 1936:234-37.

A influência de Warner e seus seguidores foi gerando uma polêmica posterior sobre a adequação deste conceito fora do universo indiano, e mais ainda se este constituiria um tipo de estratificação. Cox demonstra as divergências dentro da mesma corrente teórica. Por exemplo, Myrdal usa o termo casta por exclusão dos termos raça e classe e refere toda a sua discussão ao credo americano. Segundo Dumont, Myrdal é importante principalmente por introduzir na sua análise a consideração das ideologias. Diz este autor: "a suposta identidade essencial entre classe e casta parece se radicar no fato de que, desde que a igualdade é aceita como norma, então qualquer forma de desigualdade parece a mesma que qualquer outra devido ao seu desvio comum da norma" Dumont, 1961.

Para Dumont, a utilização do termo casta e a sua extensão para outros unversos culturais como uma forma de estratificação constitui uma atitude etnocêntrica. Para o sistema indiano a desigualdade é um credo fundamental "o sistema indiano é um sistema social coerente,

³ COX fornece uma bibliografia sobre a escola que adota a teoria de cartas no estudo das relações interétnicas. Ver COX 1959:490.

baseado num princípio de desigualdade, enquanto a barreira de cor americana contradiz o sistema equalitário em que se situa e no qual é uma espécie de doença". Dumont, 1961:20-43.

Nos trabalhos de Ianni e F. Fernandes a passagem da sociedade de castas à sociedade de classes se dá através dos processos de urbanização e industrialização. Não é possível perceber de maneira sistemática uma teoria sobre a relação entre industrialização e urbanização; estes processos são vistos como concomitantes e reforcando um ao outro.

Os autores consideram de grande importância o impacto dos processos de urbanização e industrialização sobre o sistema de estratificação. Como já vimos, Ianni parece situar a raiz mesma do "problema racial" na diferenciação e hierarquização gerada pela industrialização no sistema capitalista. Florestan Fernandes enfatiza o caráter solvente da industrialização, isto é, a industrialização dissolveria o grupo étnico na massa de trabalhadores livres. O autor coloca a classe como substituindo a raça como foco de solidariedade. É quando examina os movimentos sociais negros que esta abordagem fica mais clara: "De um lado, não inseria, em bloco, os movimentos reivindicatórios na estrutura e dinâmica de classes. De outro, fazia com que eles não se ajustassem à realidade existente no seio da própria população de cor em processo de diferenciação interna. Se isto sucedesse, vários movimentos simultâneos poderiam equacionar os interesses dos diferentes estratos daquela população, o que facilitaria a formação de uma consciência mais completa: a) dos interesses que variam de um nível social para outro; dos interesses que são comuns e que exigiriam a colaboração estreita dos diversos movimentos independentes. Semelhante processo permitiria oferecer incentivos próprios à mobilização das classes médias de cor (pouco identificadas com os alvos dos movimentos reivindicatórios que representam os interesses da gente negra monoliticamente) e corresponderia melhor ao tipo de solidariedade requerida pelo padrão integrativo da sociedade de classes. Em suma, faria com que os movimentos reivindicatórios produzissem maior rendimento, como canais de integração do negro ao estilo de vida imperante em São Paulo na era da civilização industrial." FF, 1966:372.

Um dos elementos chaves característicos do sistema econômicosocial engendrado pela industrialização seria o racionalismo.

Para Florestan Fernandes este seria o elemento que iria desagregar a ordem racial. Para Ianni, a racionalidade estaria operando na elaboração do preconceito do ponto de vista do sistema econômico. Alguns estudos realizados sobre industrialização e relações étnicas não corroboram a hipótese de F. Fernandes de que a identidade étnica desapareça ou perca significado como fator estruturador de relações sociais. O modelo de sociedade industrial a que se refere F. Fernandes teria os seguintes requisitos estruturais: a) uma perspectiva racionalista e secular; b) a predominância de relações contratuais sobre relações de status; c) mercados impessoais; d) mobilidade física e social de seus componentes. Blumer, 1965:223.

Os exemplos históricos da sociedade americana e da África do Sul constituem um forte argumento contra o de F. Fernandes, como o demonstram de maneira indiscutível o trabalho do professor Blumer. Neste, salienta, com uma certa afinidade com Ianni que, na verdade, certos requisitos como o da racionalidade podem indicar uma adesão maior ao sistema de dominação racial e não a sua desagregação.

3 - A TEORIA DA ESTRATIFICAÇÃO SOCIAL E O ESTUDO DAS RELAÇÕES INTERÉTNICAS — UMA INDAGAÇÃO

A pergunta fundamental que deve ser feita, não só para avaliar os trabalhos de Ianni e Florestan Fernandes mas também para orientar futuras pesquisas, é:

— Podem as relações étnicas serem analisadas como relações de *status* e classe, ou haveria alguma especificidade nestas relações que a utilização dos conceitos de classe e *status* deixaria escapar?

Frederik Barth discute o problema geral de como a "diversidade étnica" é socialmente elaborada, articulada e mantida. O autor mostra que em algumas áreas temos um alto grau de homogeneidade (uma distribuição diferencial insignificante de traços físicos, por exemplo, cor; culturais: língua, etc.) e ainda assim verificamos na ideologia dos grupos e na sua rotina de comportamento interpessoal a expressão de uma identidade étnica. Barth, 1969.

Barth considera que os grupos étnicos são categorias sociais que fornecem uma base para status ascription e que as relações interétnicas são organizadas com referência a estes status ou identidades. Entretanto, ressalta que "as distinções étnicas não dependem de ausência de mobilidade, contacto e informação, porém acarretam processos sociais de exclusão e incorporação, de tal maneira que categorias discretas são mantidas apesar de mudança de participação e pertencimento a grupos sociais no curso da história individual. Relações sociais estáveis, persistentes e mesmo vitais são mantidas através de tais fronteiras e são freqüentemente baseadas nas dicotomias de status étnico sobre os quais os sistemas sociais se baseiam". Barth, 1969.

Creio que as pesquisas de campo de Barth e seus colaboradores, e de outros pesquisadores no Brasil, que serão mais adiante mencionados, nos oferecem sugestões para a resposta à pergunta colocada anteriormente.

Como vimos no rápido esboço da abordagem sociológica e nos dois estudos específicos as relações interétnicas têm sido encaminhadas dentro de uma preocupação mais ou menos rigorosa, mais ou menos rica de estratificação social. Entretanto, tais estudos têm partido para as suas generalizações sem enfrentar rigorosamente, a meu ver, o problema de como a identidade étnica é articulada e mantida. Isto se verifica no tratamento dos dados utilizados nestes trabalhos.

De maneira geral não há discussão do que, por exemplo, sendo este o objeto de nossa preocupação, significa a utilização da "cor" como um indicador de grupo racial ou étnico.

Na perspectiva de Barth e seus colaboradores encontramos esta preocupação e a alocação do fator "cor" num conjunto de traços que permitem n combinações que são elaboradas por grupos diversos na formação de sua identidade étnica.

Esta é uma discussão que, me parece, deve preceder à discussão específica, tal como levada a efeito nos centros de coleta de dados censitários a respeito do quesito cor.

4 - O QUESITO COR NOS CENSOS DEMOGRÁFICOS

4.1 Recomendações e práticas internacionais

O documento da ONU — Principles and Recomendations for National Populations Censuses (ST/STAT/SER.M/27) — reconhece estar o levantamento de características étnicas, raciais e de nacionalidade sujeito a condições e necessidades nacionais e portanto não recomenda critérios de aceitação universal. O documento fornece como exemplo de coleta de dados sobre características étnicas as questões feitas no período de 1945-1954 nos Censos de População da África do Sul, Brasil, Canadá, Chile, Cuba, Panamá, Costa Rica, Colômbia, Paraguai, Estados Unidos da América, Ceilão, Índia, Iugoslávia e outros.

A respeito das dificuldades encontradas no levantamento dos dados, afirma outro documento: "Quando as investigações se referem a grupos razoavelmente endógamos durante várias gerações dentro de um país, cada pessoa está igualmente consciente do grupo a que pertence, havendo, portanto, pouca dificuldade em se obter a informação. Em outros casos, entretanto, a adequação das respostas individuais pode ser seriamente afetada pela clareza da questão proposta e pelo material de instrução utilizado. Além das possibilidades de má compreensão da intenção da pergunta há sempre uma considerável chance de uma falsificação deliberada em conexão com questões referentes a assuntos que têm influência sobre o prestígio social. Por exemplo, ao responder uma questão sobre cor, uma pessoa poderá se afiliar ao grupo que tiver mais prestígio na comunidade"... ONU — 1959 — 49.

O documento "The Methods and Materials of Demography" do Bureau of the Census encara a questão do levantamento censitário de características étnicas da seguinte maneira:

"A definição de raça e de raças específicas e sub-raças é principalmente competência da antropologia física. É reconhecido por esta disciplina que no mundo moderno grande parte dos grupos étnicos é de origem racial mista e que há um processo de mistura racial em curso. Ao se coletar dados demográficos temos que nos contentar com classificações mais grosseiras que aquelas do antropólogo físico.

Estas classificações tendem a se basear em como os membros dos grupos se identificam, eles mesmos, entre si. Os grupos étnicos ou raciais assim determinados são geralmente mais significativos para finalidades de política social ou análise demográfica que aqueles definidos por critérios puramente antropométricos..."

4.2 O quesito cor

Sempre houve problemas com o levantamento do quesito cor nos Censos brasileiros. Parece haver um consenso sobre estes problemas que seria:

"O estudo das características demográficas dos diversos grupos que integram uma população apresenta sempre dificuldades nos países em que não é mantida entre eles uma rígida separação. A razão é óbvia: os cruzamentos entre os diversos grupos dão origem a tipos intermédios, cuja variedade aumenta cada vez mais e cuja representação se torna cada vez mais numerosa, através do tempo. "Laboratório de Estatística: 1970:198.

A partir desta constatação, e estudados os resultados dos Censos em que esteve presente o quesito cor, se verifica que:

- 1 Houve uma multiplicidade de critérios entre os vários censos que prejudica a comparação dos dados. Laboratório de Estatística 1970:199-201.
- 2 A autoclassificação e também a classificação efetuada pelo entrevistador no quesito cor é realizada com base em mais de um critério. Ou seja, não é apenas o aspecto físico a cor da pele, olhos, tipo de cabelo e nariz, etc. que aloca determinada pessoa numa classificação. Também importante é a influência da posição que ocupa na comunidade, que passa a ser um critério para a alocação na classificação.
- 3 Parece haver consenso de que o levantamento do dado é de alguma importância. Por exemplo, este dado seria útil para dar uma idéia da medida em que contribuíram os diferentes grupos étnicos para a formação da população atual. Mortara, 1964:51.

Por ocasião da elaboração do Censo de 70, uma preocupação rigorosa com a qualidade do dado a ser obtido gerou ampla discussão sobre o assunto.

Nos pareceres emitidos pelos especialistas consultados encontramos uma preocupação com os critérios de classificação e com os termos, referentes à cor, que são utilizados. Constata-se a existência de múltiplas relações entre o critério de classificação e os termos.

Todo problema parece girar em torno de como as pessoas se classificam e, em se classificando, que termos utilizam.

5 - METODOLOGIA ALTERNATIVA

5.1 - Formulações anteriores:

Os documentos estudados, o da ONU e o do Bureau of the Census, parecem considerar que os levantamentos censitários devem se conformar com a impossibilidade de seguir critério "científicos", ou seja, caracterizar de maneira antropométrica a população. Os documentos, entretanto, reconhecem que a definição de raças é do domínio da antropologia física e que a classificação habitualmente utilizada é mais significativa para finalidades de análise demográfica e de política social. Os pareceres igualmente mencionam critérios antropométricos e a atual situação de mistura racial no Brasil. Parece-me, portanto, que deveríamos, ainda que brevemente, discutir a validade dos critérios antropométricos na determinação de grupos raciais e, mais do que isto, o que se entende por raça.

5.2 - Raça e critérios antropométricos

No início deste trabalho procuramos diferenciar o conceito de raça do de etnia.

A ONU, através da UNESCO, tem promovido diversos encontros de estudiosos do assunto, antropólogos e biólogos, como o encontro de Moscou, 1964, cujos trabalhos citaremos.

O termo *raça* ou qualquer outra palavra que usemos para substituí-la significaria um complexo de características hereditárias e o número total de indivíduos que o possuem.

Segundo Jean Hiernaux:

"Acredita-se que, com referência a traços biológicos, os grupos humanos formam um *continuum*. A caracterização em raças da humanidade é tanto uma questão de conveniência que a sua existência objetiva está em questão." HIERNAUX, 1965:75.

As conclusões do *Encontro de Moscou*, *do qual* Hiernaux foi o diretor, enfatizam a interação entre o cultural e o biológico. O item 12 de sua declaração afirma: "Não há um grupo nacional, religioso, geográfico, linguístico ou cultural que constitua *ipso facto* uma raça. O conceito de raca é puramente biológico" Moscou, 1964.

Parece-me, portanto, que falar da mistura racial no Brasil, como um problema para o levantamento de dados, é constatar um fato de natureza universal. Diz Levi Strauss a este respeito: "Nós tendemos a considerar as chamadas raças mais distantes de nós como sendo mais homogêneas. Para um homem branco todo amarelo parece igual e o reverso é provavelmente verdadeiro." Levi Strauss, 1971:615.

As alternativas com que deve dialogar o levantamento censitário são, portanto, critérios antropométricos que se aproximam do conceito de raça e critérios terminológicos que se aproximariam do conceito de grupos étnicos.

5.3 - O quesito cor - critérios terminológicos

Parece-nos que é preciso ressaltar os seguintes pressupostos:

- 1 A classificação por cor é uma frágil aproximação de uma classificação racial da população.
- 2 Pesquisas realizadas indicam que os termos referentes à cor incluem diversos outros traços físicos além da pigmentação propriamente dita. Sanjek, 1971:1.126.

Este traços são — tipo e cor de cabelo, traços labiais, tipo de nariz, etc.

- 3 A percepção e a consequente classificação por cor é influenciada por critérios físicos e outros critérios tais como prestígio social, tipo de sociedade regional, contato com outros grupos étnicos, etc.
- 4 A percepção da cor é expressada num vocabulário específico composto de uma rica variedade de termos. Harris, 1970:1.
- 5 Este vocabulário seria uma manifestação cultural de classificação.
- 6 O problema é portanto estudar esta classificação expressa no vocabulário. O objetivo deste estudo seria chegar a uma classificação que refletisse os vários critérios utilizados e tornasse mais inteligível a ambigüidade que parece caracterizar a identificação étnica na sociedade brasileira.

Os trabalhos sociológicos abordados no início, os documentos da ONU, os pareceres dos especialistas consultados e outros estudos, todos indicam o fato fundamental da ambigüidade nos padrões de identificação étnica na sociedade brasileira. A experiência do IBGE é privilegiada, visto que tem acompanhado e detectado, através da aplicação do quesito cor nos seus censos, esta ambigüidade.

O problema seria o de elucidar e especificar quais os critérios que as pessoas utilizam para se classificar quando respondem ao quesito cor.

Uma possível abordagem seria o estudo dos termos que empregam para se identificar. Os termos constituiriam um domínio cognitivo relativamente organizado. Sanjek, 1971.

Um instrumental interessante para este tipo de estudo tem sido desenvolvido em Antropologia Social nos últimos anos e é denominado Etnociência.

Mais precisamente se refere ao sistema de conhecimento e cognição típicos de uma dada cultura. Estamos entendendo cultura como a definiu Goodenough; 1957:167-68. "A cultura de uma sociedade consiste naquilo que alguém tem que conhecer ou acreditar a fim de que possa operar de uma maneira aceitável para seus membros e fazê-lo num papel que seja aceitável... É a forma das coisas que as pessoas têm em mente, os modelos de perceção, relação e interpretação destas coisas.

A descrição etnográfica, portanto, requer métodos de processar fenômenos observados de maneira que possamos construir mais explicitamente uma teoria de como nossos informantes organizaram os mesmos fenômenos. É a teoria e não apenas o fenômeno isolado que a descrição etnográfica pretende apresentar."

Tem havido estudos de terminologias e classificações de parentesco, tipos de doença, plantas e animais, etc.

Recentemente Sanjek, 1971 e Harris, 1970 aplicaram a metodologia mencionada, ao que chamaram "vocabulário racial brasileiro". Encontraram respectivamente 116 termos e 492 termos, entretanto, em ambos os casos havia um corpo reduzido de termos sobre os quais havia concordância de critérios.

A crítica que faço a ambos os autores é de que levaram em conta somente os critérios físicos — nos quais se destacam com grande importância associativa cor da pele e tipo de cabelo. Além disto cartões em que retratavam uma combinatória de traços físicos que não encontraríamos realmente, gerando assim o termo no momento mesmo da pesquisa.

Os trabalhos não tiveram a preocupação de estabelecer que outros critérios influem na utilização dos termos. Isto é, ficamos sabendo que determinada combinação de traços como tonalidade de pele, tipo de cabelo, cor dos olhos, etc. origina um dado termo, por exemplo, moreno sarará ou alvo

Haveria assim um tipo de "visibilidade" que englobaria a visibilidade física (passível de apreensão nos trabalhos de Sanjek e Harris) que seria a visibilidade social. Isto é, a influência na auto-alocação e alocação de outros nos vários grupos de cor segundo n combinações de critérios selecionados pelo próprio indivíduo e seu grupo.

5.4 - Proposta de pesquisa

Um passo inicial seria a coleta de termos que comporiam o vocabulário racial. Isto poderia se realizar através de uma pergunta aberta em questionário numa pesquisa por amostragem. Recolhidos os vários termos se procuraria, através de análise, verificar quais as suas regularidades, por exemplo, incidência regional, rural/urbana, etc. Uma possibilidade a considerar (para efeitos de comparação) seria a utilização de uma pergunta dupla:

- aberta para o entrevistado:
- fechada com quatro opções tradicionais para o entrevistador.

Analisados os termos, seria o momento, então, de através de métodos etnográficos estudar em determinadas situações típicas (definidas por uma reflexão sociológica sobre as relações interétnicas no contexto da sociedade brasileira), quais os critérios que agem sobre a percepção e elaboração destas relações. Esta proposta tem o caráter de um experimento que visaria, em última análise, pesquisar a inteligibilidade da chamada ambigüidade racial ou étnica brasileira. Forneceria subsídios para uma eventual reformulação dos critérios utilizados para a formulação do quesito cor nos levantamentos censitários.

5.4.1. O quesito cor no contexto do Projeto Indicadores Sociais

O interesse deste projeto quanto ao quesito cor se situa no quadro geral de sua preocupação com os elementos constitutivos da sociedade, mais especificamente no programa que pretende desenvolver referente à Estratificação e Mobilidade Social.

As possibilidades de análise sociológica desta área de pesquisa foram demonstradas na primeira parte deste trabalho. A especificação destas possibilidades no contexto do Projeto Indicadores Sociais em termos de propostas delimitadas de pesquisa será objeto de outro trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- BANTON, Michael 1970 "The Concept of Racism" in Ed. Zubaida Race and Racialism, Tavistock, London.
- BARTH, F. 1969 Ethnic Groups and Boundaries, The Social Organization of Culture Difference, Little Brown and Co., Boston.
- BLUMER, H. 1965 "Industrialization and Race Relations" in Ed. Hunter Industrialization and Race Relations, Oxford Press, London, New York.
- COSTA PINTO, L. A. 1953 O Negro no Rio de Janeiro, Cia. Ed. Nacional São Paulo.
- COX, Oliver Cromwell 1959 Caste, Class and Race, Monthly Review Press.
- DUMONT, L. 1961 Contributions to Indian Sociology, n.º 5, October, pp. 20/43.
- FERNANDES, Florestan 1966 A integração do negro na sociedade de classes, Ed. Dominus, São Paulo.
- GOODENOUGH 1957 "Cultural Anthropology and Linguistics" in *Monograph Series on Language and Linguistics*, n.º 9, Georgetown University.
- HARRIS, Marvin 1970 "Referential Ambiguity in the Calculus of Brazilian Racial Identity" in Southwestern Journal of Anthropology, vol. 26, n.º 1, Spring.
- HIERNEAUX, Jean 1965 "Aspectos biológicos da raça" in *International Social Science Journal*, vol. XVII n.º 1.

 Laboratório de Estatística 1970 Estudos, IBGE, Rio de Janeiro.
- LEVI, Strauss 1971 "Race and Culture" in *International Social Science Journal*, vol. XXIII, n.º 4.
- MORTARA, Giorgio 1964 "Estudo de Dados Censitários" in América Latina, Rio de Janeiro.
- ONU 1959 Principles and Recommendations for National Population Censuses.
- REX, John 1970 "The concept of race in sociological theory" in Ed. Zubaida Race and Racialism, Tavistock, London.
- SANJEK, Roger 1971 "Brazilian Racial Terms: Some aspects of Meaning and Learning" in Americana Anthropology, April.
- WARNER, L. 1936 "American Caste and Class" in American Journal of Sociology, vol. XLII.

NOTICIÁRIC

REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO Estudos do IBGE

Pela Lei Complementar n.º 20, de 1 de julho de 1974, publicada no Diário Oficial da União, de mesma data, foi sancionada sob a rubrica de disposições sobre a criação de Estados e Territórios, a fusão do Estado do Rio de Janeiro e da Guanabara, e o estabelecimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. A nova Região Metropolitana constitui-se dos Municípios do Rio de Janeiro (compreendendo a área do antigo Estado da Guanabara), Niterói, Duque de Caxias, Itaboraí, Itaguaí, Magé, Maricá, Nilópolis Nova Iguaçu, Paracambi, Petrópolis, São Gonçalo, São João do Meriti e Mangaratiba.

Participação do IBGE. A Lei Complementar n.º 20 é resultante de estudos que há algum tempo vêm se realizando no País, de modo a diagnosticar as grandes linhas de força do desenvolvimento e organização do espaço brasileiro em seus aspectos físico, econômico e social. Através de modelos simulados com base nesse diagnóstico, torna-se possível, assim, não só prever mas, também, acompanhar a evolução dessas linhas de força e paralelamente agir de modo a estimular ou contê-las, quando assim se fizer necessário.

Alguns desses estudos são da área da regionalização com base em microrregiões homogêneas, e do processo de metropolização de núcleos urbanos brasileiros em que tem sido fundamental a participação do IBGE.

Para a caracterização da área metropolitana do Rio de Janeiro, os estudos do IBGE envolviam todo o Estado da Guanabara e 14 Municípios do Estado do Rio de Janeiro: Duque de Caxias, Engenheiro Paulo de Frontin, Itaboraí, Itaguaí, Magé, Maricá, Mendes, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Petrópolis, São Gongalo e São João de Meriti. Com a exclusão, em estudo posterior do IBGE, de Mendes e Paulo de Frontin, a inclusão de Mangaratiba, e a transformação do Estado da Guanabara em Município do Rio de Janeiro, esta delimitação é praticamente igual à delimitação ora aprovada pelo Governo Central.

Os estudos da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de apoio ao levantamento das regiões metropolitanas brasileiras foram publicados na Revista Brasileira de Geografia, ano 31, n.º 4 e resumidos no Boletim Informativo n.º 29.

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS POPULACIONAIS

Em comemoração ao Ano Mundial da População e com vistas à busca de soluções e novas propostas capazes de superar as dificuldades que o fenômeno populacional acarreta nos dias de hoje, no Brasil e no mundo, a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística promoveu de 29 de julho a 3 de agosto, na sede do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), na Guanabara, o Encontro Brasileiro de Estudos Populacionais.

Segundo as novas especificações que orientam o IBGE, foi a primeira reunião de caráter técnico organizada pela Entidade, dedicada à discussão deste tema, dela participando, além dos técnicos que compõem a Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento do IBGE e de outros setores da Instituição, diretamente interessados no assunto, entidades e especialistas, nacionais e estrangeiros, especialmente convidados, e representantes de instituições nacionais, num total de cinqüenta, ligadas a universidades e orga-

nismos de pesquisas no campo dos estudos de população e afins. Dentre os especialistas convidados, de outros países, estiveram presentes ao Encontro, Carmem Miró (Chile), Eduardo Arriaga (EUA), Jean Bourgeois — Pichat (França), John Peter Cole (Inglaterra), J.R. Lasuén (Espanha), Leszek Kosink (Canadá), R. B. Chari (findia) e Samuel Baum (EUA).

Dois motivos principais influíram para que os problemas populacionais fossem escolhidos para tema desta reunião. Primeiro, porque os problemas de população, qué, em várias oportunidades no passado, despertaram grande interesse do público em geral, dos demógrafos, economistas e outros cientistas sociais, voltaram novamente à ordem do dia, após período de relativo esquecimento. O rápido crescimento das populações e a grande importância dos planos de desenvolvimento vieram sublinhar o papel da população, como uma das variáveis indispensáveis na explicação dos fenômenos econômicos e sociais. Por outro lado, levou-se em conta ser o ano de 1974 consagrado como o Ano Mundial da População, segundo proposição da Comissão de População, ao Conselho Econômico e Social da ONU, que reconheceu a necessidade de destacar os estudos nesse setor. A realização desse encontro representou, assim, contribuição do IBGE nessas comemorações levadas a efeito em todo o mundo.

Durante o Encontro foram examinados 42 documentos sobre assuntos ligados aos temas: mortalidade; fecundidade; migrações internas ou internacionais; recursos humanos e recursos naturais; a qualidade da vida e o meioambiente; relações entre os processos demográficos e econômicos e/ou so-ciais; projeções de população; distri-buição espacial da população; urbanização e suas relações com as variáveis demográficas, econômicas e/ou sociais; estruturas demográficas econômicas e/ou sociais: destacando os possíveis fatores de variação e as demais variáveis interligadas; processos genéticos na população; possibilidades da genética na melhoria ou preservação da qualidade da população.

Inventário dos problemas do meio-ambiente no Brasil

Promovida pela CEPAL, com a colaboração do IBGE, realizou-se de 16 a 20 de setembro/74, na sede do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), Guanabara, reunião de Consulta para o Inventário dos Problemas do Meio-Ambiente no Brasil. Organização e Programa. Organizada pela Superintendência de Recursos Naturais (SUPREN), do IBGE, os trabalhos da Consulta, de modo geral, obedeceram à sistemática de mesa-redonda e se desenvolveram em torno do seguinte programa:

Abertura; Exposição sobre o Pro-jeto PNUMA*/CEPAL; Mesa-Redonda sobre "Meio-Ambiente e Opinião Pública"; Mesa-Redonda sobre "Meio-Ambiente e Informações Técnicas"; Palestra sobre o Programa Governamental para o Controle do Meio-Ambiente no Brasil; Exposição e Debates sobre os Temas Selecionados: Grupo I — Alteração do Clima; — Alteração do Ar; — Alteração da Paisagem; — Alteração do Solo; — Degradação de Ocea-nos e Mares; — Degradação de Rios e Lagoas; — Degradação de Ecossis-temas; — Esgotamento de Recursos Minerais. Grupo II — Crescimento e Distribuição da População; — Organização Territorial da Produção: — Estrutura do Espaço Rural: __ Estrutura do Espaço Urbano; — Vida na Cidade; Assentamentos Marginais; Área Metropolitana; — Administração Urbana. Grupo III — Saneamento Básico; Poluição Sonora, Visual e Psicos-somática;
 Coleta e Tratamento do Lixo;
 Produção e Distribuição de Energia; — Segurança da Vida; Transporte em Geral; — Trânsito em Geral; — Sistema de Comunicação. Grupo IV — Trabalho; — Previdência; - Ĥabitação; — Educação; — Saúde; — Alimentação; — Recreação e Lazer; Comunicação Social.

Objetivos e Metodologia. O projeto da CEPAL/PNUMA tem por objetivo fornecer, a curto prazo, um quadro geral dos problemas ambientais reconhecidos como os mais críticos em cada um dos países inventariados, bem como das instituições, das políticas e da capacidade técnica desses mesmos países no que se refere ao controle da poluição. Tal quadro serviria como ponto de partida para aprofundar o conhecimento sistemático da realidade ambiental latino-americana e selecionar projetos-operativos, alguns dos quais poderão ser executados mediante a cooperação internacional.

Para tanto, a CEPAL organizou, em colaboração com outros organismos filiados ao sistema das Nações Unidas, um Grupo de Trabalho cujo roteiro de visitas e investigações ora se encerra no Brasil. Constituído de especialistas pertencentes aos setores do desenvolvimento urbano, dos recursos naturais, das técnicas de higiene e saneamento, da economia, da ecologia e dos aspec-

^{*} PNUMA — Programa das Nações Unidas para o Meio-Ambiente.

tos institucionais afetos às questões da poluição ambiental, esse Grupo de Trabalho procedeu com base em uma metodologia cujos principais elementos de ação foram: a) o exame da informação existente; b) o relevo dado às instituições nacionais, à legislação, às fontes de informação e à capacidade técnica dos países arrolados pelo Inventário; c) as consultas coletivas com essas instituições e com peritos nacionais capazes de contribuírem para o êxito final do programa; d) a análise da informação coletada e a preparação do Relatório Final.

A Consulta sobre Meio-Ambiente ora realizada no Brasil, com a colaboração do IBGE, conclui uma série de pesquisas e consultas coletivas em 11 países latino-americanos e em duas regiões — América Central e Caribe —, levadas a efeito pela Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) e o Programa das Nações Unidas para o Meio-Ambiente (PNUMA).

CARTA AERONÁUTICA

Convênios para o estabelecimento de vínculos de cooperação por troca de serviços e outras formas de apoio recíproco acaba de ser assinado entre o Ministério da Aeronáutica e a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Além de objetivar suprir o IBGE de fotografias aéreas para mapeamento, este convênio tem por finalidade, sobretudo, fornecer à Aeronáutica cartas mais precisas nas escalas de 1:1.000.000 e 1:250.000.

Executada com base nas cartas topográficas e o aproveitamento das imagens radargamétricas e de satélites ERTS, a carta aeronáutica resultante será a primeira do gênero produzida no Brasil e apresentará o território brasileiro no detalhamento que os métodos clássicos de levantamentos não facultariam tão cedo em regiões como a Amazônica.

Esse tipo de atividade em órgãos do Governo por meio de convênio representa uma forma de se estabelecer maior entrosamento entre as agências especializadas e maior economia de meios na busca de atendimento de objetivos comuns ou correlacionados.

De parte do IBGE, a unidade interveniente será dominantemente a Superintendência de Cartografia; de parte do Ministério da Aeronáutica, a Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Vôo e o Comando Geral do Ar, por suas unidades operacionais.