

SUMÁRIO

ARTIGOS	Fany Rachel Davidovich Marília Velloso Galvão Olga M. Buarque de Lima Pedro Pinchas Geiger	
	Considerações sobre perspectivas geográficas do meio ambiente urbano	3
	Lucia Elena Garcia de Oliveira	
	Algumas considerações sobre a implantação de distritos industriais	22
COMUNICAÇÕES	Bernard Marchand Pedro Pinchas Geiger Lourdes M. de M. Strauch Maria Mônica V. C. O'Neill Maria do Socorro Alves Coelho	
	Subsídios para o estudo do sistema urbano do nordeste: evolução da acessibilidade dos centros urbanos entre 1930 e 1974	70
	Fany Rachel Davidovich Olga Maria Buarque de Lima	
	Análise de aglomerações urbanas no Brasil ..	106
	Cléa Sarmiento Garbayo	
	Mensuração de desenvolvimento urbano: A técnica de escalograma	131
	Lourdes Manhães de Mattos Strauch Maria Thereza Bessa de Almeida	
	O conceito de mercado mínimo e sua aplicação no estudo das disparidades regionais ...	136
TRANSCRIÇÃO	R. L. Davies	
	Modelos estruturais da distribuição varejista — Analogias em teorias de povoamento e de utilização	143
COMENTÁRIO BIBLIOGRÁFICO	Dulce Maria Alcides Pinto	
	"The Measurement of the Economic Base of the Metropolitan Area", de Mattila, John M. e Thompson, Wilbur	170

Considerações sobre perspectivas geográficas do meio ambiente urbano

FANY RACHEL DAVIDOVICH
MARÍLIA VELLOSO GALVÃO
OLGA M. BUARQUE DE LIMA
PEDRO PINCHAS GEIGER *
Geógrafos do IBGE

I — INTRODUÇÃO

Ao focar o assunto Meio Ambiente Urbano, ocorrem de imediato duas ordens de idéias:

— primeiro, que o interesse pelo tema meio ambiente é fruto da própria dimensão alcançada pela urbanização na sociedade contemporânea. A quantidade de interpretações que o tema tem suscitado, quer as de cunho científico quer as de caráter ideológico quer as de intenção meramente consumista, pode ser interpretada como um corolário da civilização urbana: na medida em que esta se traduz na diversificação de meios de expressão, de usos dos produtos dessa civilização e de críticas aos seus valores; na medida em que diz respeito à preocupação legítima com problemas de justiça social, que a concentração humana em espaços mais exíguos, como são as cidades, torna particularmente candentes; na medida, enfim, em que a própria concentração de população e de atividade gerada pela urbanização e industrialização concorre para tornar mais acentuadas as modificações do meio ambiente.

— uma segunda ordem de idéias leva à identificação do ambiente urbano como uma escala espacial do ecossistema propulsionado pela

* Os autores agradecem a participação do Prof. Akin Mabogunje em pequeno seminário com os autores a respeito do tema em pauta. Obviamente, o Prof. Mabogunje não é responsável pela nossa interpretação de algumas de suas idéias, nem por conceitos contidos no presente documento, que são exclusivamente de responsabilidade dos autores.

urbanização. Aqui se pode falar do sistema urbano como um todo e/ou de áreas mais restritas, como a da cidade, sobretudo a da metrópole, ou seja, encará-la em termos interurbanos e/ou intra-urbanos.

1. A Questão Ambiental

Nos estudos sobre Meio Ambiente três aspectos podem ser distinguidos:

- o seu desenvolvimento recente;
- a polêmica que tem suscitado; e
- a necessidade de uma abordagem diferenciada em Países Desenvolvidos e Subdesenvolvidos.

1.1 — O Desenvolvimento Recente Desses Estudos Refere-se Principalmente:

— às preocupações com a preservação da vida, que cresceram na era nuclear e que se tornaram extensivas à “qualidade de vida” da humanidade, inclusive em termos de equidade social;

— à preocupação com os danos causados ao meio natural pela pressão crescente da sociedade urbana industrial, gerando riscos de um desequilíbrio ecológico sem precedentes; neste particular, atenta-se para os elevados custos dos instrumentos de controle dos prejuízos causados pelo desenvolvimento de uma tecnologia que mostra ampla distribuição geográfica e produz resíduos nem sempre assimilados pela biosfera;

— ao fato de que em torno da questão ambiental se desenvolvem atividades interdisciplinares que, reunindo cientistas sociais e das ciências do homem a cientistas das ciências biológicas e físicas, levaram à formulação de novos conceitos de ambiente.

O movimento em torno da qualidade de vida evoluiu com a grande expansão econômica que se seguiu à Segunda Guerra Mundial. Attingido determinado nível de consumo de bens materiais por parte da maioria das populações dos países desenvolvidos, surgiu a preocupação com a alienação social provocada pelo consumo compulsivo e repetitivo de produtos supérfluos, que se reflete no bloqueio ao desenvolvimento das potencialidades e criatividade do homem. Emergia, além disso, o fato de que as diferenças sociais eram marcadas por diferenças nas qualidades de ambiente.

Este movimento vem ao encontro do desenvolvimento da moderna ecologia. Tendo como foco a relação homem-natureza, os estudos científicos sobre meio ambiente enfatizam aspectos de interação e de reciprocidade. Examinam-se situações de deterioração do meio ambiente, quer no tocante ao esgotamento de recursos naturais quer no que concerne a modificações do mundo físico que afetam diretamente a saúde humana.

Não se trata, contudo, de restringir a perspectiva ecológica a um ambiente planetário de conteúdo próprio ao qual se ajustaria a vida humana. A oposição a essa perspectiva, de caráter determinístico na relação homem-natureza, constituiu-se em uma das razões da reação contra o chamado movimento ecológico na sua concepção tradicional. Como proposta alternativa, apresenta-se a necessidade de estruturar

um ambiente necessário ao desenvolvimento da vida humana (1), levando em conta que o homem pode dispor da capacidade de moldar o meio em que vive. Deste modo, não há porque separar ambientes humanos de ambientes naturais, o que é praticado quando se toma apenas a primeira das perspectivas apontadas.

A palavra ambiente implica em uma relação: ambiente de organização ou de uma população. "Os processos inorgânicos significativos interferem e participam do processo social tanto quanto as pessoas. Ato humanos autênticos possuem todas as propriedades do mundo material e cultural: térmicas, químicas, emocionais, de expressão, e éticas. De outra forma não poderiam constituir matriz cultural. O caráter entrelaçado de organismo e ambiente, todavia, não nos deve conduzir à posição igualmente absurda de negar a divisão percebida que separa organismos vivos de organismos não vivos, uma espécie de outra, ou a cultura viva de seus artefatos inanimados. Sem o que existe no interior das peles humanas, nada do que existe fora criará um ambiente humano. Woodger (1929, p. 332) disse da biologia em geral que: "... a antítese entre organismo e ambiente é aceita como genuína e irremovível. Um organismo sem um ambiente jamais será um objeto de experiência ..." Um ambiente sem organismo tão pouco é significativo" (2). Deste modo, mesmo para ecólogos o ambiente passa a ser definido inclusive pelos "fatores sociais" (3).

Assim como os processos de um corpo vivo, que são de ordem biológica, integram manifestações físico-químicas, as manifestações biológicas da sociedade humana são enquadradas pelos processos de ordem cultural. Não é de estranhar, portanto, que o campo da ciência social e da ciência do homem tenha dedicado atenção crescente à questão ambiental. Cabe, porém, frisar que atualmente os estudos ambientais têm recorrido intensamente à biologia, no que se levantam críticas de diversas áreas das Ciências Sociais que enfatizam a especificidade de um fator social diferenciado de um fator biológico. De qualquer modo, esses estudos vêm promovendo a atividade interdisciplinar entre ciências sociais e biológicas, bem como uma maior aplicação de cientistas do setor natural ao estudo dos conceitos, métodos e problemas sociais.

1.2 — Aspectos Polêmicos da Questão Ecológica

Nos países em desenvolvimento, uma série de resistências se opuseram aos temas ecológicos e aos de qualidade de vida. Na medida em que alguns destes temas recebem o beneplácito de instituições governamentais de nações desenvolvidas, difundiu-se entre os primeiros a idéia de que a questão ecológica refletia objetivos alheios a seus interesses, tais como:

— freiar a industrialização dos países em desenvolvimento, através do pretexto de manutenção do equilíbrio ambiental;

— impor o controle de natalidade, com o mesmo pretexto, sem levar em consideração que alguns dos maiores danos à ecologia, como aquele resultante do consumo de energia, ocorrem, sobretudo, nos países desenvolvidos;

— utilizar maiores somas de investimentos para aplicação nos próprios países desenvolvidos, a fim de propiciar melhor qualidade de vida a seus habitantes, em detrimento de investimentos e empréstimos aos países em desenvolvimento;

— “filtrar” estabelecimentos industriais de alta atividade poluente para as regiões em desenvolvimento, embora guardando o controle empresarial dos mesmos;

— exportar tecnologias dedicadas ao controle da poluição.

Um dos argumentos favoráveis ao estudo dos problemas ambientais em países subdesenvolvidos refere-se à não repetição de erros cometidos em países desenvolvidos. É necessário notar, no entanto, que vários erros já foram cometidos. As áreas metropolitanas dos primeiros muitas vezes nada ficam a dever, quanto à dimensão populacional, às concentrações metropolitanas de países mais industrializados e por diversas razões, inclusive a falta de maior tradição de urbanidade, apresentam alguns problemas ecológicos de forma ainda mais grave como, por exemplo, a poluição sonora ou a segurança do trânsito. Por outro lado, este e outros problemas lembram mais um aspecto da questão ambiental nos países em desenvolvimento, que se refere à falta de preparo da população para a utilização do poderoso instrumental tecnológico gerado e difundido a partir dos países mais industrializados.

No Brasil tem crescido, recentemente, o interesse pelo tema ecológico e pelo de qualidade de vida. Esta orientação se relaciona certamente à concentração crescente da população no quadro urbano, principalmente nas metrópoles, e a suas implicações em termos de desenvolvimento social.

No entanto, uma série de reservas são mantidas por parte de estudiosos e tomadores de decisões em relação à questão ambiental. Estas reservas podem ser sintetizadas em torno das seguintes preocupações:

— de que se trate de uma orientação excessivamente consumista a carrear recursos;

— de que o tema se preste facilmente a modismos e à especulação de interesses de grupos políticos e econômicos;

— de que sejam consideradas, prioritariamente, variáveis que não sejam as mais relevantes quanto às necessidades da maioria da população ou do desenvolvimento sócio-econômico;

— de que sejam relegadas questões que vinculam o problema ambiental aos sistemas econômicos.

1.3 — Necessidade de uma Abordagem Diferenciada em Países Desenvolvidos e Subdesenvolvidos

A teoria moderna sobre a interação Homem-Ambiente, gerada nos países desenvolvidos, refere-se à ausência de hierarquia entre as variáveis que compõem a qualidade de vida. A urbanização é encarada como podendo oferecer os níveis mais elevados de adaptação ao meio ambiente, na medida que signifique liberação de constrangimentos à atividade humana e maior variedade de opções. Mas, por outro lado, pode conduzir à alienação social, desde que não sejam levados em conta fatores diversos, como, por exemplo, a consciência simbólica do homem, que é fonte de ordenação de seu mundo perceptivo e, portanto, de um ajustamento mais harmonioso com o meio. Nas áreas desenvolvidas, a questão de qualidade de vida envolve as necessidades de trocas do indivíduo com o meio, como um todo, sendo a comunicação ou a informação tão necessárias quanto o alimento.

Mas para amplas camadas de população dos países subdesenvolvidos o problema de “qualidade de vida” diz respeito, antes de mais

nada, à vigência de níveis de existência abaixo do limite mínimo de sobrevivência biológica. Deste modo, na perspectiva histórica, podemos pensar numa hierarquia de valores para as regiões subdesenvolvidas, em que variáveis de ordem material, como nutrição e habitação, têm certamente primazia em muitas áreas. Acresce ainda que, no terceiro mundo, os problemas da urbanização são aguçados pela exigência de investimento e reaparelhamento dos equipamentos urbanos em ritmo muito rápido, em consequência dos afluxos crescentes de população para as cidades.

Ainda a esse propósito, cabe lembrar o que nos diz D. Harvey (4) a respeito do meio ambiente urbano. Focalizando-o em uma concepção dinâmica, como sistema de recursos criado pelo Homem, aquele autor ressalta a necessidade de desenvolver qualificações específicas na população, tendo em vista seu relacionamento com esse meio. Somente ao atingir determinado nível de qualificação, pode o indivíduo transcender, por exemplo, o Espaço e comandá-lo como um recurso. Deste modo, grupos sociais de baixa renda, incapacitados de utilizá-lo como recurso, incorporam o Espaço no seu próprio eu.

O questionamento justo se faz, assim, não tanto em torno do Meio Ambiente que se pretende criar, mas em torno do Homem que se deseja desenvolver.

Em países como o Brasil, portanto, entendemos que uma série de pesquisas de instituições e de estudiosos voltados para temas como os da alimentação, distribuição de renda, pobreza, e outros similares devem apontar as variáveis mais relevantes para a execução de uma política desenvolvimentista no País (5).

Ao trazer à baila estes comentários, é necessário ressaltar que o Brasil, tendo atingido um estágio relativamente avançado de industrialização e alcançado em algumas áreas e para determinadas camadas da população apreciável nível de urbanização e de desenvolvimento social, já constitui uma sociedade bastante complexa. Assim, o trato da questão ambiental merece abordagem múltipla que reflita a variedade de facetas do problema. Se entendemos que desenvolvimento não é apenas crescimento por adição do produto econômico agregado, mas um processo de crescentes integrações, não há razão para não participarmos das preocupações do problema ecológico mundial quanto ao controle da utilização de nossos recursos naturais ou quanto à poluição sonora em nossas cidades. É importante que o responsável pelo trânsito no Rio impeça o uso abusivo das buzinas de automóveis num bairro essencialmente de classe média, como Copacabana. Mas, como instrumento de promoção de desenvolvimento essa providência não deve ocupar hierarquia igual a de fornecer transporte de massa mais fácil e barato para as camadas populares. Mesmo porque a ênfase em questões que beneficiam de forma mais imediata as classes de melhor renda, acabará por desencadear sobre estas a violência das menos favorecidas.

Neste ponto, é útil considerar outro aspecto da questão ambiental: o que diz respeito ao julgamento de valor das diversas variáveis que vão definir um ambiente ou a qualidade de vida. Um dos problemas do planejamento liga-se ao fato dos técnicos adotarem valores das instituições a que estão ligados, valores esses que, às vezes, não coincidem com aqueles dos grupos sociais a serem envolvidos pelo planejamento (6). Na transferência de favelados para novos locais de habitação, por exemplo, até que ponto variáveis que dizem respeito a amizades por vizinhança são mais importantes para membros de um grupo de que outras, como banheiro privativo?

Mais adiante será feita referência à cidade moderna como vasto cenário de heterogeneidade cultural, que vem a ser transcendida por uma tendência à homogeneização de certos valores. Esta homogeneização pode ter como referência a difusão crescente de serviços sociais básicos a população, fato decorrente da própria estrutura da produção em massa. Mas, de outro lado, à massificação se atribuem problemas de alienação social, na medida em que impele o homem à uma rápida adaptação a sucessivos interesses do sistema tecnológico, com o que se destroem valores tradicionais e se estabelece a passividade nas reações comportamentais. Não se trata de preservar as populações como estão, não se está sugerindo a manutenção de comunidades de favelados, nem a divisão do mundo em culturas. Cabe, porém, a advertência de que a homogeneização não deve anular a incorporação de valores essenciais a uma cultura mais complexa e deve respeitar, igualmente, os que se transformam em relíquias.

2. Meio Ambiente Urbano

A população humana sempre se organizou em núcleos, a partir dos quais atuava no espaço em redor, sua área de influência. Nossas populações indígenas também estruturaram *habitats* concentrados. Considera-se que a aplicação do conceito de cidade a localidades existia desde pelo menos 3.000 a 6.000 anos a.C. Na Bíblia, o termo cidade aparece logo no início do Gênesis, 4.17. “E conheceu Caim a sua mulher e ela concebeu e teve a Enoque e ele edificou uma cidade e chamou o nome da cidade pelo de seu filho Enoque”.

Como se sabe o desenvolvimento de formas de ocupação agrícola em *habitat* disperso (mais acentuado nos “novos continentes”, nas regiões de colonização européia) reflete um processo histórico da economia de mercado (7). Dado a extensão da ocupação de terras em padrão de *habitat* disperso e o número de pequenos povoados não considerados urbanos, a população rural de um País como o Brasil reunia a maior parte de sua população até 1960. Mas estas áreas de *habitat* disperso já se ligavam a cidades que participam de um processo universal de concentração urbana mais vigoroso.

Quando se fala de urbanização faz-se referência a uma nova fase histórica, na qual o crescimento da população como um todo se faz acompanhar, primeiro, de uma diminuição relativa e, em seguida, de uma diminuição absoluta da população envolvida diretamente na produção agrícola e da população residente em *habitat* rural (embora, em países de economia de mercado, o padrão disperso ressurgja na forma de casas secundárias). Este processo se relaciona à industrialização, vale dizer, a um nível mais evoluído de tecnologia.

A abordagem da cidade como meio ambiente sugere analogias com o fato biológico. Assim, modelar o espaço é uma forma de adaptação da sociedade ao ambiente, alterando-o. Como se sabe, das interações entre as espécies e seus ambientes resulta a transformação dos ambientes, mas transformam-se também as espécies. No caso da população humana, as transformações da espécie, sob efeito da urbanização, são, apenas, de ordem cultural. O ambiente urbano como processo, que se relaciona à urbanização e ao desenvolvimento da sociedade, representa uma remodelação do espaço e consiste em uma adaptação.

Fruto da expansão da urbanização, a grande cidade é o núcleo da cultura ligada ao sistema urbano industrial, cuja força de homogeneização transcende antigas culturas e seu significado como “espécies”

distintas, vinculadas a determinados ambientes geográficos. O próprio fenômeno de concentração urbana apoia-se em intensos movimentos de migração, que é uma forma de misturar populações de origens culturais diversas. Em decorrência da urbanização, podemos reconhecer o ambiente urbano quer como processo quer como artefato ou estrutura construída pelo homem.

Esse processo se caracteriza pela concentração de recursos, apresentando-se as cidades de um sistema urbano como locais de "armazenagem" de trabalho social: população, imóveis, máquinas, dinheiro. O nível desta armazenagem, ou seja, o grau de concentração, vai influir na densidade das trocas e vice-versa: fluxos entre as cidades, fluxos das cidades com o ambiente em que estão inseridas, fluxos no interior das cidades.

A evolução da cidade como local de consumo e local de produção pode, portanto, ser caracterizada como uma questão ambiental. Na sociedade agrária é maior o papel da cidade como centro de controle da produção e dos excedentes da área rural. Na sociedade industrial acentua-se o papel da cidade como formadora de excedentes, na medida que as indústrias se localizam na cidade. Resulta que a disputa pelo uso do solo para fins de produção industrial ou para fins de consumo é uma das questões mais comuns e freqüentemente relacionada ao problema ambiental. Nos espaços confinados e em movimento, como as cidades atuais, o desafio da adaptação do homem caracteriza-se pela premência. Por outro lado, como já foi mencionado, resistências no sentido de atribuir prioridade a questões de qualidade de vida se apoiam na idéia de que estas contrariam a evolução do processo empresarial em países subdesenvolvidos.

Em termos de processo, o estudo do ambiente urbano aponta para a análise de variáveis que dizem respeito a:

- fluxos de energia, compreendendo insumos e produtos;
- sistema de produção e sistema de consumo, que envolvem fluxos de materiais, inclusive problemas de escoamento de resíduos;
- sistema distributivo, que tem a ver com organização social e questões de equidade.

Por outro lado, a grande cidade é cada vez mais um ambiente criado pela tecnologia humana, identificando-se portanto à noção de artefato. As cidades aparecem como recipiente rico em signos, que se constituem em partes integrantes do ambiente que envolve o homem; considerável risco representa o bombardeio incessante da população com signos e símbolos externos a ela; grande desafio para a cidade é a integração de diferentes sistemas dentro de seu âmbito.

No meio urbano, portanto, a necessidade de criatividade como fator de diferenciação do indivíduo e de conhecimento do seu mundo inconsciente e subjetivo justifica a interferência da arte em amplos setores da vida da população, bem como a incorporação de valores culturais e antropológicos de grupos e classes sociais distintos na vida moderna, a título de preservação etnográfica.

Aspectos da adaptação de organismos ao meio, em termos de dimensão ou escala adequada, de forma, e de mecanismos de transformação das escalas e das formas, podem ser reconhecidos em estudos urbanos referentes à dimensão das cidades, à sua distribuição através do sistema urbano e à configuração do sistema urbano.

No entanto, não conhecemos ainda suficientemente o significado real da urbanização atual como expressão da adaptação de sociedades ao meio ambiente. De um lado, observam-se determinados padrões que parecem ser universais: formação de aglomerações metropolitanas, delineamento de eixos de concentração de núcleos urbanos em crescimento e declínio absoluto da população em extensas áreas (8). Pode-se imaginar que, assim como as formas regulares dos órgãos de locomoção numa espécie permitem grande versatilidade em seu comportamento espacial, os aspectos regulares ou repetitivos dos padrões de povoamento podem representar respostas versáteis aos eventos (9). Deste modo, a urbanização poderia estar traduzindo o máximo de adaptação da sociedade humana ao meio. De outro lado, o sistema urbano-industrial, núcleo atual da cultura mais avançada, ainda se ressentido de perspectivas estreitas, na medida em que, na prática, não se voltou suficientemente para uma preocupação mais global de ecologia, enquanto é capaz de mobilizar forças tremendas de destruição contra o equilíbrio do meio ambiente. É verdade que a história mostra que rompimentos de equilíbrio entre populações e seus ambientes deram origem a migrações, ou a revoluções tecnológicas ou sociais. Mas, hoje, o ritmo de rompimento corre o risco de se tornar rápido demais e a migração para outros planetas parece ainda uma possibilidade longínqua.

A análise do ambiente urbano pode ser abordada seja do ponto de vista da *ecologia do sistema*, no caso, do ecossistema urbano, seja mais particularmente do ponto de vista da *ecologia da população* a qual o ambiente diz respeito, no caso, a população humana.

O *ecossistema urbano* compreende componentes *bióticos*, como os parques das cidades; *abióticos*, como as máquinas e veículos, e *culturais*, como as leis e as idéias que atuam no sistema através dos indivíduos. No estudo da *ecologia da população* examinam-se suas condições e relações com os componentes *bióticos* e *não bióticos*, ou mais especificamente: seu estado biótico, que diz respeito a variáveis demográficas, de nutrição, de saúde, (inclusive mental), de inteligência; as *condições imediatas* que se referem a variáveis como qualidade do ar, qualidade do alimento, sentido de propósito nas atividades diárias, etc. . . .; examina-se, também, o *comportamento* da população, em termos de suas atividades. Deve-se estudar *subpopulações*, segundo as suas características sociais e culturais, uma vez que percepção e relação com o mundo real se fazem através de "filtros" sociais e que estes filtros podem variar de acordo com grupos sociais diferenciados por nível de renda ou por tradição cultural. Finalmente, os estudos ecológicos irão analisar as relações entre a ecologia do ecossistema e a ecologia da população (10).

Vale a pena mencionar aqui que, no IBGE, uma série de pesquisas, já realizadas ou em realização, se vinculam à ecologia da população: é o caso, entre outros, do ENDEF, quanto à nutrição particularmente; de pesquisas demográficas no CEBED; de análises de ecologia fatorial urbana no DEGEO.

O esclarecimento sobre eficiência, quanto a padrões de fluxos materiais e de energia, é um dos intentos da análise ecológica da urbanização. As dimensões de interesse dizem respeito a densidades, intensidades, frequências. Estes aspectos se relacionam a escalas e formas de urbanização, bem como às atividades da população. Por outro lado, a compreensão da urbanização como adaptação focaliza, também, a dependência crescente da população à tecnologia e suas conseqüências, como o aumento do orçamento energético.

O estudo do ambiente urbano implica ainda em análises efetuadas em diferentes escalas:

- o sistema urbano como um todo em suas relações com o ambiente em que está inserido;
- a estrutura da organização do sistema urbano e sua configuração;
- as condições intra-urbanas das diversas cidades ou aglomerações que compõem o sistema urbano.

Estas têm sido as escalas de abordagem nos estudos urbanos que as ciências sociais vêm realizando, quando examinam os mecanismos econômico-sociais e sua expressão espacial.

Mais uma vez cabe apontar para as analogias entre os princípios que têm servido para explicar os padrões do espaço através do processo econômico e os princípios da ecologia. Um princípio de biologia, como o da alometria, por exemplo, tem sido particularmente empregado nas ciências sociais para explicar a evolução de dimensões e formas na organização econômico-social. A título de ilustração, pode-se considerar que o sistema urbano como um todo apresenta características como as que seguem:

- o crescimento de setores básicos numa cidade provocará crescimento ainda maior de setores não básicos, de modo que quanto maior a cidade maior a proporção de atividades não básicas;

- assim como as massas de fluxos são proporcionais às massas dos organismos, as interações tornam-se mais intensas quando as populações se concentram em núcleos urbanos, sendo minimizadas as distâncias. Por exemplo, os Estados brasileiros se relacionarão mais intensamente com as metrópoles nacionais na medida em que constituírem metrópoles regionais. Deste modo é que a metropolização passa a ser fenômeno universal;

- as dimensões alcançadas pelas cidades não atendem apenas a ganhos em termos de economias de localização; elas também expressam economias de aglomeração interna dos estabelecimentos, ou seja, dimensões de escala dos estabelecimentos. A metrópole pode ser encarada como o espaço de coexistência entre grandes, médios e pequenos estabelecimentos;

- quando os estabelecimentos alcançam grande escala interna podem, porém, passar a se desinteressar pelas economias de aglomerações externas; aliás, alcançada certa dimensão, podem ser criadas condições de deseconomias de aglomeração na cidade. Resulta a desconcentração espontânea em geral a favor de centros não muito distantes, constituindo-se ou expandindo-se a região metropolitana. Portanto, esta região pode ser encarada como mudança de natureza do espaço urbano, segundo as leis alométricas, quando o aumento das dimensões conduz a mudanças de forma. O problema da região metropolitana não é propriamente o de sua dimensão, mas o de uma configuração adequada.

A metropolização, representando a expansão por contiguidade do tecido urbano e sua ramificação em eixos, refletiria a globalidade da urbanização ou as tendências à ecumenópolis de que falava Doxiades;

- o alinhamento de cidades ao longo de eixos corresponde à diminuição de gastos de energia e relembra a lei do menor esforço das massas, como princípio ecológico;

— finalmente, uma das leis da natureza, relativa a fluxos de energia e adaptação de organismos ao meio ambiente, refere-se à habilidade de dissipar energia, a tal ponto que esta deixe de ser disponível. Pode-se imaginar a disponibilidade de mão-de-obra não utilizada como energia não aproveitada e a criação de empregos ou a emigração como sua dissipação. A marginalidade em termos de desemprego e subemprego seria equiparada, portanto, ao não aproveitamento de energias disponíveis. Por isso mesmo, em termos de ambiente, esta é uma variável importante não só do ponto de vista dos diretamente envolvidos como de toda a coletividade urbana.

No que concerne ao ponto de vista intra-urbano, a questão ambiental refere-se ao cotidiano vivido pelo indivíduo. Os problemas podem se ligar a duas situações distintas:

— a primeira diz respeito a necessidades decorrentes da expansão urbana — implantação de serviços de água, esgotos, etc.;

— a segunda diz respeito a consequências decorrentes da urbanização, ou seja, a poluição.

Os problemas podem também ser relacionados segundo sua ligação a *eventos visíveis*, como enchentes, poluentes sólidos, ou a *eventos invisíveis*, como a condição da cidade.

— A configuração da cidade, como problema ambiental, pode ser relacionada à existência ou não de intersecções de usos ou de conteúdo social na cidade. Uma série de críticas aos ambientes das cidades planejadas refere-se à inexistência destas intersecções (11).

— A questão de densidade não reside propriamente no número de habitantes por km² ou na densidade física, mas na relação que ela possa ter com a densidade afetiva, ou com a sensação de congestionamento. A elevação de prédios muito altos pode ser aceita desde que se aumente também o afastamento entre os mesmos, o que em termos físicos pode representar altas densidades; melhor seria verificar a proporção de espaço não construído e não utilizado pela circulação urbana.

— no que diz respeito a índices de saturação, além de tipos de densidade, podem ser ainda sugeridos: nível de delinquência, acidentes e congestionamento de trânsito, deficiências de um equipamento urbano gasto. O tempo gasto em viagens pendulares é uma variável importante, certamente indicadora de “stress”, como também é importante a de acidentes de trabalho.

— Foi levantada a hipótese de, futuramente, ser realizada no IBGE pesquisa que se proporá a medir os dispêndios realizados pelas indústrias, tendo em vista a implantação de infra-estruturas urbanas e de controle da poluição, bem como de manutenção das mesmas. Pode-se supor que os custos pela manutenção da qualidade do ambiente ou os gastos com o controle da poluição serão crescente, a ponto de alcançarem expressão numérica no P.N.B. Samuelson propõe que as Contas Nacionais retirem os gastos desta natureza do P.N.B., e que se agreguem as receitas pela industrialização do lixo.

— Os elementos do ambiente urbano podem mudar de valor com o tempo; por exemplo, a existência de sobrados coloniais em São Luís era um fato corriqueiro no passado, mas que hoje adquire um valor específico. A proteção do insubstituível é uma das intenções nas relações homem-ambiente, nas quais se inscreve a preservação do fáceis arquitetônico.

Estão relacionadas anexas uma série de variáveis propostas em reunião da UNESCO, em junho de 1975, em Paris, que se destinam a medir condições ambientais urbanas. Tais variáveis se referem a transações do homem com o ambiente urbano segundo situações metabólicas (alimentação, água); biomédicas (ar, esgotos, radiação, microclima); dos sentidos (poluição visual); de comunicação, emocionais (índices de criminalidade, suicídios), de trabalho e mobilidade (12).

A construção de índices, a partir do trato de variáveis que descrevem o ambiente, servirá para indicar confrontos de situações ou comportamentos segundo cidades de tamanhos diferentes e segundo a cidade e o campo. Para uma série de variáveis, a frequência e a duração ao longo do tempo alcançam especial significado, como, por exemplo, no caso de enchentes.

3. A Geografia e os Estudos de Ambiente Urbano

Se a necessidade indispensável de atividades interdisciplinares é indícios de níveis mais elevados de desenvolvimento do conhecimento científico, então os estudos do ambiente representam a "ponta" no conhecimento científico atual, pela extensão e pela quantidade de disciplinas que integram. Mas a atividade interdisciplinar não anula o enfoque particular de ciências distintas no que cabe estruturar uma perspectiva geográfica sobre a questão meio ambiente.

O presente documento nada mais é do que uma tomada de posição, no sentido de levantar a necessidade da abordagem ambiental nas pesquisas geográficas. Situa-se ainda ao nível de reflexões, de vez que não resulta de uma vivência integral do DEGEO sobre o assunto. Não se dispõe ainda de experiência de trabalho capaz de possibilitar a elaboração de um conjunto apreciável de normas. Procurou-se, contudo, apresentar algumas noções que possam servir de apoio à formulação de perspectivas geográficas para esse fim.

Em seu atraso quanto ao desenvolvimento moderno de estudos ambientais, a geografia identifica-se com as ciências sociais em geral, cuja contribuição ao tema só tomou maior impulso recentemente. A conferência de Estocolmo representou um marco na evolução dessas disciplinas em uma área até então em grande parte subordinada às Ciências Biológicas. Mas é importante assinalar que para a geografia, no tocante a interação homem-meio, o tema meio ambiente adquire um sentido de retomada. Com efeito, preocupação da geografia humana tradicional, o tema foi relegado em virtude da feição excessivamente determinística que tomou, principalmente no que se refere ao exame de "gênero de vida".

Aliás, em relação às ciências sociais com que estabelece contato interdisciplinar, particularmente economia e sociologia, a geografia retardou-se na utilização de um corpo de teorias e modelos que expressam a marca dos processos sociais do homem sobre a superfície da terra. Agora seu retorno ao tema ambiental se processa quando este alcança conotação mais ampla; não se trata apenas de meio natural, mas do meio que integra a construção humana.

Essa condição da geografia face às ciências sociais talvez se explique por características próprias da disciplina. Segundo Hewitt e Hare, por exemplo, os retardamentos na estruturação científica da geografia decorreriam de sua persistência em se manter em uma posição intermediária entre ciência e humanidades, ou seja, de procurar

compatibilizar um interesse pela descrição da vida quotidiana dos povos e dos lugares com abstrações teóricas relativas a processos culturais e físicos.

No entanto, é em torno desta posição que se centraliza o interesse dos modernos estudos de ambiente, compreendendo-se, assim, a vocação da geografia para os mesmos. Vocação essa que expressa não se limitar esta ciência a manter um “alinhamento com a ciência social, ou melhor, em permanecer apenas na procura de métodos analíticos e de modelos de tipo espacial explícito” (13). Os modernos estudos ambientais identificam-se, também, com o caráter geográfico na medida em que desenvolvem enfoque holístico, de longa data vislumbrado na geografia. A “soi disant” ambiguidade da geografia, como intermediária entre processos do mundo físico e humano, tem igualmente paralelo com esta posição entre conhecimento científico e senso comum, encontrando réplica na importância que os modernos estudos ambientais concedem à compatibilização entre a ciência atual, elevada a altos níveis de abstração, e a dimensão do homem e de sua escala de vida cotidiana. Graças a essa posição, a geografia vem desempenhando um papel mediador em trabalhos que envolvem disputas sobre o meio ambiente. Sua contribuição se traduz, por exemplo, nas escalas geográficas, cujo emprego se mostra útil “na avaliação de recursos naturais, na de insumos exigidos para o desenvolvimento de recursos, na do produto direto e indireto resultante desse desenvolvimento” (14).

Nesta nova fase, o campo interdisciplinar no qual atua a geografia humana, passa a integrar a antropologia e outras ciências do homem, assim como a ecologia e mesmo a biologia. A Geografia ambiental refere-se a uma incorporação maior de idéias e resultados das ciências da vida, bem como a uma orientação para o papel da cultura na ecologia humana.

A importância das ciências da vida ressalta pelo que contribuem para a compreensão das respostas dos organismos como um todo, levando a invocar formas mais orgânicas em oposição as de caráter meramente mecânico, e a reconhecer a diversidade de formas. A ênfase sobre a cultura tem a ver com a necessidade de abordar o comportamento da população em função de suas intenções, que envolvem símbolos e valores de sua cultura.

Poderia parecer que esse processo coloca em cheque a necessidade da utilização de modelos. Mas, na verdade, não cabe a oposição entre uma geografia ambiental e uma geografia da organização do espaço, sob o risco de serem relegadas questões de estrutura social e de processo histórico. Provavelmente impõe-se a necessidade de integração.

Diante do desenvolvimento dos estudos ambientais, a estruturação de uma perspectiva geográfica implica em:

- retomar características de sua tradição;
- incorporar questões específicas de organização do espaço, ou explicar as interações de fatos na sua expressão espacial.
- assumir a feição moderna das ciências humanas, na medida que se engaje em problemas da sociedade contemporânea. Assim como os estudos ambientais vão buscar nos múltiplos aspectos da natureza humana a compreensão mais global das relações do homem com o meio, é preciso apontar para um espaço geográfico que responda a esse apelo.

Deste modo, a perspectiva geográfica se afirma ao promover a “otimização do espaço”, espaço que é sua variável básica. Essa otimi-

zação não se restringe à racionalidade em termos econométricos, mas diz respeito também às diversas formas e arquétipos das populações que vivem naquele espaço, atendendo às necessidades psicossociais da vida do homem. Se a ciência e a tecnologia advogadas pelos estudos ambientais devem assumir proporções harmonizadas com a estrutura humana, cabe igualmente investigar quais as escalas, formas e dimensões socialmente adequadas no Espaço Geográfico.

Deste modo, se definiria "qualidade de vida" como possibilidade de bem-estar em termos do econômico, do social e do mundo físico, e o meio ambiente como resultado da atuação dos seres no sentido de prover um quadro de otimização do espaço.

Esse arranjo espacial deveria certamente criar grande variedade de formas na organização do sistema urbano, constituindo-se no controle do processo, do mesmo modo que a diversidade de formas de vida se constitui em controle sobre trocas materiais entre organismos e mundo inanimado.

A esta atuação geográfica caberia, igualmente, a análise da gerência do ecossistema e de sua contribuição às funções do mesmo, valendo assinalar que para o caso específico dos estudos urbanos a gerência do sistema de cidades se constitui em setor importante de exame.

4. Conclusão

Para a geografia, que assume o problema ambiental, cabe integrar estudos anteriores que permaneçam válidos. A ótica ambiental implica, porém, em novas abordagens e em maior número de variáveis. Qualquer aspecto do espaço pode ser encarado como parte do ambiente, ou como parte da qualidade de vida. Em termos da geografia urbana no Brasil, podemos dizer que, após a fase das monografias de cidades, a fase de descrição do sistema urbano e das relações interurbanas, ingressa-se em uma etapa onde os interesses se voltam para o intra-urbano e processos de integração espacial. O espaço metropolitano, em si mesmo, expressa a interpenetração do interurbano e do intra-urbano, enquanto problemas de qualidade de vida em vastas regiões metropolitana influíram nas tendências recentes para essa maior atenção aos aspectos intra-urbanos, mesmo por parte de instituições não locais.

Estudos realizados, ou em realização, a respeito de fatores especiais de distribuição da população e de suas atividades, ou de sua organização sócio-econômica, ou de sua aptidão tecnológica, ou ainda sobre a configuração do sistema urbano, são importantes para a questão ambiental, pois estes padrões espaciais podem significar diferentes fluxos de matéria e de energia para quantidades iguais de massa. Reafirma-se, assim, que muito do que já se fez na geografia brasileira poderá servir de base para estudos de qualidade de vida, embora tenha sido elaborado com este objetivo precípuo.

No entanto, há ainda muito a fazer no sentido de não se considerar áreas e padrões espaciais como objetos independentes das condições de vida dos homens que os estruturam e que neles habitam. A perspectiva geográfica pode ser, então, vista como: (15)

— cimento de conhecimentos interdisciplinares que retratam o ecossistema, traduzido em termos de sua extensão e distribuição espacial, o que seria um primeiro passo de análise;

— otimização de formas no espaço, através da regionalização (tamanho, escala, textura de áreas) e de sua configuração, em que também se considere a fricção produzida pelas distâncias. Estas formas devem se referir à lógica das atividades nelas contidas e não apenas a aspectos descritivos, definindo-se as formas que se estruturam como próprias ou impróprias à sociedade. Neste sentido, a geografia aceita um julgamento de valor e o engajamento do cientista social em problemas como os da relação do homem e seu ambiente.

A formulação de uma base conceitual segura deve, necessariamente, anteceder qualquer organização de pesquisa empírica e este documento tem o propósito de contribuir naquela direção. Por outro lado, normas e indicadores podem ter como referência as noções apontadas anteriormente. No que diz respeito à contribuição geográfica, a organização destas normas ou indicadores deve levar em conta o que deve ser uma escala geográfica, uma vez que não se trata de uma dimensão qualquer. E no que diz respeito à contribuição da geografia urbana, cabe-lhe preocupar-se com problemas como os de saturação urbana, "stress" da população e outros.

Identificadas as variáveis e seu comportamento no Brasil, a análise deverá procurar verificar o afastamento que o País apresenta em relação a certos índices de qualidade de vida observados em países desenvolvidos e até que ponto este afastamento significa simplesmente falta de adaptação a um modelo de ecologia particular àqueles países.

No planejamento o "approach" ambiental significa que se deve levar em conta a conciliação entre valores do indivíduo, de grupos e classes, com o coletivo. Significa também não considerar a qualidade de vida apenas como objeto concreto, isto é, somente em termos físicos e a serviço de um segmento da coletividade.

Por isso mesmo, a pesquisa e o planejamento relativos a questões de ambiente, tomados em sentido amplo, não podem ficar afetos a uma ou outra instituição apenas. O conceito ambiental é tão globalizante, e tão amplo o sistema de variáveis que compreende, que, na verdade, a estratégia da política de qualidade de vida ou ambiental acaba por se confundir com a estratégia geral da política urbana. Sendo tão globalizante, a questão ambiental não envolve propriamente um problema setorial ou local, mas uma nova atitude de conceber o planejamento. Conseqüentemente, a questão ambiental deverá ser tratada em todos os níveis de governo, tanto por instituições setoriais como por instituições de coordenação, conforme estejam em jogo partes do problema ou a sua totalidade.

ANEXO

Categorias de variáveis, segundo Stephan Boyden, apresentadas na Reunião do International Working Group on Integrated Ecological Studies on Human Settlements, promovida pela UNESCO, em junho de 1975, em Paris, no documento "Conceptual Basis of Proposed International Ecological Studies on Large Metropolitan Areas".

AMBIENTE DO ECOSISTEMA

1. COMPONENTES NÃO BIÓTICOS

- 1.1 — Fluxos de energia extra-somática;
Inputs no sistema;
Uso final por instituições, por grupos sócio-econômicos em termos de experiência humana;
- 1.2 — Padrões de fluxos de energia somática e de nutrientes
- 1.3 — Fluxos de água
- 1.4 — Padrões de fluxos de outros materiais
- 1.5 — Produção e tratamento do lixo, incluída poluição do ar
- 1.6 — Uso de energia na produção de alimento
- 1.7 — O “metabolismo” da localidade.

2. COMPONENTES BIÓTICOS

- 2.1 — Micróbios e parasitas (veja “Condições Imediatas”)
- 2.2 — Outros animais e plantas.

3. COMPONENTES CULTURAIS

- 3.1 — O “background” cultural
- 3.2 — Aspirações
- 3.3 — Atitudes frente ao tradicional, comparado aos valores modernos
- 3.4 — Religião
- 3.5 — Tecnologia
- 3.6 — Legislação
- 3.7 — Variáveis sócio-econômicas.

A POPULAÇÃO HUMANA

1. O ESTADO BIÓTICO

- 1.1 — Variáveis demográficas; dimensão da população; estrutura da população; fertilidade; mortalidade.
- 1.2 — Variáveis genéticas.
- 1.3 — Variáveis morfológicas; índices de crescimento; índices de maturação; índices de envelhecimento; altura; peso; rugas.
- 1.4 — Variáveis fisiológicas e bioquímicas; ajuste físico; capacidade pulmonar; estado nutricional; nível de hormônios no sangue e na urina; colesterol e triglicerídeos no sangue; gama globulinas no sangue; doenças contagiosas (morbidade e mortalidade); doenças orgânicas (idem); índices gerais de saúde (conforme escalas de saúde física).
- 1.5 — Variáveis psicológicas; neuroses (morbidade); psicoses (idem); ingerência de drogas; saúde mental geral (conforme escalas de saúde mental).

2. CONDIÇÕES IMEDIATAS

- 2.1 — Fatores físico-químicos; qualidade do ar inalado (incluída a ionização da atmosfera); contato com produtos químicos nocivos; temperatura ambiental; irradiação ionizante.
- 2.2 — Fatores bióticos, variáveis nutricionais — influência de calorías/qualidade/comportamento; contato com parasitas micróbios e patogênicos — bactérias, protozoários, vírus, etc.; contacto com parasitas protozoais-internos/externos; contato com outros animais e vegetais.
- 2.3 — Estímulos sensoriais; nível geral de estimulação sensorial; mudança significativa no ambiente visual; exposição à luz visível; níveis de ruído; outros efeitos específicos (por exemplo, estímulos sexuais).
- 2.4 — Interação social geral; densidade física da população; dimensão dos domicílios, número de habitantes por domicílio, etc.; número de interações sociais por dia (número de pessoas diferentes encontradas per capita); número de interações sociais por dia com estranhos; proximidade de outros seres humanos em experiências diárias;
- 2.5 — Interação em pequenos grupos; natureza e dimensão dos grupos a que pertence (exemplo: família extensiva, família nucleada, grupo ocupacional); freqüência de conversação espontânea em temas de interesse mútuo com membros dos grupos; extensão, qualidade e variabilidade da interação nos grupos (exemplo: cooperativo, criativo), graus de movimento de um pequeno grupo para outro e de passagem de um estado de solidão para outro; grau de consciência de um papel no grupo ou comunidade.
- 2.6 — Experiência de agressão; nível de agressão verbal experimentada nos grupos, nível de agressão física experimentada nos grupos; nível de agressão verbal experimentada com membros de fora dos grupos; nível de agressão física experimentada com membros de fora dos grupos.
- 2.7 — Experiências de aprendizagem; experiência geral de aprendizagem; fontes de informação;
- 2.8 — Envolvimento emocional; grau geral do envolvimento emocional e interesse nas atividades do dia; grau do sentido de intentos nas atividades do dia; grau de desafio experimentado na atividade diária; grau de variedade na experiência diária.

NOTA: importante nas interações de pequenos grupos são os valores dos grupos dos quais o indivíduo é membro em termos de critério de aprovação ou desaprovação nas experiências diárias do indivíduo.

3. COMPORTAMENTO

- 3.1 — Atividade das instituições, corporações, etc. (a níveis de população somente).
- 3.2 — Índices de crimes (a níveis de população somente).
- 3.3 — Organização social (hierarquias, etc.) (nível da população somente).

- 3.4 — Comportamentos elementares: alimentar e beber; trabalho físico — níveis diários e frequência de atividade física vigorosa; descanso e dormida (e oportunidades de descanso e sono como resposta a necessidades, de dia e de noite); comportamento sexual; interação social (já vista); comportamento agressivo-verbal e físico, no grupo e fora dele; comportamento de interesse—comportamento criativo; exercício de habilidades manuais aprendidas; divertimento ativo; divertimento passivo; comportamento de aprendizagem.
- 3.5 — Orçamentos biológicos do tempo.
(Distribuição dos comportamentos elementares acima, nas 24 horas).

BIBLIOGRAFIA

- (1) HEWITT, Kenneth e HARE, F. Kenneth — *Man and Environment, Conceptual Frameworks*, Commission on College Geography, Resource Paper n.º 20, Association of American Geographers, 1973, Washington D. C.
- (2) WOODGE, citado em HEWITT e HARE, op. cit.
- (3) DUVIGNEAUD, P. — *La Synthèse Écologique*, Paris, Doin Ed. 1974.
- (4) HARVEY, David — *Social Justice in the City*, E. Arnald Ltd., London, 1973.
- (5) Podemos citar, entre outros, a pesquisa do IBGE designada de ENDEF, que procura dimensionar principalmente o consumo alimentar no país, ou os trabalhos de Hamilton TOLOSA, no INPES/IPEA, sobre questões de desemprego e pobreza no país.
- (6) A propósito veja BUTTIMER, Sister Annette — *Values in Geography*, Commission on College Geography, Research Paper n.º 24, Association of American Geographer, 1974, Washington D. C.
- (7) KAUTZKY, Karl — *La Question Agraire*, V. Giard e E. Brière, 1900, Paris.
- (8) GEIGER, Pedro Pinchas — “Regionalização e Configuração do Espaço” — inédito, 1975.
- (9) HEWITT, Kenneth e HARE, F. Kenneth, op. cit.
- (10) BOYDEN, Stephen — *Conceptual Basis of Proposed International Studies on Large Metropolitan Areas*, mimeo, Information Document n.º 3, International Working Group on Integrated Ecological Studies on Human Settlements, UNESCO, 1975.
- (11) ALEXANDER, Christopher “A City is not a Tree” *Identity in The Urban Environment*, Penguin Books, 1972, London.
- (12) HEWITT, Kenneth e HARE, F. Kenneth, op. cit.
- (13) Idem, idem.
- (14) HERNITZ, Scott — “Geography and Mediation of Environmental Disputes”, *The Professional Geographer*, vol. XXVII, number 4, november 1975.
- (15) DAVIDOVICH, Fany Rachel — Relatório apresentado no Curso sobre Metodologia da Pesquisa nas Ciências Sociais, ENCE, abril-maio, Rio de Janeiro, 1973, inédito.

SUMMARY

The interest in the topic "environment" results from the dimension that urbanization has reached in contemporary society. Scientific, ideologic, economic or other kind of interpretations have emerged as a corollary of the urban civilization. In this way, the urban environment represents a spatial dimension of the eco-system as a whole, within a process both interurban and intraurban.

There are three noticeable aspects in the environmental subject:

- the first concerns life preservation, the importance of which has been emphasized by the nuclear age, and "human life quality" including social equity;
- the second concerns problems such as damages to the natural world, caused by the ever increasing stress of the urban-industrial society, with the risk of an unprecedented ecological unbalance;
- the last refers to the development of interdisciplinary activities about the environmental subject, where sociologists, humanists, biologists and physicists together formulate new concepts on environment.

In the developing countries, the ecological topics have faced many obstacles based on the idea that the industrialization would be repressed. One of the pro-arguments concerning those topics refers to the non-repetition of mistakes made in the developed countries. In fact, however, many of them have been already made, even in worse circumstances. Restrictions on the way of approaching the environmental subject refer to the risk of an excessively speculative and consumptive orientation. There is always the risks of taking into account some variables which are not relevant for the needs of most of the population or for the socio-economic development, and also of neglecting those which link the environmental subject to the economic systems. Considering the environment as a resource system (D. Harvey), the question lies rather on the man to be developed than on the environment to be created.

If interdisciplinary activities indicate higher levels of scientific knowledge, it means that environmental studies are well advanced as to the current scientific knowledge, for the extent and quantity of disciplines they integrate. However, the interdisciplinary activity does not nullify the focus of each science. Due to its persistence in maintaining the intermediary position between sciences and humanities, geography has delayed its entrance in the field of theories and models which show human social processes on the earth surface. Now it witnesses the insufficiency of just "searching for analytic methods and models of an explicit spatial type". The "soi-disant" ambiguity between scientific knowledge and common sense in the ancient geography is replied the importance that modern environmental studies give to the compatibility between current science in its high level of abstraction and the dimension of man and his everyday life.

Environmental geography needs more ideas and results from life sciences as they deal with the responses of more developed organic forms in opposition to what is purely mechanical. It is also necessary to emphasize the importance of culture concerning human population, because any approach to population behavior must take into account the purpose that are tied to the cultural symbols and values.

Nevertheless, one must not go to the limit of opposing environmental geography and spatial organization geography as one runs the risk of neglecting questions such as social structure and historical process. On the contrary, they must be integrated with the purpose of achieving spatial optimization. In other words, if science and technology must assume an harmonized proportion in reference to man, one must search for the scales, forms and dimensions socially adequate to the geographic space, as well.

RESUMÉ

L'intérêt par le milieu ambiant résulte de la grande dimension obtenue par l'urbanisation dans la société contemporaine. Plusieurs interprétations ont apparu, aussi bien de caractère scientifique que de caractère idéologique et économique ou encore d'une autre nature, toutes cependant comme un corollaire de la civilisation urbaine. Le milieu urbain correspond à une dimension spatiale du éco-système. Ici, le système urbain peut être considéré comme un tout ou par zones plus restreintes, c'est-à-dire sous l'optique interurbaine ou intra-urbaine.

La question du milieu ambiant présente trois aspects:

- l'un se rapporte aux préoccupations concernant la préservation de la vie; elles se sont présentées avec l'ère nucléaire et se sont étendues par conséquence à la "qualité de la vie humaine" y compris l'équité sociale;

— un autre aspect se rapporte aux problèmes des dommages causés au monde naturel par la pression croissante de la société urbaine-industrielle, pouvant occasionner un déséquilibre écologique sans précédent;

— le troisième se rapporte au développement des activités inter-disciplinaires autour de cette question d'ambiance réunissant les scientifiques sociales et humaines avec les biologistes et physiciens en formulant de nouveaux concepts sur le milieu ambiant.

Dans les pays en développement, toute une série de résistances s'est opposée aux études écologiques en supposant que ces résistances pourraient freiner l'industrialisation. Un des arguments en faveur de ces études est celui qui cherche à éviter la répétition des erreurs commises par les pays développés; mais, en réalité, plusieurs erreurs ont été déjà faites d'une manière encore plus désastreuse. Les restrictions maintenues concernant la manière d'étudier le milieu ambiant se rapportent aux craintes d'une orientation excessivement spéculative et de consommation ou encore de la possibilité de considérer des variables qui ne sont pas les plus importantes par rapport aux nécessités de la plupart de la population ou du développement socio-économique, en laissant de côté les questions qui lient le problème du milieu aux systèmes économiques.

En considérant le milieu ambiant comme un système de ressources (D. Harvey), la question n'est pas tant sur le milieu qu'on prétend créer que sur l'homme qu'on veut développer.

Si la nécessité d'activité interdisciplinaire est un indice de niveaux plus élevés du développement de la connaissance scientifique, on peut dire que les études sur le milieu représentent l'avantgarde de la connaissance scientifique actuelle à cause de l'extension et de la quantité de disciplines qui intègrent.

Cependant, l'activité interdisciplinaire n'annule pas le point de vue de chaque science. En retard par rapport au développement moderne des études du milieu, la Géographie s'identifie avec la position des sciences sociales en général. Mais il est important de détacher le sens de reprise que le sujet présente dans la géographie. C'était encore avec retard que la géographie est entrée dans le champ des théories et des modèles qui expriment le caractère des procès sociaux de l'homme sur la superficie de la terre, résultat de sa persistance à se maintenir dans une position intermédiaire entre les sciences et les humanités. Maintenant elle vérifie l'insuffisance de rester seulement "dans la recherche de méthodes analytiques et de modèles de type spatial explicite". La soi-disante ambiguïté de l'ancienne géographie, entre la connaissance scientifique et le sens commun, a trouvé une réponse dans l'importance que les études modernes sur le milieu ambiant donnent à la compatibilité entre la science actuelle, élevée à de hauts niveaux d'abstraction, et la dimension de l'homme et de son échelle de vie quotidienne.

La géographie du milieu ambiant a besoin d'une plus grande pénétration d'idées et de résultats des sciences de la vie parce qu'elles donnent des explications sur les organismes comme un tout en invoquant des formes plus organiques qui s'opposent au caractère purement mécanique. Elle a besoin encore d'une plus profonde orientation concernant le rôle de la culture dans le peuplement de la terre puisque, quand on aborde le comportement d'une population, on doit considérer leurs intentions qui sont liées aux symboles et valeurs de la culture.

Cependant, on ne doit pas opposer la *géographie d'ambiance* à la *géographie de l'organisation spatiale*, car on pourrait laisser de côté les questions de structure sociale et de procès historiques.

Il est nécessaire une intégration dont l'objet soit l'optimization de l'espace, c'est-à-dire, si la science et la technologie exigées par les études du milieu ambiant doivent avoir des proportions en harmonie avec la stature humaine, on doit faire également des recherches pour savoir quelles échelles, formes et dimensions sont socialement convenables à l'espace géographique.

Algumas considerações sobre a implantação de distritos industriais

LÚCIA ELENA GARCIA DE OLIVEIRA
Analista Especializada do IBGE

INTRODUÇÃO

A industrialização local tem sido encarada como uma das principais metas para o desenvolvimento econômico devido não somente ao efeito multiplicador do emprego industrial como também a uma série de benefícios por ela gerados como a elevação na renda percapita do município, aumento dos gastos da população e conseqüente estímulo aos estabelecimentos comerciais e de serviços, elevação da arrecadação municipal, etc.

Entretanto, um programa de industrialização deve ser compatível não somente com as metas para o desenvolvimento econômico como também com aquelas do desenvolvimento regional e urbano. Em muitas cidades, a oferta de terra para uso industrial é limitada, além de não contarem com infraestrutura física e serviços em níveis satisfatórios. Além disso, na medida em que a oferta para uso industrial sofre a competição de outros usos, a indústria muitas vezes é obrigada a pagar preços exorbitantes para se instalar, sendo, portanto, praticamente impossível a sua expansão nessas áreas. Quando isso ocorre, elas são forçadas a *selecionar* terras onde estas são disponíveis, mesmo criando problemas para si mesmas e para a comunidade.

Também a dispersão de indústrias nas áreas metropolitanas sobrecarrega o setor público que se vê obrigado a fornecer infraestrutura urbana a custos muito elevados e a atenuar as deseconomias externas por elas geradas. Essas deseconomias chegam a causar depreciação nos valores das áreas residenciais adjacentes, pois além de aumentarem a con-

gestão do tráfego, a poluição, muitas vezes condicionam a formação de favelas em torno dos novos estabelecimentos industriais, dado a falta de controle e planejamento do uso do solo.

O desenvolvimento regional e urbano tem apontado a tendência de concentração da industrialização em poucos centros de médio e grande porte, em suas áreas urbanas ou periferias imediatas. Os desequilíbrios causados por esta concentração não são muitas vezes desejáveis em termos sociais e econômicos, sendo a implantação de distritos industriais um dos instrumentos corretivos mais comumente adotados em vários países.

Nos países desenvolvidos, o crescente interesse em planejamento regional e urbano tem motivado a implantação de distritos industriais com o objetivo principal de descentralizar as indústrias concentradas nas grandes cidades e áreas metropolitanas. Nos países em desenvolvimento, os distritos industriais têm sido experimentados principalmente como instrumentos promotores da industrialização, embora nas grandes cidades e áreas metropolitanas seus objetivos sejam semelhantes aos dos países desenvolvidos.

Os primeiros distritos industriais surgiram na década de trinta quando o governo britânico teve que solucionar problemas como depressão econômica em certas áreas, altas taxas de desemprego, baixo padrão de vida da população e altas taxas de emigração para os centros maiores. O governo devia tomar medidas que evitassem a congestão urbana cada vez mais intensa, ao mesmo tempo em que devia criar condições para os migrantes em suas áreas de origem. A solução encontrada foi a industrialização das áreas problemáticas. Entretanto, havia a dificuldade de atrair investidores privados a localizarem suas indústrias nessas áreas, e o programa de implantação de distritos industriais foi o instrumento escolhido para esse fim.

Na medida em que esses programas tiveram sucesso, outros países tem tentado alcançar seu desenvolvimento regional adotando a implantação de distritos industriais como o principal instrumento de industrialização de acordo com as suas necessidades e estratégias de desenvolvimento.

No Brasil, vários Estados e municípios têm se envolvido de forma independente com programas de implantação de distritos industriais, com o objetivo, na maioria das vezes, de disciplinar e promover o desenvolvimento industrial.

Por ser esta uma experiência relativamente recente no Brasil, não se encontra ainda ao alcance de estudiosos desse assunto nenhuma análise ou compilação de informações sobre o caso brasileiro. O material existente para consultas resume-se em propagandas com vistas à atração de empresários e a estudos de viabilidade ou planos diretores para a instalação dos distritos.

Com relação a implantação de distritos industriais em outros países, a ONU possui um razoável acervo de informações, cujo grande problema é a desatualização (a maioria das publicações datam da década de 1960).

O presente trabalho tem a pretensão de ser um primeiro estudo em português sobre a implantação de distritos industriais em alguns países desenvolvidos e subdesenvolvidos, especialmente no Brasil.

O primeiro capítulo apresenta alguns conceitos usados no planejamento industrial, uma classificação de distritos industriais proposta pela ONU e ainda tece alguns comentários sobre tamanho ótimo de distritos industriais.

O segundo e terceiro capítulos são uma compilação da bibliografia existente a respeito da política de implantação de distritos industriais em países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

O quarto capítulo versa sobre a experiência brasileira. Foram escolhidos para representá-la os Estados da Guanabara, de Minas Gerais e de Pernambuco.

Finalmente, o quinto capítulo refere-se às conclusões tiradas a partir dos capítulos anteriores.

I — CONCEITUAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E TAMANHO DOS DISTRITOS INDUSTRIAIS

1.1 — Conceituação

O termo distrito industrial tem sido usado genericamente para designar qualquer forma de aglomeração industrial planejada. De acordo com um trabalho publicado pelas *Nações Unidas*,¹ vários países empregam as expressões “*subdivisão industrial*”, “*parque industrial*”, além de outras, como sinônimas de distrito industrial. Para os técnicos das Nações Unidas estes termos devem ser distinguidos das expressões área industrial e zona industrial cujos significados são, entretanto, muito diferentes.

No Brasil observa-se uma utilização industrial dos termos cidade industrial, centro industrial, distrito industrial, para caracterizar áreas reservadas ao uso industrial.

Não é objetivo deste capítulo criticar a adequação dos termos usados no Brasil para cada experiência e sim tentar apresentar algumas das expressões que se confundem no uso comum.

— *Área Industrial* — é uma área que oferece lotes de boa qualidade a fim de induzir o estabelecimento de indústrias no local. Distingue-se de “*distrito industrial*” por não necessitar que o planejador crie motivações adicionais pra induzir o processo de desenvolvimento industrial.²

— *Zona Industrial* — é uma área restrita ao uso industrial na qual nenhum melhoramento foi feito. Uma zona industrial pode, no entanto, conter áreas industriais ou distritos industriais.³

— *Parque Industrial* — é uma determinada região onde um conjunto de indústrias foi estabelecido sem que seu processo de implantação se tenha dado necessariamente de um modo planejado.

— *Núcleo Industrial* — em geral indica uma concentração industrial que ocupe uma pequena área urbana, gerando serviços industriais para a população que o envolve.

— *Distrito Industrial* — é uma área industrial onde o planejador promove a implantação de uma infra-estrutura necessária a indução de um processo de desenvolvimento industrial. Portanto, além de oferecer lotes de boa qualidade, deve oferecer uma série de facilidades e serviços a seus ocupantes.⁴

— *Centro Industrial* — uma área bem definida a qual se associa um conjunto de motivações indutoras de um processo de desenvolvimento industrial. O centro industrial pode oferecer uma série de motivações desde incentivos fiscais até o fornecimento de acomodações fabris completas. Um centro industrial pode conter vários distritos industriais.

— *Complexo Industrial* — é uma área onde se realiza um conjunto de atividades industriais sujeitas a inter-relações de produção, comercialização e outras. Cada estágio ou atividade sucessiva constitui, pelo menos, parte do estágio imediatamente posterior e inversamente cada estágio busca no anterior seus insumos básicos.⁵

— *Cidade Industrial* — em geral indica o caráter histórico da tradição industrial de uma cidade.

Apesar dessa diversidade de termos apresentados, é difícil definir a denominação apropriada para um determinado tipo de planejamento industrial, uma vez que muitos deles, na realidade, querem dizer a mesma coisa, ou seja, não passam de confusões semânticas.

Seria interessante que as denominações escolhidas para cada caso correspondessem sempre ao mesmo tipo de planejamento industrial. Para isso, seria conveniente uma simplificação, ou seja, todos estes termos deveriam ser substituídos ou englobados nas seguintes expressões:

— *Zona Industrial* — poderia substituir “*Área Industrial*”, “*Parque Industrial*”, “*Núcleo Industrial*”, toda vez que designasse uma área reservada pelo município para a localização de indústrias onde não houvesse nenhum tipo de promoção e de incentivos para induzir a industrialização.

— *Distrito Industrial* — este termo poderia ser utilizado no lugar de “*Cidade Industrial*”, “*Centro Industrial*” e até mesmo de “*Complexo Industrial*” (que pode ser considerado um tipo de distrito industrial especializado) quando se referisse a uma área reservada para a implantação de indústrias, onde o planejador tivesse cuidado do seu melhoramento (no sentido de oferecer uma série de facilidades e de serviços aos seus ocupantes) e da sua promoção para atrair indústrias do tipo desejado.

1.2 — Classificação dos Distritos Industriais

Os distritos industriais podem ser classificados de acordo com a função, de acordo com a localização, ou com o tipo de facilidades oferecidas.

1.2.1 — DE ACORDO COM A FUNÇÃO

Os distritos industriais podem ser especializados ou não. Quando não especializados apresentam características bem diferentes entre si, variando conforme o grau de desenvolvimento do País. Em geral, tanto os países desenvolvidos como os em desenvolvimento podem abrigar indústrias leves e pesadas, embora com uma série de restrições à instalação de unidades que possam ser prejudiciais às demais.

Os distritos industriais especializados que tem sido implantados em alguns países podem ser classificados como:

— *Distrito Industrial Monoprodutor* — abarca indústrias que produzam um único tipo de produto. Sua instalação traz vantagens porque oferece condições para compra coletiva de matéria-prima, condições de venda conjunta do produto final, bem como serviços de assistência técnica e treinamento.

A promoção desse tipo de distrito industrial deve considerar o grau de eficiência na oferta desses serviços coletivos porque do ponto de vista estritamente econômico pode ser vantajoso substituí-lo por uma única empresa. Há um distrito desse tipo no Cairo para produtos de couro.

— *Distrito Industrial Funcional* — é aquele no qual a indústria se subdivide em unidades, cada qual funcionando com programas de produção própria, porém interligadas umas com as outras. O Japão e a Índia têm implantado distritos industriais funcionais especializados em indústrias de roupas, instrumentos eletrônicos e científicos; essas unidades de pequena escala, conseguem, entretanto, obter economias de especialização que somente são viáveis para as unidades com grande escala de produção.

O planejador ao promover a instalação desse tipo de distrito industrial deve dar especial atenção às estruturas do mercado, a compatibilidade dos planos de produção das várias unidades, assistência técnica e financeira, medidas de controle de qualidade da produção e comercialização do produto.

— *Distrito Industrial Auxiliar* — funciona na base de subcontratação de pequenas indústrias por indústrias de grande porte, com a finalidade de produzir bens intermediários. Visando a atender as indústrias de grande porte, estes tipos de distritos industriais são localizados nas proximidades de grandes unidades industriais ou complexos industriais. Países como Japão e Índia têm implantado muitos destes distritos industriais porque eles propiciam grande absorção de mão-de-obra.

Ao escolher este tipo de empreendimento o planejador deve considerar principalmente os problemas do relacionamento entre empresas pequenas e grandes, o controle de qualidade, tecnologia utilizada e as normas de financiamento.

— *Distrito Industrial de Adestramento* — é o tipo de distrito industrial que atrai pequenas unidades industriais, oferecendo instalações pré-construídas, dispondo de treinamento e assistência técnica, enquanto essas pequenas unidades passam de uma fase de crescimento para outra.

As instalações de cada unidade industrial são compostas de pequeno número de oficinas e quando a empresa cresce vai ocupando um número maior de oficinas até ter condições e tamanho suficiente para construir suas próprias instalações; a partir daí deixa o distrito industrial ou se localiza em outras áreas dentro do próprio distrito industrial, caso haja disponibilidade de área. Atualmente encontramos este tipo de distrito industrial no Canadá, Nigéria, Cingapura e Inglaterra.

— *Distrito Industrial de Pesquisa* — em geral, esse tipo de distrito se localiza próximo às universidades ou instituições de pesquisa cujos produtos finais envolvem conhecimentos científicos e tecnológicos em grande escala. Seu objetivo é facilitar a utilização, pelas indústrias, de técnicos de alto nível disponíveis nos departamentos de governo e nas universidades. Esse tipo de distrito industrial é encontrado atualmente nos Estados Unidos e Canadá.

Conforme se pode observar, todos os distritos industriais descritos tem como elemento comum a oferta de economias de urbanização, ou seja, usufruem de vantagens decorrentes da instalação de várias empresas pertencentes a diversas indústrias numa determinada área.

Alguns distritos industriais, além das economias de urbanização, procuram ainda oferecer outros tipos de economias. Os distritos mono-produtores e funcionais, por exemplo, proporcionam economias de escala (realizadas dentro da empresa devido a incremento na escala de produção), sendo que os primeiros oferecem também economias de localização (vantagens resultantes da localização de várias empresas de uma única indústria em uma única área).

Pode-se afirmar que quanto mais especializado um distrito industrial, maior o número de economias externas que ele pode oferecer.

1.2.2 — DE ACORDO COM A LOCALIZAÇÃO

A escolha da localização adequada para a implantação de um distrito industrial deve levar em conta uma série de fatores como: existência e disponibilidade de fatores de produção, mercado, tipo de indústria a ser implantada, possibilidade de se implantar infra-estrutura, além de fatores de ordem física e institucional.

De acordo com os objetivos dos promotores, a escolha varia desde a instalação em áreas metropolitanas, pequenas cidades ou até mesmo em centros rurais. Há ainda possibilidade da localização de distritos industriais próximos a portos, estradas de ferro ou terminais de transporte.

Nos países em desenvolvimento parece haver uma preferência maior pela localização nas grandes cidades e principalmente próximos às áreas metropolitanas. Esta tendência decorre principalmente das economias de aglomeração, ou seja, das facilidades infra-estruturais encontradas nessas cidades, principalmente infra-estrutura habitacional que muitas vezes não é oferecida pelos distritos industriais.

Por outro lado, as diretrizes de política econômica adotadas nesses países têm dado prioridade a formação de grandes pólos industriais de desenvolvimento em vez de dispersão de indústrias.

Nos países desenvolvidos a localização de distritos industriais pode ser definida de modo mais coerente com as necessidades do desenvolvimento industrial. A maioria das cidades oferece infra-estrutura adequada e portanto esta variável não é determinante na localização dos distritos industriais.

As áreas rurais em geral não apresentam condições mínimas requeridas para a instalação de distritos industriais. Na Índia tentou-se este tipo de experiência que, por não ter sido bem sucedida, está levando suas diretrizes para o desenvolvimento de pequenas cidades selecionadas que estejam relacionadas com áreas rurais através de transporte e mercado.

1.2.3 — DE ACORDO COM O TIPO DE FACILIDADES OFERECIDAS

Os distritos industriais diferem de acordo com a natureza e a quantidade das facilidades oferecidas. O tipo mais comum de distrito industrial é aquele que oferece fábricas de tamanho padrão e serviços comuns de forma a incentivar a localização de indústrias de pequeno porte. Distritos com essas facilidades existem no Ceilão, China, Japão, Índia, Israel, Malta, Nepal, Porto Rico, Paquistão, Cingapura, Trindade e Reino Unido.

O número de serviços oferecidos, em geral, depende da localização e do tipo de indústria que se deseja incentivar. Quase todos os distritos industriais oferecem certas facilidades como energia, água, gás, transporte, proteção contra incêndio etc. Somente alguns distritos incluem facilidades especiais, traduzidas nos países desenvolvidos em salas de conferências e bibliotecas, e nos países subdesenvolvidos em centros de treinamento de mão-de-obra, laboratórios para testes de controle de qualidade etc.

1.3 — Tamanho dos Distritos Industriais

As dimensões físicas dos distritos industriais variam substancialmente de acordo com os objetivos ou recursos do promotor e mesmo intra e interdiferentes países. Não se pode falar de um tamanho ótimo sem

levar em consideração um conjunto de circunstâncias sob as quais deve ser definido um intervalo de tamanho (mínimo — máximo) que tome em conta os problemas de escala.

Um distrito industrial deve ser suficientemente grande para gerar economias de escala na oferta de serviços, utilidades públicas e por outro lado não deve ser tão grande a ponto de gerar deseconomias de escala provenientes de congestionamento de tráfego ou mesmo de complexidades administrativas.

O tamanho depende ainda de fatores como custo do terreno, tipo de indústrias a serem implantadas, número de unidades a serem instaladas, existência ou não de habitação e de outros serviços para os trabalhadores, bem como de proximidade do mercado.

Pode-se, entretanto, afirmar que, mesmo quando há uma identidade de objetivos não há uma definição de áreas ótimas para distritos industriais, considerando-se diferentes países. A tendência geral é a utilização de áreas inferiores a 500 hectares, se bem que encontramos distritos industriais com 0,8 hectares na Malásia e 10.000 hectares nos Estados Unidos.

Uma definição de classes de tamanho (pequeno, médio e grande) é praticamente impossível quando tentamos comparar um País com outro. Enquanto nos Estados Unidos a maioria dos distritos industriais tem tamanhos que variam de 50 a 250 hectares, na Índia os tamanhos variam até 15 hectares, o que denota que um distrito industrial considerado grande na Índia só pode ser comparado a um pequeno nos Estados Unidos. No Brasil há uma grande variação de tamanhos, porém a grande concentração está numa faixa intermediária de 200 a 500 hectares, como se verá posteriormente.

A experiência internacional tem demonstrado que distritos industriais com área acima de 20 hectares tem conseguido operar com relativo sucesso. O único problema é saber se áreas muito pequenas podem prover economicamente os serviços e facilidades necessárias ao funcionamento de um distrito industrial.

O tamanho adotado, porém, deve ser indicado por um conjunto de objetivos visto que indústrias pesadas sem dúvida requerem áreas maiores que indústrias leves, dado a sua necessidade de lotes maiores, equipamentos pesados e sistemas de transporte mais complexos.

Algumas vezes tenta-se relacionar o tamanho com a proporção da população total que se pretende absorver nos empregos gerados no distrito industrial. Objetivos de política econômica ou política de emprego local podem fornecer um padrão a ser seguido, ou seja, o número médio de empregos a serem fornecidos por hectare útil. Entretanto, essa densidade de empregos por hectare varia de acordo com os diferentes tipos de indústrias e nessas condições não tem sentido prático se adotar uma densidade média padrão de empregos por hectare.

Em qualquer situação, a determinação do tamanho ótimo de um distrito industrial deve estar relacionada aos objetivos perseguidos pela política de industrialização e de desenvolvimento regional e nacional.

Em regiões subdesenvolvidas é grande o número de pequenos distritos industriais ocupados predominantemente por indústrias de pequena escala de produção intensiva em mão-de-obra.

Alguns técnicos acreditam que uma política de industrialização desse tipo apresenta uma série de desvantagens, pois as indústrias pequenas, além de produzirem bens de qualidade inferior, investem pouco, têm dificuldades de obtenção de crédito e em geral nunca são inovadoras. Esses técnicos consideram que a implantação de alguns grandes

complexos industriais em determinadas regiões seria uma alternativa mais eficiente.

Os complexos industriais podem atuar como pólos de desenvolvimento, em torno dos quais é possível a implantação de pequenas e médias indústrias voltadas para a produção de insumos ou de bens de capital requeridos pelo complexo, não somente porque diminuem seus custos de transporte como também podem usufruir de uma série de economias externas decorrentes da proximidade do complexo.

Entretanto, cabe assinalar que em determinadas regiões populosas nem sempre é plausível a instalação de complexos industriais devido à sua localização geográfica e a inexistência de recursos naturais. Nestas regiões é possível, entretanto, a implantação de distritos industriais para pequenas e médias indústrias do tipo tradicional, com a possibilidade de operar dentro de certa eficiência econômica, atendendo ainda a alguns objetivos de caráter social.

II — DISTRITOS INDUSTRIAIS NOS PAÍSES DESENVOLVIDOS

A implantação de distritos industriais nos países desenvolvidos apresenta uma série de diferenças quanto aos seus objetivos, seu planejamento e controle.

A obtenção de lucros por parte de grupos privados, a obtenção de benefícios sócio-econômicos para uma determinada região ou comunidade ou ainda a descentralização da indústria ou a renovação urbana podem ser alinhados como os objetivos mais freqüentemente desejados.

O planejamento dos distritos industriais nesses países pode incluir controles ou restrições a determinados tipos de indústrias, incentivos e programas promocionais, dependendo dos objetivos estabelecidos.

Por sua vez, o controle, bem como o grau de intervenção do Governo Federal, tem variado muito de País para País. A intervenção do Governo é quase nula nos Estados Unidos, por exemplo, como um reflexo das condições da empresa privada nesse País.

Em termos gerais, a localização de distritos industriais nos países desenvolvidos tem sido bastante diversificada, ou seja, áreas metropolitanas, cidades grandes ou pequenas, centros industriais e até mesmo áreas rurais têm sido escolhidas para sua implantação.

Apesar das diferenças existentes entre as várias experiências desse tipo, há um ponto comum entre elas — nos países desenvolvidos os lotes são preparados e as vezes fábricas são construídas com objetivos especulativos anteriormente a um contrato de venda ou aluguel com empresários futuros. Grande volume de capital público ou privado é investido na compra de terra e despesas são feitas para o seu melhoramento.

Neste capítulo serão analisadas as experiências de implantação de distritos industriais em três países — Estados Unidos, Reino Unido e Itália — por apresentarem diferenças consideráveis quanto ao grau de intervenção do governo e portanto quanto ao seu planejamento e controle.

2.1 — Estados Unidos

A implantação de distritos industriais nos Estados Unidos ocorreu sem a intervenção direta do Governo Federal, porém foi influenciada pela sua política de dispersão dos novos estabelecimentos industriais.

Nesse País as áreas de maior concentração industrial coincidem com as velhas regiões industriais e particularmente com as grandes conurbações do Nordeste. Por sua vez, as áreas de desenvolvimento industrial mais recente (Califórnia e a Região Sul) estão relacionadas ao desenvolvimento de distritos industriais.

Estes distritos são, em sua maioria (70%), administrados por grupos privados (corporações, estradas de ferro, arquitetos, proprietários de terras) motivados pela obtenção de lucros. Dos 30% restantes, 24% são administrados por organizações comunitárias (fundações industriais, câmaras de comércio, etc) e 6% por governos municipais interessados nos benefícios indiretos da industrialização na forma de aumento de empregos, serviços e retornos de impostos.

O desenvolvimento intenso de distritos industriais administrados por grupos privados está relacionado a escassez de terra para uso industrial e portanto a elevação do seu preço à medida que as cidades crescem (competição do uso industrial com o residencial).

Além dessa escassez, há uma requisição maior de lotes grandes mesmo por parte de indústrias pequenas devido a uma preferência atual por linhas horizontais (dado a necessidade de estacionamentos e facilidades para carregamento e descarregamento), por uma reserva de espaço para expansão futura e por uma recente ênfase em estética no planejamento que exige um aumento da quantidade de terra necessária em relação ao seu uso.

Nessas condições a oferta de área melhorada disponível e próxima à cidade, a proteção contra o uso impróprio nas áreas adjacentes ao distrito e em geral a existência de planos oferecendo serviços financeiros e de engenharia para o planejamento das fábricas e outras facilidades são suficientes para induzirem o empresário a se localizar num distrito industrial deste tipo.

Neles, o custo dos lotes e dos serviços são usualmente mais elevados que aqueles que o industrial normalmente enfrentaria através de ação independente. Acredita-se, porém, que as diferenças nos custos são contrabalançadas por algumas vantagens como a redução na defasagem entre a decisão de se localizar e o começo da produção e a existência de padrões rígidos na seleção de indústrias.

A ocupação dos lotes é feita por empresas que tenham alto padrão financeiro e que não sejam suficientemente grandes para terem seu planejamento locacional individual e também por grandes corporações que não encontram lotes satisfatórios disponíveis em áreas desejáveis. As indústrias pesadas são, em geral, excluídas pelas regulamentações.

Alguns distritos industriais administrados por grupos privados têm construído fábricas em antecipação à sua ocupação. A maioria deles, porém, oferece planos prontos provendo uma série de facilidades (serviços financeiros, de engenharia etc), objetivando retorno ou comissão para os empreendedores. Há ainda uma grande variação de serviços oferecidos: manutenção das construções, remoção da neve, proteção contra incêndio, policiamento, serviços bancários, de saúde e de recreação.

Estes distritos têm tido muito sucesso, principalmente nas áreas metropolitanas e nas proximidades de grandes centros industriais, na medida em que atendem a uma demanda existente para uma dada localização, não precisando portanto de incentivos adicionais.

Já nas cidades menos desenvolvidas e que exercem menor atração para a localização de indústrias, grupos comunitários têm implantado distritos industriais promovidos por uma grande variedade de incenti-

vos. Estes incentivos incluem doação de lotes ou baixo preço de venda ou aluguel, empréstimos a baixas taxas de juros, isenção de impostos, construções e várias formas de serviços e de assistência.

Entretanto, o empresário define a sua localização em função de requisitos básicos como mercado, matéria-prima e mão-de-obra, sendo esses incentivos de importância menos acentuada, ou seja, parecem influenciar-lo somente no último estágio de sua análise locacional.

Nos Estados Unidos estes tipos de distritos têm sido bem sucedidos quando combinados com medidas desenvolvimentistas mais amplas, ou seja, quando a comunidade pode suprir alguns serviços como desenvolvimento de estradas, transporte público, policiamento, proteção contra incêndio, escolas, hospitais, facilidades de recreação e habitação.

2.2 — Reino Unido

A maioria dos distritos industriais no Reino Unido foi implantada por iniciativa e com a assistência do Governo.

Antes da II Guerra o estabelecimento de distritos industriais tinha por objetivo reabilitar certas áreas deprimidas onde as taxas de desemprego eram muito altas.

Foram criadas Comissões Estaduais que não tinham objetivos lucrativos e que adotaram medidas visando mais a reabilitação sócio-econômica dessas áreas denominadas “*áreas especiais*”, que seu desenvolvimento industrial.

Seu planejamento consistia na construção de fábricas, anteriormente à demanda, que servissem a vários tipos de indústrias. Essas fábricas eram alugadas ou isentas temporariamente de aluguéis, além de serem oferecidos outros incentivos como a isenção de impostos.

Estes distritos industriais tiveram êxito e acredita-se que o principal fator foi a oferta de indústrias prontas em antecipação à demanda. Um relatório de uma das comissões para as “*áreas especiais*” mostra que: “*a construção de fábricas sem dúvida é uma forma indireta de assistência de capital na medida em que libera fundos que seriam necessários para as construções e é, portanto, mais benéfica que a isenção de aluguéis ou impostos por um curto período de anos*”.⁶

Depois da II Guerra o governo adotou uma política de localização industrial a fim de impedir que o desenvolvimento industrial se concentrasse, como no passado, em áreas já industrializadas.

Nenhuma fábrica podia ser construída sem um certificado de desenvolvimento industrial entregue pela Câmara de Comércio que verificava se a localização proposta era consistente com a “*distribuição apropriada da indústria*”.

Porém esta distribuição apropriada da indústria nunca foi oficialmente definida e, na prática, esta era apenas impedida de se localizar em áreas densamente povoadas ou industrializadas, sendo incentivada a fixar-se nas Áreas em Desenvolvimento, nas Áreas de Desemprego e nas Cidades Novas.

As Áreas em Desenvolvimento eram definidas de acordo com seu tamanho, população, recursos existentes, potenciais e suas possibilidades de comércio. Em cada uma delas a Câmara de Comércio adquiria terras e alugava a uma companhia comercial lotes melhorados e fábricas prontas, a preço de custo, que eram posteriormente alugados aos empresários.

As Áreas de Desemprego, por sua vez, eram cidades ou áreas rurais onde as taxas de desemprego eram altas e persistentes. Evidentemente,

os industriais relutavam em se localizar nessas áreas mesmo com substanciais incentivos do governo, dado que a maior parte da mão-de-obra desempregada não tinha qualificação para trabalhar na indústria.

Na Irlanda, por exemplo, além de empréstimos e aluguéis baixos, o governo subsidiou a importação de matérias-primas, possibilitando a implantação de cinco distritos industriais.

As Cidades Novas, em sua maioria, foram estabelecidas nas periferias dos grandes centros urbanos com o objetivo de deslocar população e indústrias desses centros. Nelas foram estabelecidos alguns distritos industriais com recursos do governo e administrados pela Corporação de Desenvolvimento que cuidava da administração da cidade. Esta corporação alugava lotes e fábricas prontas a preços de custo para os industriais.

Mesmo não evitando a expansão local das indústrias existentes e o estabelecimento de indústrias novas em áreas que não fossem os principais centros urbanos e regiões desenvolvidas, o certificado de desenvolvimento industrial garantiu o controle direto da localização de indústrias no período pós-guerra. Nessa época, como na anterior, os distritos industriais foram importantes instrumentos de política econômica do Reino Unido.

2.3 — Itália

A experiência italiana na implantação de distritos industriais teve maior impulso a partir de 1957.⁷ Antes desse período foram implantados nove distritos industriais através da iniciativa das autoridades locais e de grupos empresariais privados com objetivos de desenvolver a economia local ou de obter lucros, variando, portanto, o tipo de planejamento e de administração.

Desses distritos industriais, sete se localizaram no norte da Itália, como era de se esperar, por ser a região mais desenvolvida do País. Em média, 75% das fábricas neles implantadas tinham menos que cem empregados, dado o predomínio de indústrias leves (alimentares, têxteis, etc.). Nos distritos industriais de Marghera e Bolzano, entretanto, grandes fábricas (de mais de quinhentos e de mil empregados) foram construídas, dado a existência e predominância de indústrias metalúrgicas (Quadro n.º 1).

Em alguns desses distritos, incentivos eram usados para atrair o tipo de indústrias preferida, como, por exemplo, no de Verona onde os benefícios especiais eram reservados às indústrias de processamento de frutas e vegetais. Deve-se considerar, entretanto, que no estabelecimento de indústrias nesses distritos as vantagens naturais existentes (mercado, facilidade de transporte, disponibilidade de matéria-prima etc.) foram mais relevantes que os incentivos oferecidos.

Na medida em que se intensificaram as disparidades regionais, o governo italiano, a partir de 1957, decidiu promover a industrialização no sul da Itália através do seu apoio a um certo número de áreas consideradas aptas a atuarem como centros propulsores de um processo de crescimento intensivo.

Nessas áreas — “*áreas suficientemente amplas homogêneas*” — deveriam se concentrar os investimentos em infra-estrutura que facilitassem o estabelecimento de novas indústrias e de distritos industriais que, por seus efeitos de polarização, se constituíram nos principais instrumentos dessa política de industrialização.

QUADRO 1

Distritos Industriais na Itália

Zona	Ano de Estabelecimento	Área Hectares	Número de Fábricas	Número de Trabalhadores	Número Médio de Trabalhadores	
					Por Fábrica (4 ÷ 3) (5)	Por Hectare (4 ÷ 2) (6)
	(1)	(2)	(3)	(4)		
Nápoles	1904	800 ^a	70 ^a
Marghera (Veneza)	1917	1.130	208	28.000	135	24,8
Leghorn (Livorno)	1929	450 ^a	33	3.264	99	7,3
Bolzano	1935	300	41	6.966	170	23,2
Ferrara	1937	400	38	9.118	240 ^b	22,8 ^b
Massa Carrara	1938	900	50	6.429	129	7,1
Verona	1948	600	37	1.601	43	2,7
Trieste	1949	530	41	3.192	78	6,0
Catania (Sicilia)	1953	300	11	950	86	3,2
Total		5.410	529	59.520	130	12,9

FONTE: SVIMEZ — Associação para o Desenvolvimento da Industrialização no Mezzogiorno.
a — Estimativa; b — Emprego sazonal máximo.

Para a escolha dessas áreas certos requisitos deveriam ser atendidos:

- a existência de um mínimo de industrialização de forma a garantir emprego pelo menos a 5% da população economicamente ativa da área;
- um centro populacional com pelo menos cem mil habitantes;
- disponibilidade ou possibilidade de desenvolvimento de recursos energéticos, especialmente água e outros recursos naturais, estradas de ferro, rodovias, instalações portuárias.

A imposição dessas condições tinha por objetivo uniformizar um critério para apresentação dos projetos de criação dessas áreas a serem apreciados pelo Conselho de Ministros. Esses projetos eram enviados por um "Consórcio" ⁸ que não somente tomava a iniciativa da criação da área como solicitava seu reconhecimento oficial.

Esses consórcios, ao serem aprovados pelo governo, tinham garantia de financiamento através da "Cassa per il Mezzogiorno" ⁹ para o estabelecimento de distritos industriais nessas áreas. Os consórcios podiam receber até 50% dos custos de melhoramentos dos lotes e construções além de empréstimos de uma variedade de instituições financeiras governamentais. Suas atividades consistiam em planejar, construir e administrar os distritos industriais (alugar ou vender lotes e fábricas prontas).

Apesar dessas facilidades e de incentivos como a isenção parcial do imposto de renda para as novas indústrias e para as em expansão no sul da Itália, os industriais continuavam a se localizar predominantemente no norte do País, devido as economias externas garantidas pelos distritos industriais próximos a grandes cidades italianas. Os distritos industriais implantados no sul estavam tendo poucos resultados em comparação com os objetivos econômicos que se dizia que alcançariam no

tempo em que sua criação estava sendo proposta, tais como, resolver o problema do excesso de força de trabalho agrícola, de desemprego sazonal ou subdesenvolvimento econômico e de outros problemas que existiam nas áreas economicamente deprimidas.

Considerando que qualquer esforço, mesmo que pequeno, que tendesse a acelerar a industrialização no sul, deveria ser encorajado e mantido, o Conselho de Ministros resolveu ainda estabelecer pequenos distritos industriais em áreas que apresentassem tendência para a concentração industrial e que não atendiam aos pré-requisitos anteriormente mencionados. Esses distritos ficariam então sob o controle majoritário do governo numa primeira etapa e posteriormente seriam vendidos a investidores privados, de forma que o governo recuperasse seus recursos investidos, podendo aplicá-los em outras áreas semelhantes.

III — DISTRITOS INDUSTRIAIS NOS PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS

Este capítulo está empenhado na discussão de políticas seguidas em alguns países subdesenvolvidos onde programas de construção de distritos industriais foram desenvolvidos para atender a diferentes objetivos.

As experiências de implantação de distritos industriais na Índia, Porto Rico e México serão analisadas neste capítulo, enquanto que o caso brasileiro será analisado mais detalhadamente em outra parte do trabalho.

3.1 — Índia

Foi durante o período de 1956 a 1960 que o grande programa de construção de distritos industriais foi implantado em todo o País. Seu principal objetivo era incentivar o desenvolvimento de pequenas indústrias¹⁰ garantindo-lhes certas facilidades como água, energia, infra-estrutura rodoviária ou ferroviária, assistência técnica e financeira, etc. O governo acreditava que as indústrias estando localizadas umas próximas às outras poderiam se tornar interdependentes e complementares.¹¹

Embora as iniciativas de implantação desses distritos industriais tenham sido tomadas pelo governo central que estabeleceu políticas básicas e providenciou financiamentos para sua implantação, a responsabilidade para sua construção e administração foi deixada para os governos estaduais (estando os distritos industriais espalhados por todo o País, o governo central não poderia conduzir de modo eficiente seu planejamento e operação). A princípio, os grupos privados não tinham permissão para implantar distritos industriais, na medida em que a filosofia indiana de planejamento recomendava a descentralização do desenvolvimento econômico. Entretanto, com o crescimento da demanda de distritos industriais, o governo, por não poder atendê-la, resolveu estimular os grupos privados a fazê-lo.

Durante o primeiro plano quinquenal foram financiadas as construções dos dez primeiros distritos industriais na Índia. O segundo plano quinquenal (1956/1960) destinou recursos para a construção de mais cento e vinte distritos, dos quais vinte seriam implantados em áreas atrasadas. O terceiro plano quinquenal estabelecia a construção de mais

duzentos e cinquenta distritos industriais, de forma que por volta de 1965 a Índia contaria com aproximadamente trezentos e oitenta distritos industriais.

Segundo esses planos, a determinação do tipo apropriado de empresa seria feita na época em que cada distrito fosse planejado de forma a se obter relações de complementariedade ou interdependência entre seus ocupantes ou entre estes e grandes indústrias. Além disso, seriam feitas pesquisas sobre as necessidades e potencialidades de cada área, de forma a indicar a localização, o tamanho e a composição do distrito (determinados serviços só seriam implantados se houvesse demanda suficiente, de forma que seus custos fossem reduzidos através de economias de escala).

Entretanto, segundo uma das análises feitas pela Comissão de Planejamento da Índia, essas pesquisas tiveram na prática um caráter muito limitado, pois funcionaram mais do ponto de vista de atração de indústrias do que de seleção de ocupantes que assegurassem um desenvolvimento coordenado, conforme o previsto no plano.

Com relação à ocupação dos distritos, a política adotada foi similar àquela dos distritos ingleses, uma vez que a construção de indústrias com objetivos gerais para aluguel se tornou mais a regra que a exceção. Essas construções eram encontradas em diferentes tamanhos não somente para atender diferentes necessidades dos empresários como para permitir a expansão de indústrias que já funcionavam nos pequenos edifícios fabris.

A maioria dos distritos industriais foi implantada próximo ou em pequenas cidades (apenas dez distritos foram implantados em cidades com mais de 500.000 habitantes), pois um dos objetivos desta política era a desconcentração de indústrias e de população nos grandes centros urbanos.

Entretanto, os dados preliminares de ocupação das fábricas demonstravam que nos distritos industriais localizados em ou próximos às cidades maiores, a taxa de ocupação tinha crescido rapidamente (a maior parte dos lotes foi ocupada para realocização ou expansão de indústrias existentes), enquanto que nos distritos industriais localizados em ou próximos às cidades menores e áreas rurais, esta taxa tinha crescido mais lentamente (sendo a proporção de novas indústrias maior que a de antigas).

Isto podia ser explicado pela existência nas grandes cidades de um grande número de pequenos industriais usualmente mal instalados, de maior disponibilidade de talento empresarial, trabalho qualificado, recursos financeiros, mercado e de outras economias externas.

Nenhum benefício especial era oferecido aos industriais para induzi-los a se estabelecerem nos distritos; eles estavam embutidos nas várias formas de ajuda prevista pelo governo para as indústrias pequenas, independentemente de sua localização. Os benefícios para as indústrias pequenas eram: — assistência financeira, maquinaria moderna para compra ou aluguel, assistência técnica, treinamento de mão-de-obra, contratos do governo para a compra dos bens finais e facilidades de compra de matérias-primas. Outra vantagem oferecida aos ocupantes desses distritos era a garantia de subsídios para o aluguel, doados em partes iguais pelo governo central e estadual por um período de cinco anos, no decorrer do qual esses subsídios eram progressivamente reduzidos.

O governo indiano acreditava que a oferta de fábricas prontas com instalações modernas era um poderoso incentivo para os novos empresários e para aqueles mal instalados, aliado ao fato de que a possibili-

dade de alugar uma fábrica eliminava a defasagem entre investimento e produção, que era de fundamental importância para os pequenos industriais que dispunham de poucos recursos.

Logo, ao se avaliar a política de implantação de distritos industriais na Índia, pode-se dizer que ela foi muito satisfatória, pois mesmo não tendo atendido a alguns dos seus objetivos (como por exemplo: o plano incentivava as instalações de novos estabelecimentos nos distritos industriais e na prática estes foram ocupados predominantemente para a realocação de indústrias já existentes) serviu para:

- melhorar as condições sanitárias e de segurança na indústria, contribuindo favoravelmente para melhoria da saúde dos trabalhadores e elevando a produtividade do trabalho;

- possibilitar o uso de equipamentos modernos através do sistema de compra-aluguel;

- garantir assistência técnica e treinamento para a mão-de-obra;

- tentar desconcentrar a indústria e a população.

3.2 — Porto Rico

A política de desenvolvimento industrial de Porto Rico tinha por objetivo básico atrair capital estrangeiro, especialmente dos Estados Unidos. Isto pode ser explicado através dos peculiares laços políticos, econômicos e geográficos entre os Estados Unidos e Porto Rico, e especialmente pelo livre acesso da produção porto-riquenha ao mercado americano.

O programa de industrialização era dirigido e supervisionado por um órgão do governo — a Administração do Desenvolvimento Econômico — subdividido em várias unidades operacionais (das quais a Companhia de Desenvolvimento de Porto Rico — PRIDCO — era a mais importante) que cuidavam da construção e do financiamento de distritos industriais.

O programa de construção de distritos industriais (denominados de “*Subdivisões Industriais*”) começou no início da década de 1950, após várias tentativas infrutíferas do governo de implantar alguns setores industriais chaves (cimento, vidro, papel, etc.) e desenvolver a indústria privada local.

Os incentivos mais importantes na atração dessas indústrias eram os diferenciais de impostos, na medida em que as empresas eram isentas da maioria dos impostos locais e do imposto de renda federal por um certo período de tempo, e ao final do período de isenção estes impostos eram cobrados a taxas muito baixas.

As primeiras indústrias atraídas à ilha eram geralmente pequenas, orientadas para a mão-de-obra e pouco capitalizadas. Além da isenção de impostos, os industriais contavam com disponibilidade de mão-de-obra a salários muito baixos (e uma fraca sindicalização de trabalhadores), o que aumentava sua expectativa de retornos mais rápidos e mais elevados que no seu País de origem.

Na medida em que o sucesso de Porto Rico como localização industrial foi impressionando positivamente a comunidade industrial americana, algumas empresas altamente capitalizadas lá se instalaram.

Além do desenvolvimento de economias externas é provável que essas indústrias tenham sido atraídas pela expectativa de impostos baixos por um longo período de tempo.

Até 1959 trinta distritos industriais já tinham sido implantados e treze já estavam sendo planejados. Estes distritos industriais ofereciam fábricas pré-moldadas de acordo com as especificações exigidas pelos industriais americanos e podiam ser alugadas ou compradas.

A Companhia de Desenvolvimento Industrial de Porto Rico afirmava que era preferível vender os lotes e fábricas em vez de alugá-los, pois isto possibilitava reduzir investimentos em construções e canalizá-los para outros programas, embora reconhecesse a importância de alugar fábricas para as pequenas indústrias.

Os distritos tinham como objetivo agregar indústrias auxiliares e complementares de forma a desenvolver pequenos complexos industriais e dispersar a indústria, promovendo um desenvolvimento geograficamente equilibrado. Para isto foram aplicadas taxas diferenciais de aluguel nas cinco zonas geográficas, correspondendo, evidentemente, taxas mais baixas para as áreas menos desenvolvidas.

Entre 1950 e 1960 foram implantadas quinhentas e sessenta e quatro novas indústrias, sendo a maioria indústrias do tipo leve, filiais de indústrias americanas. Essas indústrias exportavam o grosso de sua produção para os Estados Unidos.

Embora os benefícios oferecidos pelo governo de Porto Rico fossem dirigidos também para as indústrias locais, não serviram de estímulo a elas, devido:

— a isenção de impostos (relativamente baixos) não era por si só um fator suficiente para a formação de novos investidores locais;

— o programa de distritos industriais foi mais ajustado às necessidades dos industriais americanos que dos porto-riquenhos; o dimensionamento das fábricas não era compatível com os recursos dos investidores locais — eram demasiadamente grandes e onerosas.

Assim, a orientação geral da política de distritos industriais em Porto Rico não parece típica daquelas adotadas mais comumente em países subdesenvolvidos que tem como objetivo principal mobilizar os recursos domésticos e secundariamente atrair capital e empresas estrangeiras. A experiência de Porto Rico demonstrou que seu objetivo podia ser conseguido se os incentivos, serviços de apoio, etc., obedecessem aos requisitos e padrões dos industriais estrangeiros.

3.3 — México

No México, com o objetivo de descongestionar os grandes centros industriais (Cidade do México e de Monterrey) e de incentivar o desenvolvimento da indústria local, o governo central desenvolveu três “*ciudades industriais*” (Bernardino, Irapuato e Lagunera) em áreas predominantemente rurais.

A cidade industrial de Bernardino foi construída no Estado de Hidalgo a 104 km de distância da Cidade do México. A cidade tinha inicialmente 7.000 habitantes e supõe-se que alcançaria 60.000 habitantes. Para atrair indústrias o governo resolveu contrabalançar as desvantagens da sua localização e a inexistência de economias externas, construindo habitações, escolas, estradas e instalando outras utilidades, bem como garantindo a isenção por vinte e cinco anos do imposto de renda e, por quinze anos, um abatimento de 80% no imposto predial.

Apesar desses incentivos nenhuma nova indústria tinha se estabelecido na cidade de Bernardino. Sua falta de atratividade parece ter

sido devida principalmente à sua localização desfavorável em relação às comunicações, à oferta de matéria-prima e ao mercado.

Por outro lado, resultados positivos parecem ter sido alcançados na cidade industrial de Irapuato (Estado de Guanajuato, a 355 km da Cidade do México) e na da Lagunera (Estado de Durango, a 1.100 km da capital).

Embora ambas as cidades estivessem localizadas em áreas rurais, eram bem servidas por estradas de ferro e de rodagem, tinham abundância de mão-de-obra e fácil acessibilidade aos mercados de matéria-prima e consumidores.

Irapuato estava localizada próxima a uma refinaria de óleo e Lagunera a um terminal de oleoduto. Nessas duas cidades o combustível podia ser obtido ao custo mais baixo possível e os custos da água e da energia elétrica também eram muito reduzidos.

Os distritos industriais nessas cidades tinham cerca de 280 hectares cada um e seu zoneamento levava em conta indústrias leves e pesadas.

Nenhuma fábrica era construída antecipadamente a demanda. Os lotes eram melhorados e vendidos a preço de custo com uma sobretaxa mínima para a constituição de um fundo para serviços comuns (policiamento, proteção contra incêndio, serviços de saúde etc.).

Os industriais, ao comprarem um lote, pagavam 10% do preço na assinatura do contrato e o restante em prestações mensais durante cinco anos. As isenções de impostos eram as mesmas concedidas para a cidade industrial de Bernardino.

Considerando o sucesso de Irapuato e Lagunera, havia indicações de que outras cidades industriais estavam sendo planejadas em outros estados mexicanos (Guerrero, Tamaulipes e Vera Cruz).

IV — A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA NA IMPLANTAÇÃO DE DISTRITOS INDUSTRIAIS

O objetivo deste capítulo é descrever a experiência brasileira no planejamento de áreas industriais organizadas e tentar identificar algumas das motivações econômicas e políticas que possibilitaram a sua implantação em alguns estados brasileiros.

Até pouco tempo atrás as concentrações industriais existentes no País surgiram espontaneamente sem a participação de planejadores na determinação da sua localização. Não havia políticas deliberadas para dispersar geograficamente a produção, para descongestionar os centros urbanos ou mesmo para desenvolver industrialmente as áreas mais atrasadas. Os investidores privados se orientavam para o mercado ou para as matérias-primas de acordo com o tipo específico de indústria visando sempre a maximização de seu lucro. Procuravam localizar suas indústrias nas áreas em que contavam com maior número de vantagens: disponibilidade de matérias-primas, de mão-de-obra, de terrenos, de energia, de água, facilidades de transporte, clima ameno.

Dessa forma, as indústrias foram se localizando nas proximidades ou nos grandes centros urbanos (principalmente nos municípios das áreas metropolitanas) ou junto às fontes de matérias-primas, quando estas não eram facilmente transportáveis.

O resultado desse processo natural de escolha foi a concentração espacial da industrialização em algumas poucas cidades brasileiras e principalmente na Região Sudeste.

A industrialização nessa região vem se acentuando¹², pois, além desse processo ser cumulativo, tendendo a ser mais intenso onde se concentram os fatores locacionais, a política econômica nacional adotada, ao visar a altas taxas de crescimento, tem favorecido a canalização dos investimentos para onde são rentáveis, ou seja, para as áreas já desenvolvidas industrialmente.

Acredita-se que a política econômica adotada tem levado implicitamente à concentração regional (Região Sudeste) e local (em poucas cidades) de investimentos, gerando dois tipos de problemas:

— as cidades que receberam a maior parte dos investimentos em indústrias têm crescido desordenadamente, precisando, portanto, de um instrumento ordenador de seu desenvolvimento industrial e urbano;

— outras cidades necessitam de um instrumento de política econômica que ative seu desenvolvimento econômico em harmonia com seu crescimento urbano.

A luz de experiências internacionais, uma das soluções encontradas para esses dois tipos de problemas tem sido a implantação de distritos industriais.

Os distritos industriais no caso brasileiro têm sido construídos com o objetivo de: descongestionar e ordenar a expansão industrial de grandes centros industrializados como a cidade do Rio de Janeiro; evitar que outras grandes cidades como Belo Horizonte, Curitiba, Recife tenham problemas semelhantes ao daquela cidade, incentivando a indústria a se localizar em áreas previamente preparadas e escolhidas de acordo com a política de desenvolvimento estadual; desenvolver áreas atrasadas e criar condições de implantação onde as indústrias não iriam se localizar espontaneamente.

Não há, entretanto, uma política nacional ou regional de implantação de distritos industriais, cabendo aos estados e aos municípios a decisão de construí-los e administrá-los. Este fato tem levado a uma proliferação de distritos industriais que são instalados sem um planejamento mais cuidadoso, sem uma visão regional mais ampla, contrariando até alguns princípios da teoria da localização (no caso da ausência ou escassez de fatores de produção no município) comprometendo, portanto, seus resultados.

O sucesso de uma política de implantação de distritos industriais depende ainda da integração da política urbana com a política de desenvolvimento econômico, sem o que não é possível definir os objetivos principais a serem alcançados.

No Estado do Rio de Janeiro estão sendo implantados cinco distritos industriais, quatro deles na Cidade do Rio de Janeiro, ex-Estado da Guanabara, em áreas consideradas adequadas para a expansão industrial (três na zona oeste da cidade onde é abundante a mão-de-obra industrial e outro na Avenida Brasil). O quinto deles está sendo implantado no município de Campos, em continuidade ao programa de desenvolvimento industrial do Estado do Rio de Janeiro antes da fusão.

Em Minas Gerais, a necessidade de impedir o congestionamento e a desorganização espacial da cidade de Belo Horizonte, aliada à necessidade de se desenvolver industrialmente o Estado, motivou a implantação de distritos industriais em muitos municípios. Minas Gerais é o Estado que possui, hoje em dia, o maior número de distritos industriais — um completamente pronto, nove funcionando parcialmente (estes distritos quando concluídos serão responsáveis por mais de 25% do emprego na indústria de transformação do Estado) e vários estudos para construções em outros municípios.

No Estado de São Paulo não foi definida nenhuma política estadual para a implantação de distritos industriais. Alguns municípios como São Paulo, Santos, Presidente Prudente, tomaram a iniciativa de contratar ou elaborar estudos de viabilidade e planos urbanísticos. Entretanto, não há nenhuma indicação que esses estudos tenham sido aproveitados e para sabê-lo seria necessário contactar cada um desses municípios.

No Espírito Santo há um plano diretor para a implantação de um distrito industrial em Vitória e há indicações para a instalação de outro no município de Tubarão.

As implantações de distritos industriais no Nordeste têm sido executadas em ritmo bem dinâmico. Esses distritos visam a racionalizar a localização de indústrias na região e também criar atrativos adicionais aos empresários já beneficiados pelos incentivos da SUDENE. Assim, os distritos industriais têm sido usados pelos diversos estados, ou mesmo municípios, como pontos de diferenciações locais capazes de atrair os empresários em busca de incentivos adicionais aos concedidos às indústrias do Nordeste como um todo.

Na Bahia o Centro Industrial de Aratu e o Pólo Petroquímico de Camaçari deram grande impulso ao desenvolvimento industrial do Estado. Aratu, criado em 1965, já contava em 1970 com cerca de vinte estabelecimentos implantados e tinha gerado mais de 4.500 novos empregos. Outros distritos industriais estavam sendo instalados na Bahia nos municípios de Ilhéus, Feira de Santana, Itabuna, Juazeiro e Vitória da Conquista.

Pernambuco implantou próximo à cidade de Recife, três distritos industriais Cabo, Curado e Paulista que contam com mais de quarenta indústrias implantadas que são responsáveis por mais de 16.000 empregos diretos. Estão previstas, ainda, as implantações de módulos industriais no interior do Estado nos municípios de Petrolina, Caruaru, Vitória de Santo Antão, Limoeiro e Salgueiro.

No Estado da Paraíba, os distritos industriais de Campina Grande e João Pessoa também têm atraído um grande número de indústrias do Nordeste e absorvida grande quantidade de mão-de-obra. No Ceará, dois distritos industriais estão sendo implantados: um em Fortaleza em fase final de instalação e outro em Sobral em fase de projeto.

Em Sergipe encontra-se em planejamento o distrito industrial de Aracaju e no Estado de Alagoas localiza-se a área industrial Luís Cavalcanti onde já estão instaladas várias indústrias de pequeno e médio porte.

No Estado do Rio Grande do Norte estão sendo planejados dois distritos industriais, o de Natal e o de Moçoró, entretanto, não foi possível obter nenhuma informação a seu respeito.

Foram identificados na Região Sul alguns projetos de distritos industriais. Em Porto Alegre há um estudo bem antigo para a implantação de um distrito industrial e no Estado do Paraná estão sendo implantados a Cidade Industrial de Curitiba e outros distritos industriais nos municípios de Ponta Grossa (deverá ser o principal centro de processamento de soja no País), Londrina, Maringá e Cascavel.

Considerando-se que todas estas experiências são ainda recentes, com a maioria dos distritos industriais funcionando apenas parcialmente ou se encontrando em fase de projeto, seria prematuro um ajuizamento definitivo sobre as concepções adotadas na implantação de cada um deles. Desta forma, a análise da "*Experiência Brasileira*" na implantação de distritos industriais terá um caráter mais descritivo que explicativo e será baseada em alguns estudos de casos. Achou-se imprescindível

estudar a experiência mineira por ser a pioneira e a mais dinâmica no País, a experiência carioca devido à importância econômica e ao grau de desenvolvimento industrial da cidade do Rio de Janeiro e finalmente a experiência pernambucana pela sua importância dentro da Região Nordeste.

4.1 — Distritos Industriais no ex-Estado da Guanabara

O desenvolvimento industrial na cidade do Rio de Janeiro se deu de forma explosiva, espontânea e desordenada, acarretando uma série de prejuízos ao meio-ambiente e à população. Segundo o Jornal do Brasil em 17/08/1975 “10% das fábricas do Rio de Janeiro foram classificadas de efetivamente poluidoras por despejarem mais de 5 mil toneladas anuais de contaminantes”.¹³

Uma possível fórmula de combater este problema seria a concessão de financiamento somente quando as indústrias poluidoras se instalassem em distritos industriais que as incluíssem em seu planejamento. Esta solução encontra apoio nos técnicos do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) que acreditam que os critérios de combate à poluição devem depender da localização da indústria e portanto a fiscalização sobre uma indústria que polua o bairro de São Cristóvão deve ser diferente da exercida numa indústria localizada em uma região industrial do Grande Rio como a Fazenda Botafogo.

Entretanto, não foi o problema da poluição a principal motivação para a implantação de distritos industriais por parte do governo do antigo Estado da Guanabara e sim um conjunto de problemas relacionados à concentração de indústrias na região leste do Estado.

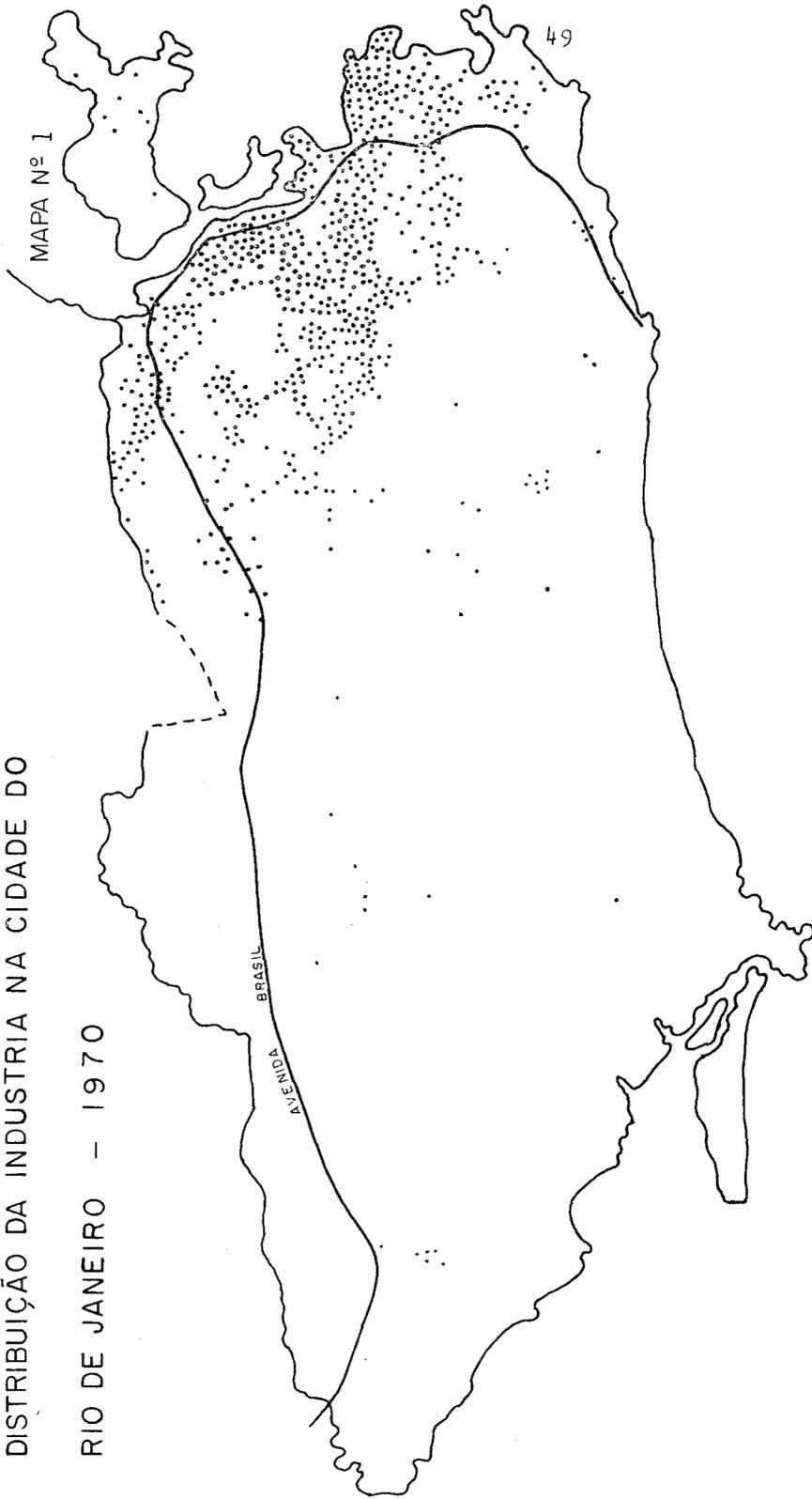
De acordo com o mapa n.º 1, que apresenta a distribuição da indústria carioca em 1970, pode-se visualizar essa concentração que se iniciou nas regiões portuárias e central, estendeu-se posteriormente a São Cristóvão e as áreas que circundam os principais eixos viários como a Avenida Suburbana, Avenida Itaoca, Avenida Brasil, Via Dutra e Avenida Automóvel Clube.

Com a saturação dessas áreas tradicionalmente ocupadas por indústrias¹⁴, a expansão e a localização de novos estabelecimentos industriais no Estado estavam se tornando difíceis face aos elevados preços dos terrenos e dos serviços de infra-estrutura aliados à falta de condições apropriadas para a sua implantação nos espaços mais vazios. Devido a esses problemas, muitos empresários foram motivados a se deslocar para os municípios vizinhos ao Estado da Guanabara onde podiam contar com terrenos mais baratos e serviços de infra-estrutura adequados, ao mesmo tempo em que se mantinham próximos ao mercado do Rio de Janeiro. Por outro lado, grande parte da mão-de-obra operária, por residir em áreas afastadas dessa concentração de indústrias, onde o preço de habitação é muito elevado, conta com problemas de locomoção devido às grandes distâncias diárias a serem percorridas e aos elevados custos de transporte, o que influencia negativamente a sua produtividade.

Procurando resolver esses problemas, ou seja, criar condições adequadas para o desenvolvimento do setor industrial e estabelecer um melhor arranjo espacial indústria—habitação, o governo do Estado da Guanabara decidiu implantar, por volta de 1967, um distrito industrial em Santa Cruz.

Esse distrito industrial ficaria a cargo da Companhia Progresso do Estado da Guanabara — COPEG, que era o órgão executor da política de planejamento econômico do Estado da Guanabara.

DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA NA CIDADE DO
RIO DE JANEIRO - 1970



Os distritos industriais administrados pela COPEG são atualmente em número de quatro: Santa Cruz, Palmares, Paciência localizados na zona oeste e Fazenda Botafogo no quilômetro vinte da Avenida Brasil (mapa n.º 2). Santa Cruz destina-se preferencialmente ao atendimento de indústrias de grande porte, enquanto que as outras três áreas se destinam à instalação de pequenas e médias indústrias.

4.1.1 — A ZONA INDUSTRIAL DE SANTA CRUZ

A primeira iniciativa relacionada ao desenvolvimento da zona oeste do Estado da Guanabara foi a elaboração, em 1967, de estudos de viabilidade para a implantação da Zona Industrial de Santa Cruz.¹⁵ Foi efetuado um levantamento completo das possibilidades da área, da infraestrutura econômica e social, do potencial da força de trabalho e das demais condições necessárias ao seu desenvolvimento industrial. A existência de fatores importantes como disponibilidade de terrenos, de energia elétrica, de água, de mão-de-obra, de transporte ferroviário e rodoviário, além da vocação portuária da orla marítima de baía de Sepetiba, levaram à conclusão de que a zona oeste apresentava condições para a construção de distritos industriais.

Foi elaborado um anteprojeto urbanístico para a Zona Industrial de Santa Cruz, que estabeleceu que o formato mais adequado para a composição dos terrenos era a divisão da área (7.374.433 m²) em módulos industriais (planta n.º 1).

Tendo em vista os diversos tipos de indústrias que poderiam se instalar na área, foi estabelecido um zoneamento prevendo três grandes setores:

- para indústrias de porte médio-grande e indústrias pesadas;
- para indústrias de porte médio;
- para indústrias de porte médio-pequeno.

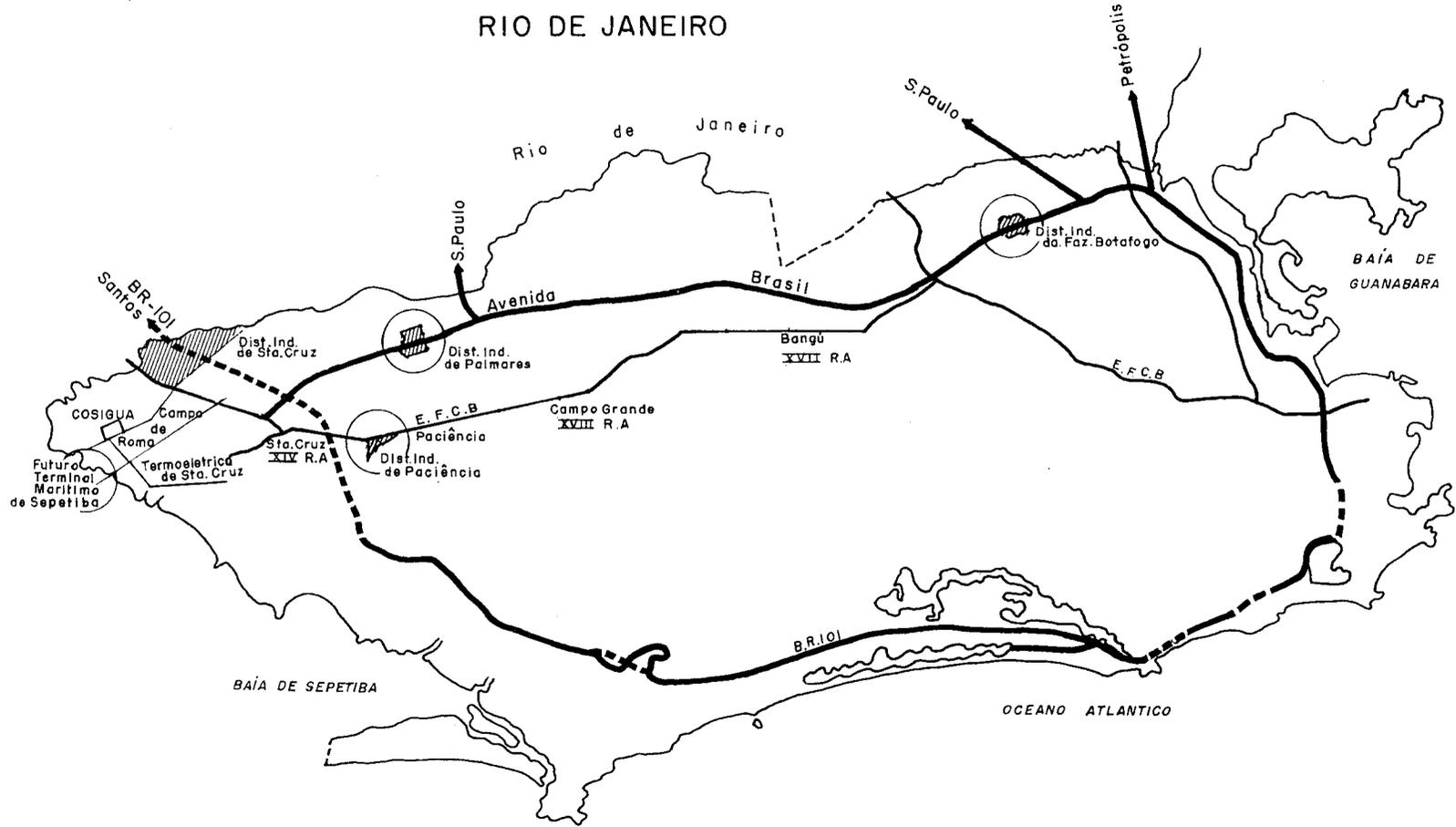
Com base no exame de grande número de indústrias existentes na cidade do Rio de Janeiro, foi estabelecido que os módulos teriam as seguintes dimensões:

- módulos de 80 m de largura para indústrias médias-grandes;
- módulos de 40 m de largura para indústrias médias;
- módulos de 20 m de largura para indústrias médias-pequenas.

A sua profundidade variava de acordo com as possibilidades do terreno e a agregação dos módulos era permitida desde que justificada em estudo apresentado à COPEG pela indústria interessada.

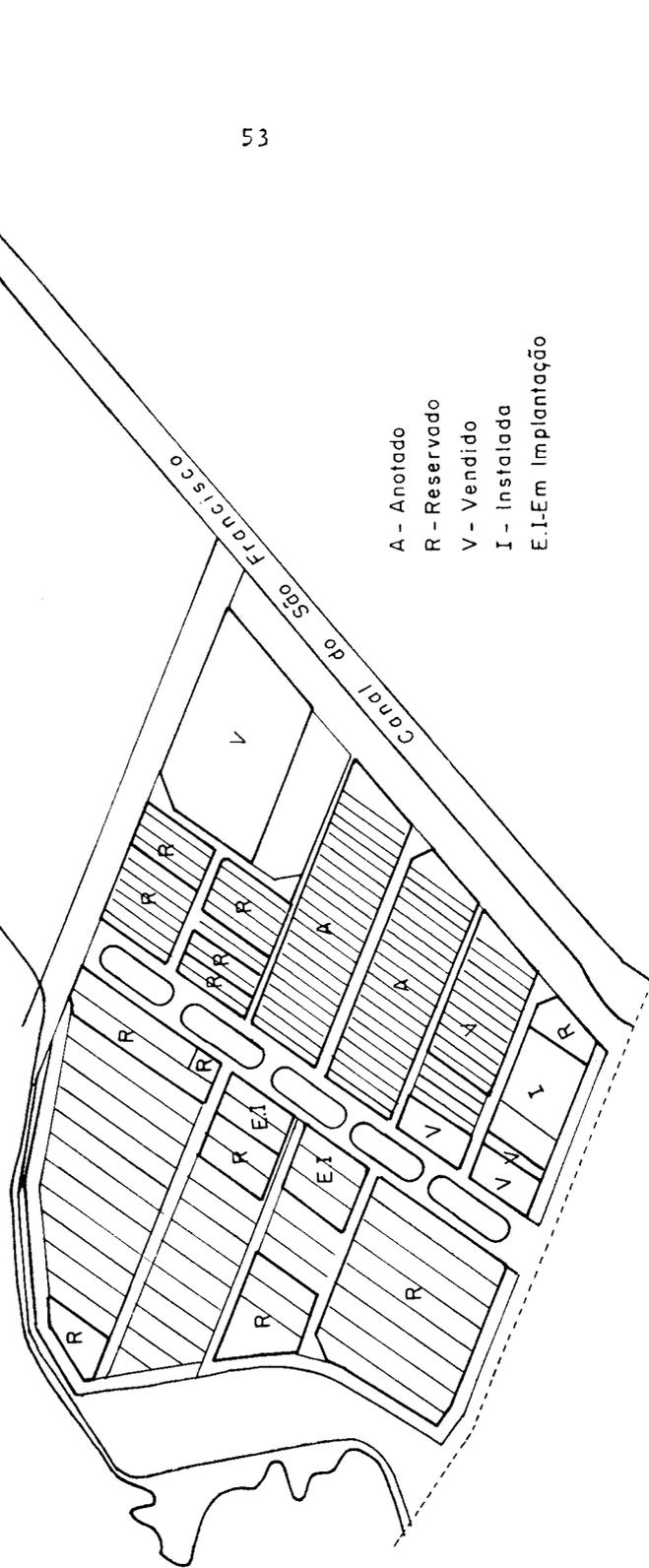
Além do planejamento físico, foi elaborada uma análise econômica indicativa dos tipos de indústrias com maiores potencialidades para o Estado. Os setores Mecânica, Metalúrgica, Material de Transporte, Papel e Papelão, Material Elétrico e de Comunicações, Minerais não Metálicos e Química, nessa escala de prioridade, seriam aqueles que deveriam ser incentivados prioritariamente. Entretanto, na seleção de indústrias, outros fatores como mercado, rentabilidade do empreendimento, benefícios gerados aos consumidores, utilização de mão-de-obra qualificada, natureza, localização e tamanho da indústria não podiam deixar de ser considerados.

DISTRITOS INDUSTRIAIS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO



ZONA INDUSTRIAL DE SANTA CRUZ
RIO DE JANEIRO

Planta nº 1



53

- A - Anotado
- R - Reservado
- V - Vendido
- I - Instalada
- E.I - Em Implantação

Para a implantação dessa área industrial, as obras de infra-estrutura foram escalonadas em três etapas que deveriam estar concluídas em 1974. Entretanto, devido à fusão do Estado da Guanabara com o Estado do Rio de Janeiro, houve uma interrupção no andamento das obras e até hoje o distrito industrial não está concluído, encontrando-se apenas uma indústria em pleno funcionamento.

De acordo com uma planta atualizada fornecida pela COPEG, duas outras indústrias encontram-se em implantação e cinco lotes já foram vendidos, encontrando-se a maioria deles na categoria de “reservados para compra” (planta n.º 1).

O planejamento da Zona Industrial de Santa Cruz, que inicialmente previa a instalação de indústrias de qualquer porte, parece atualmente preferir a localização de indústrias grandes, reservando para os outros distritos industriais na cidade do Rio de Janeiro a possibilidade de localização de indústrias médias e pequenas.

4.1.2 — OS OUTROS DISTRITOS INDUSTRIAIS CARIOCAS

Além da Zona Industrial de Santa Cruz, a cidade do Rio de Janeiro dispõe de mais três distritos industriais administrados pela COPEG — Paciência, Palmares e Fazenda Botafogo.

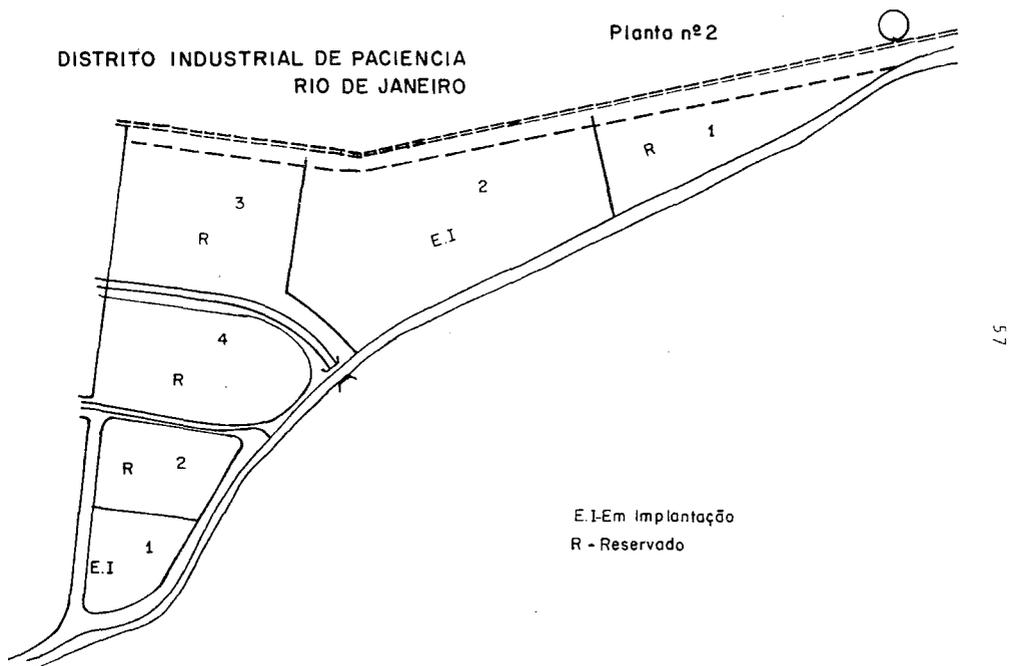
O distrito industrial de Paciência é o menor deles, com uma área de 385.316 m², seguindo-se o de Palmares com uma área de 515.000 m² dividida em duas glebas de 214.000 m² e 301.000 m². Ambos já dispõem dos serviços de infra-estrutura necessários ao funcionamento de indústrias.

Segundo informações recentes, duas indústrias já estavam se implantando no distrito industrial de Paciência, uma delas dedicada à fabricação de elevadores e outra à de matérias plásticas. Além dessas, quatro outras já estavam em fase de preparativos para a instalação: duas de material eletrônico, uma indústria mecânica e uma que produzirá lentes de material de aplicação na oftalmologia (planta n.º 2).

No distrito industrial de Palmares, dos doze lotes industriais existentes, um já está ocupado por uma indústria de matérias plásticas e quatro outros estão sendo ocupados por uma indústria mecânica, uma de minerais não metálicos, uma de artefatos de couro e outra de implementos navais. Duas indústrias estão em fase de preparativos para instalação, existindo ainda cinco lotes industriais disponíveis (planta n.º 3).

Esses dois distritos industriais, juntamente com o de Santa Cruz, se localizam em áreas de propriedade da COPEG. No caso do distrito industrial Fazenda Botafogo, a COPEG está encarregada apenas de promover e realizar a venda de terrenos e financiar indústrias que neles venham a implantar-se. Esse distrito possui uma área de 740.320 m² dividida em 89 módulos que variam de 5.000 a 10.000 m² (planta n.º 4). Em seu planejamento houve uma preocupação de se integrar a indústria à habitação, envolvendo-o por um cinturão onde se localizarão conjuntos habitacionais (em execução pela COHAB) que abrigarão os recursos humanos necessários ao funcionamento das indústrias.

Atualmente estão sendo realizadas as obras de infra-estrutura na área e embora já seja possível a instalação de indústrias, a maioria delas se encontra em fase de implantação. A escolha dos tipos de estabeleci-



mentos a se instalarem nesse distrito industrial deve levar em conta dois fatores: que a indústria não seja poluidora e que seja grande absorvedora de mão-de-obra.

4.2 — Distritos Industriais no Estado de Minas Gerais

O Estado de Minas Gerais foi o pioneiro no Brasil na implantação de distritos industriais com a construção do Distrito Industrial Coronel Juventino Dias na década de quarenta, no município de Contagem. Entretanto, a política de implantação de distritos industriais nesse Estado só foi dinamizada recentemente, atendendo aos objetivos da política de desenvolvimento industrial traçada pelo governo estadual.

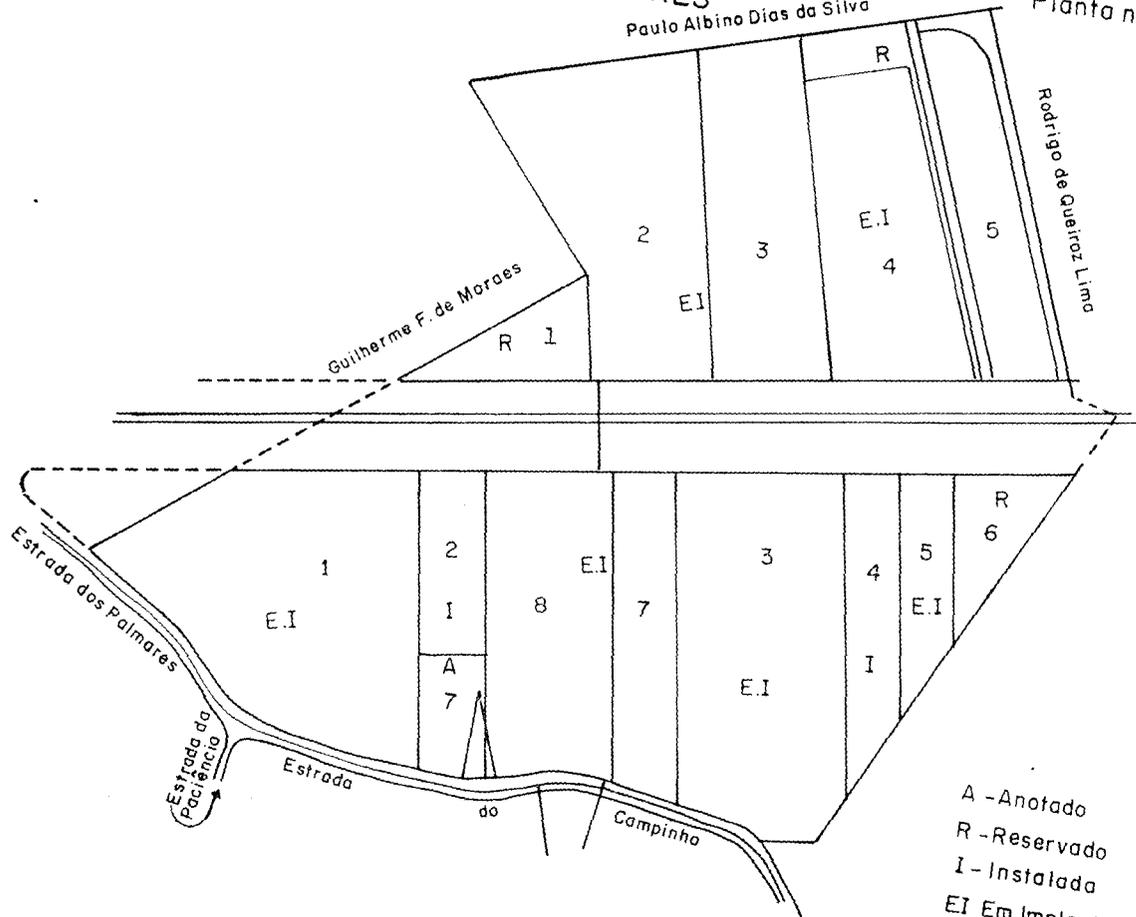
Apenas esse primeiro distrito industrial encontra-se pronto e totalmente ocupado, enquanto todos os outros encontram-se funcionando parcialmente (com algumas indústrias em operação e outras em construção) ou em fase de estudos de viabilidade ou de elaboração de seus planos diretores urbanísticos (quadro n.º 2). Considera-se, portanto, que uma avaliação quantitativa do impacto desses distritos industriais sobre as economias municipais e regionais ainda não é possível, porém acredita-se que a sistematização das informações existentes a respeito deste esforço de planejamento seja uma contribuição a estudos futuros sobre o assunto.

Com base em algumas publicações (em geral as que servem como propaganda para os empresários), entrevistas e questionários preenchidos pelos técnicos da *Companhia de Distritos Industriais de Minas Gerais*, foi possível esclarecer alguns aspectos da política de implantação de distritos industriais, bem como apresentar algumas características daqueles que estejam funcionando total ou parcialmente.

DISTRITO INDUSTRIAL DE PALMARES RIO DE JANEIRO

Paulo Albino Dias da Silva

Planta nº3

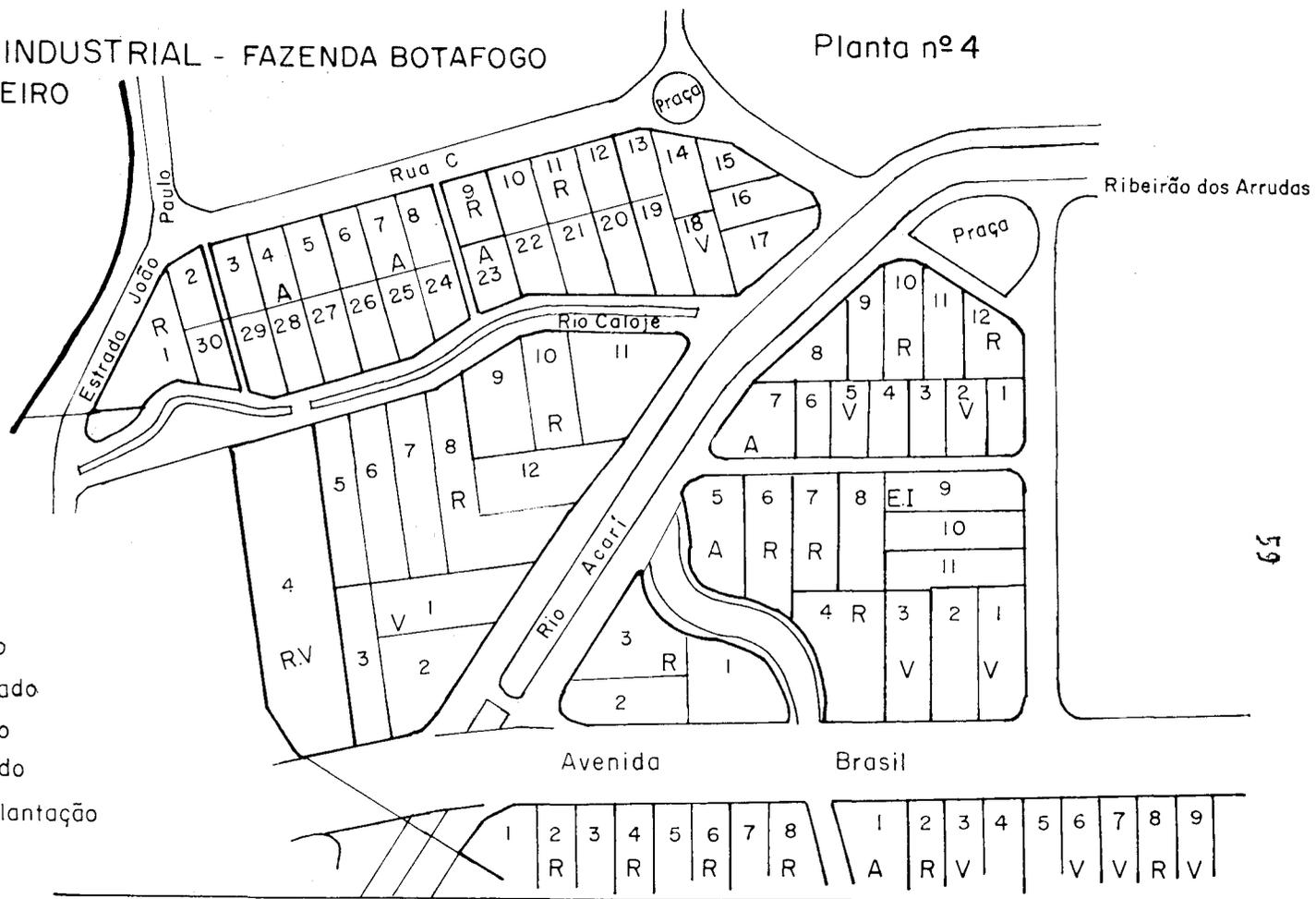


A - Anotado
R - Reservado
I - Instalada
EI - Em Implantação

DISTRITO INDUSTRIAL - FAZENDA BOTAFOGO RIO DE JANEIRO

Planta nº 4

- A - Anotado
- R - Reservado
- V - Vendido
- I - Instalado
- E.I - Em Implantação



QUADRO 2

Distritos Industriais no Estado de Minas Gerais 1974

Distritos Industriais	Primeiros Estudos Relacionados à sua Criação	Fase em que se Encontram
Juventino Dias	1940	Funcionamento total
Santa Luzia	1948	Funcionamento parcial
Montes Claros	1968	Funcionamento parcial
Pirapora	1969	Funcionamento parcial
Uberaba	1969	Funcionamento parcial
Juiz de Fora	1970	Funcionamento parcial
Sete Lagoas	1970	Funcionamento parcial
Uberlândia	1970	Funcionamento parcial
CINCO	1970	Funcionamento parcial
Três Corações	1972	Em planejamento
Governador Valadares	1972	Em estudo de viabilidade
Embiruçu	1973	Funcionamento parcial

FONTE: CDI — MG e Prefeitura Municipal de Contagem.

4.2.1 — A POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO

No Estado de Minas Gerais há um órgão responsável pela implantação e administração dos distritos industriais — a Companhia de Distritos Industriais de Minas Gerais — CDI-MG.

De acordo com as metas de desenvolvimento industrial do Estado, esta empresa (sociedade de direito privado sob o controle acionário do Estado) define a possibilidade ou não de implantação de um distrito industrial num determinado município.

Muitos municípios têm demonstrado grande interesse em implantar áreas industriais planejadas, o que é compreensível face aos benefícios que estas geram (aumento da arrecadação municipal, elevação do número de empregos diretos e indiretos, etc.). Entretanto, muitos desses municípios não apresentam condições favoráveis para a implantação de indústrias ou seu desenvolvimento industrial não é prioritário para o governo do Estado.¹⁶ Assim sendo, não contam com o apoio da CDI-MG e de outros órgãos do Estado, tendo que arcar com elevados encargos financeiros, caso decidam implantar algum distrito industrial (o Centro Industrial de Contagem CINCO — autarquia municipal — estava implantando no município de Contagem um novo distrito industrial que contava com sua coordenação, fiscalização e assistência financeira no que tange à compra de terrenos).

Por outro lado, caso a CDI-MG aprove ou decida-se pela implantação de um distrito industrial em algum município, ela promove estudos necessários a escolha da localização mais adequada dentro do município e, concluídos esses estudos preliminares, promove a compra ou desapropriação dos terrenos para posteriormente coordenar a execução das obras de infraestrutura de acordo com os projetos de urbanização já concluídos.¹⁷

Os distritos industriais mineiros, bem como a maioria dos que estão sendo implantados em outros estados brasileiros, não apresentam uma preferência por tipos específicos de indústrias ou por determinados portes de indústrias, apenas impõe certas restrições para a implantação daquelas consideradas muito poluidoras e obrigam o atendimento a certos critérios definidos no documento "*Normas Técnicas para os Distritos Industriais*".

Este documento, que foi aprovado pela CDI-MG, contém instruções para a forma de apresentação dos projetos industriais por parte dos empresários (cada projeto é submetido a sua aprovação) e as normas de construção e operação dos estabelecimentos dentro das áreas dos distritos industriais.

Os empresários que optam por se localizar nos distritos industriais de Minas Gerais contam com a assistência financeira do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais e da própria CDI-MG no que tange à aquisição de terrenos¹⁸, além dos seguintes incentivos fiscais:

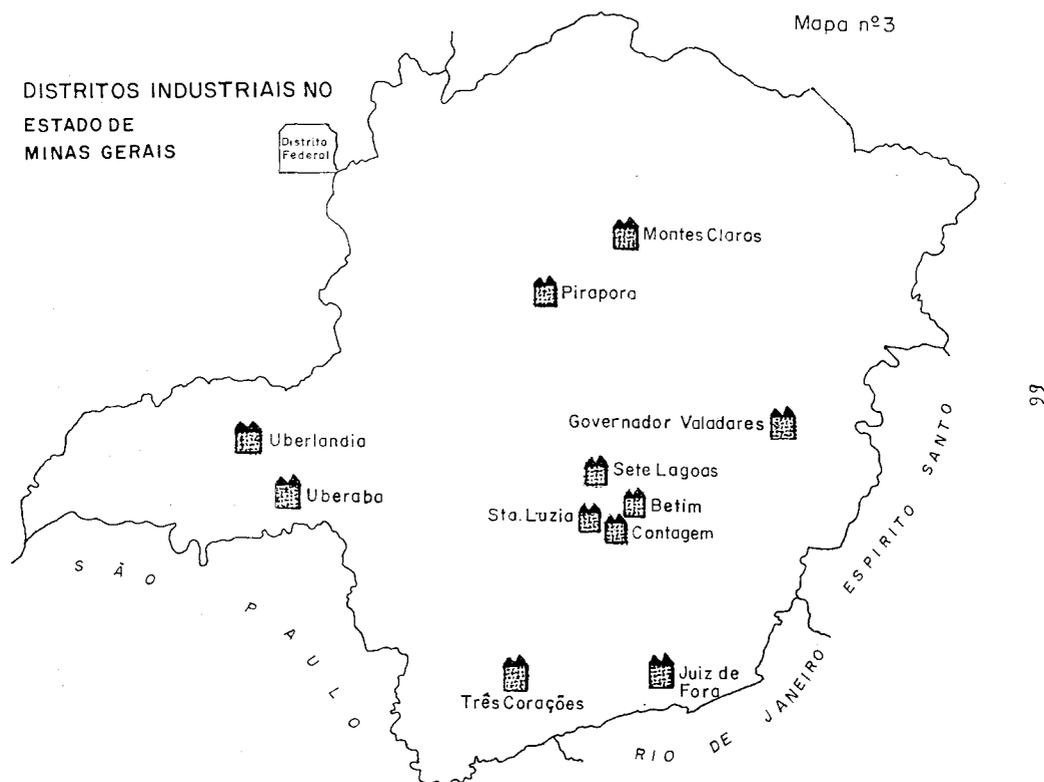
- isenção de 25,6% do ICM devido até cinco anos;
- isenção dos impostos territorial, predial e de serviços;
- se estiverem na área da SUDENE (como por exemplo Montes Claros e Pirapora) contam ainda com os benefícios do artigo 34/18.¹⁹

4.2.2 — OS DISTRITOS INDUSTRIAIS MINEIROS

Antes do estabelecimento dos distritos industriais, a produção do Estado era quase totalmente exportada e processada em outras partes do país e praticamente todos os produtos manufaturados eram importados. Com a dinamização da política de industrialização, estes distritos estão atendendo também a outros objetivos como: criação de empregos para a força de trabalho local e descongestionamento da área urbana de Belo Horizonte.

Os distritos industriais em funcionamento são hoje em número de dez localizados em diferentes pontos do Estado, nos municípios escolhidos pela CDI-MG (mapa n.º 3).

Por ser o mais antigo no Estado de Minas Gerais e no Brasil, além de ser o único que se encontra inteiramente ocupado, o Distrito Industrial Coronel Juventino Dias em Contagem foi analisado em forma mais detalhada que os demais. Considerou-se que uma abordagem histórica a seu respeito poderia esclarecer a verdadeira motivação e os objetivos do governo mineiro ao implantá-lo e que alguns aspectos de sua configuração atual serviriam como indicadores de seu sucesso. Sobre os demais distritos industriais foram identificadas algumas de suas principais características, pois os dados existentes eram insuficientes para uma análise mais profunda.



4.2.2.1 — O Distrito Industrial Coronel Juventino Dias

A — ANTECEDENTES HISTÓRICOS

A decisão de implantar uma área industrial planejada no município de Contagem foi tomada em março de 1941. Além do objetivo básico de desenvolver industrialmente o Estado de Minas Gerais, houve uma forte motivação: a decepção dos mineiros causada pela decisão do governo federal de não localizar a Siderúrgica Nacional nesse Estado, devido a ausência de um parque industrial, a escassez de energia elétrica e a falta de infra-estrutura industrial.

O governo mineiro resolveu então superar os entraves à industrialização cuidando da construção de um distrito industrial próximo a Belo Horizonte e para viabilizar este projeto cuidou concomitantemente da modificação do quadro de suprimento de energia elétrica. Com estes objetivos desapropriou uma área de 5.000.000 m² no município de Contagem (tendo anteriormente aproximado as divisas desse município com as do município de Belo Horizonte de forma que o novo distrito industrial estivesse a uma distância de 8 km da cidade) e tornou prioritária a construção da Usina de Gafanhoto já que o desempenho e a programação da concessionária de Belo Horizonte, a Cia Força e Luz de Minas Gerais, não parecia se enquadrar ou atender às exigências de uma nova política industrial.

O governador *Benedito Valadares*, ao justificar a construção da “*Cidade Industrial*” e a sua localização próxima a Belo Horizonte dizia que: “*A iniciativa de construir em Minas uma cidade industrial atendeu a um*

imperativo de evolução econômica do Estado. Sua localização, junto a Belo Horizonte, inspirou-se na circunstância de estar a capital mineira indicada, pela sua situação geográfica, para tornar-se um grande núcleo econômico no interior do país.

Belo Horizonte foi construída para ser a capital do Estado. Sua função econômica foi uma consequência e não uma motivação para a formação de um centro de grande importância. A irradiação de ferrovias, rodovias, linhas aéreas e redes de comunicação tornariam a nova capital um centro de fácil acesso a todas as cidades do Estado e dos estados vizinhos, quer para deles receber matérias-primas como para servi-las por seus produtos industriais. Convinha, entretanto, não desfigurar certos aspectos, muito característicos, da capital de Minas. É uma cidade eminentemente residencial, cujas características não deveriam ser comprometidas. Por isso, o governo cogitou de fundar a cidade industrial em ponto que, sendo adequado a tal fim, permitisse, por outro lado, sua coexistência com a cidade de Belo Horizonte, sem prejuízo desta. Assim se fez. O local escolhido, levemente ondulado, não exigia grandes obras de terraplenagem e se situava entre os dois sistemas ferroviários — Rede Mineira e E. F. Central do Brasil. Os desvios dessas estradas deveriam servir às indústrias. A cidade operária situar-se-ia contígua à cidade industrial e seria ligada à Belo Horizonte por uma avenida de trinta e cinco metros de largura, prolongamento da Avenida Amazonas. Dois rios — o Ferrugem e o Arrudas contornariam a cidade industrial, servindo não só para a vazão dos resíduos industriais como para as próprias necessidades de higienização. Não houve onerosa inversão de capital para aquisição de terrenos, pois esses foram aforados. O fornecimento de energia elétrica em condições muito favoráveis foi o fator complementar essencial à formação da cidade industrial”.

B — O PLANO URBANÍSTICO

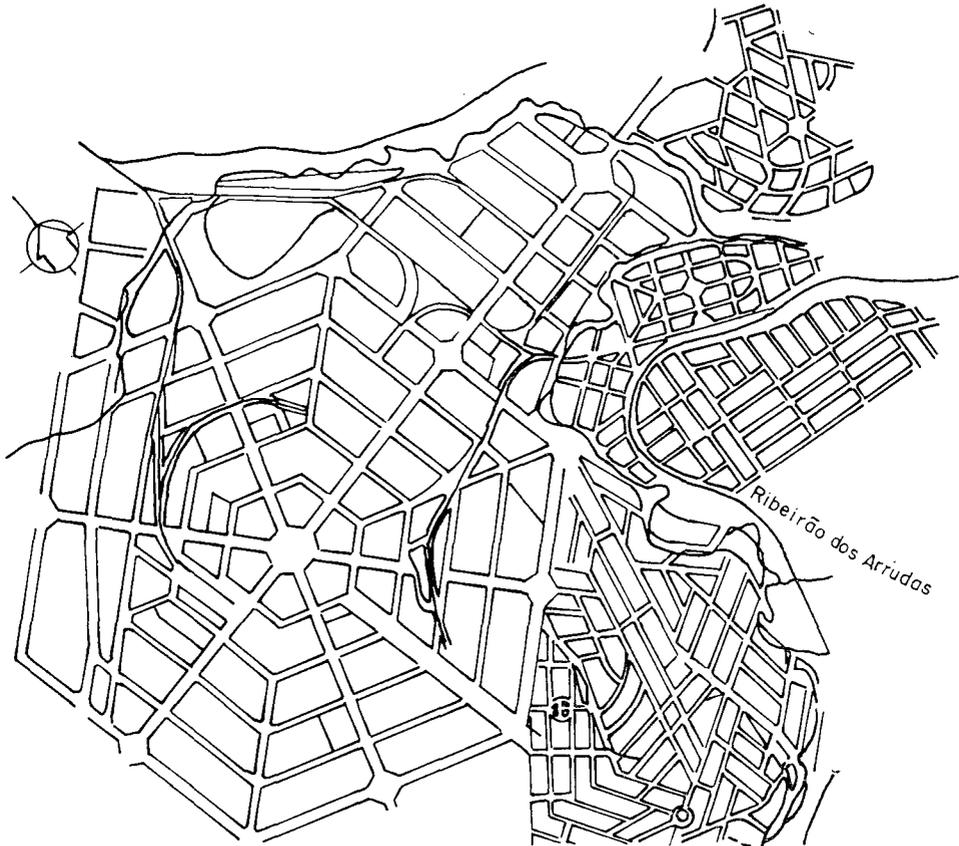
O plano urbanístico do Distrito Industrial Coronel Juventino Dias foi inspirado no traçado de uma área industrial projetada para a nova capital australiana de Canberra, onde se destaca a disposição hexagonal das avenidas e das ruas (planta n.º 5).

Seu zoneamento foi baseado no critério de agrupar as indústrias similares ao mesmo tempo em que se proibia indústrias que acarretassem deseconomias externas às demais. As áreas de zoneamento foram as seguintes:

- I — Indústrias de Produtos Alimentares (416.000 m²);
- II — Indústrias Metalúrgicas (600.000 m²);
- III — Indústrias Químicas (499.000 m²);
- IV — Indústrias Têxteis e de Vestuário (452.000 m²);
- V — Indústrias de Material Elétrico e de Instrumentos Científicos (364.000 m²);
- VI — Indústrias de Construções (804.000 m²).

DISTRITO INDUSTRIAL CORONEL JUVENTINO DIAS
CONTAGEM — MINAS GERAIS

PLANTA Nº5



O plano da Cidade Industrial de Contagem representando a experiência pioneira no Brasil teve como características mais importantes:

1) a legislação de aforamento dos terrenos — desta forma poderia se impedir o uso dos terrenos de forma diferente da prevista no projeto industrial (foro de 6% do valor da aquisição do terreno);

2) o fornecimento de energia a preços baixos, possível devido a construção, primeiramente da Usina de Gafanhoto e, posteriormente, de um poderoso sistema de usinas interligadas — Furnas, Três Marias e Santo Antônio;

3) a construção, pelo Estado, da infra-estrutura de serviços urbanos: — foram cuidados, além do fornecimento de energia elétrica, outros fatores locacionais que exerciam grande importância na atração de indústrias tais como: água, esgoto, telefones, desvios ferroviários, etc.

Para a instalação de indústrias na cidade industrial, os pedidos de aforamento eram dirigidos à Secretaria da Agricultura que os analisava com base nas seguintes informações fornecidas: natureza da indústria; prova de idoneidade e capacidade financeira da empresa; área necessária às edificações; área necessária para pátios e futuras edificações; número dos lotes e dos quarteirões; planta esquemática das edificações, pátios, desvios ferroviários; quantidade de água necessária; produção prevista; preço de venda do produto; quantidade de energia elétrica em kWh para força motriz, para luz e para calefação que seria consumida; potência total dos motores elétricos e outros aparelhos que consumissem energia elétrica a serem instalados; fator de carga da indústria, isto é, relação entre o consumo médio e o consumo máximo e fator de potência; número de operários e capital de estabelecimento da indústria; prazo de início e conclusão das obras; declaração de que se submeteria às normas de aforamento fixadas pelo decreto-lei n.º 778 de 19 de junho de 1941.

Feito isto, os interessados deviam apresentar, num prazo de sessenta dias, o plano geral das obras a serem construídas, acompanhado de projetos, plantas e demais especificações. Examinados os projetos e obedecidas as exigências legais, eram fornecidos alvarás de licença para construção.

Os estudos realizados pela Secretaria de Agricultura sobre os tipos de indústrias que naturalmente seriam atraídos para o distrito industrial e os problemas que acarretariam, foram estudos pioneiros, mas que refletiram um certo grau de maturidade. As normas para a aprovação de projetos, bem como o dimensionamento dos serviços auxiliares foram satisfatórios. Alguns problemas dificultaram as negociações de terrenos na medida em que todas as indústrias queriam obter aforamento de áreas muito maiores do que precisavam, alegando necessidade de expansão futura. O problema foi resolvido reservando-se lotes vizinhos, oferecendo-se às indústrias instaladas uma opção informal de prioridade sobre os mesmos. Assim como este, outros problemas surgiram como, por exemplo, o da não adaptação da rede de desvios ferroviários à topografia local, o que impedia o atendimento da necessidade de algumas indústrias de possuírem desvios em seus pátios.

C — ALGUNS ASPECTOS DE SUA IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO ATUAL

As primeiras indústrias a se instalarem foram a Cimento Itaú e a Magnésita, cujas construções foram feitas concomitantemente com a da Usina de Gafanhoto. Entretanto, a inauguração da Usina foi retardada devido ao afundamento de duas unidades de geração, por submarinos alemães, quando eram transportados dos Estados Unidos para o Brasil. O distrito industrial, bem como o sistema elétrico da Usina, só puderam ser inaugurados em 1946. Até 1950 apenas dez indústrias haviam se instalado em Contagem. Somente com a previsão da conclusão das novas usinas hidrelétricas de Santo Antônio e Itutinga (que viriam a se constituir nos centros básicos de geração do sistema elétrico da CEMIG) foi estimulado o crescimento do distrito industrial. Hoje, com cento e quatro estabelecimentos industriais instalados, que são responsáveis pelo emprego direto de mais de dezesseis mil operários, o distrito industrial de Contagem pode ser considerado como uma experiência bem sucedida de planejamento de áreas industriais.

Deve-se ressaltar, entretanto, que os projetos de complementação do plano urbanístico básico, como a criação de núcleos habitacionais, zonas verdes de proteção, melhor rede de desvios ferroviários, foram abandonados o que, conjugado com o fato do distrito industrial estar localizado

na divisa dos municípios de Belo Horizonte e Contagem e por isso sujeito a uma coordenação falha pelos órgãos de administração, possibilitou um desenvolvimento tumultuado das áreas contíguas, bem como o aparecimento de favelas. De qualquer maneira o primeiro distrito industrial em Contagem tem sido um grande sucesso.

Do total dos estabelecimentos industriais implantados, 34,6% pertencem aos gêneros metalúrgicos, mecânica e material elétrico, sendo responsáveis pelo emprego de 50,7% das pessoas ocupadas. Destacam-se ainda os seguintes gêneros: produtos alimentares e bebidas; e produtos químicos e farmacêuticos (quadro n.º 3).

O distrito industrial de Contagem encontra-se totalmente ocupado, não havendo, portanto, possibilidade para localização de novas indústrias. Investimentos vultosos têm sido canalizados para um novo distrito industrial contíguo — o Centro Industrial de Contagem (CINCO) e para outras áreas industriais em outros municípios do Estado.

QUADRO 3

Principais Gêneros Industriais do Distrito Industrial Coronel Juventino Dias

Gêneros Industriais	Número de Estabelecimentos	Pessoal Ocupado	Capital (Cr\$ 1.000)
Produtos Minerais não Metálicos	10	3.210	251.732,9
Indústria Metalúrgica Mecânica e de Material Elétrico	36	8.169	552.727,1
Indústrias Têxteis e de Vestuário e Calçados	7	1.611	30.880,0
Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas	9	767	64.204,6
Indústrias de Produtos Químicos e Farmacêuticos	8	197	10.271,9
Outras Indústrias	34	2.171	637.794,8
TOTAL	104	16.125	1.547.611,3

FONTE: Anuário Industrial de Minas Gerais — 1972/1973.

4.2.2.2 — Os Demais Distritos Industriais Mineiros

Os distritos industriais que ainda não se encontram totalmente ocupados são: Santa Luzia, Montes Claros, Pirapora, Uberaba, Sete Lagoas, Uberlândia, Embiruçu e o Centro Industrial de Contagem (CINCO).

Esses distritos industriais em 1974 contavam com 119 indústrias em implantação ou funcionamento, pertencentes a diferentes gêneros de indústrias, responsáveis pela criação de mais de quarenta mil novos empregos (quadro n.º 4).

Três desses distritos industriais merecem destaque: Santa Luzia, Embiruçu e o CINCO. O primeiro deles teve sua construção iniciada na década de quarenta, porém conta hoje com somente nove indústrias implantadas, fornecendo empregos a 1.666 pessoas.²⁰ O segundo, Embiruçu, localizado no município de Betim, embora sua construção seja muito recente (a partir de 1973), conta com onze indústrias se implantando, entre as quais está a FIAT Automóveis S.A. que é o maior empreendimento industrial do Estado. Só esta empresa será responsável pela criação de 10.000 novos empregos diretos e 20.000 empregos indi-

QUADRO 4

Algumas Características dos Distritos Funcionais em Funcionamento Parcial no Estado de Minas Gerais — 1974

Distritos Industriais	Área m ²	Número de Empresas em Funcionamento ou Implantação (1)	Número de Empregos (Previsão) (1)
Santa Luzia	5.500.000	29	6.850
Montes Claros	2.200.000	16	3.800
Pirapora	2.200.000	11	1.857
Uberaba	2.000.000	6	1.800
Juiz de Fora	4.500.000	15	3.200
Sete Lagoas	2.400.000	3	1.400
Uberlândia	5.306.000	6	1.450
Contagem	2.761.200 ^a	22	7.771
Embiruçu	40.000.000 ^a	11	15.800
TOTAL		119	43.928

FONTE: Distritos Industriais — Governo de Minas Gerais — Companhia de Distritos Industriais de Minas Gerais

(1) Relatório de visitas aos Distritos Industriais — Engenheiro Anísio Martins — COPEG.

retos. O terceiro, o Centro Industrial de Contagem, administrado pelo município, é importante por sua localização (pode ser considerado quase como um prolongamento natural do Distrito Industrial Coronel Juvenino Dias, também em Contagem) e por sua rápida ocupação. Apesar de sua construção também ser muito recente (a partir de 1970), já conta com sete indústrias funcionando e cinco em implantação.

O distrito industrial de Embiruçu e o CINCO são os que oferecem terrenos a preços mais elevados. Em Betim o preço do m² em 1974 variava entre Cr\$ 30,00 e Cr\$ 60,00 e em Contagem entre Cr\$ 25,00 e Cr\$ 45,00. Nos outros distritos industriais o m² estava sendo vendido a Cr\$ 8,00. O preço da energia não variava de acordo com a localização, sendo as Centrais Elétricas de Minas Gerais — CEMIG — responsáveis pelos serviços de energia elétrica.

Além da CEMIG, outros órgãos especializados como o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais — BDMG, a Companhia de Distritos Industriais — CDI-MG, o Instituto de Desenvolvimento Industrial — INDI, garantem diversas formas de apoio (financiamentos, incentivos, facilidades na compra de terrenos, etc.) para a continuidade e sucesso da política de desenvolvimento industrial do Estado de Minas Gerais.

4.3 — Distritos Industriais no Estado de Pernambuco

Com a finalidade de evitar o êxodo rural e de fixar as populações locais em atividades produtivas, foi delineada uma política no sentido de se levantar uma barreira em torno de Recife e de se criar pólos de desenvolvimento no interior de Pernambuco.

Esses pólos deveriam concentrar recursos para a implantação de distritos industriais e exercer sua influência em regiões periféricas no sentido de desenvolver as atividades econômicas regionais. Sua escolha seria baseada em critérios como adensamento demográfico, concentração de recursos, existência de infra-estrutura, de forma que os empresários pudessem usufruir de economias externas.

Atualmente verifica-se a existência de um cinturão industrial ao redor de Recife onde foram implantados três distritos industriais e de numerosos pólos interioranos como Petrolina, Caruaru, Vitória de Santo Antão, Limoeiro, Salgueiro e outros.

Nesses pólos interioranos, a exemplo de algumas experiências realizadas em alguns países, o governo pretende executar um programa de instalação de "módulos industriais" para a atração de pequenas e médias indústrias.

Os módulos industriais são edifícios padronizados, construídos em antecipação à demanda, com o objetivo de minimizar os investimentos necessários à implantação de indústrias. O governo pernambucano acredita que o empresário, ao encontrar um edifício padronizado e por não precisar imobilizar nenhuma parcela de seu capital em construções, será levado a instalar suas máquinas e equipamentos de modo racional e eficiente.

Neste estudo, entretanto, foram analisados apenas os distritos industriais implantados na periferia da cidade de Recife, ou seja, Paulista, Curado e Cabo.

4.3.1 — A POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO

Os distritos industriais de Curado, Paulista e Cabo são administrados pela empresa governamental — Distritos Industriais de Pernambuco S. A. — DI-PER — que proporciona aos empresários uma série de serviços, inclusive orientação quanto à escolha adequada da localização de sua indústria.

Praticamente todas as indústrias que se instalam no Nordeste podem se beneficiar dos artigos 34 e 18²¹, de acordo com uma classificação definida pela SUDENE a partir de seu IV Plano Diretor (quadro n.º 5).

Esta classificação estabelece cinco faixas de prioridade que estão associadas a um determinado número de pontos obtidos em função das seguintes características de cada projeto: localização (há prioridade de localização para as áreas menos desenvolvidas), quantidade de mão-de-obra a ser absorvida, aproveitamento de matérias-primas produzidas no Nordeste, substituição de importações das demais regiões do País ou do exterior, etc. Estas faixas de prioridade, por sua vez, estão relacionadas a uma taxa de participação (dos recursos dos referidos artigos) que é calculada sobre o montante das inversões totais, excluídos os financiamentos concedidos ao projeto por outras fontes de crédito.

QUADRO 5

Classificação dos Projetos Industriais pela SUDENE

Faixa de Prioridade	Taxa de Participação dos Artigos 34 e 18	N = Quantidade de Pontos obtidos
A	75%	$N > 50$
B	60%	$50 > N \geq 40$
C	50%	$40 > N \geq 30$
D	40%	$30 > N \geq 25$
E	30%	$25 > N$

FONTE: Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste — SUDENE IV Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste, 1969 — 1973

As indústrias que se instalarem nos distritos de Curado, Cabo e Paulista podem ser classificadas até a prioridade "B", enquanto que aquelas que se instalarem no interior do Estado podem auferir prioridade "A" em relação aos benefícios da SUDENE.

Além desses incentivos fiscais oferecidos pelo governo federal, os distritos industriais em Pernambuco contam com estímulos complementares oferecidos pelo governo estadual administrados pelo Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco — CONDEPE, tais como:

- a) dedução da quantia correspondente ao percentual máximo de 60% sobre o valor do ICM efetivamente recolhido, destinado a investimento;
- b) utilização do crédito fiscal decorrente do ICM recolhido no ato de aquisição de máquinas, aparelhos ou equipamentos;
- c) incentivos especiais para as empresas a se instalarem nas cidades do interior do Estado.

4.3.2 — OS DISTRITOS INDUSTRIAIS EM TORNO DE RECIFE

Dos três distritos industriais implantados próximos a Recife, Curado é o menor deles com uma área de 200.000 m². Esse distrito não mais dispõe de terrenos à venda, talvez por apresentar uma vantagem adicional em relação aos outros — está situado próximo ao porto. De acordo com informações da Delegacia Regional do IBGE em Recife, Curado contava, em 1975, com 6.271 pessoas ocupadas, das quais 79,9% estavam alocadas em dois gêneros de indústrias, as metalúrgicas e as de material elétrico e de comunicações (quadro 6).

Segue-se em tamanho o distrito industrial de Paulista com uma área de 2.580.000 m², que conta não somente com os serviços de infraestrutura habituais como também com a previsão da construção de quinhentas residências através da COHAB-PE. Este distrito industrial era, em 1975, responsável pelo emprego de 5.242 pessoas distribuídas pelos seguintes gêneros de indústrias: minerais não metálicos, metalúrgica,

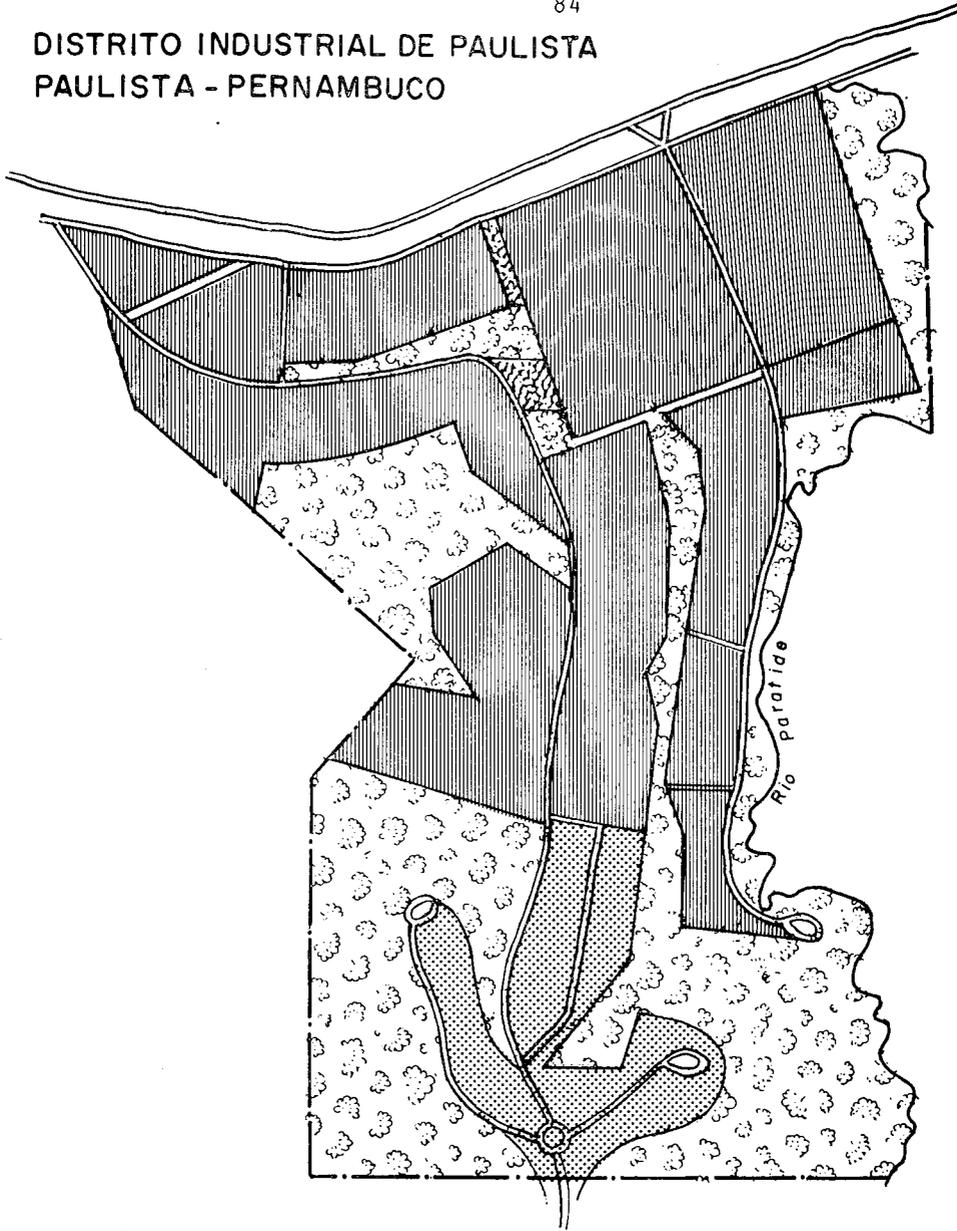
QUADRO 6

Pessoal Ocupado nos Distritos Industriais de Pernambuco — 1975

Gêneros de Indústria	Distritos Industriais		Pessoal Ocupado					
			Paulista		Curado		Cabo	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%		
Produtos de Minerais não Metálicos	736	14,0	—	—	222	4,9		
Metalúrgica	592	11,3	1.926	30,7	—	—		
Mecânica	262	5,0	549	8,8	—	—		
Materiais Elétricos e de Comunicações	464	8,8	3.089	49,2	220	4,9		
Mobiliário	130	2,5	—	—	—	—		
Borracha	47	0,9	—	—	180	4,0		
Química	32	0,6	284	4,5	1.770	39,3		
Produtos de Matérias Plásticas	311	5,9	—	—	267	5,9		
Têxtil	2.668	50,8	55	0,9	650	14,4		
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	—	—	—	—	136	3,0		
Produtos Alimentares	—	—	368	5,9	23	0,5		
Bebidas	—	—	—	—	1.038	23,1		
TOTAL	5.242	100,0	6.271	100,0	4.506	100,0		

FONTE: SEICOM — IBGE — Recife.

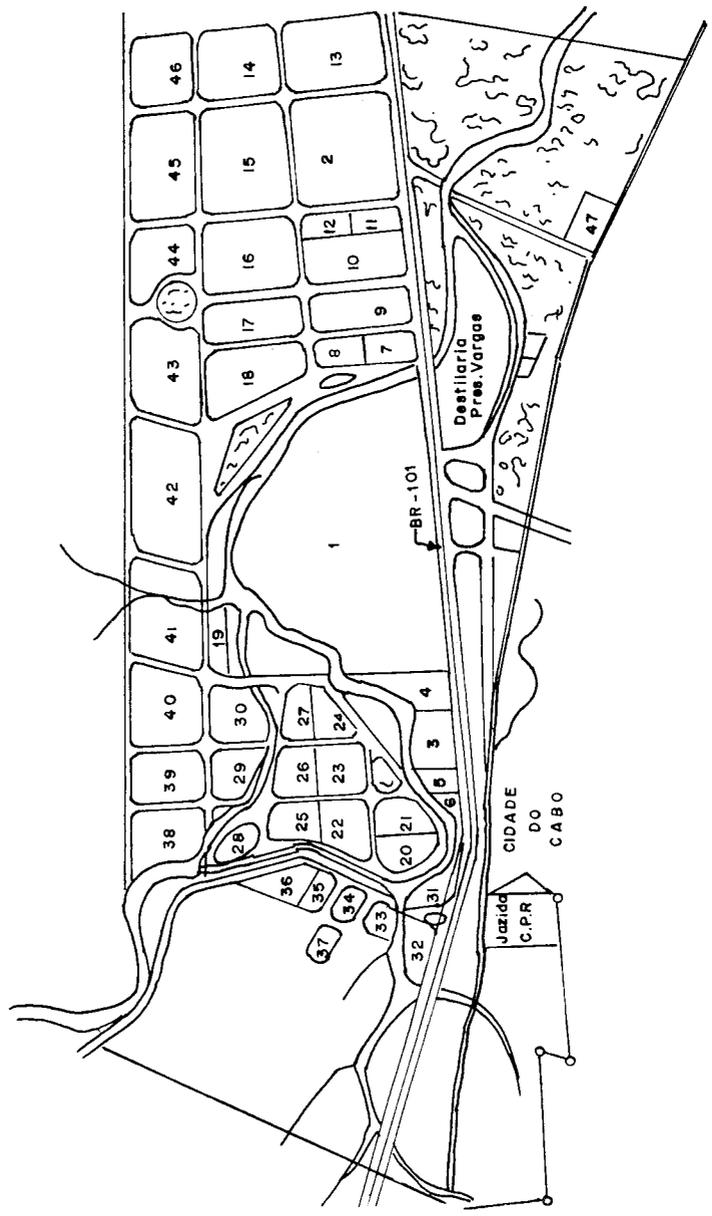
DISTRITO INDUSTRIAL DE PAULISTA
PAULISTA - PERNAMBUCO



-  Zona Industrial
-  Zona Residencial
-  Zona de Serventia
-  Zona Verde

DISTRITO INDUSTRIAL DO CABO
CABO - PERNAMBUCO

PLANTA Nº 7



mecânica, material elétrico e comunicações, mobiliário, borracha, química, matérias plásticas e têxtil, sendo que esta última absorvia 50,8% das pessoas ocupadas no distrito industrial. Nessa mesma época, três indústrias dos gêneros material elétrico e comunicações, química e diversas estavam se instalando.

Finalmente, o distrito industrial do Cabo, o maior deles, com uma área de 7.610.000 m² contava em 1975 com 4.506 pessoas ocupadas, agrupadas principalmente em dois setores, o de química e o de bebidas (53,7%) (quadro n.º5).

Embora indústrias de grande importância como a Brahma, a Coperbo, a Rhodia, etc., tenham se localizado nesse distrito industrial, é possível que seu poder de atrair outras indústrias seja diminuído face a invasão dos terrenos industriais em épocas de enchentes.

As últimas enchentes da região o atingiram e até que obras de saneamento e regularização de descargas fluviais sejam realizadas, é provável que seu desenvolvimento seja afetado.

V — CONCLUSÕES

Embora a análise da experiência brasileira não tenha coberto a totalidade dos distritos industriais existentes, acredita-se que a amostra considerada tenha levado a conscientização da conveniência e necessidade de se organizar áreas para a localização de indústrias dentro de uma combinação de critérios sócio-econômicos, de forma a maximizar os benefícios para a comunidade.

A análise feita abrangeu os distritos industriais localizados nos estados de Minas Gerais, Guanabara (atualmente Cidade do Rio de Janeiro) e Pernambuco. Todos eles foram criados quando houve da parte do governo uma decisão de instituir uma entidade encarregada de planejar e implantar um distrito industrial que orientasse a concessão de incentivos capazes de atrair indústrias para uma determinada área.

Não foram alvos desse estudo certos crescimentos espontâneos, como aqueles que se fizeram na Grande São Paulo, nem o aparecimento de núcleos industriais por força de instalação de uma grande indústria, como é o caso da Companhia Siderúrgica Nacional, em torno da qual se pode identificar o chamado Núcleo Industrial do Vale do Paraíba, com fábricas de cimento, metalurgia de não ferrosos, indústrias mecânicas e outras, num verdadeiro mecanismo de *feed-back* e germinação. É evidente que outros exemplos de planejamento industriais poderiam ser dados como o da Usiminas, Acesita e os das cidades operárias empenhadas na extração e exportação do minério de manganês do Amapá, em redor das quais estão surgindo novas indústrias. Essas aglutinações de atividades industriais ou eclosões de atividades manufatureiras, entretanto, não merecem maiores considerações porque não houve para as mesmas um planejamento diretor prévio.

Dos distritos industriais analisados, os de Recife e o de Contagem, devido ao seu acentuado êxito, merecem ser olhados de forma especial. Porém, todas as tentativas de implantação de distritos industriais, bem sucedidas ou não, tem sua importância na medida em que deixam alguns ensinamentos para projetos futuros. Isto não quer dizer que uma proliferação indiscriminada de distritos industriais seja apropriada, uma vez que a sua construção não é uma mera questão de se equipar áreas para receberem indústrias. Há necessidade de um planejamento global, de

uma macrovisão da região onde eles vão ser implantados ou os resultados podem ser bastante frustrantes, isto é, tornam-se apenas um zoneamento onde indústrias serão acolhidas de forma a não interferirem nas condições de salubridade e segurança da população.

A maioria dos distritos industriais brasileiros não apresenta uma preferência por gêneros industriais específicos ou por determinados portes de indústrias, apenas impõe certas restrições para a implantação daquelas indústrias consideradas muito poluidoras.

É evidente que o resultado desses distritos industriais fora da criação de economias externas depende do dinamismo da região onde estão localizados, das forças de mercado e dos subsídios e estímulos que o governo possa conceder aos empresários. Um distrito industrial pode disciplinar o crescimento industrial e dentro de certos limites incrementar o desenvolvimento econômico, mas de "*per se*" não é um instrumento autônomo de desenvolvimento, não é um artifício mágico.

Alguns técnicos acreditam que seria mais eficiente em termos econômicos implantar em algumas regiões distritos industriais especializados para indústrias (auxiliares e complementares) de grande porte, ou mais especificamente, complexos industriais. Segundo eles, estes complexos podem atuar como verdadeiros pólos de desenvolvimento, desde que sua criação esteja condicionada à disponibilidade na região de fatores locacionais.

O sucesso de uma política desse tipo depende de sua integração com as políticas urbana e de desenvolvimento econômico nos diferentes níveis de planejamento (local, regional e nacional) e da definição de objetivos principais a serem perseguidos).

Esta definição de objetivos principais é fundamental, uma vez que em alguns casos os objetivos por elas propostos são conflitantes, como por exemplo:

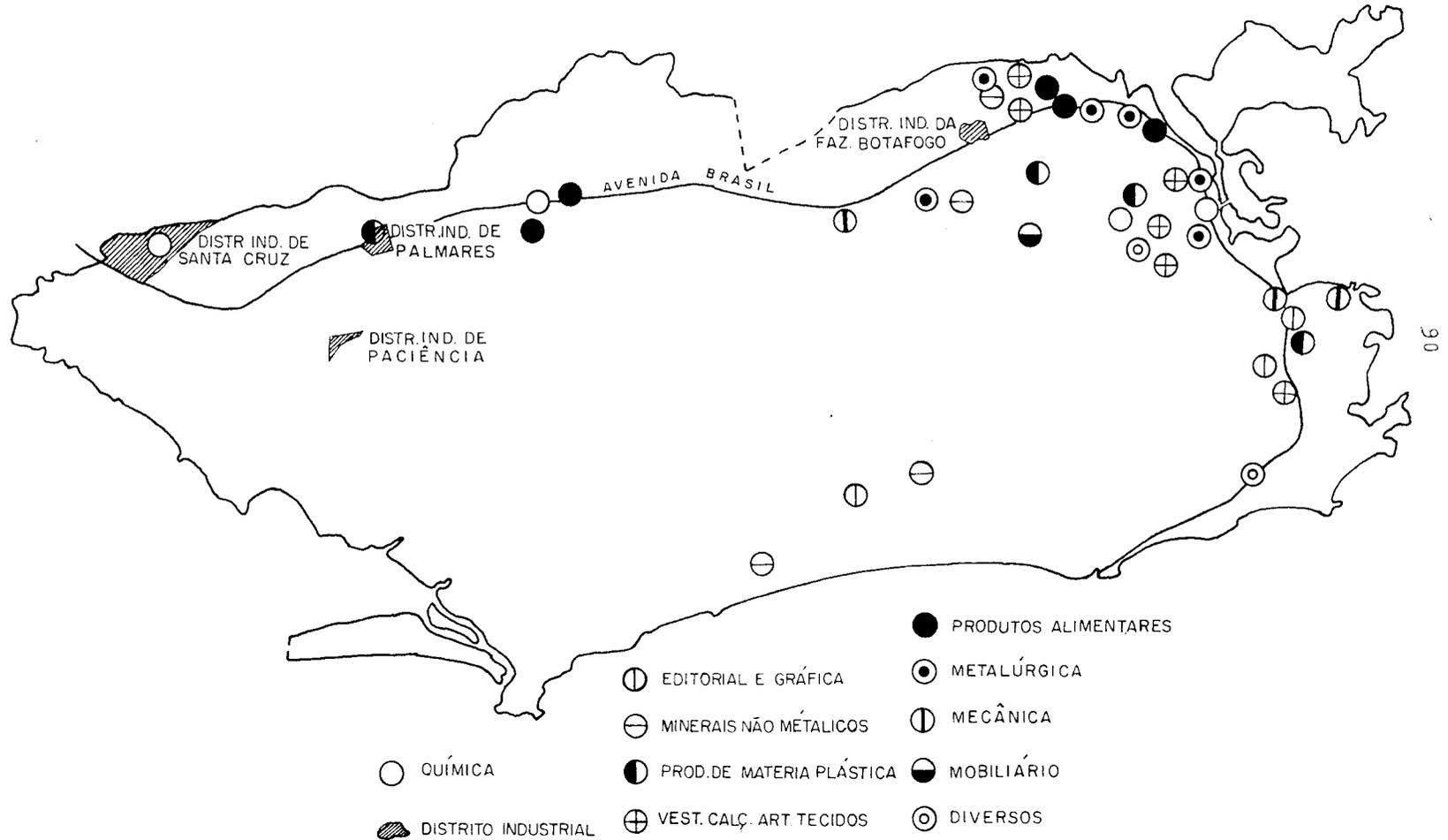
— o objetivo de um plano nacional de desenvolvimento econômico pode ser a atração de capitais estrangeiros para o desenvolvimento de novas indústrias e o objetivo da política urbana pode ser a limitação do crescimento das grandes cidades através da descentralização para outras áreas urbanas. Para que os distritos industriais atraiam investidores, devem oferecer economias externas e outras vantagens que muitas vezes só são encontradas próximas às grandes cidades e áreas metropolitanas. Fica claro o conflito de objetivos e a necessidade de definir o que é mais importante, atrair capitais estrangeiros ou desconcentrar as grandes cidades;

— na Índia, um dos objetivos da política de implantação de distritos industriais era a desconcentração de indústrias e de população dos grandes centros urbanos. Entretanto, os dados preliminares de ocupação das fábricas demonstraram que nos distritos industriais localizados nas cidades maiores, a taxa de ocupação tinha crescido rapidamente, enquanto que nos distritos industriais localizados próximos às cidades menores, esta taxa tinha crescido mais lentamente;

— na cidade do Rio de Janeiro tudo indica que o objetivo de dinamizar o setor industrial tem sido conflitante com as necessidades de se atenuar o congestionamento da região leste e incentivar a expansão e a realocação de indústrias para a região oeste. No período 1972/1973 foram financiadas as implantações de trinta e oito estabelecimentos industriais pertencentes a dez diferentes gêneros de indústrias a se localizarem predominantemente na região leste, sendo que somente dois deles iriam se localizar em distritos industriais na zona oeste (uma indústria química no Distrito Industrial de Santa Cruz e uma indústria de produtos de matérias plásticas no de Palmares) (mapa n.º 4).

FINANCIAMENTO ÀS INDÚSTRIAS
PERÍODO 1972 / 1973
RIO DE JANEIRO

MAPA N° 4



Além dos problemas já apontados, também deve ser considerado que o processo de produção industrial contemporâneo modifica-se (a dimensão de lotes industriais, a distribuição de prédios, ruas internas, etc.) e com ele suas peculiaridades. Também as exigências de caráter comunitário (restaurantes, enfermarias, bibliotecas, áreas de recreação, etc.) tem evoluído e levado o planejador a considerar soluções para as quais somente uma análise de benefícios sociais em relação aos investimentos é capaz de mostrar a economicidade do empreendimento.

No plano estético, também, o distrito industrial tem que ser considerado pelo planejador em função das exigências futuras para a comunidade. Hoje existe uma nova concepção de planejamento industrial: são as fábricas situadas em parques, são as largas avenidas e os meios de transporte de massa para atender a demanda por condução nas entradas e saídas das fábricas, são as áreas verdes e toda uma gama de características tendo em conta o bem-estar da comunidade.²² Tudo isto exige investimentos substanciais e de difícil mensuração em termos apenas quantitativos.

Verifica-se, então, que o planejamento de distritos industriais deve ser visualizado criticamente e que a partida para qualquer nova experiência só deve ser empreendida pelo planejador na medida em que o mesmo se coloca em um ponto de vista que supere condicionamentos passados em troca de procurar responder às necessidades, nem sempre mensuráveis, de uma sociedade em transição.

Feitas estas considerações, é possível traçar certas normas básicas de caráter geral que poderão ser aplicadas em qualquer estudo que vise à criação de um distrito industrial, são elas:

— a implantação de um distrito industrial deve ser precedida de um cuidadoso estudo de viabilidade com elaboração de projeto técnico-econômico (a escolha de sua localização deve levar em conta um conjunto de fatores como mão-de-obra, matérias-primas e mercado, entre outros) e urbanístico (o urbanismo deve estar adaptado às condições locais e aos tipos de indústrias);

— deve ser instituída uma entidade para gerir as atividades jurídico-administrativas do distrito industrial, podendo, entre outras formas, ser uma autarquia, uma fundação ou uma sociedade de economia mista;

— deve haver um cuidadoso estudo do custo do terreno equipado para estipulação de um preço capaz de atrair indústrias novas e antigas em fase de modernização e/ou ampliação a se instalarem no distrito industrial;

— as facilidades de infra-estrutura devem ser cuidadosamente preparadas;

— o distrito industrial deve ser planejado de modo a ser ocupado em prazo útil, evitando-se investimentos em infra-estrutura ociosa;

— o distrito industrial deve estar localizado razoavelmente próximo a zonas residenciais operárias ou então incluir em seu planejamento áreas para esse fim;

— a estrutura administrativa e o conjunto de regulamentos básicos devem assegurar a continuidade de ação.

NOTAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. United Nations — Industrial Estates — Policies Plans and Progress: A Comparative Analysis of International Experience — Department of Economics and Social Affairs — New York, 1966.
2. United Nations — op. citado em (1).
3. United Nations — op. citado em (1).
4. United Nations — op. citado em (1).
5. Isard, Walter — Industrial Complex Analysis em *Methods of Regional Analysis* — editado por The Massachusetts Institute of Technology Press — Cambridge, 1960.
6. United Nations — Relatório para Comissão de Áreas Especiais na Inglaterra e Gales em *Establishment of Industrial Estates in Underdeveloped Countries* — Department of Economics and Social Affairs — New York, 1960.
7. Bruxelas, M.; Bello, M. e Bach, L. — *Definição de uma Política de Industrialização para o Sul da Itália em Parques Industriais* — editado pelo Instituto de Investigação Industrial — Lisboa, 1973.
8. A legislação italiana obrigava a constituição de um consórcio, ou seja, de um órgão formado por entidades locais (municípios, câmara de comércio, etc.) para o planejamento e administração dos distritos industriais.
9. Cassa per Mezzogiorno — Órgão público financiador dos consórcios de acordo com as seguintes modalidades: despesas de organização e funcionamento; despesas com a elaboração dos planos reguladores; despesas de expropriação de terrenos; despesas para a realização de obras de infra-estrutura e para construção de edifícios industriais.
10. As pequenas indústrias foram definidas como aquelas que empregassem cinquenta trabalhadores ou menos, por turno, quando maquinarias fossem utilizadas e empregassem cem trabalhadores ou menos por turno, quando não fossem utilizadas maquinarias.
11. Conforme definições de distritos industriais funcionais e auxiliares na página 9 do 1.º capítulo.
12. Segundo as Contas Nacionais da Fundação Getúlio Vargas, o Sudeste era responsável, em 1939, por 71,7% da renda interna gerada no Brasil pelo setor secundário e em 1970 era responsável por 80,3%.
13. *Jornal do Brasil* — 1.º Caderno — pág. 20 — Rio de Janeiro, 17 de agosto de 1975.
14. Segundo o Censo, as Regiões Administrativas do Centro, Portuária, São Cristóvão, Ramos, Penha, Méier, possuíram, em 1970, 56% das empresas do setor secundário e 25% da população, representando apenas 7% da área do Estado, em contrapartida às Regiões de Bangu, Santa Cruz, Campo Grande e Jacarepaguá que em sua área (correspondente a 72% da área estadual) abrigavam apenas 8% das indústrias e 22% da população.

15. Montor — planejamento da Zona Industrial de Santa Cruz — Rio de Janeiro, 1967.
16. Alguns estudos e projetos de distritos industriais (Pampulha, Poços de Caldas, Vila Operária, Jabotá, Ituitaba) não tiveram continuidade por serem considerados economicamente inviáveis ou não serem prioritários para a economia estadual.
17. “A coordenação e fiscalização das obras de infra-estrutura são de responsabilidade da CDI-MG e o projeto e execução ficam a cargo de empresas particulares” — Relatório de visitas aos Distritos Industriais da Bahia, Paraná e Minas Gerais — Engenheiro Anísio Martins do Departamento de Zonas e Distritos Industriais da COPEG — Rio de Janeiro, 1974.
18. Os terrenos podem ser pagos da seguinte maneira; 10% no sinal, 90% em até três anos, com 8% de juros e dois anos de carência.
19. Artigo 34 aprovado pela Lei n.º 3.999 de 14/12/1961 e Artigo 18 aprovado pela Lei n.º 4.239 de 27/06/1963.
20. Dados obtidos no Anuário Industrial de Minas Gerais para 1972 e 1973.
21. Artigos 34 e 18 — op. citado em (19).
22. Dentro desta nova concepção de distritos industriais se encaixa o caso da Cidade Industrial de Curitiba — ver Plano da Cidade Industrial de Curitiba.

BIBLIOGRAFIA

1. BRASIL — Ministério do Interior — SUDENE — IV Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste, 1969/1973 — Divisão de Documentação da SUDENE — Recife, 1968.
2. BRUXELAS, M.; BELLO, M. & BACH, L. — *Definição de uma Política de Industrialização para o Sul da Itália em Parques Industriais* — editado pelo Instituto de Investigação Industrial — Lisboa, 1973.
3. COMPANHIA DE DISTRITOS INDUSTRIAIS DE MINAS GERAIS (CDI-MG), Governo de Minas Gerais, Conselho Estadual de Desenvolvimento — Distritos Industriais — Minas Gerais, 1971.
4. COMPANHIA PROGRESSO DO ESTADO DA GUANABARA — Zona Industrial de Santa Cruz — Rio de Janeiro, 1975.
5. COMPANHIA DE URBANIZAÇÃO DE CURITIBA (URBS) — Cidade Industrial de Curitiba — Curitiba, 1974.
6. ISARD, Walter — Industrial Complex Analysis em *Methods of Regional Analysis* — editado por The Massachusetts Institute of Technology Press — Cambridge, 1960.
7. ISARD, Walter — *Location and Space Economy* — editado por The Massachusetts Institute of Technology Press — Cambridge, 1966.

8. KLAASSEN, Leo H. — *Methods of selecting industries for depressed areas — An Introduction to feasibility studies* — editado pela Organization for Economic Co-operation and Development — Paris, 1967.
9. *Jornal do Brasil* — 1.º caderno — pág. 20 — Rio de Janeiro, 17 de agosto de 1975.
10. LEFEBER, L. & CHAUDHURI, M. D. — *Regional Development: Experiences and prospects in South and Southeast Asia* — editado por Antoni R. Kuklinski, United Nations Research Institute for Social Development — Geneva, 1971.
11. LEITE, Eraldo G. — *Pernambuco está mudando* — Recife, 1972.
12. Manual de localização industrial — Teoria da Orientação: Fatores Técnicos Locacionais — APEC — Rio de Janeiro, 1968.
13. MARTINS, Anísio — Relatórios de Visitas aos Distritos Industriais da Bahia, Paraná e Minas Gerais — Departamento de Zonas e Distritos Industriais — COPEG — Rio de Janeiro, 1974.
14. MONTOR — Planejamento da Zona Industrial de Santa Cruz — Rio de Janeiro, 1967.
15. REVISTA DIRIGENTE MUNICIPAL — *Curitiba onde se faz menos pelos lucros e mais pela comunidade* — vol. V, n.º 2, São Paulo, março/abril 1974.
16. TURNOWSKI, Solomon — *Aspectos da Geografia das Indústrias no Rio de Janeiro* — Secretaria do Estado da Guanabara — Rio de Janeiro, 1969.
17. UNITED NATIONS — *Establishment of Industrial Estates in Under Developed Countries* — Department of Economics and Social Affairs — New York, 1960.
18. UNITED NATIONS — *Industrial Estates in Asia and Far East* — Department of Economics and Social Affairs — New York, 1962.
19. UNITED NATIONS — *Industrial Estates — Policies Plans and Progress: A Comparative Analysis of International Experience* — Department of Economics and Social Affairs — New York, 1966.
20. UNITED NATIONS — *The Physical Planning of Industrial Estates* — Department of Economics and Social Affairs — New York, 1962.

SUMMARY

This thesis has as aim to study the industrial districts, specially its implantation in Brazil.

For better understanding of the matter, the first chapter presents a conceptual discussion about some terms indistinctly used in the industrial planning literature, an industrial district classification proposed by the United Nations and also some considerations about its size.

The second and third chapters provide a description of policies on industrial districts achievement of developed and underdeveloped countries, trying to emphasize its inequalities as for objectives, planning and control.

Following, it seeks to systemize some informations on the Brazilian experience, identifying the main aspects of localization policy of industrial districts in three States in the present situation.

Finally, the fifth and last chapter refers to the importance of an over-all view of the industrial districts in the planning and provides a set of basic rules of general character for its installation.

RÉSUMÉ

Cette thèse a pour but d'étudier les districts industriels, et plus particulièrement leur implantation récente au Brésil.

Dans le but d'une compréhension meilleure du sujet, le chapitre initial présente un ensemble d'idées sur certaines termes employés de manière confuse à la lecture de planning industriels une classifications des districts industriels, proposition des Nations Unies et aussi quelques considérations sur leur importance.

Le deuxième et troisième chapitre fournissent une description des politiques d'implantation de districts industrialisés tant dans des pays développés que dans des pays sous-développés, avec pour but de tenter de souligner leurs différences quand aux objectifs, ou planning et au contrôle.

Dans les chapitres suivants une systématisation de quelques informations sur l'expérience brésilienne est testée dans la mesure où sont identifiés à situation actuelle les principaux aspects de la politique de localisation ensembles.

Finalmente le cinquième et dernier chapitre s'en réfère à l'importance à donner dans le planning à une visions globale des districts industriels et fournit un ensemble de règles de base de caractère général pour leur implantations.

Subsídios para o estudo dos sistema urbano do nordeste: evolução da acessibilidade dos centros urbanos entre 1930 e 1974

BERNARD MARCHAND
PEDRO PINCHAS GEIGER
LOURDES M. DE M. STRAUCH
MARIA MÔNICA V. C. O'NEILL
MARIA DO SOCORRO ALVES COELHO¹

A presente comunicação reúne dois propósitos: o de divulgar em nosso meio geográfico algumas técnicas quantitativas empregadas em estudos de transporte² e de, através da aplicação destas técnicas ao Nordeste do Brasil, pretender-se identificar mudanças ocorridas na acessibilidade de centros urbanos dessa Região, como decorrência da evolução do sistema de transporte. O objetivo, neste caso, é de procurar relações entre o grau da acessibilidade e o crescimento dos centros urbanos, contribuindo-se, deste modo, para o melhor conhecimento dos processos que envolvem o sistema urbano do Nordeste. Tal objetivo é colocado num momento em que diversas instituições governamentais, seja de âmbito nacional, como é a Comissão Nacional de Política Urbana (CNPUR), seja de âmbito regional, como é o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) — através do ETENE, Escritório Técnico de Estudos do Nordeste — se empenham em intervir, pelo planejamento, no processo da urbanização nacional e regional.

As análises realizadas se fundamentam na determinação da acessibilidade de centros urbanos através do índice de Shimbel, bem como na mensuração do “potencial” destes mesmos centros. O propósito inicial era analisar ainda o sistema através de uma análise fatorial rela-

¹ Para a realização deste trabalho contribuíram ainda *Wagner dos Santos Cunha*, responsável pela implantação de programas de computador relacionados ao trabalho e *Jana Maria Cruz* na revisão da redação.

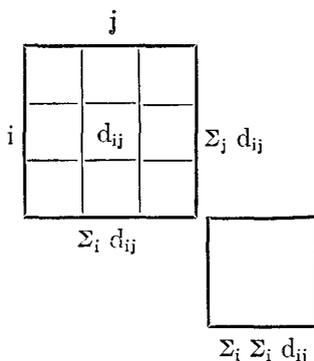
² Estas técnicas foram desenvolvidas por *Bernard Marchand*, Mestre Assistente na Sorbonne, Universidade de Paris, França quando de sua visita ao Departamento de Geografia do IBGE.

tiva às conexões aéreas entre os centros urbanos e através da aplicação de um “modelo de Wilson”, tendo como dados os fluxos telefônicos entre os centros urbanos. No entanto, estas duas últimas análises não puderam ser completadas até o momento, devendo ser apresentadas em outra oportunidade.³

MÉTODO EMPREGADO⁴

A seguir será apresentado, de forma sucinta, o conteúdo metodológico de cada uma destas análises, ficando para estudos posterior a aplicação da Análise Fatorial e do modelo de Wilson.

1 — Neste estudo, o índice de Shimbel, de um determinado centro, consiste numa relação, cujo numerador é a soma das menores distâncias, em tempo, entre todos os pares de centros do sistema e cujo denominador é a soma das menores distâncias, em tempo, entre o centro para o qual o índice está sendo calculado e todos os outros centros do sistema. Em outras palavras, considerada a matriz quadrada i, j , onde i se refere à origem das distâncias e j ao destino, o índice de Shimbel Sh_i será expresso por $Sh_i = \sum_i \sum_j D_{ij} / \sum_j D_{ij}$. Quanto maior a relação, maior a acessibilidade do centro considerado.



2 — O “potencial” assinalado para cada centro refere-se às variáveis: população dos centros e distância — tempo entre os centros, e foi calculado pela fórmula:

$$Pot_i = \sum Pop_j / d_{ij}^5$$

³ Colaboraram ainda para o preparo destas duas últimas análises os seguintes técnicos do DEGEO: *Myriam Mesquita, João Batista Teixeira e Cláudia Velloso Pereira Neto*.

⁴ Edward J. Taffe e Howard L. Gauthier — *Geography of Transportation* (1) Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. Jersey — 1973.

⁵ A fórmula seguinte, desenvolvida por *Pedro P. Felicissimo*, estatístico do Departamento de Geografia da Fundação IBGE, permite calcular o “potencial” de forma mais sofisticada. Seja a matriz $An \times n$, sendo n o número de lugares. O potencial de um lugar, no caso em que $n = 1$ é definido como:

$$(1) Pot_1 = Pot(1) = 0$$

Quando $n = 2$ o potencial é definido da seguinte forma:

$$(2) Pot_1(2) = Pop_1 \times Pop_2 / d_{11} + (Pop_1 / d_{11} + Pop_2 \times Pop_1) / d_{12} \text{ onde } d_{11} = \text{distância do } i\text{ésimo lugar ao } i\text{ésimo; quando } i = j, \text{ fica convencionado que } Pop_i \times Pop_i = 0 \text{ e qualquer fração em que o denominador } d_{ij} \text{ tiver } i = j \text{ será igual a zero.}$$

Quando $n = 3$, o potencial é definido da seguinte forma:

$$(3) Pot_1(3) = Pop_1 \times Pop_2 / d_{11} + (Pop_1 \times Pop_2 / d_{11} + Pop_1 \times Pop_2) / d_{12} + [(Pop_1 \times Pop_2 / d_{11} + Pop_1 \times Pop_2) / d_{12} + Pop_1 \times Pop_2] / d_{13}$$

Finalmente quando $n \geq 4$

$$(4) Pot_1(n) = Pot_1(n-1) + (Pot_1(n-1) - Pot_1(n-2) + Pop_1 \times Pop_n) / d_{1n}$$

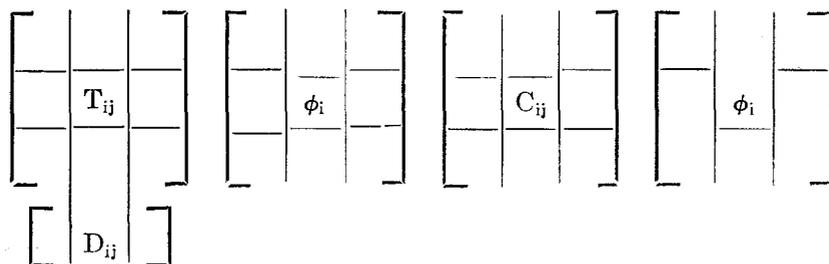
É claro que quando temos por exemplo $n = 10$, e queremos saber o potencial de $Pot_1(10)$, temos que variar o n até 10.

O objetivo consiste em verificar as relações entre a evolução da acessibilidade e o potencial dos centros ou entre estas variáveis e o crescimento dos centros.

3 — Uma forma de empregar a análise fatorial para classificar cidades segundo a sua participação na organização do sistema de transporte consiste em analisar uma matriz quadrada de n linhas, correspondentes aos n centros, ou observações, que são servidos por tráfego aéreo, e de n colunas, que correspondem aos mesmos n centros e que agora valem por variáveis. Trata-se de uma matriz de conectividade e que é simétrica. A matriz contém dados nominais na forma binária: ao longo de cada linha i é assinalada 1 na coluna j com a qual há conexão aérea direta e 0 na coluna j com a qual não há conexão aérea direta; na diagonal assinala-se 1 para evitar problemas de computação com raízes imaginárias.

Observe-se que no caso de haver ligação entre um ponto A e um ponto B (isto é, assinala-se 1 entre A e B), obrigatoriamente assume-se que existe ligação entre B e A, mesmo que na realidade isto não seja verdade. Esta é uma precaução necessária para que haja solução na análise fatorial. Realizada a análise fatorial, a matriz dos pesos das variáveis nos fatores expressa o agrupamento dos diversos centros em categorias, já que na matriz original dos dados considera-se os próprios lugares como variáveis. Deste modo, cada fator representa uma expressão da regionalização ou da configuração espacial das conexões e as variáveis associadas são os lugares que compõem esta configuração. Obviamente, um lugar pode pertencer, de forma significativa, a mais de um fator.

4 — O modelo de Wilson consiste em manipular matriz de fluxos, de origem ϕ e destino D . Esta manipulação permite verificar em primeiro lugar se estes fluxos se organizam aproximadamente segundo o modelo gravitacional. Em seguida, realizam-se simulações com os fluxos dos lugares i para os lugares j , simulações que compreendem inclusive a projeção de fluxos para o futuro, e onde são obedecidas três restrições, a saber: o total de fluxos de origem i se mantém constantes num determinado momento dado ($\phi_i = \sum_j T_{ij}$, ou seja, o total de fluxos de origem i é igual a soma dos fluxos do lugar i para cada lugar j); o total de fluxos de destino D também se mantém constante ($D_j = \sum_i T_{ij}$); o custo global dos fluxos é constante ($C = \sum_{ij} T_{ij} C_{ij}$). A fórmula será expressa por $T_{ij} = \phi_i A_i D_j B_j$ e (B_{cij}) .



1.ª e 2.ª restrição

3.ª restrição

O trabalho consiste em estimar β , a partir da tabela das observações, para calibrar o modelo e em seguida realizar simulações. Estimar β significa encontrar o valor de β que resulta matriz próxima à matriz dos dados iniciais. Naturalmente os custos dos fluxos entre cada lugar i com todos os lugares j devem ser conhecidos.

DADOS UTILIZADOS E UNIDADES DE OBSERVAÇÃO ESCOLHIDAS

O estudo da evolução da acessibilidade do Nordeste abrangeu um período de 45 anos, tendo sido focalizadas:

- as redes rodoviárias de 1930, 1950⁶ e 1974.
- as ferrovias para 1930, já que representavam o melhor transporte terrestre na época.

Para a determinação do potencial urbano foram utilizados os Censos Demográficos do IBGE para 1940, 1950 e 1970.

Foram selecionados, para o presente estudo, com base no trabalho *Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas* (2), 61 centros urbanos localizados na Região Nordeste (centros de categoria regional e sub-regional). Além disso, selecionou-se 7 centros de hierarquia elevada nas Regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte, regiões delimitantes com o Nordeste e com os quais se pressupõe que os principais centros nordestinos mantêm os contatos mais intensos. Estes centros são os seguintes: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Vitória, no Sudeste; Goiânia e Brasília⁷ no Centro-Oeste, Belém, no Norte. Desta forma as análises abrangeram 68 centros.

As análises baseiam-se, portanto, nos resultados obtidos a partir da construção de matrizes de distância/tempo (68 x 68) para 1930, 1950 e 1974, nas quais as distâncias foram expressas em km/hora.

Para que estas distâncias fossem determinadas (em km/hora), atribuiu-se uma medida de velocidade de acordo com a qualidade das ligações. Isto foi realizado com base nos seguintes documentos:

- Carta Geográfica do Brasil publicada pelo Clube de Engenharia em 1930;
- Mapas do Brasil, publicados pelo IBGE e relativos aos anos de 1948 e 1954;
- Mapa rodoviário do Guia Quatro Rodas do Brasil, editado em 1974.

Com relação a 1930 e 1948-54, informações menos precisas prejudicaram a melhor avaliação do tempo de viagem necessário para cada ligação.

A velocidade média, em km/hora, atribuída às ligações de acordo com o tipo de estrada, se estabeleceu do seguinte modo:

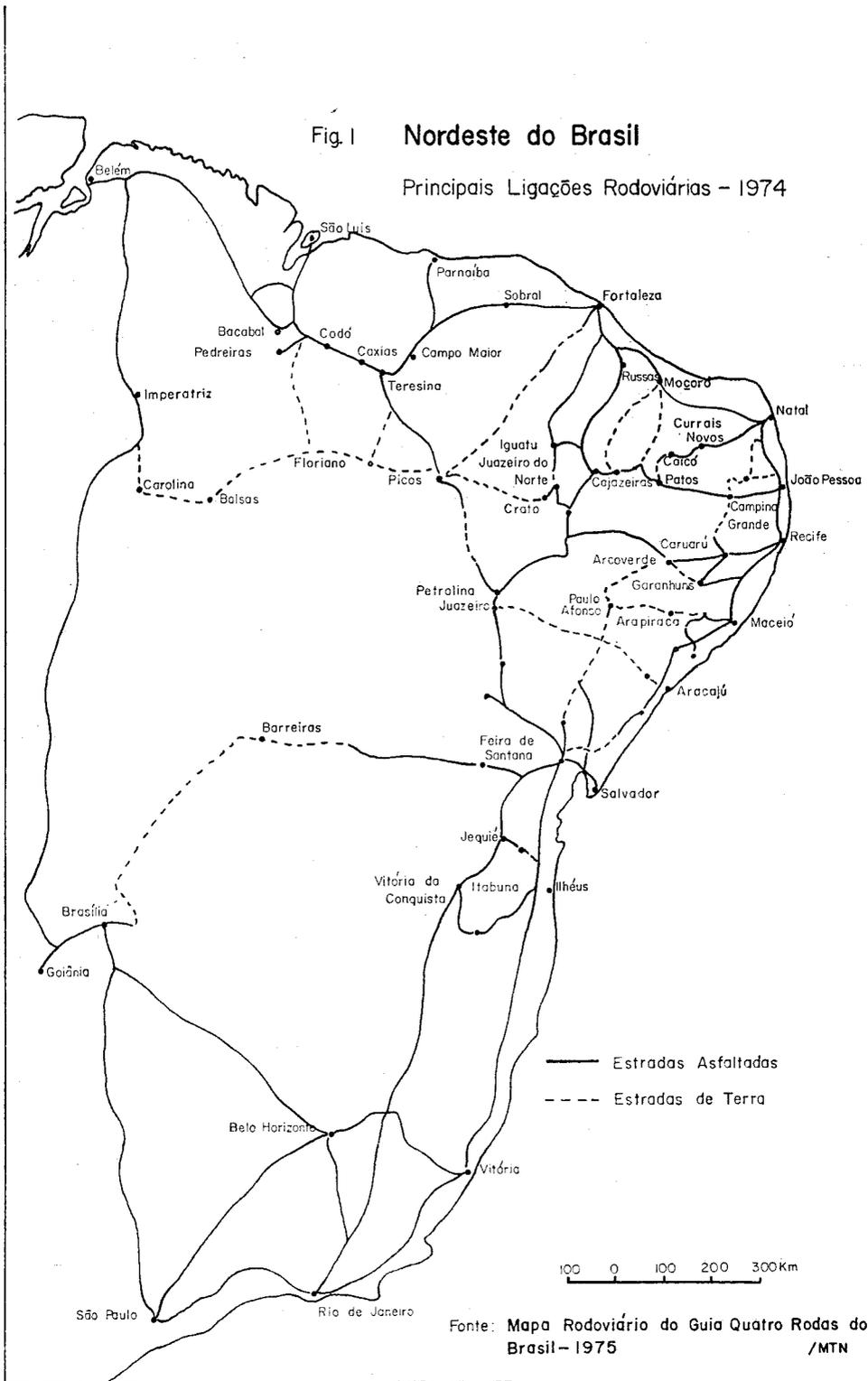
— auto pista	70 km/h
— estrada asfaltada	60 km/h
— " permanente	40 km/h
— " de terra temporária	15 km/h
— " de ferro	25 km/h
— caminho ou inexistência de estrada	5km/h

⁶ Os dados para 1950, na realidade, resultam de interpolações com os dados das redes de 1948 e 1954.

⁷ Neste estudo, os dados relativos a Brasília, na realidade, se referem ao Distrito Federal, no qual a cidade se insere. Os dados anteriores ao ano de 1960 data da implantação do Distrito Federal e dizem respeito à localidade preexistente no espaço geográfico que se transformou na referida Unidade da Federação.

Fig. I Nordeste do Brasil

Principais Ligações Rodoviárias - 1974



Fonte: Mapa Rodoviário do Guia Quatro Rodas do Brasil - 1975 /MTN

Tendo em vista definir o menor percurso, em tempo, entre cada par de lugares, as rodovias pavimentadas tiveram a preferência, sendo consideradas como a melhor opção, menos para o ano de 1930. Para este período as ferrovias foram apontadas como a melhor ligação, do ponto de vista do tempo gasto.

No caso do cálculo do potencial os dados de população de 1970 foram reunidos aos dados de distância de 1974, e os dados da população de 1940 foram reunidos aos dados de distância de 1930.

RESULTADOS

OBSERVAÇÕES GERAIS

Como outras regiões do Brasil, à medida que se intensificava, a partir da década de 30, o processo de industrialização por substituição da importação, o Nordeste aumentava seus relacionamentos com o mercado interno, com sensíveis transformações no sistema de transporte. As ferrovias e a navegação marítima e fluvial que ainda predominavam na década de 30 cederam lugar à rodovia. As ferrovias tinham sobretudo o sentido de ligar os pontos do interior aos pontos marítimos; a navegação fluvial servia ao mesmo propósito e à ligação com o Sudeste, através do rio São Francisco; a navegação marítima servia ao comércio exterior e às ligações de cabotagem com as outras macrorregiões. Com o desenvolvimento rodoviário este assume o principal papel nas ligações entre o interior e o litoral do Nordeste, bem como entre esta macrorregião e as macrorregiões do "Sul"⁸ e do Centro-Oeste.

Algumas medidas de tendência geral, obtidas a partir das matrizes de distância/tempo, expressam as mudanças. Os resultados podem ser observados no quadro a seguir e estão representados no gráfico da figura n.º 2.

QUADRO 1

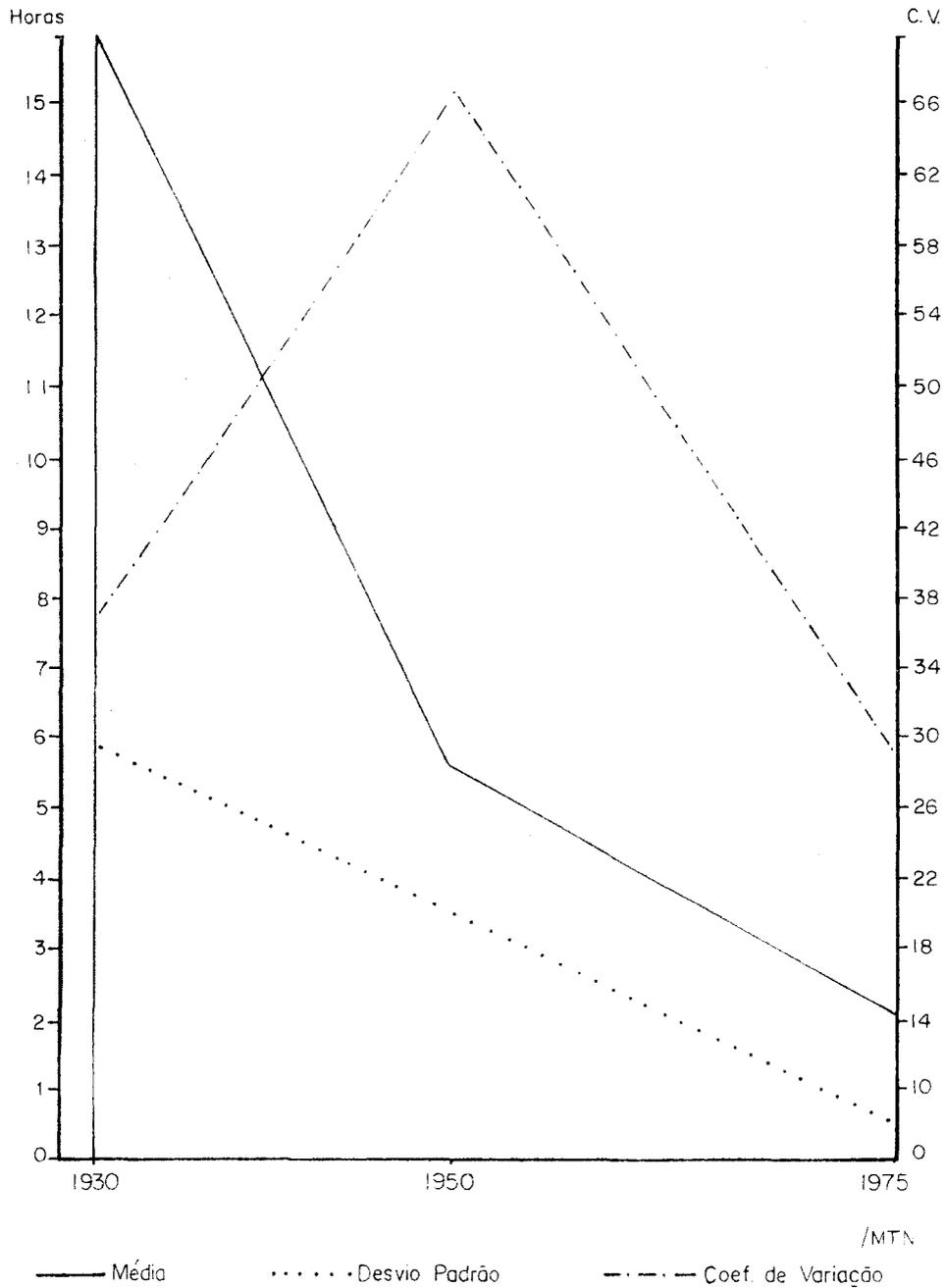
Número de horas necessárias para se ir de uma cidade a todas as outras

Ano	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
1930	15.954,39	5.850,06	0,37
1950	5.545,70	3.673,48	0,66
1974	2.000,49	575,58	0,29

Verifica-se que a média decresce, aproximadamente, segundo uma curva exponencial negativa. No entanto, em 1930 havia certa homogeneidade regional, expressa pelo coeficiente de variação de apenas 0,37 (relação entre o desvio padrão e a média). Em outras palavras: em 1930 predominava na Região uma situação de deficiência quanto ao sistema de transportes, generalizada pela extensão do território, com algumas poucas excessões. Estas situavam-se no litoral, formando verdadeiras "ilhas" junto aos principais portos, salientando-se, por sua maior den-

8 O termo "sul" é utilizado popularmente nas Regiões Norte e Nordeste para designar toda a parte brasileira situada ao sul da Bahia, vale dizer, do Polígono das Secas.

Fig. 2 **Medidas Gerais da Evolução da Rede de Transporte do Nordeste**



sidade e extensão, as ligações que demandavam a Recife. No interior da Região apenas alguns locais apresentavam melhores ligações, como em torno de Petrolina—Juazeiro, Crato—Juazeiro do Norte e Teresina.

Em 1950 o declínio da média não foi acompanhado na mesma proporção pelo desvio padrão; resulta que o coeficiente de variação se elevou, como pode ser observado no quadro 1. Isto significa que as melhorias introduzidas no sistema de transporte, no período 1930-1950, acentuaram desigualdade intra-regionais quanto à acessibilidade dos centros urbanos. A implantação rodoviária favoreceu principalmente a porção centro-oriental da macrorregião e teve o sentido de conectar as “ilhas”, estendendo ainda as ligações terrestres na direção Sul.

No segundo período, 1950/74, o decréscimo da média não foi tão acentuado, mas o coeficiente de variação assinalou grande queda, ao passar de 0,66 a 0,29. Isto significa que foram estendidas facilidades de transporte a diversas áreas da macrorregião, que reassume maior homogeneidade em contexto de sistema de transporte mais desenvolvido. A diminuição da média neste período, de 5.545,70 para 2.009,49, se relaciona, em grande parte, à pavimentação de estradas em vários trechos, o conjunto adquirindo distribuição mais equitativa das ligações.

Infelizmente, nosso estudo compreende poucos momentos de detecção da situação dos transportes na Região Nordeste, de modo que a análise cobre apenas 2 períodos de tempo: de 1930 a 1950 e deste ano a 1974. Portanto, não pudemos retirar maiores conclusões, como o fizeram, D. G. Janelle — citado por Bernard Marchand (3) — em relação aos Estados Unidos e o próprio Marchand em relação à Venezuela, quanto à variação anual do tempo total de viagem através do sistema. Esta variação, no caso do Nordeste, consistiu-se em uma diminuição anual da média de 520,4 horas entre 1930 e 1950 e de 147,3 horas entre 1950 e 1974. A impressão deixada por estes números é de carência de acesso em que se encontrava um grande número de centros antes de 1930, de modo que o estabelecimento de ligações, mesmo que precárias, provocou impacto maior do que a modernização de estradas no período posterior. A falta de maior número de pontos de observação ao longo do tempo, principalmente após 1950, impede também estabelecer correlações entre a evolução do sistema e certos eventos como a implantação da indústria de automóveis, reaparelhamento de portos, etc.

ÍNDICE DE SHIMBEL ⁹

Como mencionado, a acessibilidade dos centros urbanos foi medida através do índice de Shimbel calculado para 1930, 1950 e 1974. O caráter topológico da Região, de forma aproximadamente quadrangular, aparentemente teve grande papel, conferindo às cidades situadas no centro da Região índices elevados (veja Fig. 3, 4 e 5).

Em 1930, os melhores índices se estendiam do centro da Região (Petrolina-Juazeiro e Crato-Juazeiro do Norte) em direção à fachada oriental, havendo um corredor de índices particularmente elevados na direção de Recife, a grande metrópole litorânea. De Natal a Ilhéus os índices se situam acima de 100, mas os mais altos se localizam junto às metrópoles, em Feira de Santana: 131,22; Caruaru: 130,30; João Pes-

⁹ Deve ser observado que a focalização da acessibilidade no Nordeste é feita neste estudo segundo uma visão de dentro do Nordeste para fora, uma vez que a quase totalidade dos centros que formam o sistema pertencem àquela Região. Não se trata de um enfoque nacional, o Nordeste figura praticamente como sistema fechado.

Fig. 3 Nordeste do Brasil
Índice de Shimmel para 1930

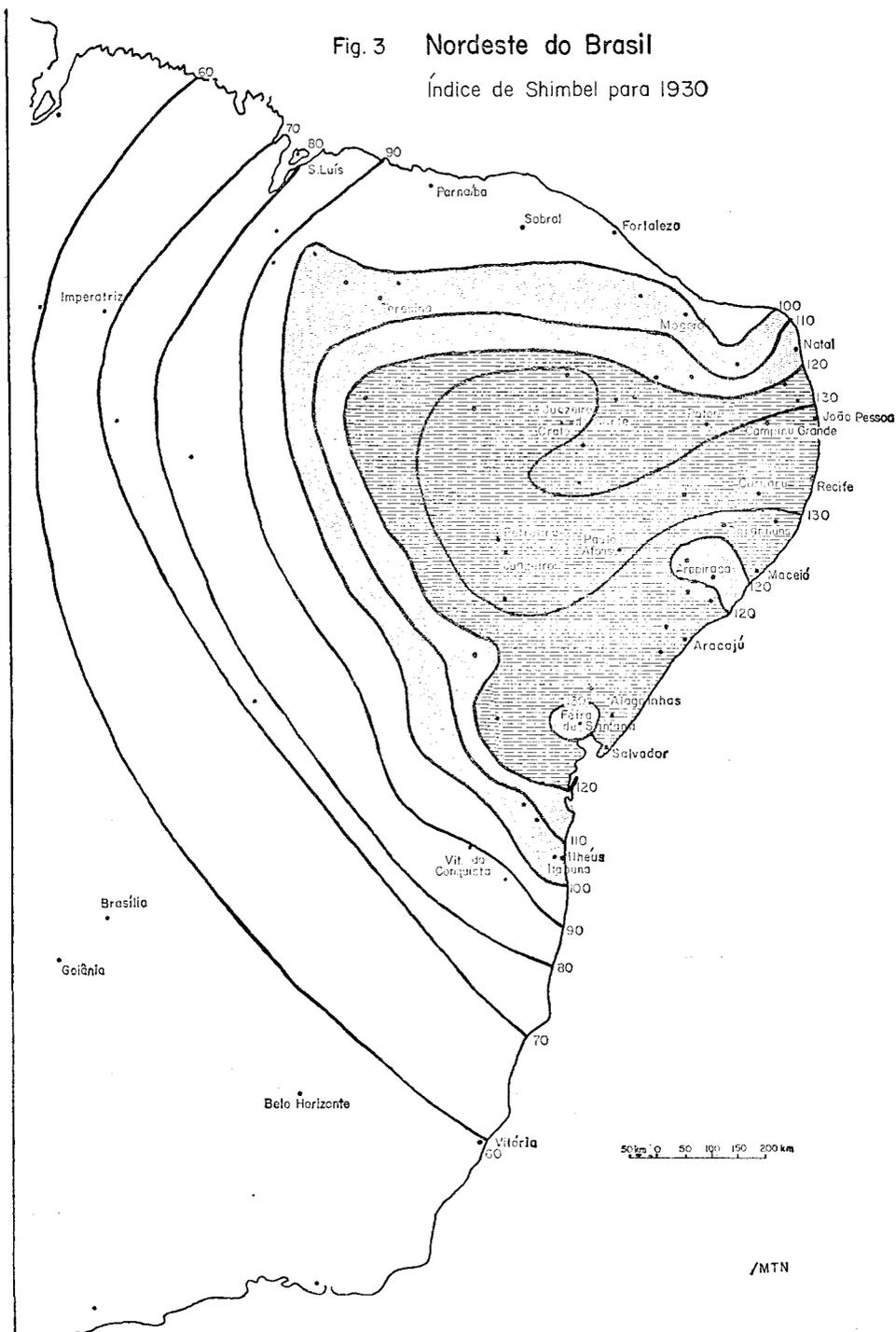


Fig. 4 Nordeste do Brasil
Índice de Shimmel para 1950

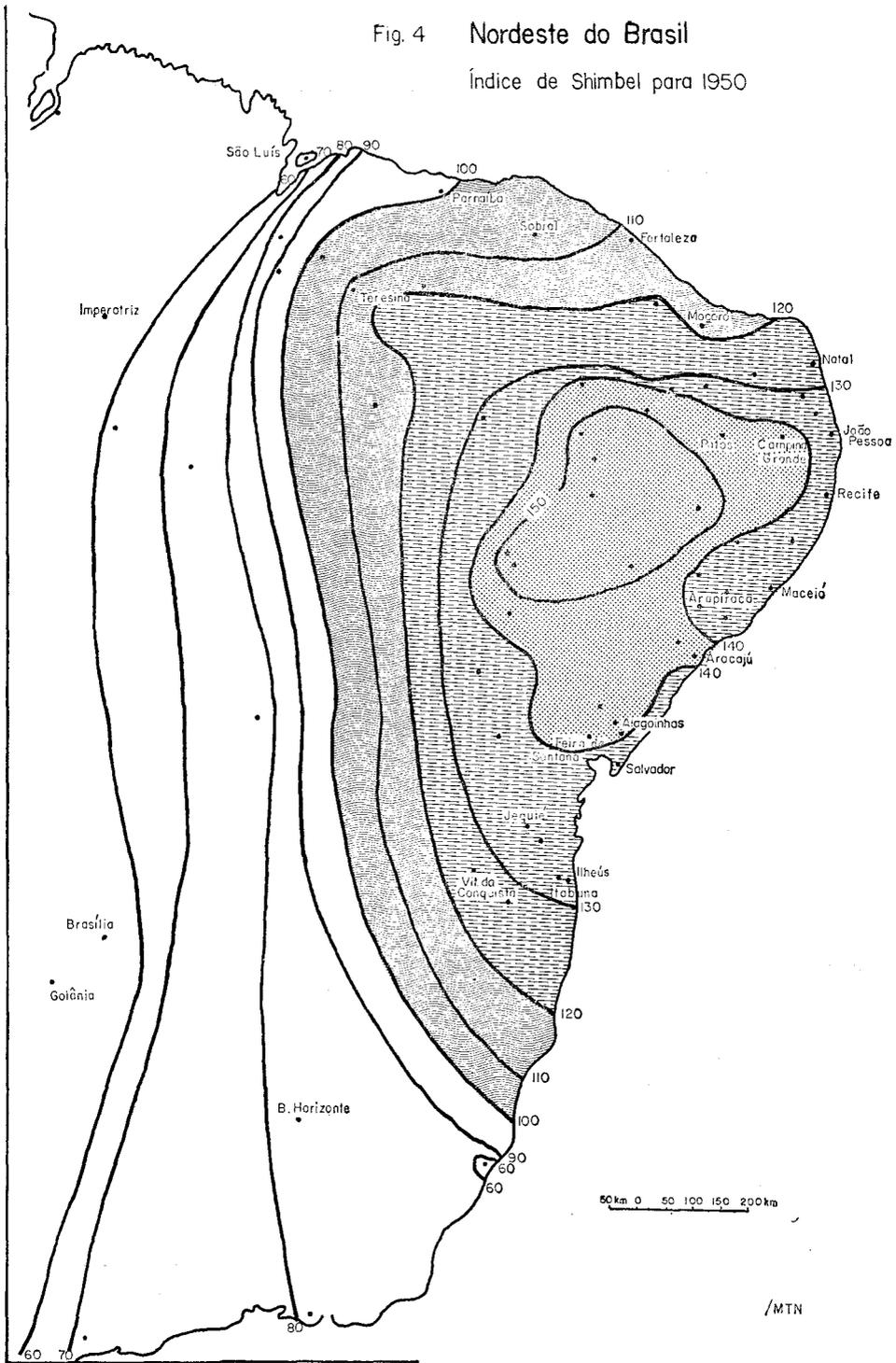
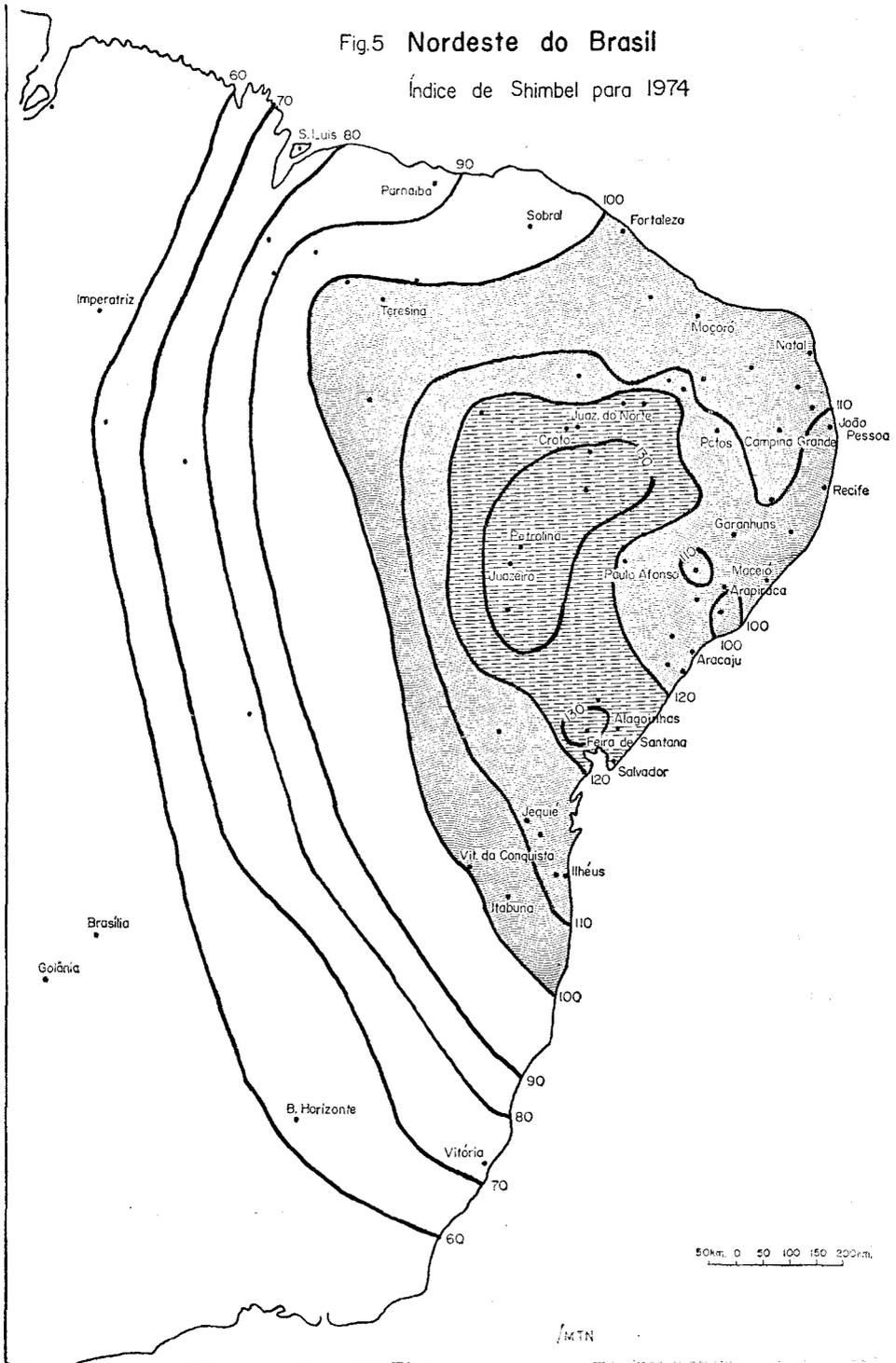


Fig.5 Nordeste do Brasil

Índice de Shimmel para 1974



soa: 131,27; Campina Grande 130,77; os mais baixos se localizam na desembocadura do rio São Francisco, como que refletindo a dificuldade da travessia do rio e a orientação da circulação do interior para os principais portos (Penedo: 114,98). Anéis de índices cada vez mais baixos contornam o núcleo centro-oriental pelo norte, oeste e sul.

A construção rodoviária no interior do Nordeste, que foi inclusive uma forma de oferta de emprego temporário por parte do poder público, deve explicar as alterações verificadas entre 1930 e 1950. Neste último ano a área de melhor acessibilidade se contrai para o centro da região (Petrolina—Juazeiro: 153,36) (veja figura 4), embora se mantenha a configuração geral, que mostra a faixa litorânea com índices superiores às áreas mais interiorizadas a oeste. No entanto, a melhoria da acessibilidade tende a se estender para o oeste; Teresina, com índice de 120,6 passa a pertencer à mesma categoria de Natal, com 124,11¹⁰. Mas o gradiente torna-se muito íngreme nas faixas de índices mais baixos, no extremo noroeste e oeste, onde os centros não foram favorecidos pelo aumento de número de ligações, como verificado nas áreas mais próximas ao centro geográfico da macrorregião. São Luís declinou para 55,51 e Imperatriz para 44,70. O gradiente é mais suave na direção sul, como decorrência do estabelecimento de ligações para a Região Sudeste. Jequié (133,53) passa a pertencer à mesma categoria de João Pessoa (136,41), do mesmo modo que Ilhéus—Itabuna (136,98). Vitória da Conquista (125,43) também melhora de posição. Salvador, em 1930, possuía uma posição de acesso inferior a de Recife e em 1950 se iguala a esta última, como decorrência da implantação da estrada Rio—Bahia (índices de 139,01 e 137,05 respectivamente) (veja quadro II).

Em 1974 a área de melhor acesso acentua a sua contração para o centro geométrico da macrorregião, refletindo a melhoria da rede viária para diversas direções. No entanto, outros aspectos se apresentam ainda na configuração. Se em 1930 a área centrada sobre Juazeiro—Petrolina possuía um prolongamento de índices elevados na direção de Recife, em 1974, um prolongamento desta natureza se apresenta na direção de Salvador. Esta tem agora índice de 121,66 contra 110,87 de Recife. Manteve-se a tendência ao favorecimento das áreas ao sul, como decorrência do desenvolvimento da rede para esta direção. Esta tendência foi reforçada pela litoralização, isto é, pelo desenvolvimento de ligações no sentido norte-sul junto ao litoral, como a pavimentação da BR-101, e que assegura índices acima de 100 ao longo do litoral de Natal, ao sul da Bahia. A parte oriental da macrorregião continua a ter melhores índices também devido à melhoria de eixos que dos grandes centros litorâneos demandam às áreas centrais da região. É o caso da pavimentação de vias transversais, como a Central de Pernambuco, de Recife a Parnamirim, passando por Salgueiro e com prolongamentos, ou a Central da Paraíba, de João Pessoa a Cajazeiras, continuando pelo Ceará. Na foz do São Francisco verificou-se a diferenciação a favor de Propriá, em detrimento de Penedo, graças à construção da ponte Propriá-Colégio. Outro aspecto diz respeito à diminuição do gradiente dos anéis externos, a oeste e noroeste da região. Em 1950 a diferença entre Teresina e São Luís era de 120,60 para 55,51; em 1974, com a pavimentação da rodovia entre as duas cidades, a diferença se reduziu de 103,89 para 78,42. Esta diminuição do gradiente se relaciona com os be-

¹⁰ Note-se que os centros urbanos foram agrupados em categorias segundo o índice de Shimbél e que os limites destas categorias são os mesmos para 1930, 1950 e 1974, a saber: > 150; 140,01 a 150,00; 130,01 a 140,00; 120,01 a 130,00; 110,01 a 120,00; 100,01 a 110,00; 90,01 a 100,00; 80,01 a 90,00; 70,01 a 80,00; 60,01 a 70,00; 60,00 e menos.

QUADRO II

Índices de Shimbel

Cidades	Índices de Shimbel			Índice de Shimbel Normalizado		
	1930	1950	1974	1930	1950	1974
1 Recife	131,47	137,05	110,87	-0,74	-0,45	-0,47
2 Salvador	128,67	139,01	121,66	-0,69	-0,47	-0,74
3 Fortaleza	97,55	110,96	101,30	-0,04	-0,20	-0,18
4 Natal	116,86	124,11	105,23	-0,49	-0,34	-0,31
5 Maceió	128,28	131,97	112,98	-0,69	-0,41	-0,52
6 João Pessoa	131,27	136,41	110,40	-0,73	-0,45	-0,46
7 São Luís	75,28	55,51	78,42	0,75	1,10	0,78
8 Teresina	104,29	120,60	103,89	-0,22	-0,31	-0,27
9 Aracaju	124,72	142,11	116,38	-0,63	-0,49	-0,61
10 Campina Grande	130,77	143,38	109,29	-0,73	-0,50	-0,42
11 Ilhéus/Itabuna	109,35	136,98	117,28	-0,33	-0,45	-0,63
12 Feira de Santana	131,22	146,76	132,38	-0,73	-0,52	-0,96
13 Crato/Juazeiro	131,71	151,95	128,88	-0,74	-0,56	-0,89
14 Caruaru	130,30	144,41	109,68	-0,72	-0,51	-0,44
15 Vit. da Conquista	90,89	125,43	100,57	0,15	-0,35	-0,16
16 Moçoró	103,26	115,96	106,12	-0,19	-0,26	-0,33
17 Petrolina/Juazeiro	139,22	153,36	139,11	-0,85	-0,56	-1,08
18 Jequié	105,27	133,53	110,68	-0,24	-0,42	-0,46
19 Sobral	93,42	105,30	93,22	0,08	-0,13	0,10
20 Parnaíba	93,70	98,77	85,23	0,07	-0,04	0,44
21 Alagoinhas	129,93	141,70	127,09	-0,71	-0,49	-0,85
22 Garanhuns	125,52	136,52	113,03	-0,64	-0,45	-0,55
23 Arapiraca	118,33	133,59	110,40	-0,51	-0,42	-0,46
24 Patos	129,56	142,78	116,85	-0,71	-0,49	-0,62
25 Paulo Afonso	131,60	152,66	119,72	-0,74	-0,56	-0,69
26 Imperatriz	60,86	44,70	58,04	1,57	1,73	2,28
27 Arcoverde	131,96	154,55	121,57	-0,74	-0,57	-0,73
28 Itapetinga	93,67	129,08	106,15	0,07	-0,39	-0,33
29 Palmares	129,83	133,85	115,09	-0,71	-0,43	-0,58
30 Iguati	130,83	142,73	117,44	-0,73	-0,49	-0,64
31 Caxias	103,01	115,27	100,05	-0,19	-0,25	-0,14
32 Souza	129,18	148,25	123,90	-0,70	-0,53	-0,79
33 Bacabal	89,40	83,51	88,00	0,20	0,23	0,32
34 Floriano	126,84	112,33	101,59	-0,66	-0,22	-0,19

(continuação)

Cidades	Índices de Shimbel			Índice de Shimbel Normalizado		
	1930	1950	1974	1930	1950	1974
35 Senhor do Bonfim	136,98	146,14	134,63	-0,82	-0,52	-1,00
36 Cajazeiras	129,80	150,07	126,15	-0,71	-0,54	-0,83
37 Jacobina	113,44	136,23	119,21	-0,42	-0,45	-0,68
38 Caicó	112,11	130,78	106,63	-0,39	-0,40	-0,35
39 Penedo	114,98	132,16	108,52	-0,45	-0,41	-0,40
40 Guarabira	122,06	138,17	106,89	-0,58	-0,46	-0,36
41 Estância	123,72	140,04	117,13	-0,61	-0,47	-0,63
42 Codó	101,07	107,82	94,80	-0,14	-0,17	0,04
43 Pedreiras	90,92	98,92	88,97	0,15	-0,04	0,28
44 Salgueiro	128,39	155,68	134,15	-0,69	-0,58	-0,99
45 Campo Maior	101,42	116,37	99,51	-0,15	-0,26	-0,12
46 Ipiaú	106,97	136,49	114,56	-0,28	-0,45	-0,57
47 Picos	139,19	137,84	123,32	-0,85	-0,46	-0,77
48 Propriá	123,98	137,60	113,92	-0,62	-0,46	-0,55
49 Serrinha	126,40	143,54	124,95	-0,66	-0,30	-0,81
50 Itabaiana	120,28	142,51	114,16	-0,55	-0,49	-0,56
51 Itaberaba	125,93	135,15	116,45	-0,65	-0,44	-0,61
52 Currais Novos	99,77	125,16	101,62	-0,10	-0,35	-0,19
53 Russas	106,34	129,63	108,43	-0,27	-0,32	-0,40
54 Santana do Ipanema	112,77	131,49	107,32	-0,41	-0,41	-0,37
55 Carolina	71,05	64,14	65,11	0,96	0,75	1,66
56 Barreiras	70,33	37,84	76,81	1,00	2,32	0,87
57 Catolé do Rocha	118,52	140,50	111,97	-0,52	-0,48	-0,50
58 Pau dos Ferros	114,09	108,31	110,77	-0,43	-0,17	-0,47
59 Nova Cruz	119,89	130,74	101,67	-0,54	-0,40	-0,19
60 Balsas	82,64	73,55	72,64	0,44	0,46	1,12
61 Brejo Santo	124,32	155,51	133,92	-0,62	-0,58	-0,99
62 São Paulo	53,38	74,75	50,83	2,18	0,43	3,10
63 Rio de Janeiro	56,65	82,78	58,71	1,89	0,24	2,22
64 Belo Horizonte	53,73	88,10	66,16	2,15	0,14	1,57
65 Belém	54,32	30,81	59,23	2,09	3,19	2,17
66 Distrito Federal	50,97	28,14	57,76	2,41	3,64	2,31
67 Goiânia	46,53	27,44	53,89	2,90	3,77	2,73
68 Vitória	59,99	69,80	74,11	1,64	0,57	1,03

FONTES: Cálculos realizados no Centro de Informática do IBGE, a partir de matrizes de dados preparados no DEGEO — IBGE.

nefícios estendidos, em certa medida, às áreas mais ocidentais da macrorregião, quanto à construção de estradas, inclusive com as ligações para a Amazônia.

No sentido de encontrar expressões quantitativas para comparar acessibilidades obtidas através de índices de Shimbél nos três momentos distintos, foram realizados os seguintes exercícios:

I — cálculo da relação entre os índices obtidos nos anos 30, 50 e 74;

II — atribuição de valor 100 ao centro urbano de maior índice em um determinado momento e cálculo da nota relativa dos outros centros, numa escala de 0 a 100;

III — normalização dos índices de Shimbél segundo a fórmula $Z_i = (X_i - \bar{X}) / \sigma$, onde Z_i é o índice normalizado de um centro i , X_i é o índice de Shimbél do lugar i , \bar{X} é a média dos índices de Shimbél de todos os centros e σ é o desvio padrão destes mesmos índices.

I — A relação entre os índices de Shimbél de 1950 e os de 1930 mostra valores superiores a 1,2 no sul da macrorregião: em Jequié (1,26), Ilhéus—Itabuna (1,25), Vitória da Conquista (1,37), Itapetinga (1,37) e Ipiáu (1,27) (quadro III). Trata-se, portanto, do reflexo da importância adquirida pela melhoria das ligações terrestres com o “Sul” do País. As relações mais baixas se localizavam no noroeste e oeste, em São Luís (0,73), Imperatriz (0,73), Bacabal (0,93), Floriano (0,88), Barreiras (0,53). Já entre 1974 e 1950 se inverte a situação: os valores mais altos se encontram em Barreiras (2,03), São Luís (1,41), Impe-

QUADRO III

Relação entre índices de Shimbél

Cidades	Índice de Shimbél 1950/ Índice de Shimbél 1930	Índice de Shimbél 1974/ Índice de Shimbél 1950
1 Recife	1,04	0,80
2 Salvador	1,06	0,87
3 Fortaleza	1,13	0,91
4 Natal	1,06	0,84
5 Maceió	1,02	0,85
6 João Pessoa	1,03	0,80
7 São Luís	0,73	1,41
8 Teresina	1,15	0,86
9 Aracaju	1,13	0,81
10 Campina Grande	1,09	0,76
11 Ilhéus-Itabuna	1,25	0,84
12 Feira de Santana	1,11	0,90
13 Crato-Juazeiro do Norte	1,15	0,84
14 Caruaru	1,10	0,75
15 Vitória da Conquista	1,37	0,80
16 Moçoró	1,12	0,91
17 Petrolina-Juazeiro	1,10	0,90
18 Jequié	1,26	0,82
19 Sobral	1,12	0,88
20 Parnaíba	1,05	0,86

(continuação)

Cidades	Índice de Shimbel 1950/ Índice de Shimbel 1930	Índice de Shimbel 1974/ Índice de Shimbel 1950
21 Alagoinhas	1,09	0,89
22 Garanhuns	1,08	0,82
23 Arapiraca	1,12	0,82
24 Patos	1,10	0,81
25 Paulo Afonso	1,16	0,78
26 Imperatriz	0,73	1,29
27 Arcoverde	1,17	0,78
28 Itapetinga	1,37	0,82
29 Palmares	1,03	0,86
30 Iguatu	1,09	0,82
31 Caxias	1,11	0,86
32 Sousa	1,14	0,83
33 Bacabal	0,93	1,05
34 Floriano	0,88	0,90
35 Senhor do Bonfim	1,06	0,92
36 Cajazeiras	1,15	0,84
37 Jacobina	1,20	0,88
38 Caicó	1,16	0,81
39 Penedo	1,14	0,82
40 Guarabira	1,13	0,77
41 Estância	1,13	0,83
42 Codó	1,06	0,87
43 Pedreiras	1,08	0,89
44 Salgueiro	1,21	0,86
45 Campo Maior	1,14	0,85
46 Ipiáú	1,27	0,81
47 Picos	0,98	0,89
48 Propriá	1,10	0,82
49 Serrinha	1,13	0,87
50 Itabaiana	1,18	0,80
51 Itaberaba	1,07	0,86
52 Currais Novos	1,25	0,81
53 Russas	1,21	0,83
54 Santana do Ipanema	1,16	0,75
55 Carolina	0,90	1,01
56 Barreiras	0,53	2,03
57 Catolé do Rocha	1,18	0,79
58 Pau dos Ferros	0,94	1,02
59 Nova Cruz	1,08	0,77
60 Balsas	0,88	0,98
61 Brejo Santo	1,25	0,86
62 São Paulo	1,39	0,68
63 Rio de Janeiro	1,46	0,70
64 Belo Horizonte	1,64	0,75
65 Belém	0,56	1,92
66 Distrito Federal	0,55	2,05
67 Goiânia	0,58	1,96
68 Vitória	1,16	1,06

FONTE: Cálculos realizados no DEGEO-IBGE.

matriz (1,29), Bacabal (1,05), o que reflete a extensão do esforço em melhorar a acessibilidade para o este e noroeste. Os valores são mais baixos no trecho sul, em Jequié (0,82), Vitória da Conquista (0,80) e outros. Mas este esforço na direção oeste também se inscreve num esquema de maior integração do País, através do sistema rodoviário. Trata-se, assim, de ligar melhor o Nordeste a diversas outras macrorregiões, ao Norte, ao Centro-Oeste, e não só ao Sudeste. Por isso mesmo, verifica-se que os centros urbanos exógenos ao sistema nordestino apresentam elevação na relação de seus índices quando situados no Norte e Centro-Oeste. Belém passa de uma relação de 0,56 entre 1950 e 1930 para 1,92 entre 1974 e 1950; o Distrito Federal, de 0,55 para 2,05, Goiânia de 0,58 a 1,96. O sentido é contrário para São Paulo (1,39 e 0,68), Rio de Janeiro (1,46 e 0,70) ou Belo Horizonte (1,64 e 0,75).

Esta melhoria das ligações entre o Nordeste e as outras regiões atenuou o papel da construção de estradas, realizada no passado, em trechos do sertão central semi-árido. Entre 1950 e 1930, localidades como Salgueiro (1,21), Brejo Santo (1,25), Russas (1,21) e Currais Novos (1,15) mostravam uma relação de mesma importância daquela verificada no sul da Região. No entanto, entre 1974 e 1950 não existem índices, no centro da região, que se assemelhem aos das localidades do oeste.

II — O centro geométrico do Nordeste, representado por Petrolina—Juazeiro, obtém o maior índice de Shimbél em 1974 e 1930 e, portanto, sua nota relativa é 100 nestas datas (veja quadro IV). A relevância de Potrolina—Juazeiro na circulação nordestina é anterior à expansão rodoviária moderna: local de travessia do rio São Francisco no interior nordestino, é ponto de conexão do transporte fluvial deste rio com o transporte ferroviário na direção de Salvador e ponto estratégico no eixo de comunicações entre Salvador, Piauí e Maranhão.

QUADRO IV

Acessibilidade relativa segundo índice de Shimbél

Cidades	1974	1950	1930
1 Petrolina/Juazeiro	100,00	0,98	100,00
2 Senhor do Bonfim	0,96	0,94	0,98
3 Salgueiro	0,96	100,00	0,92
4 Brejo Santo	0,95	100,00	0,89
5 Feira de Santana	0,94	0,94	0,94
6 Crato/Juazeiro	0,92	0,97	0,94
7 Alagoinhas	0,91	0,90	0,93
8 Cajazeiras	0,90	0,96	0,93
9 Serrinha	0,89	0,92	0,90
10 Picos	0,88	0,88	100,00
11 Sousa	0,88	0,95	0,92
12 Salvador	0,87	0,89	0,92
13 Arcoverde	0,87	0,99	0,94
14 Paulo Afonso	0,85	0,98	0,94
15 Jacobina	0,85	0,87	0,81
16 Iguatu	0,84	0,91	0,93
17 Ilhéus/Itabuna	0,84	0,88	0,78
18 Estância	0,84	0,90	0,88

(continuação)

Cidades	1974	1950	1930
19 Patos	0,83	0,91	0,93
20 Itaberaba	0,83	0,87	0,90
21 Aracaju	0,83	0,91	0,89
22 Itabaiana	0,82	0,91	0,86
23 Palmares	0,82	0,85	0,93
24 Ipiaú	0,82	0,87	0,76
25 Propriá	0,81	0,88	0,89
26 Garanhuns	0,81	0,87	0,90
27 Maceió	0,81	0,85	0,92
28 Catolé do Rocha	0,80	0,90	0,85
29 Recife	0,79	0,88	0,94
30 Pau dos Ferros	0,79	0,69	0,81
31 João Pessoa	0,79	0,87	0,94
32 Jequié	0,79	0,85	0,75
33 Arapiraca	0,79	0,85	0,84
34 Campina Grande	0,78	0,92	0,93
35 Caruaru	0,78	0,92	0,93
36 Penedo	0,77	0,85	0,82
37 Russas	0,77	0,83	0,76
38 Caicó	0,76	0,83	0,80
39 Guarabira	0,76	0,80	0,87
40 Santana do Ipanema	0,76	0,84	0,81
41 Moçoró	0,76	0,74	0,74
42 Itapetinga	0,76	0,83	0,67
43 Natal	0,75	0,80	0,83
44 Terezina	0,74	0,77	0,74
45 Fortaleza	0,72	0,71	0,70
46 Currais Novos	0,72	0,80	0,71
47 Floriano	0,72	0,72	0,91
48 Caxias	0,71	0,74	0,73
49 Vitória da Conquista	0,71	0,80	0,65
50 Campo Maior	0,71	0,74	0,72
51 Codó	0,67	0,63	0,72
52 Sobral	0,66	0,67	0,67
53 Pedreiras	0,64	0,63	0,72
54 Bacabal	0,63	0,53	0,64
55 Parnaíba	0,61	0,63	0,67
56 São Luís	0,56	0,35	0,54
57 Barreiras	0,54	0,23	0,50
58 Vitória	0,53	0,44	0,43
59 Nova Cruz	0,51	0,83	0,86
60 Balsas	0,51	0,47	0,59
61 Belo Horizonte	0,47	0,56	0,38
62 Carolina	0,46	0,41	0,51
63 Belém	0,42	0,19	0,39
64 Distrito Federal	0,41	0,18	0,36
65 Rio de Janeiro	0,41	0,52	0,40
66 Imperatriz	0,41	0,28	0,43
67 Goiânia	0,38	0,17	0,33
68 São Paulo	0,35	0,47	0,38

Em 1950 a nota 100 é conferida a Salgueiro, cidade não muito distante da aglomeração anterior. Salgueiro alcança importância com o estabelecimento da Rodovia Transnordestina (que possibilita a ligação desde Fortaleza até São Paulo), uma vez que a cidade se localiza no entroncamento com a "Central" de Pernambuco. Nesta época o tráfego se fazia cruzando o São Francisco por balsa. No entanto, à medida em que as modernas estradas passaram a incluir Petrolina—Juazeiro como ponto de passagem, tornou-se compensador viajar de Salgueiro a este local para realizar, por ponte, a travessia do rio São Francisco.

A importância dos grandes eixos longitudinais que passam pelo centro da macrorregião pode ser reconhecida nas notas relativas de centros como Feira de Santana, Crato—Juazeiro, Senhor do Bonfim, Serrinha, Brejo Santo e outros, que foram elevadas nos três momentos considerados. Por outro lado, verifica-se o declínio relativo da posição dos principais centros da fachada oriental, como Recife, Salvador, Natal, Maceió e João Pessoa.

III — As notas obtidas pelas cidades após a normalização do índice de Shimbél devem ser interpretadas do seguinte modo: aquelas que são negativas, ou seja, se situam abaixo da média, correspondem à melhor acessibilidade e aquelas que são positivas refletem o inverso. Como se sabe, a normalização, transformando os índices dos centros de modo que sua distribuição tenha média 0 e desvio padrão 1, permite a melhor comparação destes centros segundo três momentos distintos.

Na medida em que o Nordeste se compõe de duas grandes metades, uma mais densamente povoada na parte oriental e, portanto, contendo maior número de cidades e mais próximas entre si, e outra menos povoada, na parte ocidental, resulta que a grande maioria das cidades possui o índice de Shimbél normalizado abaixo da média. Isto tanto em 1930 quanto em 1950 e 1974. Em outras palavras, esta divisão clássica entre Nordeste oriental ou Nordeste propriamente dito e Meio Norte se manteve nos 44 anos considerados, apesar das melhorias de transporte.

Nota-se pequenas diferenças de configuração entre as figuras 3, 4 e 5 que representam a distribuição do índice de Shimbél antes da normalização e as figuras 6, 7 e 8 que representam a distribuição após a normalização. Isto se deve simplesmente ao fato de que os limites estabelecidos para agrupar os índices em categorias não são coincidentes. A comparação entre lugares através de seus dados normalizados pode ser observada graficamente na figura 9.

Alguns padrões gerais na mudança de acessibilidade podem ser constatados. O mais freqüente, em cerca de 45% das cidades nordestinas selecionadas, refere-se a uma perda relativa de acessibilidade no primeiro período em estudo (30-50), para melhorar no período seguinte (50-74). Tal padrão abrange, ao mesmo tempo, cidades litorâneas (como Salvador) e interioranas (como Petrolina—Juazeiro), o que poderia parecer paradoxal, em vista da interiorização observada em 50 na configuração rodoviária. Na verdade, o recuo relativo dessas cidades, que já se situavam em gradientes de boa acessibilidade, deu-se em favor de cidades ainda mais interiorizadas e que dispunham de acessibilidade precária. A melhoria observada nesse mesmo conjunto de centros, no segundo período, se liga à construção do eixo litorâneo e à pavimentação das rodovias, acentuando o papel dos eixos longitudinais.

Um segundo padrão, congregando aproximadamente 23% das cidades, refere-se a uma melhoria relativa no período 30-50, declinando

Fig.6

Nordeste do Brasil

Índice de Shimmel Normalizado para 1930

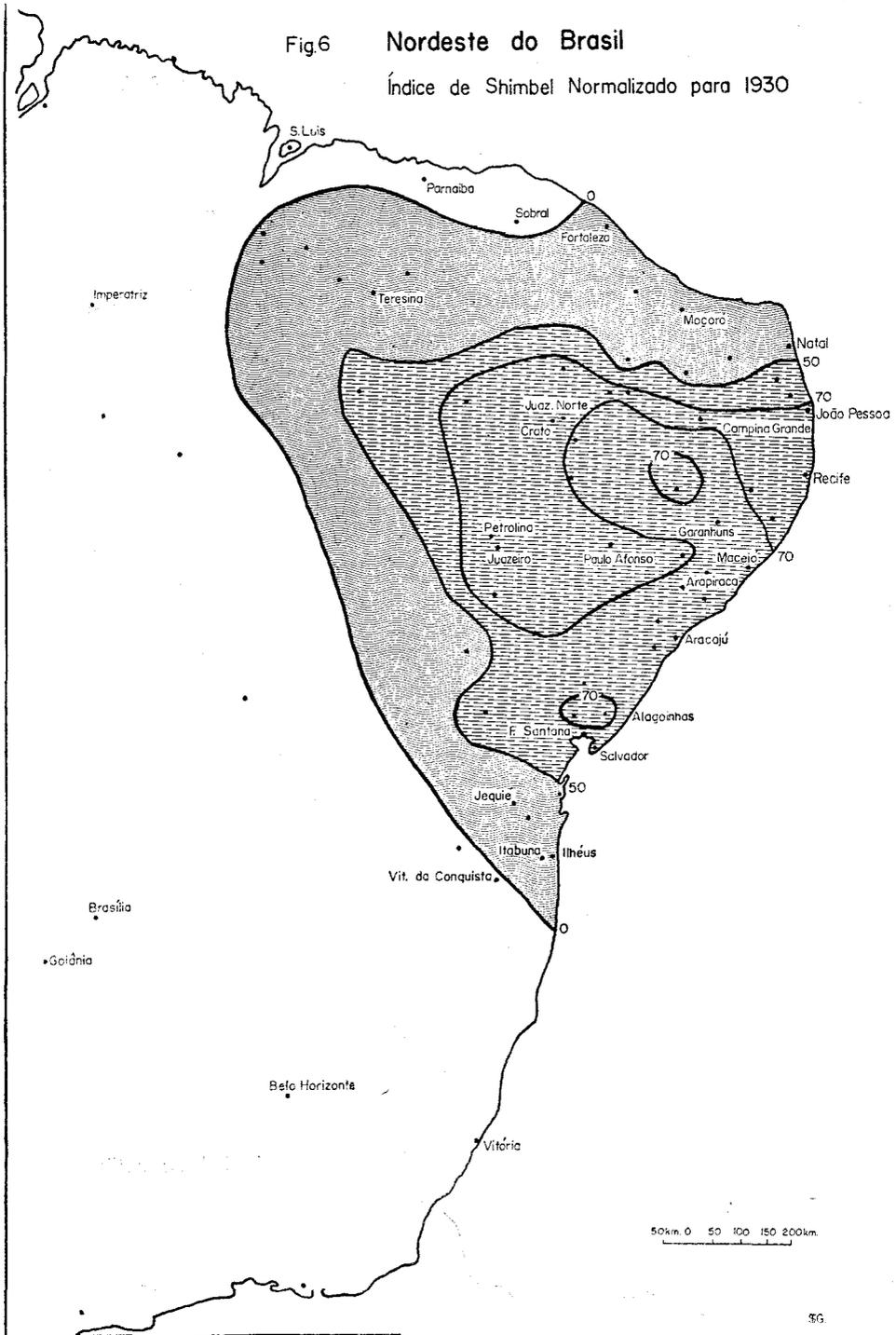


Fig. 7

Nordeste do Brasil

Índice de Shimmel Normalizado para 1950

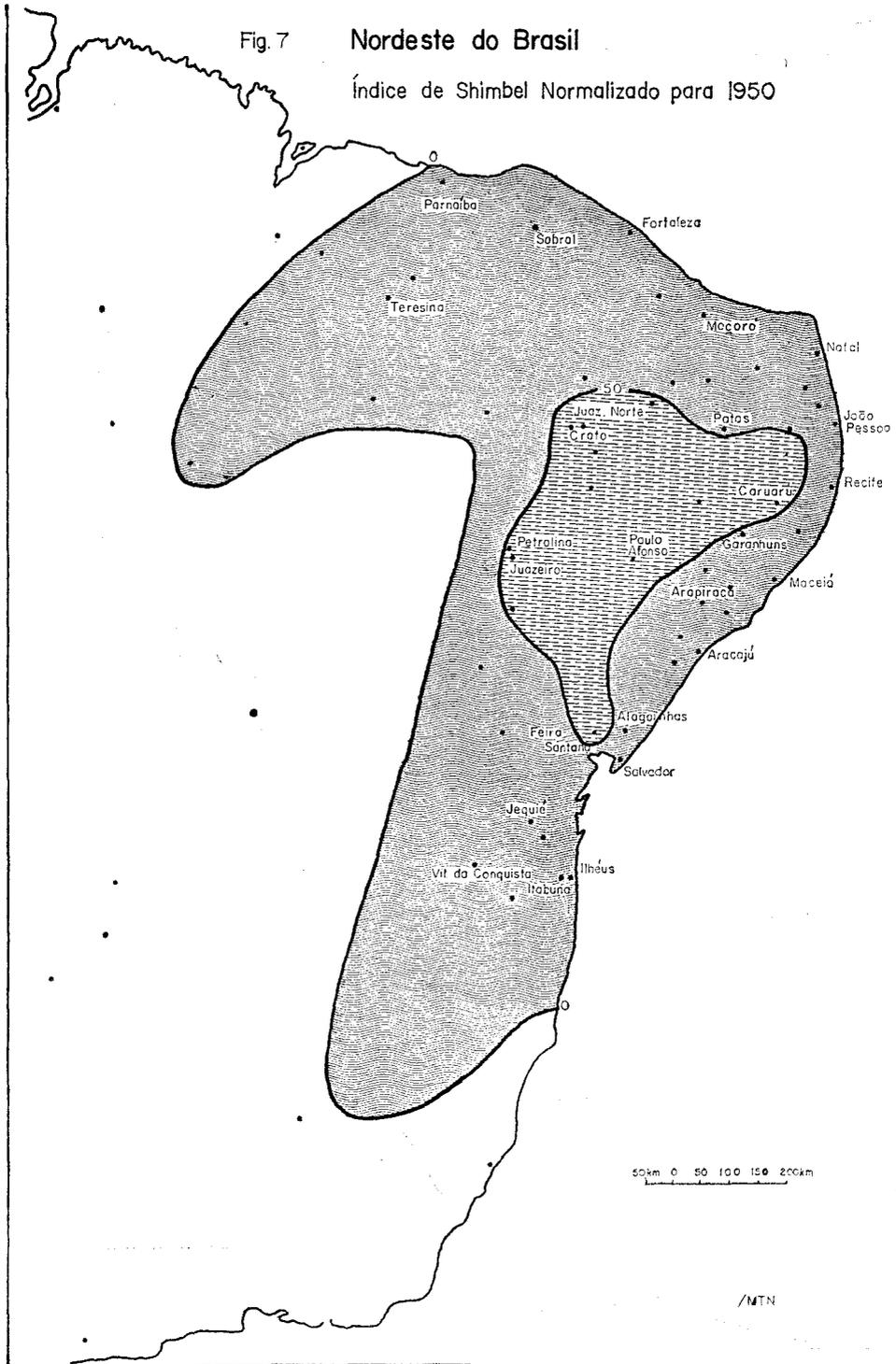


Fig.8 Nordeste do Brasil

Índice de Shimmel Normalizado para 1974

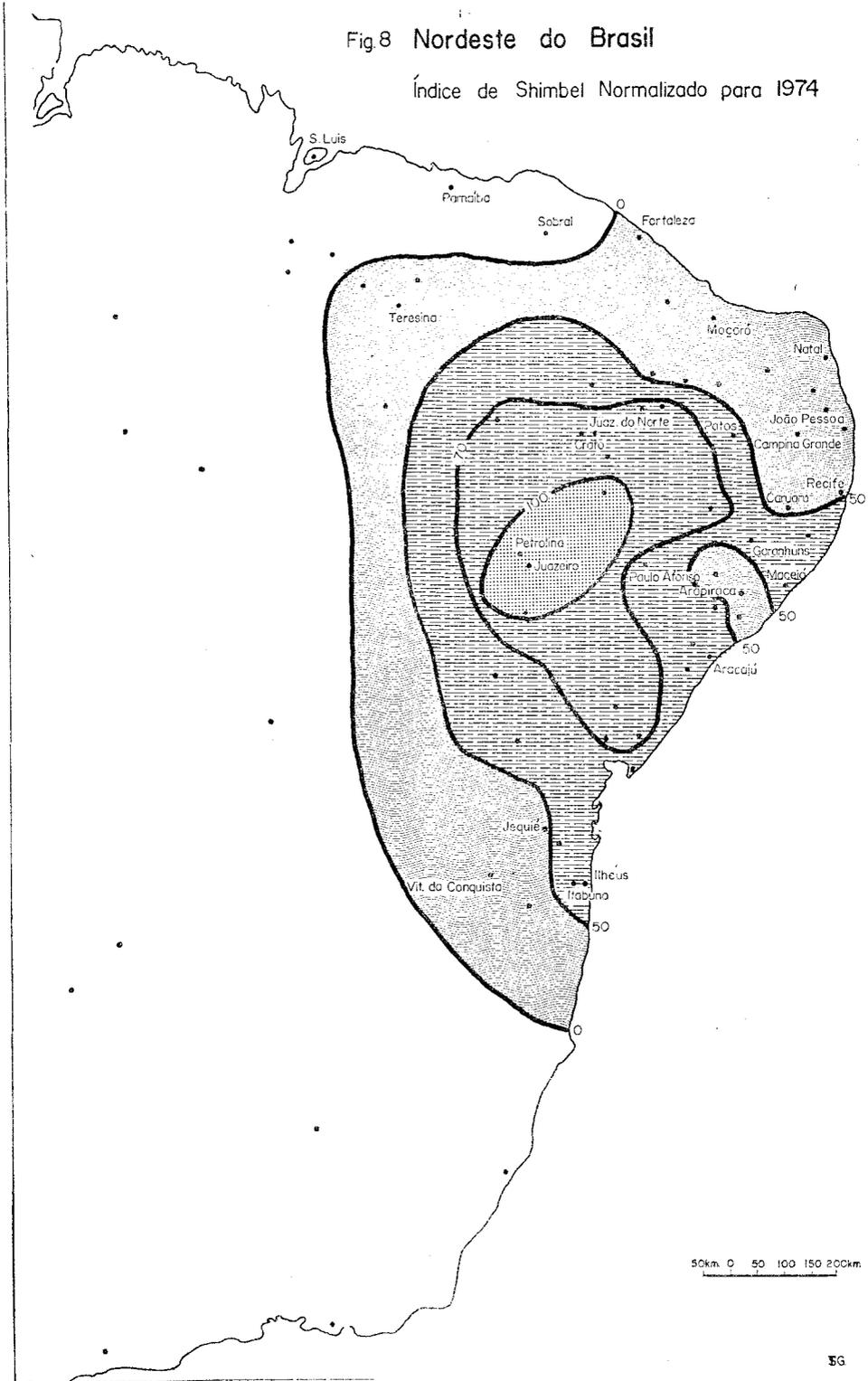
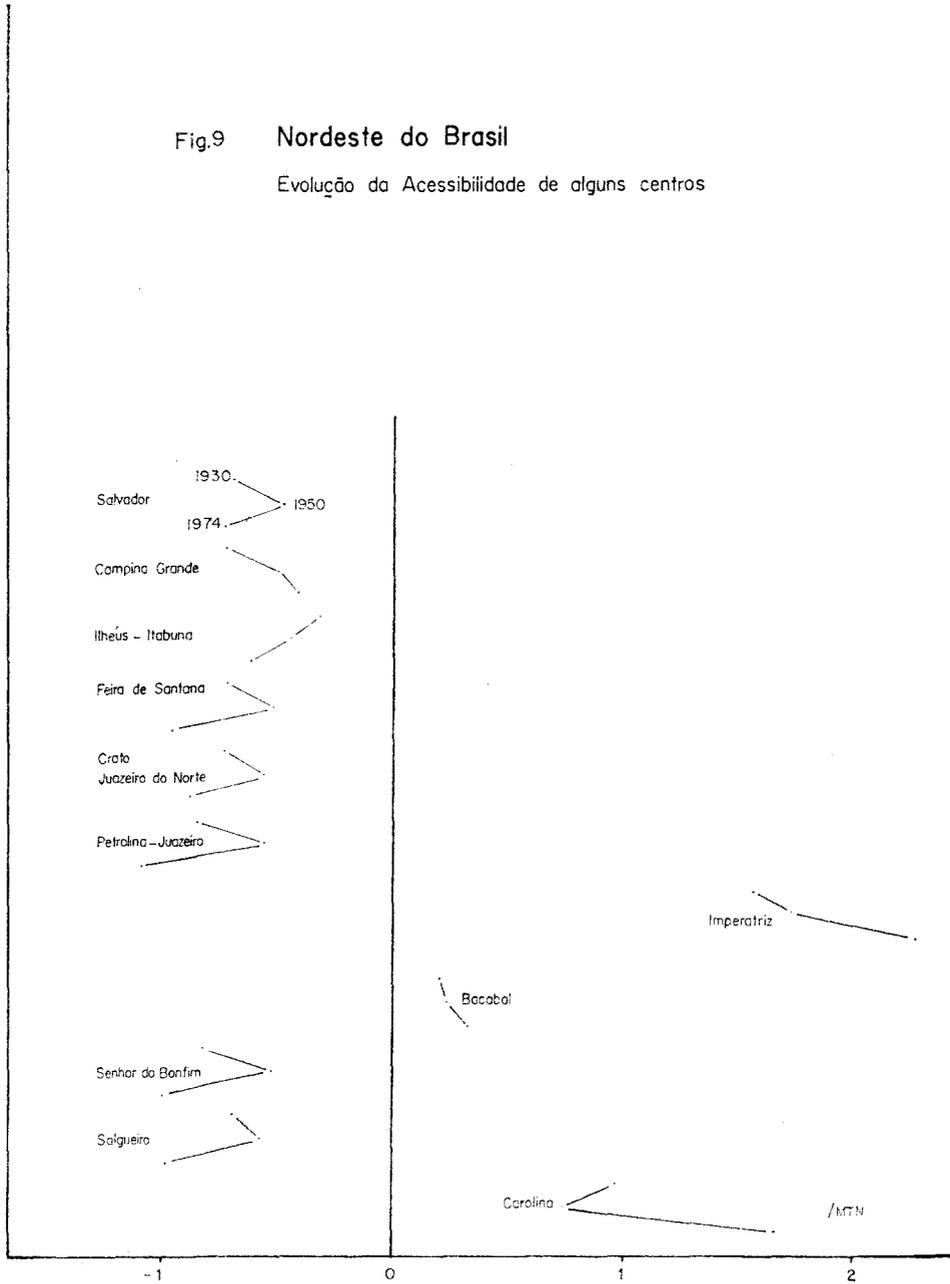


Fig.9 Nordeste do Brasil

Evolução da Acessibilidade de alguns centros



no período seguinte 50-74. A maior parte dessas cidades se situa na porção noroeste da Região, que se mantinha praticamente isolada da porção oriental e que, por isso mesmo, melhoraram suas notas, quando da interiorização da rede, perdendo, contudo, no período seguinte, com a construção do eixo litorâneo. É o caso, por exemplo, de Parnaíba, Terezina e outras. No caso de Vitória da Conquista, beneficiada inicialmente de forma acentuada pela abertura da Rio—Bahia, as implantações seguintes aparentemente não conseguiram lhe fornecer vantagens relativas na acessibilidade. No período 50-74, ao que parece, maiores vantagens foram alcançadas por aqueles centros situados nos extremos dos eixos longitudinais favorecidos por extensões locais da rede de transportes.

Um terceiro padrão, correspondendo a cerca de 16% das cidades, se relaciona àquelas que apresentaram perda progressiva da acessibilidade nos dois períodos em estudo, devendo-se lembrar, mais uma vez, que se trata de perda relativa ao conjunto considerado. Neste padrão incluem-se cidades que, embora apresentando declínio constante, ainda se mantêm com notas positivas e outras que já possuindo nota positiva acentuaram-na ainda mais. No primeiro caso, a perda de acessibilidade de cidades como Campina Grande e Caruaru talvez possa ser relacionada ao fato de se situarem sobre eixos transversais, não tendo sido beneficiadas diretamente pelos eixos longitudinais, além do que já se posicionavam nos gradientes de boa acessibilidade. No segundo caso, chama atenção cidades como Imperatriz e Balsas, situadas nos limites ocidentais da Região. A acentuada perda de acessibilidade dessas cidades em relação ao sistema nordestino leva a admitir que se tenham ligado muito mais a grandes centros das Regiões Norte e Centro-Oeste, com a implantação do grande eixo rodoviário representado pela Belém-Brasília. A cidade de Bacabal também tem nota positiva, embora não tão acentuada como a dos outros dois centros.

Um quarto padrão, abrangendo 11% das cidades, mostra uma progressiva melhoria nos dois períodos em estudo. Corresponde, de certa forma, a cidades situadas nos dois extremos (norte e sul) dos eixos longitudinais, com alguma predominância no extremo sul da Região, a exemplo de Jequié, Ipiaú, Ilhéus—Itabuna. Estes centros, além de terem sido beneficiados com a implantação dos eixos longitudinais, o que lhes melhorou sobremaneira a posição relativa, foram favorecidos com a melhoria de estradas conectadas aos mencionados eixos longitudinais.

As cidades situadas fora da Região se agrupam em dois conjuntos, um pertencente ao primeiro padrão, o outro ao segundo. Esta oposição de comportamentos por parte dos dois grupos de cidades se relaciona ao fato de que entre 1930 e 1950 tivemos o impacto da ligação rodoviária entre o Nordeste e o Sudeste, enquanto que, no período seguinte, salienta-se a ligação entre o Nordeste e as Regiões Norte e Centro-Oeste. Enquanto as cidades do Sudeste tiveram sua posição relativa acentuadamente melhorada no primeiro período, as do Norte e Centro-Oeste a tiveram no segundo, devendo-se a esse fato a forte perda relativa de acessibilidade das primeiras, na medida em que as capitais do Norte e Centro-Oeste melhoraram consideravelmente suas ligações com o Nordeste.

Em resumo: o desenvolvimento da acessibilidade ao longo da Transnordestina favoreceu uma série de centros localizados em suas imediações. Disto resultou a perda relativa de acessibilidade de centros situados na faixa oriental. No entanto, também mostraram avanço acentuado as localidades mesmo litorâneas, mas situadas junto aos eixos

que conduzem ao Sudeste do Brasil. A própria Salvador melhorou sua posição em parte devido à Rio-Bahia. Já no oeste, apesar da melhoria geral da acessibilidade, a posição relativa de centros periféricos declinou, como que indicando sua orientação maior para relacionamentos com as outras macrorregiões.

O POTENCIAL DOS CENTROS URBANOS

Para a computação do potencial dos centros urbanos, segundo a fórmula mencionada anteriormente, utilizou-se as mesmas distâncias em horas empregadas no índice de Shimbel. Foram calculados os potenciais das cidades para 1930, 1950 e 1974, sendo que, para 1930, foi considerada a população dos centros segundo o Censo de 1940 e para 1974 a população do Censo de 1970.

Em 1930 figuram dois bolsões de maior potencial junto a Recife e a Salvador; os valores máximos aparecem em torno de Palmares e de João Pessoa, dado sua proximidade da primeira metrópole mencionada e em torno de Feira de Santana, dado a proximidade de Salvador. O bolsão de Recife, mais extenso, atinge as proximidades de Natal, limita-se em Patos, na Paraíba, e inclui Maceió, em Alagoas. Trata-se de um padrão que se refere a uma organização de tipo "colonial" e que mostrará força de permanência. Os maiores potenciais ficarão sempre na costa e com declives agudos para o interior, embora a tendência ao longo do tempo fosse de alguma interiorização destes bolsões.

Naturalmente, com o crescimento demográfico e a diminuição das distâncias, os valores absolutos do potencial tendem a aumentar. Por isso mesmo torna-se necessária a normalização dos índices de potencial para que a comparação possa ser realizada ao longo do tempo. Os dados absolutos e os dados normalizados podem ser observados graficamente nas figuras de 10 a 15, ou no quadro V.

Verifica-se, no caso do potencial, ao contrário do que ocorrera com o índice de Shimbel, que os dados normalizados apontam poucos centros com potencial acima da média (no caso do potencial, valores positivos dos índices normalizados representam maior potencial e valores negativos, menor potencial). Isto se deve ao fato de que a presença das grandes massas populacionais nas metrópoles favorece enormemente um número menor de centros urbanos de suas imediações, como Palmares, João Pessoa, Feira de Santana, Caruaru, Maceió, Campina Grande, Garanhuns e outros. Se se compara, por exemplo, a situação de 1950 com a de 1974, verifica-se que, ao contrário do observado na acessibilidade, houve retração das áreas que compreendem pontos acima da média, para junto das metrópoles. Por exemplo, Patos, que em 1950 tivera índice positivo, passa a negativo em 1974; acentuou-se o declínio do potencial da área Crato—Juazeiro do Norte. Por outro lado, o crescimento relativo de Salvador parece repercutir sobre algumas diferenciações regionais observadas: assim, enquanto Ilhéus—Itabuna, Estância, Propriá ou Serrinha aumentam seu índice desde 1930 (sendo que em 1930, por exemplo, as de Ilhéus—Itabuna, Estância e Serrinha eram mesmo negativos), cidades da região de Recife, como Campina Grande, Caruaru, ou Garanhuns, a despeito de manter posição acima da média, vêm apresentando declínio ao longo dos períodos considerados. No entanto, de um modo geral, toda a região litorânea possui índices superiores ao interior. É sensível a queda do potencial, entre 1930 e 1974, de lugares bastante interiorizados e que já a possuíam negativo em 1930, como São Luís, Teresina, Florianópolis, Bacabal, Imperatriz, Codó, Carolina, Barreiras e outros (veja figura 16).

Fig.10 Nordeste do Brasil

"Potencial" de Centros Urbanos - 1930

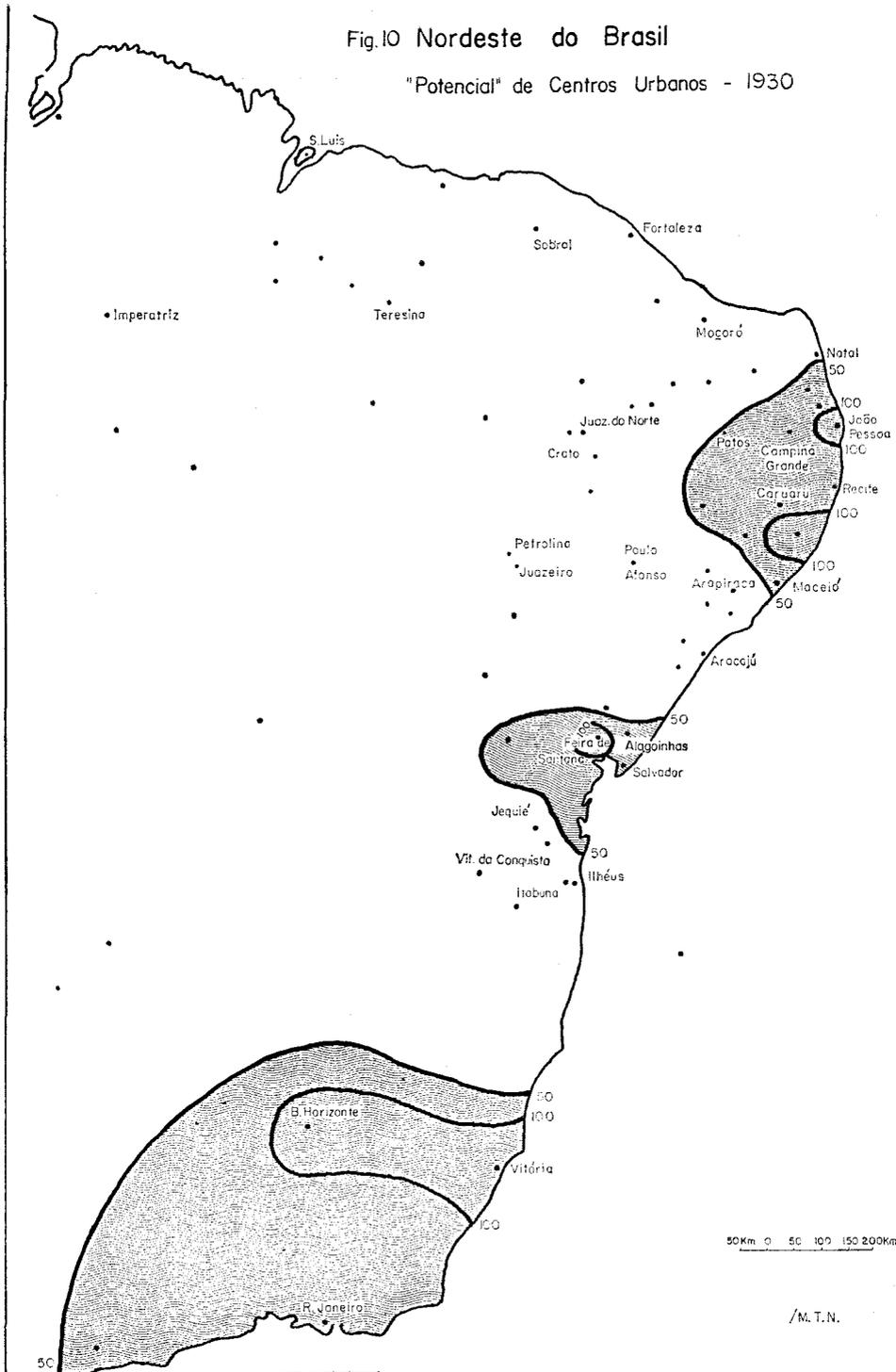


Fig. II Nordeste do Brasil

"Potencial" de Centros Urbanos - 1950

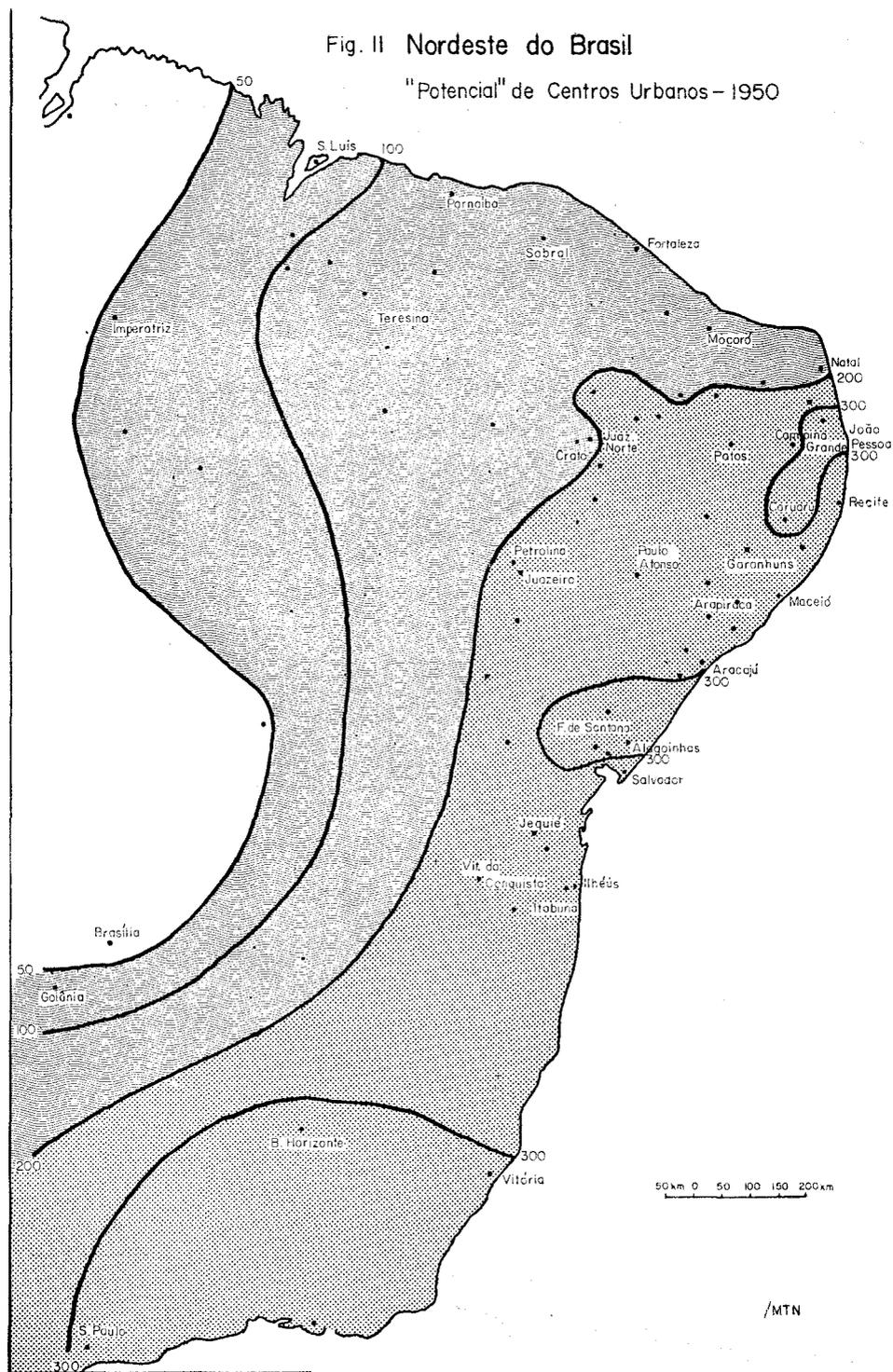


Fig.12 Nordeste do Brasil

"Potencial" de Centros Urbanos - 1974



Fig 13 Nordeste do Brasil

Potencial Normalizado de Centros Urbanos-1930

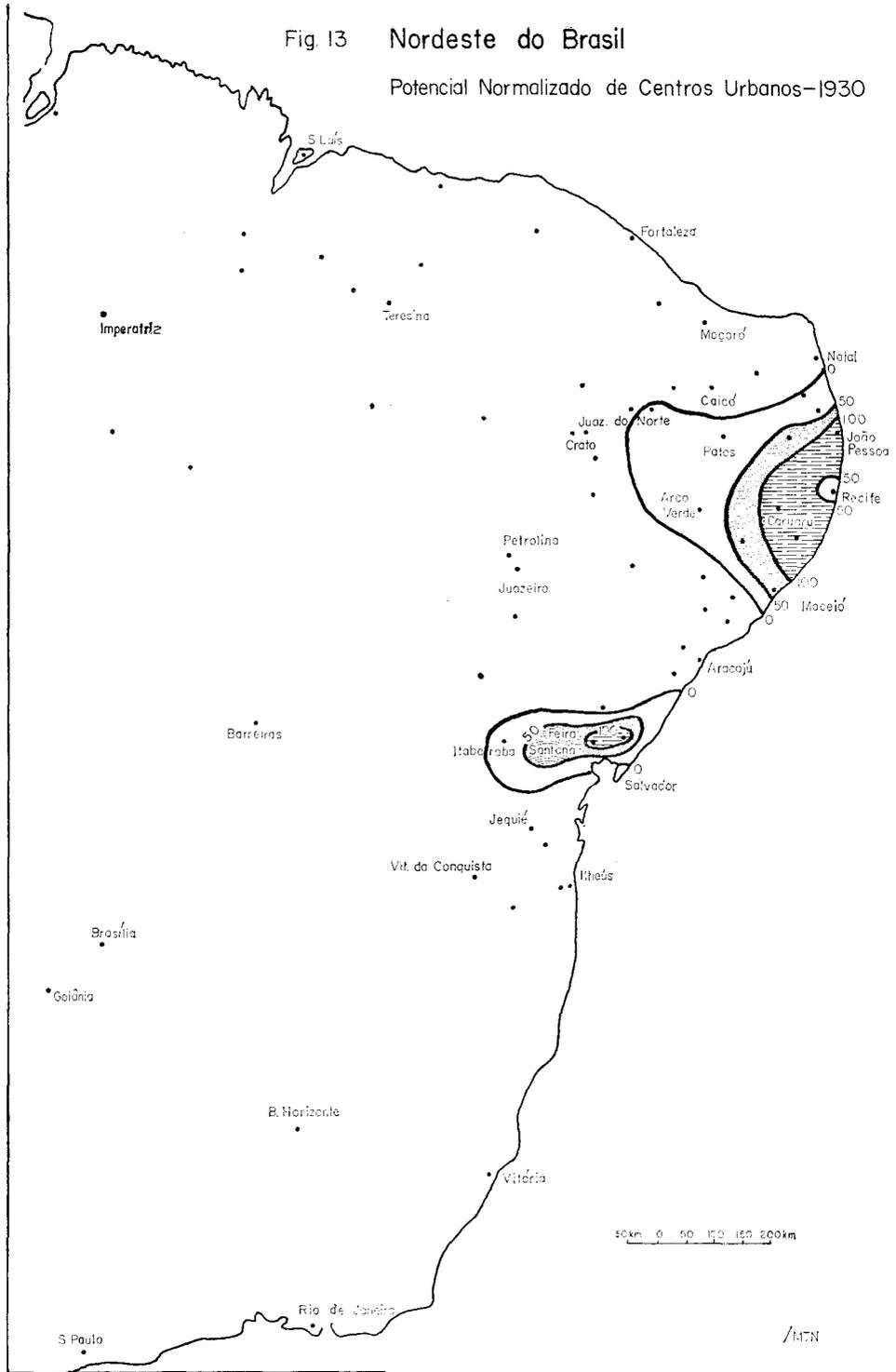
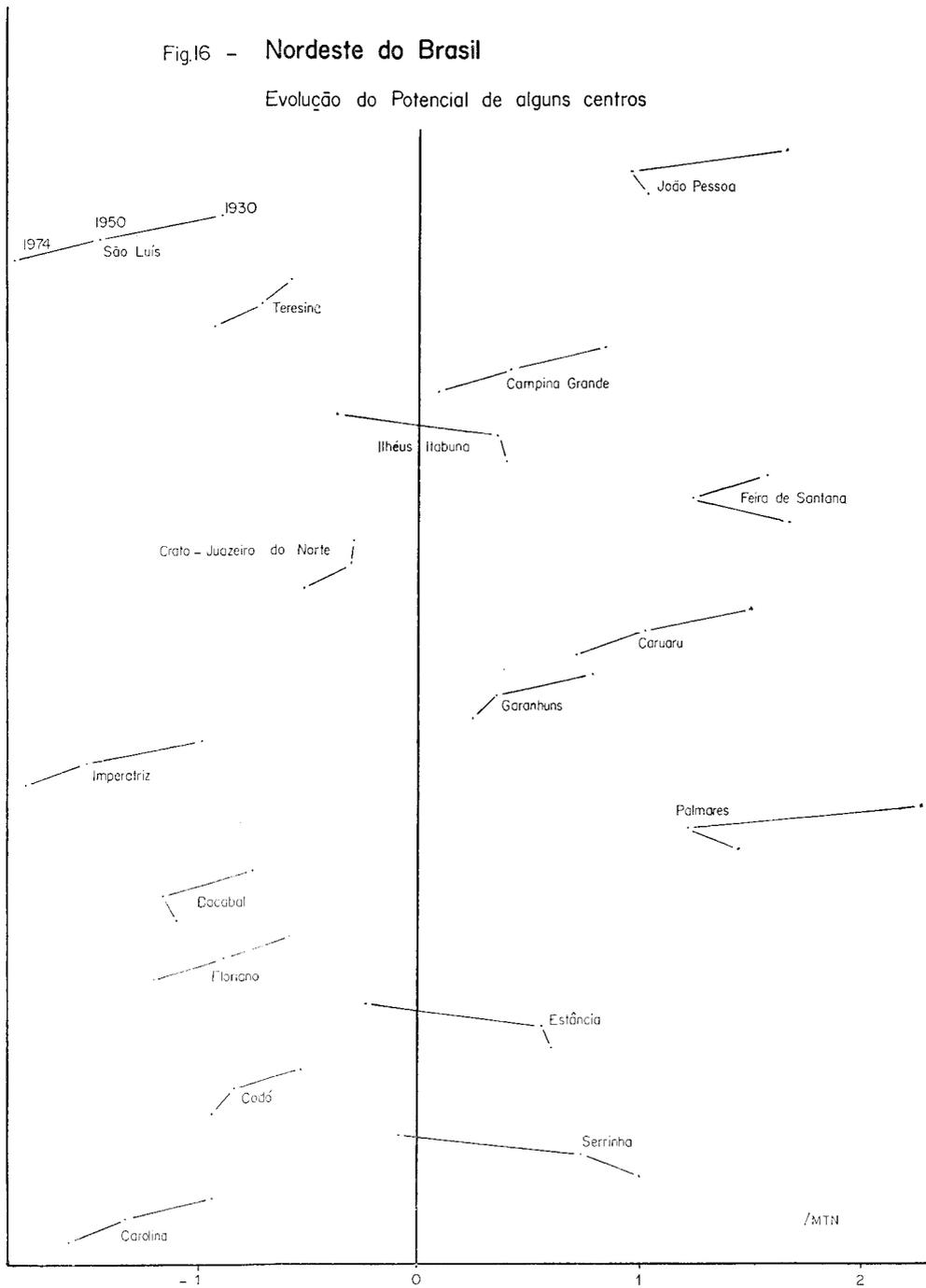


Fig.16 - Nordeste do Brasil

Evolução do Potencial de alguns centros



QUADRO V

Potencial dos centros urbanos do Nordeste

Cidades	Valores do Potencial			Valores do Potencial Normalizados		
	1930	1950	1974	1930	1950	1974
1 Recife	56,57	214,75	961,10	0,27	-0,16	-0,30
2 Salvador	32,93	218,50	957,68	-0,42	-0,13	-0,31
3 Fortaleza	20,59	124,88	667,83	-0,78	-0,90	-1,21
4 Natal	41,52	195,45	1.011,47	-0,17	-0,32	-0,15
5 Maceió	66,14	246,80	1.095,25	0,55	0,10	0,11
6 João Pessoa	104,40	349,34	1.390,07	1,66	0,95	1,03
7 São Luís	16,43	61,94	564,25	-0,90	-1,43	-1,85
8 Teresina	26,59	148,11	758,76	-0,60	-0,71	-0,93
9 Aracaju	38,17	263,90	1.079,61	-0,26	0,24	0,06
10 Campina Grande	76,40	283,32	1.083,71	0,84	0,41	0,08
11 Ilhéus/Itabuna	34,21	277,36	1.180,93	-0,38	0,36	0,38
12 Feira de Santana	101,27	382,73	1.595,68	1,57	1,23	1,67
13 Crato/Juazeiro	36,85	195,31	887,05	-0,30	-0,32	-0,53
14 Caruaru	98,82	356,25	1.291,52	1,50	1,01	0,72
15 Vit. da Conquista	27,96	265,27	1.046,81	-0,56	0,26	-0,04
16 Moçoró	25,84	164,62	919,77	-0,62	-0,58	-0,43
17 Petrolina/Juazeiro	31,19	219,28	980,65	-0,47	-0,12	-0,24
18 Jequié	30,56	275,87	1.109,75	-0,49	0,34	0,16
19 Sobral	28,00	150,09	815,76	-0,56	-0,70	-0,75
20 Parnaíba	22,38	118,46	645,96	-0,72	-0,96	-1,28
21 Alagoinhas	87,45	342,52	1.483,59	1,17	0,90	1,32
22 Garanhuns	74,18	274,89	1.133,90	0,78	0,34	0,23
23 Arapiraca	38,78	269,31	1.115,10	-0,25	0,29	0,17
24 Patos	50,28	234,28	999,28	0,09	0,00	-0,18
25 Paulo Afonso	42,54	256,50	949,17	-0,14	0,18	-0,34
26 Imperatriz	13,20	52,16	485,32	-0,99	-1,51	-1,78
27 Arcoverde	56,92	258,37	1.007,62	0,28	0,20	-0,16
28 Itapetinga	28,17	271,25	1.111,03	-0,55	0,31	0,16
29 Palmares	125,75	380,56	1.521,29	2,28	1,21	1,44
30 Iguatu	46,01	201,45	912,97	-0,04	-0,27	-0,45
31 Caxias	36,31	150,85	871,79	-0,32	-0,69	-0,58
32 Sousa	48,97	231,13	1.011,69	0,05	-0,02	-0,14
33 Bacabal	21,07	93,06	693,34	-0,76	-1,17	-1,13
34 Florianópolis	26,88	127,82	671,85	-0,59	-0,88	-1,20

(continuação)

Cidades	Valores do Potencial			Valores do Potencial Normalizados		
	1930	1950	1974	1930	1950	1974
35 Senhor do Bonfim	34,42	243,83	1.083,23	-0,37	0,08	0,08
36 Cajazeiras	45,69	224,84	1.025,00	-0,05	-0,08	-0,10
37 Jacobina	27,13	225,36	972,52	-0,59	-0,07	-0,27
38 Caicó	32,10	198,07	889,22	-0,44	-0,30	-0,53
39 Penedo	35,71	256,07	1.091,90	-0,34	0,18	0,10
40 Guarabira	57,62	336,88	1.239,01	0,30	0,85	0,56
41 Estância	39,02	300,37	1.249,58	-0,24	0,55	0,59
42 Codó	28,96	130,39	761,35	-0,53	-0,86	-0,93
43 Pedreiras	21,30	113,60	697,85	-0,75	-1,00	-1,12
44 Salgueiro	37,43	227,02	994,38	-0,29	-0,06	-0,20
45 Campo Maior	30,56	166,42	863,31	-0,49	-0,56	-0,61
46 Ipiaú	33,65	297,73	1.209,73	-0,40	0,53	0,47
47 Picos	30,62	286,88	830,19	-0,48	-0,55	-0,71
48 Propriá	48,34	281,68	1.189,75	0,03	0,39	0,41
49 Serrinha	44,55	321,90	1.375,96	-0,08	0,73	0,99
50 Itabaiana	34,91	279,96	1.101,83	-0,36	0,38	0,13
51 Itaberaba	57,34	265,88	1.111,56	0,29	0,26	0,16
52 Currais Novos	26,17	193,00	900,38	-0,61	-0,34	-0,49
53 Russas	27,26	174,25	1.006,49	-0,58	-0,50	-0,16
54 Santana do Ipanema	31,09	229,54	938,68	-0,47	-0,04	-0,37
55 Carolina	14,91	72,57	545,09	-0,94	-1,34	-1,59
56 Barreiras	18,46	49,86	725,26	-0,84	-1,53	-1,03
57 Catolé do Rocha	36,10	210,86	903,40	-0,32	-0,19	-0,48
58 Pau dos Ferros	32,16	150,57	876,91	-0,44	-0,69	-0,56
59 Nova Cruz	60,03	266,16	1.073,54	0,37	0,26	0,05
60 Balsas	17,19	83,00	541,13	-0,87	-1,25	-1,61
61 Brejo Santo	33,23	236,84	1.040,16	-0,41	0,02	-0,06
62 São Paulo	97,25	383,20	991,59	1,45	1,23	-0,21
63 Rio de Janeiro	87,74	353,51	1.337,43	1,17	0,99	0,87
64 Belo Horizonte	112,88	380,19	1.201,66	1,90	1,21	0,44
65 Belém	11,70	35,60	412,80	-1,03	-1,64	-2,01
66 Distrito Federal	22,66	48,89	950,88	-0,71	-1,53	-0,33
67 Goiânia	18,87	85,96	865,04	-0,83	-1,23	-0,60
68 Vitória	118,24	337,25	1.359,28	2,06	0,85	0,93

FONTE: Cálculos realizados no Centro de Informática do IBGE, a partir dos Censos Demográficos do IBGE de 1940, 1950 e 1970 e de matrizes de dados de distância preparados no DEGEIO — IBGE.

Não existe, portanto, padrão comum quanto à distribuição dos centros segundo o seu potencial e a sua acessibilidade, embora, no caso da região próxima a Salvador, tivesse havido aumento nos dois índices, particularmente no período de 1950 a 1974. No sentido de detectar relações entre a evolução da rede viária e o crescimento dos centros urbanos foram realizados diversos cálculos de índice de correlação de Pearson, tomando-se, de um lado, dados relativos aos índices de Shimbel dos centros urbanos e, de outro lado, dados relativos à população destes mesmos centros.

Uma primeira série de correlações procura examinar o efeito da acessibilidade sobre o crescimento das cidades. Toma-se, primeiramente o índice de Shimbel em 1930 e o crescimento relativo da população dos respectivos centros, entre 1940 e 1950; em seguida repete-se o cálculo com o índice de Shimbel em 1950 e o crescimento populacional entre 1950 e 1974. A primeira correlação foi de 0,007 e a segunda de $-0,371$. Isto é, em 1930 o índice se mostrava elevado tanto em áreas do centro da região, por razões topológicas, como na fachada oriental, mas as cidades do litoral cresciam mais do que as do interior, de modo que a correlação foi insignificante com este crescimento. Em 1950 houve melhoria do acesso para as áreas interiorizadas, mas, à exceção de alguns centros do interior, como Teresina, ou situados na Rio-Bahia como Vitória da Conquista, os maiores acréscimos populacionais se deram no litoral. Em outras palavras, as rodovias contribuíram para o aumento da migração na direção dos centros do litoral. Resultou uma correlação negativa de alguma expressão.

Uma segunda série de correlações procura ver em que medida os grandes centros tiveram melhorada a sua acessibilidade. Relaciona-se a população urbana de 1940 com a relação índice de Shimbel de 1950/índice de Shimbel de 1930, e a população urbana de 1950 com a relação dos índices de Shimbel 1974/1950. No primeiro caso a correlação foi de 0,29 e no segundo $-0,145$. Isto é, não há correlação importante: já possuindo índice superior de acessibilidade, algumas grandes cidades tiveram-no relativamente pouco incrementado, enquanto diversas cidades menores ampliaram-no bastante, principalmente de 1950 a 1974, quando da extensão da rede viária para o oeste.

Finalmente, a terceira série correlaciona o crescimento urbano e a relação entre índices de Shimbel tomados em momentos diferentes. Assim, o crescimento urbano entre 1940 e 1950 e a relação acessibilidade 1950/acessibilidade 1930, têm uma correlação de 0,282, ou de apenas cerca de 8%. Tal fato é um indicativo de que aqueles setores econômicos, favorecidos pelo desenvolvimento do transporte, não contribuíram para o crescimento das cidades. Ou então, que este desenvolvimento dos transportes não contribuiu para o crescimento de setores tais como o industrial e que teriam, por sua vez, induzido ao crescimento urbano. A correlação de 8% é muito tênue, embora seja verificado que aqueles centros que mais cresceram, fossem grandes ou pequenos, são também aqueles que melhoraram sua acessibilidade, fosse alta ou baixa, entre 1930 e 1950. No entanto, a correlação mais expressiva de todos os cálculos realizados se refere ao crescimento urbano entre 1950 e 1970 e relação índice de Shimbel 1974/1950 e que foi de 0,505, ou cerca de 25%. Como se verifica, a correlação se multiplicou cerca de 3 vezes, ou seja de 8% a 25%. Em certa medida, independentemente da dimensão das cidades, ou da acessibilidade das mesmas, aquelas que mais melhoraram a acessibilidade também cresceram mais.

CONCLUSÃO

Do que se pode observar conclui-se que os melhoramentos introduzidos no sistema viário ampliaram a acessibilidade do sistema nordestino como um todo e, em particular, a de localidades situadas nas imediações da Transnordestina e na área que se estende de Salvador para o Sul, neste caso, por influência da Rio-Bahia.

No entanto, embora haja uma correlação de 0,5 entre crescimento populacional e melhoria de acessibilidade, esta é bastante pequena para que se considere que a simples melhoria do acesso seja suficiente para dinamizar os centros urbanos do interior nordestino. Como pode ser constatado, a não ser no caso da região em torno de Salvador e numa faixa que se estende desta região na direção do Sudeste, não existe uma relação entre aumento acentuado da acessibilidade e do potencial dos centros.

Na realidade, enquanto os índices do potencial acusam o processo de litoralização (4), expresso através da concentração crescente dos valores mais altos de potencial na direção do litoral, a acessibilidade indica a interiorização através do desenvolvimento do sistema rodoviário no interior da Região. Na porção mais acidental da Região Nordeste a queda do potencial de centros como Imperatriz, Floriano, São Luís, Carolina e outras, como que indica certo desligamento destes centros em relação ao conjunto nordestino, em favor das Regiões Norte e Centro-Oeste.

A litoralização compreende a primazia das grandes metrópoles nordestinas, Recife e Salvador e a expansão das cidades-capitais de Estado, acentuada no período 1960-1970, e influenciada pela modernização e ampliação dos setores públicos. Por isso mesmo a atuação do setor transportes se orientou, em anos recentes, no sentido de melhorar as ligações entre os centros urbanos costeiros, como a construção da estrada litorânea BR-101 que une as capitais nordestinas situadas sobre o litoral oriental e que se prolonga para o sul, sempre pelo litoral, até Osório (R.S.).

Embora os resultados e alguns problemas levantados mostrem a importância de uma análise intra-regional e a necessidade da mesma ser aprofundada, no entanto será também interessante completar a análise a nível nacional.

CITAÇÕES

- (1) Edward J. Taffe e Howard L. Gauthier — *Geography of Transportation*, (1) Prentice Hall. Englewood Cliffs, N. Jersey, 1973.
- (3) Bernard Marchand — "Deformation of a Transportation Surface" *Urbanas* — IBGE — Rio de Janeiro, 1972.
- (3) Bernard Marchand — "Deformation of a Transportation Surface" *Annals of the Association of American Geographers*. Vol. 63. n.º 4 December 1973 p. 509.
- (4) Pedro Pinchas Geiger e Fany Rachel Davidovich — "Reflexões sobre a Evolução da Estrutura Espacial do Brasil sob o Efeito da Industrialização". *Revista Brasileira de Geografia*, Ano 33 n.º 3, IBGE, Rio de Janeiro de 1974.

Análise de aglomerações urbanas no Brasil

FANY RACHEL DAVIDOVICH
OLGA MARIA BUARQUE DE LIMA
Geógrafas do IBGE

Esse trabalho refere-se a estudos que vêm se desenvolvendo no Setor de Pesquisas Urbanas do Departamento de Geografia do IBGE, a respeito de formas espaciais estruturadas pelo processo de concentração urbana no País. Tais estudos tiveram como ponto de partida solicitações dirigidas ao IBGE pela Comissão Nacional de Regiões Metropolitanas e Política Urbana (CNPUR). Este órgão recorreu a subsídios geográficos, movido pela necessidade de identificar outras aglomerações urbanas brasileiras, além das áreas metropolitanas oficialmente estabelecidas.

Um trabalho dessa natureza leva a integrar interesses da esfera de governo, relacionados ao planejamento e execução de uma política urbana nacional, a interesses mais amplos da geografia urbana. Constitui-se, assim, em desafio para este campo geográfico, na medida que se propõe a desenvolver uma área do conhecimento urbano que, mesmo em países de economia avançada, é relativamente recente e se tem caracterizado por referências de curto prazo, quase sempre colocadas em evidência em momentos críticos da vida política das nações.

A contribuição da geografia depara-se, deste modo, com a possibilidade de não se restringir ao nível da descrição e do diagnóstico, mas de participar em outros segmentos do planejamento, particularmente no tocante aos objetivos e prioridades.

Situando nossos estudos dentro de um contexto, assinalaremos, em

linhas gerais, que eles se fazem em um momento em que a filosofia do Desenvolvimento Nacional se apoia principalmente na via do Desenvolvimento Urbano, a exemplo de outros países subdesenvolvidos; em que várias correntes de pensamento debatem a problemática urbana brasileira à luz de indicadores econômicos e sociais, que revelam efeitos do modelo social adotado; em que as concepções do planejamento tendem a superar abordagens locais e setoriais por um enfoque global e integrado, portanto não se limitando apenas a objetivos de provisão e eficiência de serviços e equipamentos urbanos à população; em que se levantam preocupações com temas mais abrangentes, como os da redistribuição de renda e da criação de empregos, que adquirem primazia em problemas de qualidade de vida nos grandes centros urbanos do País.

Os estudos realizam-se em etapas, correspondendo o presente trabalho a resultados parciais. Alinhamo-nos, assim, ao pensamento de Castells¹, quando salienta que a via da teorização deve fundamentar-se em tentativas parceladas de explicação de processos. Nesse tocante reafirma a validade das observações semiteorizantes e das meias-tintas, a importância da comunicação de linhas de experiência, como partes essenciais de um fecundo processo de ensaio e erro.

Uma primeira etapa dos estudos sobre aglomerações urbanas no Brasil indicou formas de estruturas espaciais elaboradas sob intenso processo de urbanização, contribuindo para o diagnóstico da situação urbana brasileira, à medida que identificou tipos de espaço resultantes da concentração progressiva da população². O emprego de critérios de caráter demográfico, de integração e de estrutura econômica, empiricamente adaptados às condições do País, permitiu distinguir:

— uma hierarquia de áreas urbanas, desde as de categoria metropolitana às de nível abaixo dessa categoria, compreendendo aglomerações de diferentes tipos: aglomerações resultantes da expansão de uma cidade central; aglomerações por processo de conurbação; aglomerações de cidades geminadas; aglomerações sem espaço urbanizado contínuo, cuja integração se faz pela complementaridade de funções;

— aspectos da configuração espacial que vêm assumindo o sistema nacional de cidades, através da articulação de centros em eixos e em áreas mais amplas, do tipo região urbana polinucleada.

Esses aspectos apontam para objetivos e instrumentos de ação de uma política urbana. Nesse particular, cabe assinalar que não nos propusemos ainda ao desenvolvimento conceitual do que se entende por política urbana. Podemos, por ora, assumir as idéias de Castells³ a esse respeito, quando se refere a planejamento urbano como a intervenção do sistema político sobre o sistema econômico, a nível de conjuntos sócio-espaciais específicos. A política urbana emerge como efeito dos desajustamentos do sistema, devendo fazer face às insuficiências geradas pelo processo de industrialização a nível de consumo e particularmente

1 Manuel Castells — “Problemas de Investigação em Sociologia Urbana”, Biblioteca de Textos Universitários, Editorial Presença Ltda, Lisboa, 1975, p. 18.

2 Fany R. Davidovich e O. M. Buarque de Lima — “Contribuição ao Estudo de Aglomerações Urbanas no Brasil”, *R. Bras. Geog.*, ano 37 n.º 1, jan./mar. 1975, p. 50-82.

3 Manuel Castells — op. cit.

de consumo coletivo. Identifica-se, assim, a problemas de gestão técnico-econômica e de controle sobre unidades espaciais cada vez mais complexas.

Dentro dessa ordem de idéias, as aglomerações definidas na primeira etapa dos estudos estão certamente a indicar a necessidade de novas formas de organização social, institucional e administrativa, destinadas a novas escalas de espaço, cuja repercussão se estende a outras áreas, urbanas e rurais; ou na medida que sirvam de base para alternativas diferentes de estruturação espacial do sistema urbano brasileiro.

Uma segunda etapa dos estudos refere-se à análise da estrutura econômica e social daquelas unidades de espaço urbano definidas e também da de municípios com cidades de 50 mil habitantes e mais, não incluídos naquelas aglomerações.

A seleção de variáveis (Censo Demográfico — 1970, IBGE) visou a identificar condições sócio-econômicas das principais concentrações urbanas do País em termos de atributos da população — atividades econômicas, rendimento mensal e acesso a bens duráveis, estrutura etária, nível de instrução, e condição de migrante; em termos de saneamento básico e iluminação elétrica ⁴.

Esse conjunto de variáveis não se exime, porém, de críticas. Entre outras, podem ser assinaladas:

— a imagem estática que fornecem, posto que se referem a um momento no tempo;

— a insuficiente desagregação de dados, como os da População Economicamente Ativa, cabendo o exame mais detalhado de sua estrutura, além do de sua produtividade; a impropriedade de algumas faixas etárias relacionadas a níveis de instrução.

Torna-se também necessário:

— complementar o instrumental estatístico utilizado com outras informações. No tocante aos migrantes, por exemplo, caberia recorrer a resultados de outras pesquisas na própria instituição, como ENDEF e PNAD, para distinguir o contingente que se orienta precipuamente para oportunidades sociais mais elevadas e o afluxo que poderia ser caracterizado como exército de reserva. Quanto ao saneamento básico, caberia a indicação não só da presença do serviço como de sua eficiência, dado o obsoletismo generalizado das instalações nas cidades brasileiras;

— explorar novos indicadores que se prestem a uma visão mais abrangente da noção de desenvolvimento ou que se enquadrem em uma teoria do subdesenvolvimento. Para vários autores, a associação da urbanização com desenvolvimento econômico e modernização, e a da mobilidade social com educação e renda, integração de migrantes e outras, não passam de dimensões parciais do desenvolvimento. Um tal conceito deveria ser mais abrangente, compreendendo necessidades humanas

⁴ As variáveis selecionadas figuram no Anexo I. Sua seleção foi feita por técnicos da SUEGE pertencentes ao Grupo de Pesquisas de Indicadores Sociais e ao Setor de Pesquisas Urbanas.

globais e implicando em transformações econômicas, políticas e culturais, não como um fim em si mesmas, mas como meios de aprimorar a qualidade da vida humana.

Relativamente ao uso de indicadores, caberia, por exemplo, identificar aqueles que não se reportassem apenas aos modelos de desenvolvimento do mundo ocidental ou a escalas macro de modernização, mas que considerassem o modo pelo qual sociedades diferentes concebem o desenvolvimento. Seria, portanto, admitir a variação qualitativa entre países e o fator tempo, tendo em vista a formulação de critérios que melhor definam condições de vias de desenvolvimento ou de subdesenvolvimento.

Contudo, é inegável que indicadores econômicos, educacionais e demográficos se constituam em instrumental valioso para descrever condições da urbanização e conduzir a determinados níveis de explanação. O exame das variáveis permite constatações a nível inter e intra-regional, inter e intra-urbano, constatações essas que deverão ser testadas. Certos aspectos podem ser apontados, a título de ilustração: (I) alguns denominadores comuns em áreas metropolitanas emergentes, como as de Belo Horizonte (MG) e Salvador (BA), colocam-se em posição particular no conjunto urbano considerado, marcando uma situação intermediárias entre as do Sudeste—Sul e as do Nordeste (II) no interior das áreas metropolitanas mais desenvolvidas, a maior expressividade do grupo de rendimento mensal da PEA de 200 a 401 cruzeiros caracteriza os municípios periféricos efetivamente atingidos pelo processo de metropolização, relacionando-se, via de regra, à função de núcleo industrial e/ou subúrbio-dormitório e permite distingui-los: (a) dos municípios onde a integração é ainda incipiente, caracterizados por uma forte percentagem do grupo de rendimento mensal inferior a 200 cruzeiros, o que pode ser associado, em parte, à existência de um setor primário amplo; (b) do município central, onde os grupos de rendimentos mais altos já são mais significativos; (III) diferenças de intensidade e origem (urbano ou rural) de migração a nível intra-urbano, caracterizam condições sócio-demográficas distintas dos municípios e o grau de complexidade econômica e social da área em questão; (IV) os dados referentes ao nível de instrução por certas faixas etárias leva a inferir, de modo geral, deficiências de mobilidade social, dado a elevada evasão no grau elementar e os estrangulamentos da pirâmide no ensino médio; (V) cabe, por fim, assinalar a evidência de situações de carência, associadas a índices que expressam pobreza, desigualdades sociais e grandes disparidades regionais.

Deste modo, a presente etapa dos estudos pode conduzir a uma Geografia de Problemas, visando a estabelecer uma tipologia espacial de problemas da urbanização brasileira. A classificação proposta baseou-se em evidências de necessidades da população, visto que não se alcançou ainda uma conceituação teórica desses problemas.

Assim, um primeiro resultado diz respeito a uma classificação de aglomerações e municípios, segundo a dimensão de diferentes grupos de Rendimento Mensal da PEA⁵, identificando-se situações de precariedade, situações mais favoráveis e situações intermediárias. Visando, porém, a expressar condições não só de Renda Monetária, mas de Renda

5 Os dados relativos a Rendimento Mensal da PEA figuram no anexo 2. No processo de classificação foram utilizadas as técnicas de análise fatorial e análise discriminante.

Real⁶, deverão ser consideradas outras variáveis referentes à qualidade de vida da população.

Foram, por ora, utilizados um indicador de Saneamento Básico e um de Nível de Instrução. O primeiro refere-se à percentagem de domicílios urbanos com instalações sanitárias ligadas à rede geral ou com fossa séptica; o segundo, à percentagem do grupo etário de 12 a 14 anos com curso elementar completo⁷. Para um e outro calcularam-se *scores* padronizados, estabelecendo-se classes, de acordo com os desvios em relação à média, classes essas que também permitem avaliar situações mais e menos favoráveis. As classes estão representadas por notas que variam de 7 (posição melhor) a 1 (posição inferior), correspondendo em termos de visão-padrão a: 7 (≥ 1.5 a < 2.0); 6 (≥ 1.0 a < 1.5); 5 (≥ 0.5 a < 1.0); 4 (< 0.5 a > -0.5); 3 (≤ -0.5 a > -1.0); 2 (≤ -1.0 a > -1.5); 1 (≤ -1.5 a ≥ -2.0).

Uma abordagem conceitual, no que concerne às situações de precariedade, permite assinalar que:

— no tocante aos Rendimentos Mensais da PEA, a prevalência de baixa remuneração (1 a 2 salários mínimos aproximadamente)⁸ reflete políticas de contenção salarial, a pouca qualificação da mão-de-obra, o peso expressivo do setor de atividades primárias em muitos municípios e a existência de subemprego e/ou desemprego disfarçado;

— o serviço de esgotamento corresponde a uma externalidade, positiva ou negativa, segundo sua acessibilidade à população. Condições de atendimento nesse conjunto urbano podem ser inferidas pela média muito baixa registrada pela variável (45,47%) e pelos enormes contrastes, ilustrados pelos valores extremos de 3,6% em Feira de Santana (BA) e 85,2% em Araraquara (SP). Cabe assinalar, ainda, que um mesmo nível de deficiência pode encobrir situações diferentes: em algumas unidades urbanas relaciona-se a um crescimento da população em ritmo mais rápido do que a capacidade de implantação; em outras refere-se a condições estruturais;

— o indicador de Nível de Instrução pode ser considerado como uma *proxy* de evasão escolar, quando relacionado ao grupo de 5 a 11 anos cursando o elementar. A divergência entre os dois grupos mostra que o problema não se reporta tanto à falta de escolas, como a condições que impedem grande parte da população jovem de concluir esse grau de ensino. Bastante expressivos são os contrastes encontrados nos valores dessa variável: enquanto em Americana (SP), 74,6% da população com 12-14 anos apresentou curso elementar completo, em Santarém (PA) registrou-se apenas 7,2%. Na verdade, a situação de precariedade é a um tempo efeito e causa de rendimentos baixos. Nessa dimensão estão embutidos problemas de repetência, de abandono do estudo por ingresso precoce no mercado de trabalho, de desnutrição que afeta o desenvolvimento mental da população infantil, de migrações que podem desvitalizar investimentos educacionais nos municípios de origem.

6 Considerou-se o conceito de renda real desenvolvido por David Harvey em *Social Justice and The City*, Edward Arnold, 1973, 336 p.

7 Vide anexo III

8 A classe inicial — até 200 cruzeiros mensais — corresponde, grosso modo, ao salário mínimo vigente em 1970, não tendo sido consideradas as variações regionais.

CLASSIFICAÇÃO DE AGLOMERAÇÕES URBANAS E DE MUNICÍPIOS COM CIDADES DE POPULAÇÃO ≥ 50.000 HABITANTES. SEGUNDO GRUPOS DE RENDIMENTO MENSAL DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA.



Cidades com pop. ≥ 50.000 e < 100.000 habitantes



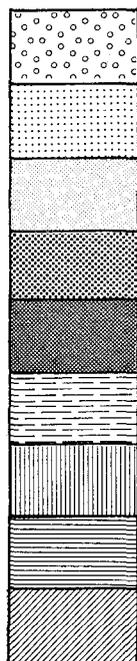
Cidades com pop. ≥ 100.000 habitantes



Limites dos municípios com cidades de pop. ≥ 50.000 habitantes



Limites de aglomerações urbanas



Situação extremamente precária

Situação precária 1

Situação precária 2

Situação intermediária 1

Situação intermediária 2

Situação intermediária 3

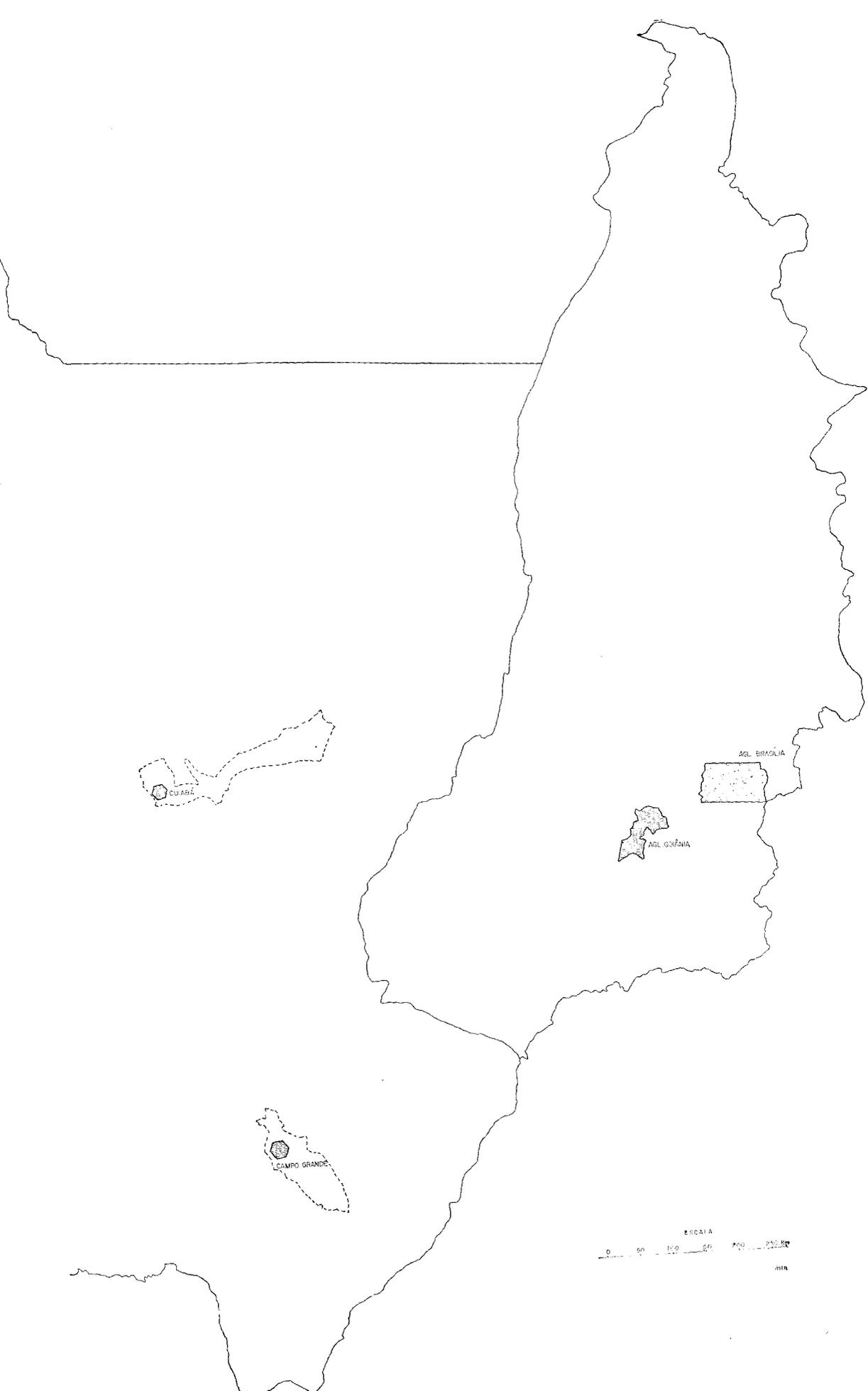
Situação favorável 1

Situação favorável 2

Situação favorável 3

/MTN





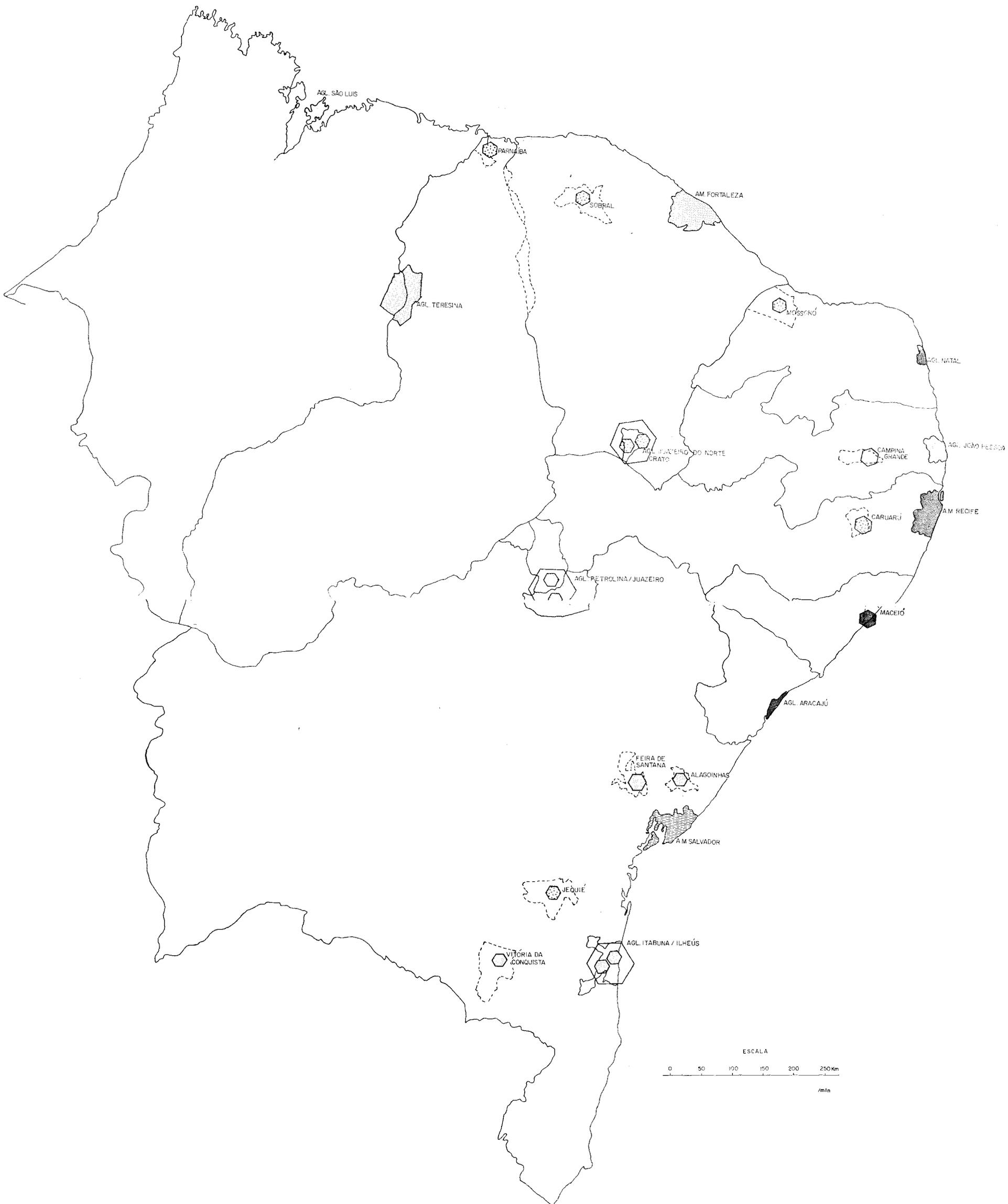
CUIABÁ

CAMPO GRANDE

AGL. GOIÂNIA

AGL. BRASÍLIA

ESCALA
0 50 100 200 300
km







CLASSIFICAÇÃO DE AGLOMERAÇÕES URBANAS E CIDADES SEGUNDO GRUPOS DE RENDIMENTO MENSAL DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA COM INDICAÇÃO DA POSIÇÃO EM INFRA-ESTRUTURA (ESGOTO — E) E NÍVEL DE INSTRUÇÃO (% DO GRUPO ETÁRIO 12-14 ANOS COM CURSO ELEMENTAR COMPLETO-NI)

Foram considerados os seguintes grupos de rendimento mensal:

Grupo A: até 200 cruzeiros — valores extremos: 33,1% e 85,8%
 Grupo B: de 201 a 400 cruzeiros — valores extremos: 4,7% e 34,6%
 Grupo C: de 401 a 1.000 cruzeiros — valores extremos: 3,0% e 26,9%
 Grupo D: de 1.001 e mais cruzeiros — valores extremos: 0,5% e 9,0%.

1. SITUAÇÃO DE PRECARIIDADE

As aglomerações e cidades que compõem este tipo são as que apresentam maiores percentagens no Grupo A e menores percentagens nos demais grupos de rendimento.

Três subtipos foram identificados:

1. a — *Situação Extremamente Precária*
(8 unidades)

Valores Característicos

Prevalência ampla, com percentagens em geral superiores a 71%, do Grupo A; apresentando os demais grupos de rendimento valores inexpressivos.

Grupo A: $\geq 71,0\%$ a $< 86,0\%$ (1)
 Grupo B: $\geq 4,0\%$ a $< 11,0\%$
 Grupo C: $\geq 3,0\%$ a $< 5,0\%$ (1)
 Grupo D: $\geq 0,5\%$ a $< 2,5\%$

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
Jequié (NE)*	3	1	Moçoró (NE)	2	2	Parnaíba (NE)	2	1	Sobral (NE)	2	1
Santarém (N)*	1	1				Juazeiro do Norte/Crato (NE)	1	1			
Teófilo Otoni (SE)	3	2	Caruaru (NE)	3	2						

1. b — *Situação Precária 1* (11 unidades)

Valores Característicos

Características semelhantes às do subtipo 1. a, mas com uma concentração no Grupo A um pouco menos acentuada.

Grupo A: $\geq 66,0\%$ a $< 71,0\%$ (3)
 Grupo B: $\geq 11,0\%$ a $< 15,0\%$ (1)
 Grupo C: $\geq 5,0\%$ a $\leq 9,0\%$
 Grupo D: $\geq 0,5\%$ a $< 2,5\%$ e $\geq 2,5\%$ a $< 4,0\%$

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
Feira de Santana (NE)*	1	2	João Pessoa (NE)	3	2	Cachoeiro do Itaipemirim (SE)	4	4	Vitória da Conquista (NE)*	1	2
Portaleza (NE)	3	2	Montes Claros (SE)	3	3	Petrolina/Juazeiro (NE)	3	2	Terresina (NE)*	2	2
Alagoinhas (NE)	1	2	Campina Grande (NF)*	2	3						
Itabuna/Ithéus (NE)	2	1									

1. c — *Situação Precária 2* (13 unidades)

Valores Característicos

Posição ligeiramente melhor no que concerne os grupos de rendimento mais baixos; distingue-se do subtipo anterior sobretudo por uma redução do Grupo A e um aumento do Grupo B.

Grupo A: $\geq 58,0\%$ a $< 66,0\%$ (3)
 Grupo B: $\geq 15,0\%$ a $< 20,0\%$ (2)
 Grupo C: $\geq 5,0\%$ a $\leq 9,0\%$ e $\geq 9,0\%$ a $< 12,0\%$
 Grupo D: $\geq 2,5\%$ a $< 4,0\%$ (2)

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
Pelotas/R. Grande (S)	4	4	Cachoeira do Sul (S)	3	3	Sete Lagoas (SE)	4	4	Uberaba (SE)*	4	4
Terresópolis (SE)*	5	2	São Luís (NE)	3	4	Divinópolis (SE)*	4	4	Gov. Valadares (SE)*	4	3
Lajes (S)	2	3	Barbacena (SE)	5	4	Nova Friburgo (SE)	6	3	Campos (SE)*	5	2
Franca (SE)	4	5									

() Número de aglomerações cujos valores para o grupo de rendimento não se enquadram exatamente nos limites indicados.

* Aglomerações com divergências.

2. SITUAÇÃO INTERMEDIÁRIA

Caracteriza-se, em geral, por uma melhoria na posição dos Grupos B, C e D. Segundo a dimensão alcançada por estes grupos de rendimento, três subtipos foram identificados:

2. a -- Situação Intermediária 1 (9 unidades)

Dentro da situação intermediária, as aglomerações e cidades que compõem este subtipo correspondem às de menor dimensão nos Grupos B e C.

Valores Característicos

Grupo A: $\geq 58,0\%$ a $< 66,0\%$
 Grupo B: $\geq 15,0\%$ a $< 20,0\%$
 Grupo C: $> 9,0\%$ a $< 12,0\%$
 Grupo D: $\geq 4,0\%$ a $\leq 4,5\%(1)$

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
Recife (NE)*	3	3	Juiz de Fora (SE)	6	5	Maceió (NE)	4	4	Barretos (SE)	5	6
Uberlândia (SE)	5	4	Natal (NE)	4	3	Aracaju (NE)	4	3	Bajé (S)	4	4
Uruguaiana (S)	3	4									

2. b -- Situação Intermediária 2 (11 unidades)

Distingue-se do subtipo anterior por percentagens mais altas nos Grupos B e C.

Valores Característicos

Grupo A: $\geq 50,0\%$ a $< 58,0\%(4)$
 Grupo B: $\geq 15,0\%$ a $< 20,0\%$ e
 $\geq 20,0\%$ a $< 25,0\%$
 Grupo C: $\geq 12,0\%$ a $\leq 15,0\%(1)$
 Grupo D: $\geq 2,5\%$ a $< 4,0\%$ e
 $\geq 4,0\%$ a $< 6,5\%$

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
Pres. Prudente (SE)*	4	6	Maringá (S)*	3	5	Marília (SE)	4	6	Guaratingustá (SE)*	6	5
Sta. Maria (S)	4	4	Tubarão (S)*	3	5	Passo Fundo (S)	3	4			
Taubaté (SE)*	4	6	Londrina (S)	5	4	Araçatuba (SE)	5	4			
			Itajaí (S)	3	5						

2. c -- Situação Intermediária 3 (12 unidades)

Caracteriza-se por percentagens mais altas no Grupo D.

Valores Característicos

Grupo A: $\geq 50,0\%$ a $< 58,0\%(2)$
 Grupo B: $\geq 20,0\%$ a $< 25,0\%(2)$
 Grupo C: $\geq 12,0\%$ a $\leq 15,0\%(4)$
 Grupo D: $\geq 4,5\%$ a $< 6,5\%$

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
Belo Horizonte (SE)	4	5	Vitória (SE)*	4	4	Ponta Grossa (S)	3	5	Goiania (CO)*	4	4
S. José do Rio Preto (SE)*	7	7	Florianópolis (S)*	4	4	Belém (N)	3	3	Poços de Caldas (SE)*	5	5
Campo Grande (CO)	3	4	São Carlos (SE)	6	6						
Salvador (NE)	3	3	Cuiabá (CO)*	3	4						

3. SITUAÇÃO MAIS FAVORÁVEL

As aglomerações e cidades que compõem este tipo figuram entre as que apresentam maiores percentagens nos Grupos B e C e menores percentagens no Grupo A. Três subtipos podem ser distinguidos.

3.a — Situação Favorável 1 (9 unidades)

Valores Característicos

Dentro da situação mais favorável, constitui o subtipo de mais altas percentagens no Grupo A e menores nos Grupos B e C.

Grupo A: $\geq 50,0\%$ a $< 55,0\%$ (3)
 Grupo B: $\geq 20,0\%$ a $< 25,0\%$ e
 $\geq 25,0\%$ a $< 35,0\%$
 Grupo C: $\geq 12,0\%$ a $\leq 15,0\%$ e
 $> 15,0\%$ a $< 27,0\%$ (2)
 Grupo D: $\geq 2,5\%$ a $< 4,0\%$ e
 $\geq 4,0\%$ a $< 6,5\%$ (1)

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
Blumenau (S)*	4	6	Rio Claro (SE)	7	7	Piracicaba (SE)	7	6	Limeira (SE)	6	7
Araraquara (SE)	4	6	Manaus (N)	3	3	Joinville (S)*	4	7	Macapá (N)*	1	3
Ribeirão Preto (SE)	7	6									

3.b — Situação Favorável 2 (10 unidades)

Valores Característicos

Ao lado do subtipo 3.a, caracteriza-se por percentagens menores no Grupo D.

Grupo A: $> 30,0\%$ a $< 50,0\%$
 Grupo B: $\geq 25,0\%$ a $< 35,0\%$ (2)
 Grupo C: $> 15,0\%$ a $< 27,0\%$ (2)
 Grupo D: $\geq 2,5\%$ a $< 4,0\%$ e
 $\geq 4,0\%$ a $< 6,5\%$ (1)

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
Barra Mansa/V.			S. José dos Campos (SE)*	5	5	Paranaguá (S)	4	4	Ipatinga (SE)	4	4
Redonda (SE)	5	4	Caxias do Sul (S)	6	4	Americana (SE)*	7	7	Criciúma (S)*	3	4
Sorocaba (SE)	7	6									
Bauru (SE)*	6	6									
Jundiaí (SE)	5	6									

3.c — Situação Favorável 3 (7 unidades)

Valores Característicos

Destacam-se as aglomerações que compõem este subtipo, em relação ao conjunto, por menores percentagens no Grupo A e maiores percentagens nos Grupos B, C e D.

Grupo A: $> 30,0\%$ a $< 50,0\%$
 Grupo B: $\geq 25,0\%$ a $< 35,0\%$
 Grupo C: $> 15,0\%$ a $< 27,0\%$
 Grupo D: $\geq 6,5\%$ a $\leq 9,0\%$

AGLOMERAÇÕES E CIDADES

	E	NI		E	NI		E	NI		E	NI
São Paulo (SE)	5	6	Rio de Janeiro (SE)	5	4	Brasília (CO)	4	4	Porto Alegre (S)	4	4
Santos (SE)	7	6				Campinas (SE)	7	6	Curitiba (S)	4	5

Conclusões — Constata-se que: — os fenômenos de metropolização e de aglomeração urbana apresentam fortes diferenças inter-regionais, fazendo ressaltar a grande concentração espacial da renda no Sudeste, a precariedade da Região Nordeste e as condições intermediárias do Sul;

— em termos de Rendimentos Mensais da PEA, as áreas metropolitanas mostram, em geral, posições melhores do que as dos subconjuntos urbanos das respectivas regiões;

— em termos de infra-estrutura o mesmo não ocorre. No Sudeste um grupo de aglomerações e municípios com cidades acima de 50.000 habitantes mostra condições superiores às das áreas metropolitanas;

— diferenciações intra-regionais podem ser ilustradas pela observação da área mais desenvolvida do País, o Sudeste; unidade do eixo São Paulo—Rio de Janeiro e do Estado paulista apresentam geralmente padrões superiores de renda, que as distinguem dentro daquela macrorregião.

Essas observações nos levam a reflexões e a apontar alguns dos questionamentos que cabe colocar em torno de estudos geográficos de Política Urbana no Brasil.

Um dos problemas seria o de avaliar efeitos dos processos de concentração urbana que se verificam no País, particularmente os da metropolização. Até que ponto as principais aglomerações se caracterizam como focos de desenvolvimento e/ou centros de crescimento? Nessa mesma ordem de idéias, até que ponto objetivos de desenvolvimento podem ser ou têm-se identificado com a difusão espacial da urbanização? De que modo avaliar o papel da terciarização da economia no caso brasileiro?

Por fim, cabe igualmente assinalar que esse trabalho deve ser enquadrado em perspectivas teóricas:

— na do Planejamento Urbano, que envolve questões complexas, nas suas implicações teóricas e ideológicas;

— na da Urbanização Brasileira, cujo caráter específico carece ainda de investigação mais profunda. A esse respeito cabem as observações de B. Berry em um de seus últimos livros, *The Human Consequences of Urbanization*⁹, quando chama a atenção para o fenômeno da urbanização no Terceiro Mundo. Diz-nos ele que o amontoamento de população na periferia dos grandes centros se constitui certamente em novas formas urbanas, nas quais emergem novas formas políticas.

9 Brian J. L. Berry — *The Human Consequences of Urbanization — Divergent Paths in the Urban Experience of the Twentieth Century*. The Macmillan Press Ltd, 1973, 205 p.

ANEXO 1

LISTA DE VARIÁVEIS

A — SETOR DE ATIVIDADE DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA

1. Percentagem da PEA no setor primário.
2. Percentagem da PEA na construção civil.
3. Percentagem da PEA em indústria de transformação, extrativa mineral e serviços industriais de utilidade pública.
4. Percentagem da PEA no comércio de mercadorias.
5. Percentagem da PEA na prestação de serviços.
6. Percentagem da PEA em outras atividades do setor terciário (transportes, comunicações, armazenagem, atividades sociais, administração pública e outras atividades).

B — RENDIMENTO MENSAL DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA

7. Percentagem da PEA com rendimento mensal até 200 cruzeiros.
8. Percentagem da PEA com rendimento mensal de 201 a 400 cruzeiros.
9. Percentagem da PEA com rendimento mensal de 401 a 1.000 cruzeiros.
10. Percentagem da PEA com rendimento mensal de 1.001 a 2.000 cruzeiros.
11. Percentagem da PEA com rendimento mensal de 2.001 e mais cruzeiros.
12. Percentagem da PEA sem rendimentos e sem declaração de rendimentos.
13. Percentagem da PEA em relação ao total da população de 10 anos e mais.

C — ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO

14. Percentagem da população no grupo etário 0-14 anos.
15. Percentagem da população no grupo etário 15-49 anos.
16. Percentagem da população no grupo etário de 50 anos e mais.

D — NÍVEL DE INSTRUÇÃO DA POPULAÇÃO DE 5 ANOS E MAIS

17. Percentagem da população de 5 anos e mais que não sabe ler nem escrever.
18. Percentagem da população de 5 a 11 anos cursando o elementar.

19. Percentagem da população de 12 a 14 anos com curso elementar completo.
20. Percentagem da população de 15 a 24 anos cursando o curso médio.
21. Percentagem da população de 15 a 24 anos cursando o curso superior.
22. Percentagem da população de 25 anos e mais com curso médio completo.
23. Percentagem da população de 25 anos e mais com curso superior completo.

E — POPULAÇÃO E MIGRANTES SEGUNDO A ORIGEM

24. Percentagem da população urbana em relação à população total.
25. Percentagem da população não natural do município onde reside, de origem urbana, com tempo de permanência até 5 anos em relação à população total.
26. Percentagem da população não natural do município onde reside, de origem rural, com tempo de permanência até 5 anos em relação à população total.
27. Percentagem da população não natural do município onde reside, de origem urbana, com tempo de permanência até 5 anos em relação à população não natural do município onde reside, com tempo de permanência até 5 anos.

F — CARACTERÍSTICAS DOS DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES (foram considerados separadamente domicílios urbanos e domicílios rurais)

28. Percentagem de domicílios com iluminação elétrica.
29. Percentagem de domicílios com abastecimento d'água pela rede geral.
30. Percentagem de domicílios com abastecimento d'água por poço ou nascente com canalização interna.
31. Percentagem de domicílios com instalações sanitárias ligadas à rede geral.
32. Percentagem de domicílios com fossa séptica.
33. Percentagem de domicílios duráveis.
34. Percentagem de domicílios cujos moradores possuem automóvel.
35. Percentagem de domicílios com televisão.
36. Percentagem de domicílios com geladeira.
37. Percentagem de domicílios com fogão a gás, elétrico, óleo ou querosene.

FONTE: Censo Demográfico — 1970, IBGE.

ANEXO II

Rendimento da população economicamente ativa

% PEA segundo grupos de rendimento mensal (cruzeiros)

	Até 200	201-400	401-1.000	1.001 e Mais
A — ÁREAS METROPOLITANAS				
São Paulo	33,1	28,0	25,1	9,0
Rio de Janeiro	38,6	27,2	20,8	8,5
Belo Horizonte	51,7	24,0	13,6	6,2
Recife	59,1	18,6	9,6	4,6
Salvador	55,5	20,2	12,7	6,1
Porto Alegre	44,7	26,9	17,6	7,0
Curitiba	43,9	27,4	16,5	7,0
Fortaleza	69,4	13,2	8,1	3,4
Belém	56,4	21,5	12,3	4,9
Total (9)	41,4	25,8	19,9	7,8
REGIÕES				
Norte (1)	56,4	21,5	12,3	4,9
Nordeste (3)	60,6	17,7	10,1	4,8
Sudeste (3)	36,9	27,3	22,4	8,6
Sul (2)	44,4	27,1	17,2	7,0
Centro-Oeste (-)	—	—	—	—

B — AGLOMERAÇÕES ABAIXO DO NÍVEL METROPOLITANO

Goiânia	58,3	20,0	12,1	5,3
Brasília	38,4	29,7	18,2	8,3
Santos	34,4	26,8	26,9	7,4
Campinas	42,9	26,4	18,7	6,9
Vitória	57,6	19,6	14,4	5,5
João Pessoa	70,6	11,7	7,1	3,0
São Luís	63,7	18,7	8,2	3,1
Natal	64,0	16,4	10,9	4,5
Teresina	76,4	10,2	5,8	2,5
Florianópolis	54,5	23,2	11,2	5,1
Sorocaba	41,6	29,7	18,4	4,1
Jundiá	43,6	27,4	19,8	4,2
Aracaju	64,6	17,6	10,0	4,3
Barra Mansa — V. Redonda	42,7	25,1	21,7	5,2
S. José dos Campos	46,6	24,8	18,3	5,9
Guaratinguetá	58,5	17,5	14,6	3,9
Taubaté	54,1	18,3	16,9	4,8

Anexo II (cont.)

	Até 200	201-400	401-1.000	1.001 e Mais
Ipatinga	48,8	27,4	16,8	3,5
Americana	44,2	34,6	14,1	3,2
Petrolina — Juazeiro	68,1	14,2	5,1	1,2
Itabuna — Ilhéus	68,6	14,0	6,6	2,9
Pelotas — Rio Grande	59,9	19,3	10,4	3,2
Juazeiro do Norte — Crato	80,8	5,6	3,7	0,9
Total (23)	52,7	21,9	15,0	5,1
REGIÕES				
Norte (—)	—	—	—	—
Nordeste (8)	69,2	13,8	7,4	3,0
Sudeste (11)	44,2	25,5	19,9	5,8
Sul (2)	57,9	20,8	10,7	3,9
Centro-Oeste (2)	47,7	25,2	15,4	7,0

C — MUNICÍPIOS COM CIDADES DE
50 MIL OU MAIS HABITANTES

Manaus	53,4	25,4	13,5	5,0
Maceió	63,9	18,0	9,6	4,3
Juiz de Fora	62,4	18,2	10,7	4,3
Ribeirão Preto	53,6	22,9	15,1	5,3
Campina Grande	68,4	10,3	6,6	2,2
Londrina	52,2	20,2	11,7	4,5
Campos	68,2	17,2	6,7	1,9
Campo Grande	55,1	21,7	14,0	5,7
Feira de Santana	58,1	13,8	6,1	3,0
Piracicaba	51,8	23,4	15,1	4,5
Governador Valadares	69,6	13,9	9,3	2,9
Santa Maria	50,5	20,5	14,4	5,3
Bauru	45,5	23,5	20,0	5,7
Uberlândia	62,0	17,4	11,7	4,3
São José do Rio Preto	53,7	19,6	16,1	5,6
Uberaba	68,5	15,6	9,3	3,5
Caxias do Sul	42,8	30,3	15,5	4,3
Caruaru	75,6	9,0	4,8	1,1
Ponta Grossa	55,4	21,3	13,2	4,5
Presidente Prudente	49,2	20,8	15,0	5,2
Franca	65,5	18,1	11,3	3,0
Blumenau	49,6	29,8	13,0	4,7
Araçatuba	56,0	17,0	13,5	4,3
Cuiabá	55,9	22,4	11,1	5,3
Araraquara	50,4	23,2	16,6	4,8

Anexo II (cont.)

Vitória da Conquista	71,6	12,5	5,8	1,7
Lajes	61,5	19,0	9,6	2,9
Montes Claros	70,5	13,6	6,9	2,4
Joinville	49,6	30,6	11,0	3,3
Moçoró	72,3	8,3	4,5	1,0
Limeira	53,6	26,2	12,8	3,7
São Carlos	56,2	21,5	13,6	4,7
Marília	54,7	17,1	13,6	4,4
Divinópolis	65,5	16,4	11,3	2,1
Rio Claro	52,3	24,1	15,4	4,5
Passo Fundo	54,5	20,5	12,2	3,9
Teófilo Ottoni	76,0	9,0	4,9	1,5
Jequié	71,5	10,9	5,5	1,1
Sete Lagoas	65,5	16,7	9,9	3,2
Uruguaiana	61,7	18,4	11,3	4,1
Cachoeiro do Itapemirim	69,9	13,1	6,8	1,5
Barbacena	63,6	17,5	9,0	3,0
Parnaíba	76,2	7,9	4,1	1,2
Bajé	64,3	15,4	11,2	4,0
Itajaí	54,0	22,6	12,7	3,1
Alagoinhas	68,5	13,4	9,0	2,1
Teresópolis	59,8	20,8	8,8	2,5
Barretos	65,4	15,9	11,5	4,0
Sobral	85,8	4,7	3,1	0,6
Poços de Caldas	61,4	20,7	11,2	4,5
Maringá	47,4	22,7	12,4	4,1
Paranaguá	42,8	33,2	17,3	2,7
Macapá	55,1	28,4	11,7	2,4
Tubarão	45,8	22,4	14,3	2,7
Santarém	61,6	10,1	3,0	0,5
Criciúma	45,5	29,9	14,0	2,3
Cachoeira do Sul	61,6	16,3	9,4	3,1
Nova Friburgo	64,8	17,0	8,9	2,7
Total (58)	59,6	18,8	10,9	3,6
REGIÕES				
Norte (3)	55,9	21,7	10,4	3,3
Nordeste (10)	69,2	11,8	6,3	2,2
Sudeste (27)	60,4	18,7	11,7	3,8
Sul (16)	52,3	23,1	12,6	4,0
Centro-Oeste (2)	55,5	22,0	12,9	5,5

FONTE: Censo Demográfico — 1970, IBGE.

ANEXO III

Saneamento Básico

Nível de Instrução

	Saneamento Básico	Nível de Instrução	
	% de Domicílios Particulares Urbanos com Instalações Sanitárias Ligadas à Rede Geral ou com Fossa Séptica	% da População de 5 a 11 Anos Cursando o Elementar	% da População de 12 a 14 Anos com Elementar Completo

A — ÁREAS METROPOLITANAS

São Paulo	59,4	64,0	65,2
Rio de Janeiro	63,5	69,4	41,5
Belo Horizonte	44,7	62,8	51,5
Recife	31,4	61,8	28,5
Salvador	30,4	68,5	29,1
Porto Alegre	54,6	67,6	43,6
Curitiba	51,1	62,5	53,7
Fortaleza	25,6	57,8	20,7
Belém	29,3	71,6	25,3
TOTAL (9)	54,5	65,6	47,3

REGIÕES

Norte (1)	29,3	71,6	25,3
Nordeste (3)	29,7	62,7	26,6
Sudeste (3)	59,9	66,1	53,6
Sul (2)	53,5	65,7	47,2
Centro-Oeste (-)	—	—	—

B — AGLOMERAÇÕES ABAIXO DO NÍVEL METROPOLITANO

Goiânia	42,7	61,5	37,3
Brasília	47,5	62,6	40,5
Santos	78,9	65,7	61,6
Campinas	79,8	63,7	65,1
Vitória	50,8	63,8	49,3
João Pessoa	30,2	54,7	23,7
São Luís	26,6	65,8	39,4
Natal	42,2	62,1	25,5
Teresina	20,0	51,4	18,6
Florianópolis	47,2	63,7	50,1
Sorocaba	75,9	64,9	67,5
Jundiaí	65,0	64,1	65,7
Aracaju	40,8	65,9	30,4

Anexo III (cont.)

	Saneamento Básico	Nível de Instrução	
	% de Domicílios Particulares Urbanos com Instalações Sanitárias Ligadas à Rede Geral ou com Fossa Séptica	% da População de 5 a 11 Anos Cursando o Elementar	% da População de 12 a 14 Anos com Elementar Completo
Barra Mansa-V. Redonda	63,5	71,5	34,7
S. José dos Campos	59,1	60,0	51,9
Guaratinguetá	67,7	61,4	58,3
Taubaté	51,0	62,8	61,0
Ipatinga	46,2	57,7	36,6
Americana	76,0	65,4	74,6
Petrolina—Juazeiro	31,4	48,9	17,0
Itabuna—Ilhéus	16,8	50,4	14,2
Pelotas—Rio Grande	47,2	66,4	37,0
Juazeiro do Norte—Crato	11,0	40,5	11,6
TOTAL (23)	53,6	61,4	42,6
REGIÕES			
Norte (-)	—	—	—
Nordeste (8)	28,8	56,0	23,8
Sudeste (11)	69,1	64,1	56,9
Sul (2)	47,1	65,1	42,7
Centro-Oeste (2)	45,2	62,0	38,8

C — MUNICÍPIOS COM CIDADES DE 50 MIL OU MAIS HABITANTES

Manaus	29,4	64,2	26,7
Maceió	41,2	63,2	35,6
Juiz de Fora	66,3	65,3	56,4
Ribeirão Preto	80,9	62,8	64,9
Campina Grande	23,1	55,0	23,8
Londrina	56,3	59,7	42,0
Campos	59,3	64,7	22,5
Campo Grande	34,2	60,9	37,2
Feira de Santana	3,6	53,1	19,8
Piracicaba	83,4	62,2	67,0
Governador Valadares	36,1	53,9	28,4
Santa Maria	42,4	67,3	35,7
Bauru	68,3	65,4	66,8
Uberlândia	57,4	62,2	41,0
S. José do Rio Preto	77,6	66,6	69,6
Uberaba	45,4	66,2	43,0
Caxias do Sul	67,9	68,5	42,7
Caruaru	33,7	56,9	22,8

Anexo III (cont.)

	Saneamento Básico	Nível de Instrução	
	% de Domicílios Particulares Urbanos com Instalações Sanitárias Ligadas à Rede Geral ou com Fossa Séptica	% da População de 5 a 11 Anos Cursando o Elementar	% da População de 12 a 14 Anos com Elementar Completo
Ponta Grossa	34,8	63,3	54,3
Presidente Prudente	36,3	64,0	64,7
Franca	53,2	65,8	59,9
Blumenau	53,0	64,1	66,7
Araçatuba	58,4	60,6	57,3
Cuiabá	33,5	62,2	38,0
Araraquara	85,2	64,0	68,2
Vitória da Conquista	14,5	42,1	15,1
Lajes	24,9	56,4	32,5
Montes Claros	34,7	62,1	32,6
Joinville	47,9	59,7	69,5
Moçoró	15,9	53,2	16,7
Limeira	71,0	61,0	71,3
São Carlos	74,5	62,5	68,8
Marília	53,6	63,8	64,7
Divinópolis	50,4	60,2	44,2
Rio Claro	81,3	64,5	73,2
Passo Fundo	34,1	68,7	36,5
Teófilo Ottoni	29,3	41,0	18,6
Jequié	25,8	38,1	14,6
Sete Lagoas	44,0	66,7	46,8
Uruguaiana	26,1	64,3	38,4
Cachoeiro do Itapemirim	54,1	64,9	40,8
Barbacena	58,2	62,2	47,1
Parnaíba	17,3	49,7	10,5
Bajé	50,4	65,1	36,3
Itajaí	33,3	61,3	57,8
Alagoinhas	11,8	54,5	23,6
Teresópolis	59,1	58,7	19,5
Barretos	59,9	62,0	60,6
Sobral	20,6	33,2	9,3
Poços de Caldas	63,9	60,5	51,7
Maringá	34,8	61,1	51,5
Paranaguá	43,8	62,2	44,8
Macapá	14,0	61,9	30,0
Tubarão	32,5	62,9	53,6
Santarém	6,2	56,7	7,2
Criciúma	26,3	62,2	42,5
Cachoeira do Sul	35,1	59,8	27,6
Nova Friburgo	74,9	70,8	29,5
TOTAL (58)	47,1	60,1	40,1
REGIÕES			
Norte (3)	24,0	61,8	22,0
Nordeste (10)	24,0	51,7	21,3
Sudeste (27)	62,1	62,2	48,7
Sul (16)	42,8	62,7	45,0
Centro-Oeste (2)	34,0	61,4	37,6

Mensuração de desenvolvimento urbano: A técnica de escalograma

CLÉA SARMENTO GARBAYO
Socióloga do IBGE

Tomando como ponto de partida a sabida existência de desigualdades regionais, é possível verificar como o grau de dependência das cidades em sistemas urbanos pode sofrer alterações a partir do potencial inovador dos centros urbanos e de sua capacidade política e organizacional.¹

Uma rede urbana pode ser compreendida em termos da dinâmica das relações entre cidades e dos processos e mecanismos a ela inerentes. As premissas teóricas de centralidade pressupõem a existência de tais fatores que indicam, também, interdependência urbana, definindo níveis hierárquicos das cidades. Esses níveis mostram relações de dominação e dependência urbanas, segundo as características de bens e serviços à população.

Se as relações localizadas no setor terciário da economia servem para verificar áreas de influência dos centros urbanos, não são suficientes, porém, para explicar outros processos que operam simultaneamente em sistemas urbanos. Considera-se, portanto, viável que a cidade possua um potencial inovador capaz de alterar seu grau de depen-

¹ Esta comunicação foi preparada para ser apresentada como contribuição ao 2.º Encontro Nacional de Geógrafos (julho de 1976), patrocinado pela Associação de Geógrafos Brasileiros. Nela resume-se algumas idéias expostas nos seguintes trabalhos, ainda inéditos: *Potencial inovador dos centros urbanos; Capacidade política e organizacional e desigualdades regionais; Marco institucional e determinantes das divisões regionais do Brasil; O sistema urbano brasileiro: classificação funcional segundo a teoria das localidades centrais; e Classificação funcional de cidades segundo seu potencial inovador.*

dência urbana, ou melhor, um potencial que provoque mudanças sociais no sistema urbano, por sua capacidade política e organizacional.²

A centralidade indica níveis de dependência entre cidades em uma rede urbana. Essa dependência pode também alterar, favorável ou desfavoravelmente, o potencial de difusão de inovações da cidade, bem como sua capacidade política e organizacional.³ Por sua vez, esta capacidade pode provocar alterações nos níveis de dependência urbana e nos efeitos de polarização e difusão.

A mensuração da centralidade urbana vem sendo estudada sistematicamente pelo IBGE, nos trabalhos que se referem à divisão regional do Brasil em sistemas urbanos.³ No entanto, a mensuração de outros determinantes da dinâmica das relações urbanas está ainda em seus primeiros passos,⁴ embora possam ser notadas, na bibliografia pertinente, observações sobre a lacuna existente nessa área.⁵

O objetivo do presente trabalho e sua principal contribuição metodológico é apresentar a técnica de análise por escalograma aplicada à mensuração do desenvolvimento urbano, em termos de sua capacidade política e organizacional. Assim, pretendeu-se verificar o potencial inovador dos centros urbanos, através da construção de variáveis unidimensionais relacionadas à capacidade política. A técnica de escalograma foi considerada útil para este fim, pois a análise de dados pela construção de escalas de medida permite buscar as dimensões subjacentes a um conjunto de observações que podem servir para fins distintos: tanto pode descrever a estrutura dos dados como pode mensurar o comportamento individual, possibilitando a construção de índices compostos.

O significado de unidimensionalidade das escalas pode variar segundo situações substantivas, pois uma técnica de escalograma pode mostrar que existem duas ou mais dimensões subjacentes a um conjunto de dados. Weisberg⁶ sugere que existe uma classe de situações que pode ser tratada como unidimensional, mesmo quando a escala Guttman aponta que os dados não são cumulativos. A técnica de escalograma é utilizada para traduzir fenômenos qualitativos em fatos quantitativos, de forma que a natureza do fenômeno qualitativo seja preservada. Guttman⁷, ao sugerir essa técnica unidimensional para mensurar atitudes, visava a solucionar o seguinte problema: haveria um significado único para as respostas dadas a um conjunto de questões sobre um mesmo assunto? Para dar resposta ao problema, analisou dados relativos a atitudes sociais e opinião, atribuindo-lhes um valor numérico, na tentativa de obter, em um mesmo *continuum*, a consistência das respostas de grandes classes de observações quantitativas.

² Não se trata aqui de difusão espacial hierárquica que pode estar implícita em centralidade.

³ Nesse sentido, ver os artigos: "Proposições metodológicas para a revisão da divisão do Brasil em regiões funcionais urbanas" e "Avaliação da metodologia proposta para a revisão da divisão do Brasil em regiões funcionais urbanas", de Aluizio Capdeville Duarte, Cléa Sarmiento Garbayo, Lourdes M. de M. Strauch, Maria Thereza B. Almeida, Ney Strauch e Roberto L. Corrêa, a serem publicados pela *Revista Brasileira de Geografia* do IBGE.

⁴ Autores como K. Deutsch, A. Almond & G. Powell e D. Easton, trataram o problema tanto a nível teórico como empírico, no que diz respeito ao sistema político.

⁵ Ver J. Cohen: *Diffusion of innovations in a urban system*, Chicago, 1972.

⁶ Ver: H. F. Weisberg, *Dimensionland: an excursion into spaces*, The American Political Science Association, 1974.

⁷ Ver: L. Guttman, "The basis for scalogram analysis", in *Measurement and Prediction*, Princeton, 1950.

A classificação de indivíduos em escalas restringe-se a itens dicotômicos que indicam a presença ou ausência de um determinado atributo. É possível ordenar cumulativamente a frequência dos atributos, de forma tal que sua colocação no ponto mais extremo da escala implicará na presença de todos os atributos que estiveram em posição menos extrema na escala. É desta forma que a escala Guttman permite testar uma visão do mundo cumulativa: as atitudes só são unidimensionais quando os indivíduos que estão de acordo com uma determinada proposição concordam, também, com as proposições mais fáceis.

Transpondo a lógica acima para o problema em consideração, tratou-se, como indivíduos, as cidades, nas quais indicou-se a presença ou ausência de certos atributos relacionados à dimensão política e organizacional. O significado da escala assim construída será, então, de verificar a adoção, pelas cidades, de um conjunto adequado de itens. Tais itens podem ser vistos como elementos inovadores, adotados ou não pela cidade. Assim, a adoção de um determinado serviço urbano — rede de esgotos, por exemplo — representa, para aquela determinada cidade, uma inovação não só por ser algo que não existia anteriormente como também por alterar padrões sanitários da população da cidade e suas condições de vida. Não é possível saber, entretanto, *a priori*, a ordem de implantação de serviços de infra-estrutura urbana, ordem essa que poderá ser conhecida através da utilização da técnica de escalograma.

A cumulatividade da escala seria vista, então, pela adoção de determinados itens inovadores que estariam, a nível conceitual, relacionados entre si, formando então uma escala unidimensional cumulativa. Desta forma, as cidades que possuem rede de esgotos possuirão também, provavelmente, rede de água, iluminação pública, rede telefônica, etc. No entanto, a adoção de tais serviços urbanos está ligada a fatores relacionados a recursos públicos, vinculados assim à capacidade política e administrativa. — Este foi o significado que se pretendeu dar à unidimensionalidade da escala, pois um conjunto de itens formadores de uma variável — (no exemplo, denominada “infra-estrutura urbana”), estão subjacentemente interligados.

Desta forma, o método ora proposto permite analisar, de maneira simples, uma série de questões para determinar se os dados satisfazem ou não à condição básica para a formação de escalas. Desta forma, para uma dada população de objetos, a distribuição multivariada de um universo de atributos constituirá uma escala se for possível derivar da distribuição uma variável qualitativa capaz de caracterizar os objetos, de forma que cada atributo seja uma função simples de uma variável quantitativa.

Na prática, escalas perfeitas são difíceis de obter; para avaliar o desvio da “escala perfeita” calcula-se o coeficiente de reprodutibilidade da escala, isto é, o grau em que os dados representam o universo analisado. Este coeficiente dá a frequência empírica relativa, cujos valores correspondem aos intervalos apropriados de uma variável qualitativa. O valor de uma variável quantitativa é representado por um escore ordenado na escala; este coeficiente varia de 0 a 1, e um resultado maior ou igual a 0,90 indica que a escala é válida. Este é o principal teste para verificar a possibilidade de formação de escalas, segundo os itens que as compõe.

Na análise por escalograma é também importante levar em consideração que, se o universo (um conjunto de atributos) puder ser definido em apenas uma dimensão (uma variável), é possível que exista,

subjacentemente, uma única ordenação de conteúdo. Uma propriedade importante do universo que forma escala é que a ordenação de indivíduos feita com base em uma amostra de itens será, essencialmente, a mesma do universo. Dessa amostra de atributos pode-se, então, fazer inferência sobre o universo de atributos. O coeficiente de escalabilidade mostra essa capacidade de formação de escalas, quer dizer, quando a escala é unidimensional e cumulativa. Este coeficiente varia de 0 a 1 e é considerado adequado quando for igual ou superior a 0,60.

À guisa de exemplo apresentar-se-á a seguir uma das variáveis criadas para mensurar nível de desenvolvimento urbano, em termos de capacidade política e organizacional; no caso, o *equipamento educacional* dos centros urbanos, no sentido de que a existência de certos cursos depende da capacidade decisória dos setores governamentais locais para sua implantação nas cidades, o que depende, também, de negociações com os governos estadual ou central, para criar sejam cursos públicos ou particulares. Os itens que compuseram tal variável foram: curso médio comum, curso normal, curso comercial, curso agrícola, curso industrial, Faculdade de Filosofia, Faculdade de Engenharia e/ou Agronomia, Direito, Economia e/ou Administração e de Formação de Professores.⁸

Tornou-se por suposto que as localidades que dispunham dos itens mais raros (de mais alta hierarquia) possuiriam também os itens mais comuns, e que, conseqüentemente, essas localidades teriam maior capacidade de inovar no setor educacional do que as outras.

As unidades observacionais foram as cidades integrantes de duas regiões funcionais urbanas, definidas em 1975 segundo centralidade: região de Ponta Grossa, no Sul, e região de Juazeiro—Petrolina, no Nordeste.⁹ O quadro apresentado a seguir mostra os coeficientes obtidos para os dois sistemas urbanos, segundo a construção de escalas Guttman de mensuração:¹⁰

Equipamento educacional — Escalas Guttman

Unidades de Análise	Coeficiente de reprodutibilidade	Reprodutibilidade marginal mínima	% Melhoria	Coeficiente de escalabilidade
Conjunto de cidades	0,98	0,88	0,10	0,82
<i>Nordeste:</i>				
Total regional	0,98	0,91	0,07	0,75
Localidades centrais	0,96	0,91	0,04	0,50
<i>Sul:</i>				
Total regional	0,99	0,87	0,12	0,90
Localidades centrais	0,96	0,83	0,12	0,73

⁸ As Informações Básicas do IBGE (1973) foram a fonte de dados para a construção dessa variável.

⁹ Ver nota 4.

¹⁰ Escalas construídas com o uso do SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), e os dados foram processados na PUC, Rio Datacentro, no segundo semestre de 1975.

Pode-se notar que, nos subconjuntos destacados para fins analíticos, a variável criada mostrou-se capaz de reproduzir o universo de atributos tanto para as cidades do Nordeste quanto para as do Sul. Quanto à capacidade de prever o universo de atributos a partir dos elementos considerados, pode-se verificar que os coeficientes de reprodutibilidade e de escalabilidade mostraram-se satisfatórios, porém foram mais representativos para o nível de desenvolvimento do Sul do que no Nordeste.

Outras variáveis foram construídas neste trabalho, o qual faz parte de um estudo maior, relativo a algumas dimensões de caráter organizacional e político-administrativo.¹¹ O estudo mais amplo encontra-se em fase final de análise de dados e, neste caso, a presente comunicação é feita em caráter preliminar, à guisa de contribuição metodológica e de colaboração interdisciplinar.

11 Dados já processados, cuja principal fonte de informação foi o IBAM (1973).

O conceito de mercado mínimo e sua aplicação no estudo das disparidades regionais

LOURDES MANHÃES DE MATTOS STRAUCH
MARIA THEREZA BESSA DE ALMEIDA¹
Geógrafas do IBGE

I — Introdução

○ Mercado Mínimo (threshold) constitui um elemento útil nos estudos das atividades econômicas. Sua determinação tem sido no sentido de definir o agregado mínimo de população capaz de suscitar o aparecimento de atividades econômicas como as funções centrais. Esse conceito pode, entretanto, ser utilizado no estudo de disparidade regionais. É propósito deste trabalho aplicá-lo, ainda que de modo preliminar, com tal objetivo. Para isto, considera-se a hipótese de que o "threshold" de população é um indicador eficiente dos desníveis regionais, uma vez que a ordem de entrada das funções é capaz de refletir níveis de desenvolvimento sócio-econômicos de uma área. Esta hipótese de trabalho encontra apoio, entre outros, em Berry-Barnum² e Marshall,³ que mostraram a variação na ordem de entrada de funções em sistemas urbanos de áreas diferentes.

Neste trabalho considera-se o sistema urbano brasileiro, analisando algumas funções centrais em sua ocorrência nas 3.951⁴ sedes municipais, em 1970.

¹ As autoras agradecem a colaboração de Aluizio Capdeville Duarte e Roberto Lobato Corrêa.

² Brian J. L. Berry e Barnum H. G. — "Aggregate Relations and Elemental Components of Central Place Systems" *Journal of Regional Sciences*, 4 (1962).

³ Marshall, J. U. — *The Locations of Service Towns — An approach to the analysis of central place systems*. 184 pp — University of Toronto — Department of Geography — Toronto — 1971.

⁴ Não foi considerado o Território Federal de Fernando de Noronha.

II — O Conceito de Mercado Mínimo e suas Definições Operacionais

O conceito de “threshold” está integrado na Teoria das Localidades Centrais como o conceito de alcance espacial — “range”. Na realidade, estes dois conceitos são mecanismos econômicos que atuam na delimitação da área de influência de centros urbanos.

O conceito de Mercado Mínimo se refere à existência de um número mínimo de consumidores necessários para manter com lucro uma determinada atividade urbana. O alcance mínimo de um bem ou serviço, embora seja basicamente um mecanismo de mercado, está também bastante vinculado ao nível sócio-cultural dos consumidores. Assim, a distribuição e a estrutura social da população, a proximidade ou afastamento de outros lugares centrais, o modo de produção, os costumes herdados, o desenvolvimento histórico, e o nível cultural da população, desempenham papel importante, fazendo com que cada bem ou serviço tenha um mercado mínimo diferente e característico, mesmo que a demanda e a renda da área sejam as mesmas. Portanto, apesar da importância do valor e da distribuição da renda no aparecimento de um bem ou serviço, ela não é tão óbvia.

Do exposto pode-se inferir que a determinação do Mercado Mínimo de um bem ou serviço seja tarefa complexa. Realmente, na prática não é fácil determinar o exato “threshold” de uma função, pois são raras aquelas que numa listagem ordenada de centros por população apresentam um corte nítido, acima do qual ela está sempre presente e abaixo do qual ela nunca aparece. Contudo, sua determinação tem sido realizada com aproximações consideradas satisfatórias.

Uma maneira simples para determinar o nível de entrada de uma função seria estabelecer um corte de tal modo que o número de centros sem a função acima seja igual ao número de centros com a função abaixo. Esse procedimento encontra obstáculo, por um lado, porque certas funções podem ser desempenhadas por cidades grandes e médias ou por cidades pequenas, por outro, porque algumas cidades de contingente populacional elevado não desempenham certas funções por se tratar de cidades especializadas (turismo, mineração, portuárias, dormitórios, etc.). Por isso mesmo ocorre muito freqüentemente na listagem uma faixa crítica que torna difícil estabelecer o corte “ótimo”.

No Brasil, um trabalho recente de R. L. Corrêa⁵ estabeleceu relação entre o tamanho de população da cidade e o tipo de curso superior, o que dá uma medida para localização de cursos universitários no País.

Contudo, para se ter uma medida mais precisa da extensão mínima de uma função tem-se recorrido a técnicas matemáticas e estatísticas.

Berry-Garrison,⁶ em seu trabalho sobre o Condado de Snohomish, Washington, preparou diagrama de dispersão entre a população dos centros (P) e o número de estabelecimentos (N) como parâmetros para determinar as relações P e N para cada função. A curva mais adequada foi a exponencial $P = A (B^N)$, onde A e B são os parâmetros a serem estimados e foram ajustados para cada uma das funções pela técnica dos mínimos quadrados, depois da conversão logarítmica. Com isto foi

5 Lobato Corrêa, Roberto — Contribuição à análise espacial do sistema universitário brasileiro — *R. Bras. Geogr.*, 36(1) : 3-30, Rio.

6 Brian J. L. Berry e William L. Garrison — “The Functional Bases of the Central Place Hierarchy” — *Economic Geography*. Vol 34 (1958) pp 145-154.

possível classificar as funções centrais na base do "threshold" de população do centro que era necessário para que uma primeira loja completa aparecesse. Isto é o valor de P, quando $N = 1$ ⁷.

Uma técnica simples na determinação do "threshold" foi empregada por P. Hagget e Gunawardena, baseada em teste proposto por Reed e Muench em estudos de Biologia através do nível de tolerância de doses tóxicas em animais. No caso de centros urbanos os autores sugerem a transposição do nível de tolerância para o conceito de "threshold". A vantagem desse método consiste na facilidade dos cálculos e na simplicidade dos dados. Por isso mesmo foi adotado neste estudo, tendo em vista a amplitude do universo escolhidos.

III — Material Empírico e sua Operacionalização

As dificuldades em se obter dados relativos à renda tem levado a utilizar-se, na determinação do "threshold", dados de população da cidade, embora se saiba que o "threshold" efetivo inclui tanto os consumidores da própria cidade como de sua área complementar. Este procedimento tem sido usado por vários autores, sendo justificado, em parte, pela dificuldade na obtenção do número total de consumidores de uma determinada função e em parte porque a população da cidade é uma variável que reflete, com certa fidelidade, o nível econômico de uma área.

No presente documento foi determinado o "threshold" de um agregado de funções hipotetizadas como definidoras de centros de nível local⁸. O interesse na determinação do "threshold" desse conjunto de funções se fundamenta no fato de as mesmas terem apresentado grande variação em nosso universo de estudo.

Para definição de centros de nível local foi necessário identificar funções centrais a este nível hierárquico, exigindo o levantamento do equipamento funcional das cidades.

Na seleção dos dados que definissem o equipamento funcional dos centros urbanos deveriam ser observadas duas premissas. A primeira, de caráter conceitual, exigia que os dados se referissem às funções capazes de atender às necessidades mais freqüentes da população no consumo de bens e serviços. A segunda, de caráter operacional, exigia a existência de dados para todos os municípios brasileiros, e que os mesmos tivessem a mesma data de referência.

Foram selecionadas 16 funções que abrangessem os principais setores de atividades urbanas, identificando-se diferentes categorias de estabelecimentos ou serviços para cada setor de atividade.⁹

Preparou-se uma matriz para cada Unidade da Federação onde nas linhas foram especificados todos os centros urbanos e nas colunas as funções selecionadas, assinalando-se a presença ou não de cada uma das funções.

7 P. Haggett — K. A. Gunawardena — Determination of Population Threshold for Settlements Functions by Reed-Muench Method — *The Professional Geographer*, 16 (4), 1964, 6-9.

8 Os aspectos conceituais para determinação dos grupamentos de funções encontra-se no documento intitulado "Um modelo de Região Funcional Urbana — Aspectos Conceituais e Operacionais" — Por Aluizio Capdeville Duarte, Cléa Sarmiento Garbayo, Ney Strauch e Roberto Lobato Corrêa.

9 Fundação IBGE — Informações Básicas — 1973 — Banco Central — Estatística Bancária — 1973 — Ministério da Saúde — Cadastro Hospitalar — 1973.

Procedeu-se, então, ao somatório das colunas, obtendo-se o número de centros que possuíam a função considerada. Calculou-se o percentual de ocorrência de cada função em relação ao total de centros de cada Unidade da Federação. Obteve-se, posteriormente, a frequência de cada função para todos os centros das macrorregiões e para todo o Brasil, como pode ser observado no quadro abaixo:

Equipamento Funcional dos Centros Urbanos Brasileiros

Funções	Percentual de Frequência
Estabelecimentos de Comércio Varejista	100
Drogarias e Farmácias	89
Curso de Ensino Secundário	83
Agência de Correios e Telégrafos	83
Posto de Saúde	80
Médicos	75
Dentistas	70
Advogados	45
Hospital Geral	44
Estabelecimentos de Comércio Atacadista	41
Bancos Particulares	40
Curso de Ensino Normal	39
Curso de Ensino Comercial	32
Construtores Licenciados	25
Posto da Receita Federal	19
Agência do Banco do Brasil	18

Com essas frequências foi feito o agrupamento de funções que definissem 3 níveis hierárquicos de funções. Para medir a homogeneidade intra e intergrupos foram os mesmos submetidos a testes estatísticos de desvio padrão e coeficiente de variação. Pelos resultados do teste os grupos definidos mostraram-se consistentes, sendo identificados três grupos de funções: acima de 60%, entre 60% e 30% e baixo de 30%. As funções incluídas no segundo grupo definiriam centros de nível local. Estes centros deveriam ter, obrigatoriamente, duas funções: Agência de Banco e Hospital e, opcionalmente, duas das seguintes funções: Comércio Atacadista, Curso Comercial ou Curso Normal e Advogados. Para o agregado dessas funções foram determinados os valores do "threshold" a nível estadual e macrorregional, baseado no método de P. Haggett-K. A. Guanawardena.

Neste estudo as cidades brasileiras foram dispostas em ordem crescente de população por Estados e por Grandes Regiões. Foi feita uma tabela em que nas colunas foram estabelecidas as classes de população, com intervalo de 500 habitantes. Nas três primeiras linhas es-

tão relacionados: na 1.^a o número total de centros; na 2.^a e 3.^a respectivamente, o número de centros com e sem as funções consideradas, segundo as classes de população. Na 4.^a linha o número de centros com as funções ausentes na classe e nas sucessivamente superiores (Ag). Na 5.^a linha o número de centros com a função presente na classe e nas imediatamente inferiores (Ps).

Com esta tabela, calcula-se para cada classe um valor final, de acordo com a seguinte fórmula:

$$Mc = \frac{100 \times Ps}{Ps + Ag}$$

A seguir estabelece-se uma relação onde o numerador é a diferença entre a mediana (50) e o valor da classe imediatamente anterior e o denominador é a diferença entre as classes imediatamente superiores e imediatamente inferiores à mediana.

Esta relação, sempre inferior a 1, é transformada em percentagem, indicando a distância entre o ponto médio da classe onde se situa a mediana. Para calcular o “threshold” multiplica-se o resultado obtido na relação acima pelo intervalo de classe estabelecido e soma-se ao n.^o médio de habitantes da classe imediatamente anterior à mediana.

Apresentamos como exemplo o cálculo do “threshold” de população do Estado de Mato Grosso.

ESTADO DE MATO GROSSO ¹⁰

	2.001 a 2.500	2.501 a 3.000	3.001 a 3.500	3.501 a 4.000	4.001 a 4.500	4.501 a 5.000
N. ^o de centros	5	4	6	3	6	4
Com as funções presentes	2	1	3	2	3	3
Sem as funções	3	3	3	1	3	1
Com as funções ausentes a este nível e a níveis maiores (Ag)	16	13	10	7	6	3
Com as funções presentes a este nível e a níveis menores (Ps)	2	3	6	8	11	14
Valor Final (Me)	11	19	37	53	65	82

$$\frac{50 - 37}{53 - 37} = 0,81$$

$$Pt_{50} = 3.250 + 0,81 (500) = 3.655 \text{ habitantes}$$

“Threshold” de Mato Grosso = 3.655 habitantes.

¹⁰ As classes abaixo de 2.000 e acima de 5.000 foram omitidas porque não apresentaram nada que possa clarificar. Contudo, elas foram incluídas no número de funções das linhas (Ag) e (Ps).

Resultados obtidos

Os "thresholds" para os diferentes Estados que constituem as diversas Regiões Brasileiras são apresentados no quadro abaixo:

Estados e Regiões	Threshold	Estados e Regiões	Threshold
Amazonas	4.130	Minas Gerais	4.315
Pará	8.250	Espírito Santo	2.590
Região Norte ¹¹	6.105	Rio de Janeiro	3.000
		São Paulo	5.450
Maranhão	7.115	Região Sudeste	4.375
Piauí	6.250		
Ceará	5.625	Paraná	2.360
R. G. do Norte ¹¹	6.980	St.ª Catarina	3.105
Paraíba	8.750	R. G. do Sul	2.040
Pernambuco	6.585		
Alagoas	9.455	Região Sul	2.595
Sergipe	6.500		
Bahia	6.105	Mato Grosso	3.655
		Goias	4.075
Região Nordeste	6.605	Região Centro-Oeste ¹²	3.905

A análise do quadro mostra de imediato a grande diferenciação existente a nível macrorregional. É no Centro-Sul do País, constituído pelas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, que o "threshold" é o mais baixo, inferior a 4.500 habitantes. Este "threshold" garante nesta área, a mais desenvolvida do País, onde se concentra 82% da renda interna, o aparecimento do agregado de funções consideradas em centros urbanos de menos de 5.000 habitantes na maioria dos casos. Já na área compreendida pelas Regiões Norte e Nordeste, as de menor desenvolvimento econômico, o limite mínimo de população para o estabelecimento das mesmas funções é bem maior, da ordem de 6.105 habitantes.

São evidentes, também, diferenciações intra-regionais, mostrando desequilíbrios que ocorrem dentro das próprias regiões, mesmo nas mais desenvolvidas. Assim, a Região Sudeste, de maior dinamismo, principal foco de atividade econômica nacional, onde se concentra 61% da renda interna e onde se registra a mais alta densidade demográfica (43,38 hab/Km²) não apresenta o mais baixo "threshold" de população. Tal situação se relaciona aos desequilíbrios existentes dentro da própria Região, expressos em crescimentos demográficos vinculados a certas concentrações urbanas e à expansão de setores produtivos, em determinadas áreas, gerando o aparecimento de núcleos e periferias, no espaço intra-regional.

A Região Sul, com densidade demográfica relativamente alta (29,35 hab/Km²) e renda interna bem distanciada do SE, destacou-se, no conjunto brasileiro, com o mais baixo "threshold" de população, revelando um enfeixe de fatores atuando para esse resultado. Uma maior homogeneidade no seu espaço econômico, acrescido de status sócio-cultural mais elevado de sua população, herança indiscutível do migrante europeu parecem influir para esta posição.

¹¹ Foram incluídas as cidades do Estado do Acre e dos Territórios Federais (Amapá, Roraima e Rondônia).

¹² Foi incluído o Distrito Federal.

Entre as áreas menos desenvolvidas observa-se que na Região Nordeste, a segunda do País em contingente populacional, mas a de menor renda per capita, os Estados que a compõem apresentaram, em sua totalidade, elevados valores de "threshold" que variaram de 6.625 a 9.455 habitantes. Esta situação deve ser vinculada ao subdesenvolvimento da Região, onde os aspectos peculiares do seu quadro natural aliados à evolução histórica de sua economia têm, indiscutivelmente, repercutido na permanência ainda no NE de estruturas econômicas arcaicas com reflexos no sistema urbano regional. Outro fator que deve ser apontado como responsável por essas diferenciações no "threshold" inclui-se o grande retalhamento porque passou a malha municipal brasileira nos últimos vinte anos, fazendo surgir cidades que são meros aglomerados com função administrativa e um embrião de vida comercial, incapazes de desempenhar funções centrais no nível mais elementar. Assinala-se ainda o impacto da recente implantação rodoviária, atingindo áreas que até há pouco se mantinham praticamente isoladas, provocando um crescimento patológico de algumas cidades de beira de estrada, cujo aumento populacional se deve muito mais à pressão dos que abandonaram o campo do que à expansão de setores produtivos ou terciários dentro da própria cidade. Naturalmente os reflexos desses fatores não se fizeram sentir igualmente em todo o território nacional, fazendo com que a precariedade do equipamento dos centros urbanos seja bem mais flagrante em certas áreas do que em outras.

Tabela III

Regiões	N.º de Municípios	N.º de Municípios com o Agregado de Funções	%	N.º de Municípios com Menos de 5.000 Habits.	N.º de Municípios com Menos de 5.000 Habits. com o Agregado de Funções	%
NO	143	26	18	111	5	4
NE	1.375	217	16	1.072	25	2
SE	1.409	512	36	928	99	11
SU	717	335	47	509	145	28
CO	305	84	28	242	25	10
BR	3.951	1.174	30	2.862	299	10

Esta contribuição deixa patente a necessidade de estudos mais aprofundados. O próprio quadro do "threshold" de população apresentado suscita questões que só uma análise mais cuidadosa poderá esclarecer. Entretanto, as diferenças obtidas comprovam a validade da aplicação do conceito de Mercado Mínimo na comparação de áreas de diferentes níveis de desenvolvimento e, portanto, é valioso auxiliar na compreensão do problema das disparidades regionais.

Modelos estruturais da distribuição varejista — Analogias com teorias de povoamento e de utilização de terra urbana¹

R. L. DAVIES

Conferencista em Geografia,
Universidade de Newcastle-upon-Tyne

SUMARIO: Várias descrições da estrutura de varejismo em ambas as escalas regional e urbana se referem a conceitos que foram, a princípio, formulados com relação a estudos de povoamento e de utilização geral da terra. Isto está resumido na extensão da teoria de localização central, e principalmente da noção de hierarquia para diferenciar as ordens-tamanho estruturais em relação a relativa importância dos centros comerciais. Além disto, verifica-se uma grande semelhança na natureza destas classificações que foram elaboradas sobre os tipos de povoamento, formas de utilização geral da terra, e as várias configurações varejistas. Entretanto, enquanto é possível encontrarmos diferentes semelhanças nos métodos de tais estudos, em alguns aspectos de sua importância, as linhas paralelas da pesquisa que poderiam ter sido esperadas não foram experimentadas. Houve poucas tentativas, por exemplo, de relacionar as características locais dos centros comerciais com os postulados teóricos sobre os padrões de utilização da terra urbana. Este estudo recapitula a extensão a que as analogias foram realizadas e podem ser, subsequentemente, desenvolvidas dentre os vários modelos conceituais da ocupação humana geral e da atividade terciária.

A descrição dos padrões varejistas nestes últimos anos tem sido bastante evidente em três aspectos. Em primeiro lugar, ela tem sido fortemente associada com o mecanismo e o desenvolvimento quantitativo da teoria nas ciências espaciais; e em segundo lugar, ela tem sido consistentemente relacionada ao estudo de povoados mais extensos e a padrões de utilização da terra urbana; e terceiro, tem sido desenvolvida principalmente no contexto das cidades

1 Transcrito de *Transactions* n.º 57. Institute of British Geographers, Nov. 1972.

americanas e nos hábitos do consumidor "comercial". Tais características não são de difícil compreensão. Os dados sobre o varejismo estão sempre disponíveis sob a forma de publicações ou de levantamentos, prestando-se a mensuração numérica, e podem ser facilmente generalizados em termos de modelo. Da mesma forma, já que as lojas estão amplamente distribuídas da mesma maneira nos sistemas urbano e rural, é realizada uma equação espacial de oferta e procura, identificadas as pressões locais comuns para os centros que fornecerão bens a varejo e suas áreas de consumo. Nos Estados Unidos, em particular, tem havido uma investigação ativa sobre a teoria de modelos varejistas e, ao nível empírico, tem se verificado grandes mudanças no sistema varejista.

A principal abordagem para a descrição varejista pode ser descrita pelos exemplos seguintes. Partindo de estudos sobre as facilidades comerciais nas áreas urbanas, R. J. L. Berry pôde identificar uma hierarquia de centros varejistas que se assemelhava intimamente com a hierarquia de localizações centrais nas áreas rurais, e pôde então desenvolver uma teoria sobre a atividade terciária que conseqüentemente pode responder por ambas as hierarquias (Berry, W. L. Garrison et al., 1959). Além disto, nos estudos de localização central como um todo, os estudiosos tem utilizado amplamente os dados sobre o varejismo como um critério pelo qual pode ser definido o conceito de centralidade e uma série de seqüências de ordens hierárquicas para o povoamento (W. K. D. Davies, 1966). Ao planejar as aplicações, a noção de uma hierarquia forneceu, por muito tempo, a base conceptual para a organização e o controle dos centros comerciais dentro das áreas urbanas (W. Burns, 1959); e mais tarde, com uma maior atenção para a teoria de interação geral, uma expansão futura das facilidades comerciais é prevista e fixada com a utilização de submodelos de um tipo de gravidade-potencial dentro da estrutura geral de um modelo compreensível de utilização da terra (I. Lowry 1964; E. L. Cripps e D. H. S. Foot, 1969).

Após determinarmos as linhas gerais da investigação, talvez nos seja surpreendente que, em outros aspectos, as relações entre os modelos de distribuição varejista com as teorias de ambos os povoamentos e utilização da terra urbana não tenham tido uma maior investigação. Várias outras regularidades estatísticas foram observadas para as dimensões da população de áreas urbanas em particular, mas as semelhanças que podem estar evidentes no sistema varejista ainda estão por ser esclarecidas. As teorias clássicas, principalmente de utilizações da terra residencial, ainda não foram relacionadas a um modelo de centros comerciais. Este estudo indica a extensão a que tal povoamento e estudos de utilização da terra urbana são importantes para os estudos sobre o varejismo. Este estudo trata principalmente do recurso dos modelos tradicional, estático e detersminístico que foram desenvolvidos principalmente no contexto americano e que podem, por si mesmos, serem questionados como estruturas viáveis para uma aplicação na Inglaterra. Em lugar de discutirmos sobre sua validade empírica, este estudo procura relacionar a lógica inerente destes modelos aos conceitos da descrição varejista.

ANALOGIAS COM OS MODELOS DE POVOAMENTO

Existem três características da literatura tradicional sobre os povoamentos que possuem implicações especiais para os estudos do varejismo:

- 1) Verificamos a existência de uma quantidade considerável de pesquisas sobre as maneiras com que as regularidades estatísticas podem

ser observadas quando as localizações urbanas (principalmente as grandes cidades) são classificadas em termos de tamanho da população. Este trabalho se refere freqüentemente à regra de série-tamanho de G. K. Lipf (1940) e à lei de um padrão primaz de Jefferson (1939). Berry (1961) procurou identificar as regularidades do gráfico nas distribuições por tamanho de acordo com as diferenças nos backgrounds cultural e econômico dos vários sistemas urbanos no universo. Enquanto podemos ser céticos sobre a validade empírica das distribuições precisas de tamanho regular (K. E. Rosing, 1966), as descobertas de Berry e de outros nos sugere que certas diferenças extensas nos gradientes das linhas do gráfico sumário realmente ocorrem, assim como nos exemplos das aproximações da curva estatística primaz, em forma de s e log-normal 1, na figura 1.

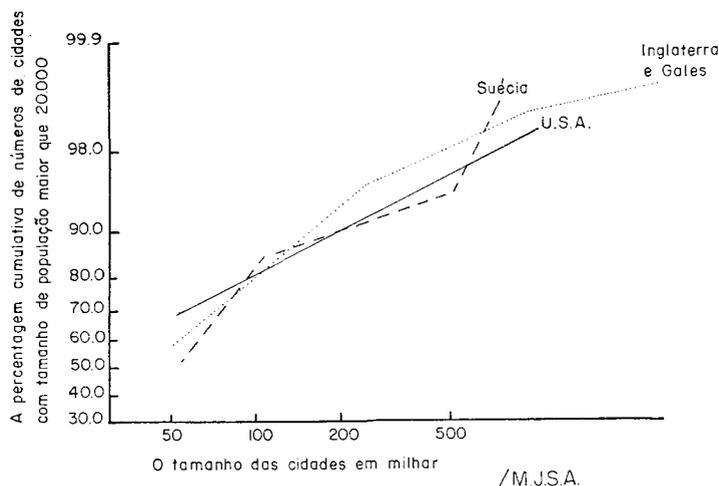


Figura 1: Gráficos cumulativos das distribuições por tamanho da cidade segundo B. J. L. Berry, 1961; reproduzido de *Economic Development and Cultural Change*, 9, (1961), com permissão da University of Chicago Press.

2) Outros estudos procuravam classificações compreensivas do povoamento nos diferentes tipos funcionais. Grande parte do trabalho anterior sobre a teoria de localização utilizou uma simples tipologia tripla de povoamento: 'localizações centrais'; localizações baseadas-em-transporte, localizações mantidas-com-recursos-especiais (C. D. Harris e H. L. Ullman, 1945). As localizações centrais são povoamentos originalmente gerados pelo suporte das áreas circunvizinhas de comércio; as localizações baseadas-em-transporte são povoamentos originalmente gerados pela necessidade de transferir ou processar os bens e materiais em certas posições nodais ao longo das estradas; e as localizações mantidas-com-recursos-especiais são povoamentos que cresceram ou porque fornecem algum requisito material especial, como no caso das cidades de mineração, ou, alternativamente, devido a um fator particular de prestígio, como no caso de alguns locais de diversões.

3) Outros estudos reuniram os aspectos de ambas as abordagens acima para descrição do povoamento em estudos da noção de hierarquia. A hierarquia se refere a uma seqüência regular de relações no tamanho entre os povoados, onde o tamanho é medido em termos de atividade funcional em lugar de ser o número de pessoas. Esta atividade funcional geralmente é interpretada como uma série de serviços fornecidos pelos

povoados. Mas, no sentido exato, a noção de hierarquia também deriva de e equivale à teoria de localização central, onde poderia parecer ser mais importante ao descrever as relações funcionais entre estes povoados especialmente classificados como localizações centrais. Entretanto, já que todas as localizações se engajam em vários serviços e já que apresentam algum grau relativo de centralidade com respeito as áreas circunvizinhas, a noção de hierarquia tem sido utilizada em um contexto mais extenso. Neste aspecto, ambos W. Christaller (1933) e A. Lösch (1954) sugeriram que os vários tipos de sistema hierárquico são prováveis de existirem no universo, particularmente influenciados por diferenças de área nos acoplamentos de comunicações e nos efeitos das linhas limite administrativas.

Cada uma destas abordagens para os estudos de povoados pode nos fornecer uma base, se bem que em grau variado, para investigações análogas da atividade varejista. O potencial para isto é examinado em termos de estrutura de varejismo em escala nacional e regional em primeiro lugar, e logo depois a escala urbana de investigação.

A) A Estrutura Varejista em Escala Nacional e Regional

1) Regularidades nas características de tamanho da atividade varejista

Os gráficos e as aproximações da curva estatística do tipo sugerido por Berry como sendo apropriado para a descrição das distribuições das cidades por tamanho da população ainda não foram utilizados para descrever as cidades em termos de características de tamanho do varejismo. Na maior parte, isto acontece porque a atuação total do comércio tem sido tradicionalmente ligado ao número de pessoas em sua área, em lugar de sua própria população urbana limitada. Onde as estatísticas varejistas foram plotadas como gráficos (para indicar os níveis de centralidade das localizações), o principal objetivo foi o de encontrar as "interrupções" naturais na inclinação da linha do gráfico como a evidência das séries hierárquicas. Entretanto, uma evidência mais recente nos indica que a classificação das cidades por características de tamanho do varejismo geralmente corresponde, com bastante rigor, às classificações obtidas com a utilização do tamanho da população urbana. Os vários estudos sobre a correlação da classificação (R. L. Davies, 1969, 1970) entre os vários critérios de varejismo e o tamanho da população urbana para as grandes cidades na Inglaterra e nos Estados Unidos resultaram em coeficientes de correlação que geralmente excedem a 0.9. Em vários outros estudos regionais foram feitas descobertas semelhantes (P. Haggett, 1965), e se referem a relação entre as estatísticas de varejismo para a área central e o tamanho da população urbana, assim como a relação entre as estatísticas de varejismo para toda a cidade e o tamanho da população urbana.

Já que esta íntima correspondência é encontrada entre tais distribuições de tamanho-série nas diferentes áreas, seria lógico que, pelo menos, algumas das regularidades do gráfico a que Berry se refere nas descrições da população urbana também sejam relevantes ao descrever o volume da atividade comercial urbana. Entretanto, as características do tipo resumidas na figura 1 podem, obviamente, ser afetadas pelo modo com que os critérios do tamanho são agregados em grupos, onde as categorizações de Berry são bastante generalizadas. É interessante notarmos em um gráfico detalhado sobre as localizações maiores da Ingla-

terra e de Gales (figura 2), onde as estatísticas de tamanho são plotadas para as unidades urbanas e administrativas, que existe uma maior irregularidade de forma gradiente para a população do que para as duas variáveis relativas ao varejismo. Isto significa que a atividade varejista é um critério melhor que os números de pessoas para reconhecer a existência de um padrão primaz sobreposto na relação de tamanho log-normal como foi descrito por Berry.

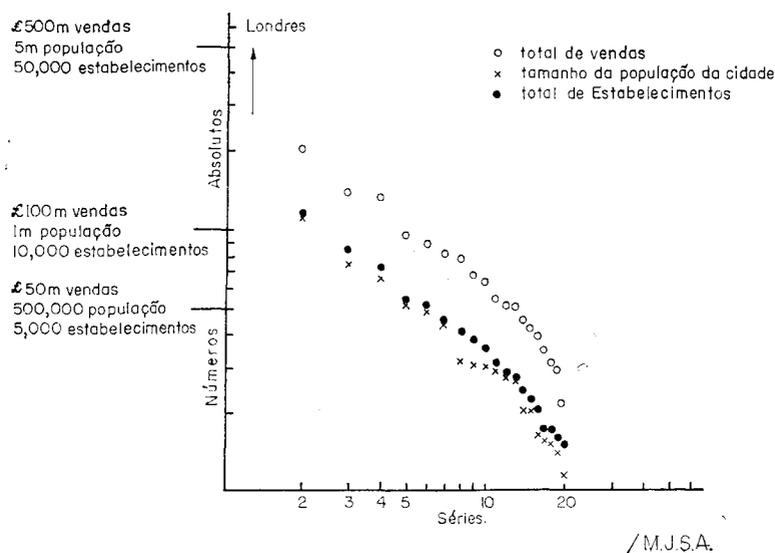


Figura 2: Distribuição de série-tamanho da população e do varejismo: Inglaterra e Gales.

2) Distinções classificatórias nos hábitos da atividade varejista

Os povoamentos que são distintos em termos de seus principais papéis econômicos funcionais são também prováveis de se diferenciar, apesar de ser a um grau menor, no caráter de suas principais provisões comerciais. Assim sendo, esperaríamos que o centro comercial de uma localização central "total", por exemplo, apresentasse uma composição varejista diferente daquela de um povoamento, sendo mais tipicamente um centro de rodovia ou um centro de recursos especial, assim como as cidades turistas ou industriais. A natureza destas variações são expressas com a ênfase relativa determinada para as transações, assim como por serviços pessoais, as facilidades de automóveis, atividades de reparo, e a oferta de comestíveis e bebidas. Vários estudos realizados na Inglaterra também demonstraram que existem variações na atuação das vendas varejistas (D. G. Price, 1970), nos métodos de organização varejista e na prática do mercado (P. Scott, 1970), e nos status das lojas (R. K. Schiller, 1971) entre os diferentes tipos de cidades, mas que nunca houve uma classificação compreensível destas variações na atividade comercial, em escala nacional ou regional. Isto é, em grande porte, devido a tais diferenças, como pode ser percebida de uma localização para outra, que geralmente se tornam confusas e difíceis de discernir nas taxações globais.

Entretanto, ao se determinar que as diferenças nos tipos e variações de povoamento em atividades de varejismo associado podem ser observadas, nos parece que surge uma contradição em grande parte da literatura geográfica que se refere às descrições de localizações centrais.

Esta contradição surge de duas maneiras. No primeiro caso, uma estrutura hierárquica das localizações centrais é geralmente derivada para uma área que é nitidamente construída de uma mistura de tipos de povoamento como, por exemplo, no estudo de cidades do sul de Gales realizado por W. K. D. Davies (1967). Entretanto, este tipo de estudo se preocupa menos em classificar as principais funções das localizações do que em identificar a força nos níveis relativos de centralidade (ou de importância comercial) inerente em todos os povoamentos. Uma segunda contradição aparece onde os índices utilizados para medir tal centralidade são geralmente estatísticas de varejismo agregado (por exemplo, números de estabelecimentos, total de vendas, floorspace totais, ou as várias razões e combinações) que em si próprios refletem nos papéis funcionais especiais e nas pressões locais de cada localização. Se as cidades se desenvolveram, principalmente devido a fatores diferentes dos relativos ao suporte da área comercial, as provisões comerciais de tais cidades também se relacionarão com as circunstâncias particulares das populações urbana local. Em outras palavras, as estatísticas de varejismo agregado que são utilizadas como medida de centralidade e portanto indicadoras do suporte da área comercial são, geralmente, muito mais uma resposta às características peculiares da demanda do mercado doméstico limitado.

Podemos elaborar duas outras considerações a este respeito. Primeiramente, muitos estudos que definiram os níveis hierárquicos da centralidade em termos mais específicos do que índices compostos de estatísticas de varejismo agregado (assim como a utilização de tipos de lojas selecionadas ou critérios de vendas particulares), geralmente demonstram pouca concordância nas colocações das séries que especificam os povoamentos nos exemplos onde havia uma área comum de investigação (W. K. Davies, 1966). De fato, foi demonstrado que os índices funcionais mais recomendados geralmente não são mais apropriados para representar a centralidade do que as estatísticas altamente generalizadas, assim como os números de empregados no varejismo ou até mesmo os tamanhos da população urbana (R. L. Davies, 1970). Em segundo lugar, a maior parte dos estudos de localização central que se referem a sistemas de pequenos povoamentos, que seriam normalmente mais facilmente classificados em tipos de localização separados e distintos, utilizam índices de centralidade que envolvem agregados gerais de estatísticas de varejismo (principalmente devido as fontes de dados limitadas). Mas os estudos que se referem a povoamento maiores, onde as localizações se desenvolveram em resposta aos processos complexos de crescimento e onde a classificação em tipos separados é difícil de se efetuar, geralmente utilizam índices de centralidade muito mais específicos e limitados (R. L. Davies, 1970). Nos parece que uma reversão destes métodos de abordagem seria mais apropriada para representar as realidades das várias situações: os índices específicos para catalogar a centralidade em povoamentos menores e mais especializados, e índices gerais para catalogar a centralidade em povoamentos maiores e mais diversificados.

3) Sistemas hierárquicos dos centros comerciais

Entretanto, a noção de hierarquia foi utilizada não só para descrever as relações funcionais entre os povoamentos, como foi resumido na atividade varejista, mas também como uma estrutura organizada dentro da qual se diferencia os níveis de tamanho de importância para os principais centros comerciais dos povoamentos. Assim sendo, as hierar-

quias dos centros comerciais foram descritas para a Inglaterra como um todo (W. I. Carruthers, 1967; D. Thorpe, 1968), as quais são consideradas como diferentes em forma das hierarquias correspondentes de povoamentos (A. E. Smailes, 1944; R. D. Smith, 1968). Portanto, também tem havido várias descrições hierárquicas dos centros comerciais para as várias regiões (Thorpe e T. C. Rhodes, 1966, G. Lomas, 1964) que são tidas como análogas em relação as descrições hierárquicas de povoamentos, mas não diretamente compatíveis com elas. Esta distinção entre os dois tipos de sistema hierárquico, onde ambos se referem a atividade varejista, não é sempre totalmente nítida. Metodologicamente, os estudos sobre a hierarquia dos povoamentos utilizam estatísticas do varejismo como uma variável substituta para representar toda a complexidade comercial das localizações; os estudos sobre a hierarquia dos centros comerciais obviamente utilizam estatísticas do varejismo para refletir diretamente somente na importância comercial. Infelizmente ambas as abordagens metodológicas geralmente utilizam as mesmas estatísticas para obter diferentes objetivos.

A analogia óbvia entre as hierarquias de povoamento e as hierarquias de centros comerciais tem tido uma grande repercussão na literatura, em relação aos problemas a que o conceito se propõe. Por exemplo, o debate iniciado nos estudos sobre povoamento (R. Vining, 1955; M. J. Beckman, 1958) que se refere a seus grupos de localizações de tamanho semelhante ocorrem em realidade ao longo das linhas como foi sugerido por Christaller, ou se a hierarquia é simplesmente um procedimento taxonômico conveniente para a classificação das localizações que apresentam uma variação contínua do tamanho, tem se estendido aos estudos sobre os centros comerciais. Lomas (1964) apresenta seu apoio para este último ponto de vista; Thorpe e Rhodes (1966) sugerem que deve haver uma evidência para confirmar ambos os pontos de vista. Os problemas encontrados nos níveis que catalogam adequadamente a centralidade para os povoamentos (se eles se referem a atividade varejista ou a outros critérios tais como as facilidades educacionais, de vendas por atacado) não foram mais severos que os problemas de mensuração da importância comercial. Existem tantas discrepâncias nas descrições das séries dos centros comerciais, realizadas pelos pesquisadores que abordam a mesma área, quanto as que são encontradas no caso dos estudos dos povoamentos.

A hierarquia dos centros comerciais, como aquelas para os povoamentos, também foi interpretada como uma estrutura universal dentro da qual cada centro comercial importante em uma área de estudo pode ser tratado da mesma forma. Pouca importância foi tirada dos fatores locais que afetam o nível de centralidade dos centros comerciais individuais, apesar de ter sido demonstrada a existência de tais efeitos. E as distorções impostas na atuação do varejismo pelo comércio turista foram realçadas (Manchester University, 1964, 1966). Além disso, a hierarquia continua a ser considerada como um sistema único ou unitário em lugar de um sistema múltiplo dentro do qual podem ocorrer variações sistemáticas. As sugestões teóricas de Christaller e Lösch, de que existirão tipos variáveis de sistema hierárquico dentro de áreas de competição imperfeita de mercado, são, da mesma forma, ignoradas em grande parte dos estudos empíricos sobre o povoamento, apesar do trabalho de M. J. Woldenberg (1967) ser considerado uma exceção. Entretanto, os estudos sobre o comportamento do consumidor, assim como os estudos de R. A. Muride (1956) e D. M. Ray (1967) nos sugerem que diferentes grupos étnicos e sociais de indivíduos utilizam uma estrutura hierárquica dos centros comerciais de várias maneiras diferentes.

B) A Estrutura Varejista em Escala Urbana

1) Regularidades nas distribuições por tamanho dos centros comerciais

É uma proposição bem mais difícil a de relacionar os gráficos teóricos e as aproximações da curva estatística do tipo aplicável para povoamentos e para características de varejismo em grande escala em relação as distribuições por tamanho dos centros comerciais encontrados dentro das cidades. Parte do motivo para isto é a falta de dados estatísticos detalhados e publicados para os tamanhos dos centros comerciais urbanos internos. Vários estudos individuais tentaram descrever, partindo dos levantamentos, as relações globais hierárquicas de tamanho-ordem dos centros, mas estes geralmente eram incompatíveis ou difíceis de serem comparados (tabela I). Até mesmo onde houve pesquisadores trabalhando na mesma cidade, na mesma época e pelo mesmo tipo de objetivo, houve discrepâncias nos detalhes dos padrões de tamanho apresentados (tabela II).

TABELA I

Algumas Estruturas Hierárquicas dos Centros Comerciais

1) Especificações de freqüência nas cidades dos Estados Unidos (S. B. Cohen, 1963)	Cleveland	Minneapolis	Boston
Centros regionais			
Centros de comunidade			
Centros de vizinhança			
2) Especificações de freqüência nas cidades da Inglaterra			
	Londres	Nottingham	Coventry
	(A. E. Smailes e G. Hartley, 1961)	(I. G. Weekley, 1956)	Corporation (1964)
Centros grade			Centros de bairro
			Centros de vizinhança
			Centros pequenos

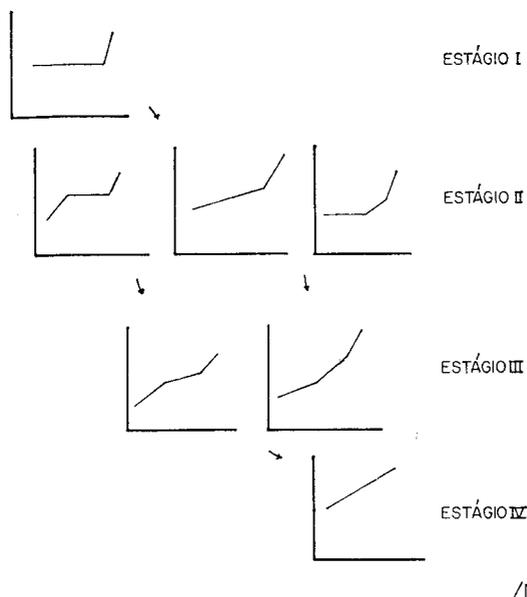
TABELA II

A Hierarquia dos Centros Comerciais em Chicago, 1961

1) Descrição de B. J. L. Berry (1963)	Freqüência dos centros	Estabelecimentos ground floor	Área ground floor (m ²)
Centros regionais			
Centros comerciais de mercadorias			
renda elevada			
renda baixa			
Centros de comunidade			
Centros de vizinhança			
renda elevada			
renda baixa			
2) Descrição de B. J. Garner (1966)			
Centros regionais			
Centros de comunidade			
Centros de vizinhança			
Acrescentar a área do operariado			
centros maiores			
centros menores			
3) Descrição de J. Simmon (1964)			
Centros regionais			
Centros comerciais de mercadorias			
Centros de comunidade			
Centros de vizinhança			

Entretanto, uma característica principal que surge das comparações da literatura geográfica americana e inglesa se refere a nítida diferença nas distribuições dos centros comerciais por tamanho nas cidades maiores destes países. Nas cidades inglesas de maior tamanho, a área central continua a comandar uma posição muito mais proeminente comparada à série de seqüência relativamente pouco desenvolvida dos centros comerciais menores. Até este ponto o sistema varejista urbano nas cidades inglesas corresponde, em caráter, ao padrão primaz das relações do tamanho observado para certos povoamentos; enquanto que o correlativo americano é mais provável de se assemelhar mais intimamente com o modelo log-normal.

Tais diferenças podem ser consideradas mais além em termos do modelo de desenvolvimento de Berry (figura 3) relativo as tendências de crescimento das distribuições por tamanho de população da cidade. Isto pressupõe uma evolução partindo de um padrão primaz inicial, através de estágios intermediários de curvas em formato-de-s, até um modelo log-normal de equilíbrio final. Este modelo de desenvolvimento pode perfeitamente simular o crescimento dos sistemas de varejismo urbano interno, começando com a prioridade das áreas centrais e terminando com um caráter bem mais disperso para as atividades comerciais. O estágio 1 do modelo permanece análogo ao sistema de varejismo urbano de grande parte das cidades inglesas, já que o controle planejado continua e reforçar a preeminência da área central, embora em algumas cidades o rápido crescimento da população nos subúrbios e alguma expansão dos níveis mais baixos da hierarquia possam ser levados a uma situação mais próxima ao estágio IIb. Entretanto, nas cidades dos Estados Unidos, o declínio relativo na área central e o rápido crescimento nos níveis médios da hierarquia levaram a um sistema de varejismo mais semelhante ao estágio IIIb, e talvez, em algumas cidades, a uma aproximação maior ao estágio IV'. Talvez seja que, em algumas cidades continentais da Europa, as situações que se assemelham aos



/M.J.S.A.

Figura 3: O modelo de desenvolvimento de B. J. L. Berry das distribuições por tamanho da cidade. Os eixos dos gráficos estão de acordo com a escala como na figura 1. Reproduzido de *Economic Development and Cultural Change*, 9 (1961) com permissão da University of Chicago Press.

estágios IIa e IIIa sejam encontradas onde ocorrem as condições intermediárias entre a concentração planejada e a descentralização de livre mercado das facilidades comerciais.

2) Tipologias dos centros comerciais

Para a classificação tripla dos povoamentos em localizações centrais, localizações baseadas-em-transporte e localizações-mantidas-por-recursos-especiais, a qual não é considerada nos estudos de níveis nacional e regional da atividade varejista, é atribuído um paralelismo distinto em muitas classificações dos centros comerciais descritos dentro das cidades. Berry (1963) deu muita de sua atenção a este fato em suas descrições das cidades nas configurações de varejismo de categorias dos Estados Unidos, como centros comerciais nuclearizados, desenvolvimentos em faixas, e os grupos de área especializados. Assim como as elaborações que foram realizadas sobre as classificações funcionais dos povoamentos, este esquema para os centros comerciais também pode ser ampliado (figura 4) a fim de incluir vários modelos diferentes. No caso das nucleações, uma diferenciação por tamanho dos centros é estruturada em termos de uma hierarquia em analogia direta com a hierarquia das localizações centrais. É importante observarmos que a hierarquia no esquema de Berry é aplicável a somente esta classe de centro comercial, em contraste com os estudos de povoamentos que consideram a hierarquia aplicável a localizações que não as localizações centrais.

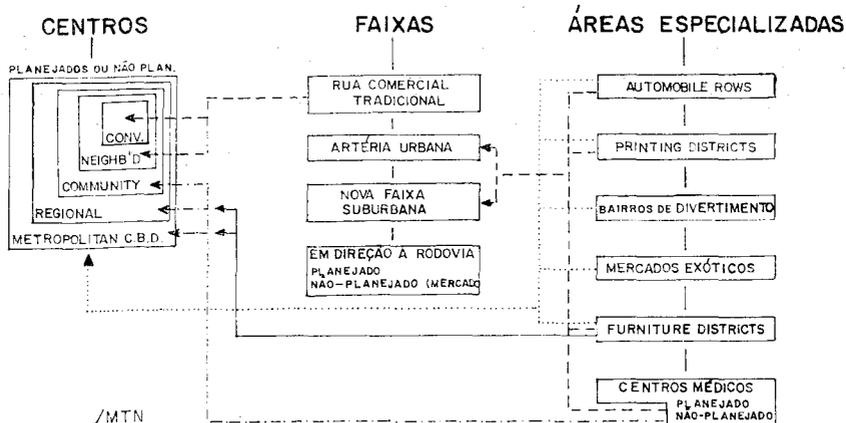


Figura 4: A classificação de B. J. L. Berry das configurações comerciais urbanas.

Entretanto, além desta semelhança entre as nucleações e as localizações centrais, não foram elaborados detalhadamente outros paralelos entre os povoamentos de faixas e os centros comerciais em faixas, por um lado, e, por outro lado, os povoamentos com recursos especiais e os grupos de varejismo especial. É bem interessante especularmos se certos tipos comuns de pressão local e o caráter funcional podem ser observados. Superficialmente, é compreensível que pode haver algumas semelhanças: por exemplo, na rua comercial tradicional e nas ruas transversais do povoamento; a nova faixa suburbana e a cidade linear planejada ou não planejada; o bairro de divertimentos das cidades e o local de diversão; o centro médico e o local convalescência e saúde. Mas as principais características da classificação de Berry dos centros comerciais foram pouco exploradas e confirmadas por estudos empíricos nas cida-

des da Inglaterra. Isto se deve ao fato de que as diferenças funcionais entre os centros não são tão nitidamente marcadas e também porque a atenção foi localizada nos problemas de se demarcar adequadamente a extensão dos centros individuais.

Entretanto, várias interpretações nos sugerem que existem tipos diferenciados de configurações varejistas. Assim sendo, Smailes e G. Hartley (1961) e Carruthers (1962) descreveram o que é essencialmente um sistema de nucleações na Inglaterra; H. R. Parker (1962) enfatizou a importância dos desenvolvimentos em faixas em Liverpool; e D. R. Diamond (1962) e H. Carter e Rowley (1966) indicaram os grupos de especialização varejistas nas áreas centrais de Glasgow e Cardiff, respectivamente. É surpreendente que houvesse poucas tentativas para descrever todas as três tipologias ou componentes dentro de uma estrutura comum.

Poucos estudos foram realizados sobre os padrões espaciais fomentados pelas configurações de varejismo, seja dentro das cidades ou no que diz respeito a isto, ou fora das cidades, embora os estudos dos padrões de povoamento tenham sido bastante ligados às classificações funcionais. Foram observadas as diferenças entre a maior complexidade e a organização a esmo das facilidades comerciais em áreas mais velhas, e áreas *inner terrace housing* das cidades inglesas, em relação aos centros comerciais menos compactos e mais rigorosamente organizados nos subúrbios (F. A. Leeming, 1959). B. J. Garner (1966) tentou relacionar os padrões de espacejamento dos centros nuclearizados em Chicago aos padrões teóricos dos povoamentos de localização central postulados por Christaller, mas ele só nos sugeriu uma semelhança geral para um padrão de *network* $k = 4$. Outras analogias mais amplas foram elaboradas por Garner, principalmente para os centros menores, que são considerados semelhantes aos padrões de povoamento rural como foram descritos por Brush (1963), no que Garner conclui: "a possibilidade (existe) que alguma relação espacial fundamental e básica exista no espacejamento de diferentes centros-ordens em uma hierarquia, apesar das grandes diferenças na densidade de população e no poder aquisitivo entre as áreas urbana e rural."

3) A hierarquia urbana dos centros comerciais

A mais forte analogia que já foi elaborada entre as características de povoamento e as provisões varejistas se refere ao conceito de hierarquia desenvolvido na teoria de Berry sobre a atividade terciária (Berry, Garrison, et al., 1959). O modelo preciso desta analogia é de que as vilas na hierarquia de povoamento são combinadas por grupos isolados de lojas na cidade; as aldeias são igualadas em seu papel funcional com os centros comerciais de vizinhança; as cidades têm o seu equivalente nos centros comerciais de comunidade; e as cidades maiores são representadas por centros comerciais regionais, e a área metropolitana é aproximada em *status* pelo município comercial central. Esta estrutura hierárquica dos centros comerciais se verificou principalmente no contexto americano, mas a hierarquia como um modelo conceptual foi aplicado repetidamente nos estudos ingleses e europeu e tem sido bastante utilizado, conscientemente ou não, como uma estrutura para controlar o planejamento dos centros comerciais urbanos. Assim sendo, as hierarquias foram descritas em Londres, Nottingham, Manchester, ou em outro lugar, e geralmente resultou, deliberadamente, em planos de desenvolvimento para a maior parte das cidades. Neste caso, o conceito de hierarquia foi mais uma vez tratado como uma forma universal para descrever as relações de tamanho entre os centros comerciais, em lugar

de um conceito a ser atribuído para uma classe distinta de nucleações identificada principalmente na literatura americana.

A realidade de uma hierarquia dos centros comerciais urbanos foi então ameaçada, assim como o foi no caso dos estudos de povoamento e atividade varejista em escala nacional e regional (S. B. Cohen, 1963). Além do mais, as comparações da disposição de série dos centros comerciais que utilizam métodos diferentes para catalogar a importância comercial deu origem ao mesmo tipo de discrepância (D. McEvoy, 1968), como foi observado em comparações semelhantes das seqüências de série dos povoamentos e da atividade comercial regional. As diferenças nos níveis hierárquicos dos centros comerciais urbanos também podem surgir não só porque são empregados índices variáveis de centralidade mas também devido aos graus variáveis de detalhes implicados nos levantamentos das características varejistas (R. L. Davies, 1968).

Mas, ao contrário da hierarquia dos centros comerciais em escala nacional e regional, e também de hierarquia dos povoamentos, a hierarquia dos centros comerciais urbanos foi considerada como um sistema múltiplo dentro do qual podemos observar tipos variáveis de subsistemas. Este componente de subsistema surge devido aos efeitos das preferências e dos gostos bastante variáveis dos consumidores urbanos. Diferentes grupos sócio-econômicos realizam diferentes tipos de demanda na estrutura da oferta varejista, o que então é refletido nos tipos de lojas disponíveis nas diferentes partes da cidade. Estes efeitos podem levar à variações na estrutura vertical da hierarquia dos centros comerciais e a variações no sentido horizontal dentro de qualquer ordem ou nível único dos centros. No primeiro caso, Berry e Garner, em seu estudo sobre Chicago, forneceram a evidência de que a estrutura hierárquica que existe para os moradores brancos e de renda elevada da cidade é diferente daquela que vigora para os residentes negros e de renda inferior. R. L. Davies (1969b), em seus estudos sobre Leeds, demonstrou que as variações na renda afetam consideravelmente a utilização funcional dos centros comerciais pequenos. As conclusões gerais se referem a que as classes sócio-econômicas mais elevadas tendem a utilizar uma hierarquia de modo mais vasto e variável, enquanto os grupos sócio-econômicos mais baixos se limitam a facilidades locais ou aos centros maiores que são mais facilmente acessíveis devido a proximidade com as principais rotas dos ônibus. As diferenças verticais na estrutura hierárquica (figura 5) são então mais evidentes nas ordens menores do sistema geral, já que os centros maiores são compartilhados por comunidades diferentes.

As diferenças horizontais dentro de qualquer nível comum de uma hierarquia múltipla ocorrem em termos de tipos individuais de lojas visitadas e de compra de itens reais. As lojas que estocam tipos diferentes de bens e que fornecem imagens de qualidade diferentes podem, portanto, ser encontradas nas áreas de renda elevada quando comparadas às áreas de renda inferior (figura 5). Do mesmo modo, nos centros comerciais maiores, especializações diferentes de abastecimento e as imagens de qualidade ainda podem ser evidentes, o que nos sugere que grupos diferentes de consumidores freqüentam lojas diferentes e portanto utilizam tais centros de maneiras diferentes (I. M. Chatten, et al., 1968). Estas diferenças espaciais em tipo de qualidade dos estoques e suas relações com os valores *threshold* serão mais explorados na seção seguinte. A figura 6 apresenta uma exposição mais detalhada de como um sistema hierárquico geral pode ser modificado por condições variáveis do mercado consumidor, a fim de revelar o componente de subsistemas.

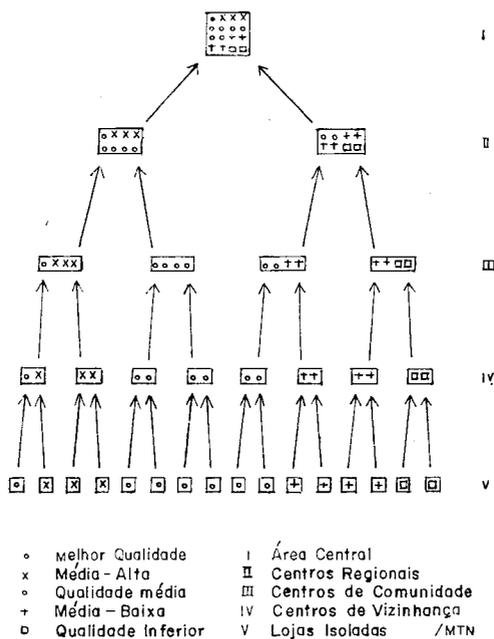


Figura 5: Diferenças hipotéticas de qualidade nos centros comerciais.

ANALOGIAS COM OS MODELOS DE UTILIZAÇÃO DA TERRA URBANA

Já que todos os modelos de utilização da terra urbana abrangem a atividade varejista como uma parte integral, existem ligações nitidamente fortes a serem encontradas entre o modelo global das utilizações da terra na cidade e o modelo particular dos centros comerciais. Tais ligações se tornam mais evidentes quando verificamos que os níveis comuns mais variáveis da acessibilidade estão operando no mercado urbano como um todo e no mercado varejista com uma parte deste. Além disto, o mecanismo de crescimento das cidades é tal que uma equação da oferta e da demanda espacial opera entre as maiores utilizações da terra da população consumidora e as menores utilizações da terra dos vendedores. Portanto, deve ser possível elaborarmos um paralelo entre as teorias populares da estrutura da utilização da terra urbana, desenvolvida por E. W. Burgess, et al., (1925), H. Hoyt (1939) e Harris e Ullman (1945) e a classificação mais compreensível dos centros comerciais, que foi proposta por Berry.

Os princípios de localização que explicam a distribuição das utilizações gerais da terra também foram considerados como aplicáveis para a compreensão das características espaciais internas dos centros comerciais. A este respeito, o maior de todos os centros comerciais, a área central, apresentará a maior evidência da regularidade estrutural entre os vários tipos de estoques varejistas a serem encontrados. A própria área central pode ser estudada em termos de modelos conceituais e estes podem ser considerados em relação a ambos os modelos gerais de utilização da terra urbana e ao esquema classificatório de Berry, para as atividades varejistas da cidade-wide.

A) Semelhanças nas Organizações de Área

A analogia entre os modelos gerais de utilização da terra urbana e o esquema de Berry para os centros comerciais é de melhor compreensão quando a teoria da zona concêntrica, a teoria de setor e a teoria de múltiplos-núcleos não são considerados como alternativas separadas para descrever qualquer modelo de utilização da terra, mas sim como metodologias que contribuem para a compreensão dos diferentes aspectos de uma mesma situação. Portanto, uma aproximação para a concêntrica nas organizações de utilização da terra pode ser observada como refletindo os níveis gerais de acessibilidade que operam dentro da cidade; o setorismo pode surgir na direção de algumas rodovias importantes, já que representam níveis altamente acentuados de acessibilidade; concentrações especializadas de utilizações da terra podem aparecer em várias localizações devido à descoberta de tipos únicos de acessibilidade acentuada. Tais noções sobre os efeitos da acessibilidade variável estão expressos em muitos modelos de renda econômica (R. M. Gaig, 1926; R. Turvey, 1957). Portanto, a explanação para as diferentes organizações dos centros comerciais na cidade também foi dada nestes termos. Os centros comerciais nuclearizados estão amplamente espalhados na área urbana, embora em cinturões de densidade diminuída em direção aos subúrbios.

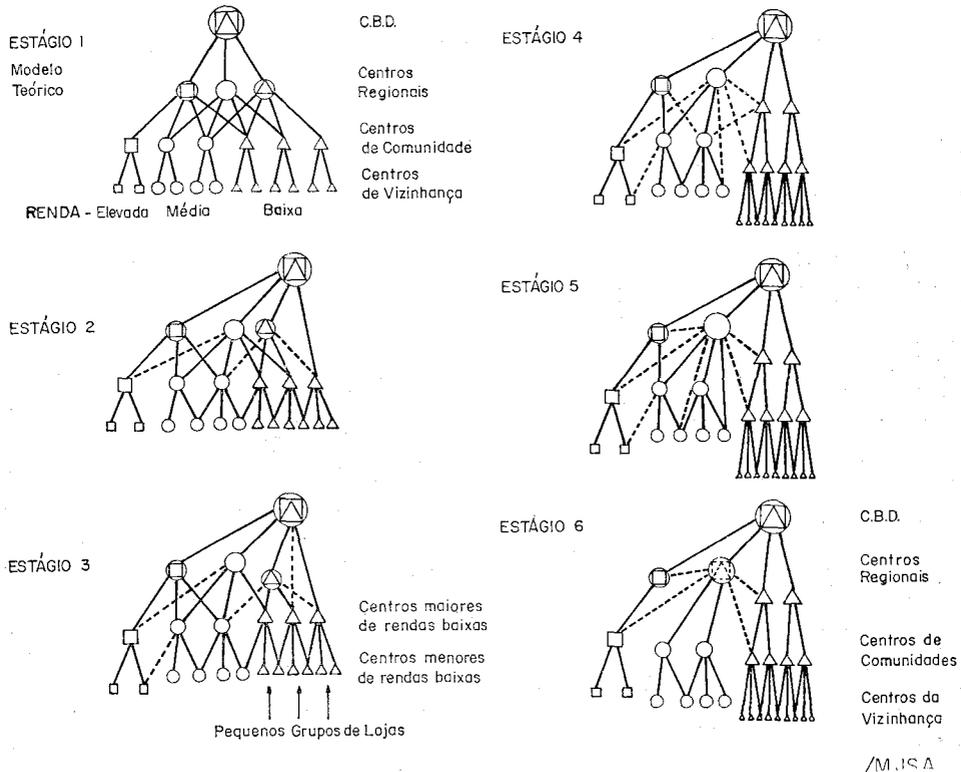


Figura 6: Um modelo desenvolvimentista de subsistemas hierárquicos dos centros comerciais (Para maiores explicações vide páginas 18, 19 e 20)

Estágio 1: O modelo teórico geral

Ele representa o sistema comercial agregado condensado na teoria de localização central. Foram descritos 4 níveis de centros comerciais: o CBD, os centros regionais, os centros das comunidades e os centros

das vizinhanças, e foram identificados 3 grupos de consumidores, os de renda elevada, renda média e renda baixa. Não é dada nenhuma importância às frequências dos centros a cada nível hierárquico ou à partilha proporcional da utilização do grupo consumidor, já que estes variam de acordo com as cidades e não seguem a regularidade teórica postulada para os sistemas rurais. Os diferentes grupos de consumidores partilham das facilidades dos centros de série mais elevada como está indicado pelos símbolos sobrepostos.

Estágio 2: Os efeitos das relações de localização variável

Foi dada uma tolerância para o fato de que os consumidores de baixa renda vivem, com grande densidade, próximo a área central; enquanto que os consumidores de renda elevada vivem, com mais espaço, nas periferias das cidades. Portanto, os centros comerciais estão mais densamente concentrados nas partes internas da cidade em comparação com os subúrbios. Além disto, os centros regionais que suprem principalmente os consumidores de renda baixa são obscurecidos pela área central, e geralmente são ignorados nas viagens realizadas para as compras. Entretanto, os centros regionais que servem principalmente aos consumidores de renda média são mais centrais em relação ao mercado urbano total e com mais probabilidade de atrair um comércio extra.

Estágio 3: A emergência de hierarquias variáveis

Quando a viabilidade dos centros regionais de baixa renda diminui, os centros menores nas áreas de renda baixa estão aptos a incrementar sua posição no subsistema hierárquico ao empregarem papéis mais especializados. Este desenvolvimento está resumido na referência realizada por Garner (1966) aos centros maiores e menores para as áreas da classe operária em Chicago, que são considerados como combinando as funções dos centros regional, da comunidade e da vizinhança. A importância acentuada dos níveis mais baixos deste subsistema permite então que grupos numerosos e isolados de lojas, que são mais densos nas partes internas e mais velhas da cidade, sejam fortalecidos.

Estágio 4: A distinção da hierarquia de renda baixa

Uma hierarquia quase separada dos centros surge para as áreas de renda baixa, já que aqui os consumidores são menos móveis que aqueles das outras partes da cidade e visitam ou os centros baseados localmente ou o CBD. Entretanto, ocorrem movimentos transversais consideráveis para o comércio entre os subsistemas hierárquicos dos centros de renda média e os de renda baixa. Em particular, as viagens do consumidor se tornam bastante focalizadas nos centros regionais de renda média e que portanto continuam a crescer em sua importância global.

Estágio 5: A competição com a área central

Na ausência de uma intervenção planejada, é possível para um centro regional de renda média, ao tirar o comércio da parte principal do mercado urbano, criar uma séria competição com a área central e debilitar seu papel funcional. Esta tendência tem se manifestado nos Estados Unidos, embora tenha sido em menor grau na Inglaterra. Assim como o crescimento se acumula neste centro, e mais movimentos são concentrados para ele, a variabilidade anterior no comportamento do consumidor nas partes externas da cidade se tornam reduzidas. Alguns

consumidores nas áreas de renda média podem ignorar seus centros comerciais menores e começar a desgastar os níveis inferiores de seu próprio subsistema hierárquico.

Estágio 6: O modelo empírico

A emergência de 3 subsistemas distintos mas eficientes e relacionados de centros comerciais é total. As áreas de renda elevada demonstraram uma estabilidade maior na forma hierárquica total já que os centros comerciais aqui são geralmente em pequena quantidade — embora os níveis totais estruturais não devam sempre ser encontrados. As áreas de renda média apresentam os maiores tipos de centros regionais encontrados na cidade; e as áreas de renda baixa apresentam a maior força nas séries menores de centros. A integração dos 3 subsistemas permanece cristalizada no centro regional e nos níveis estruturais do CBD.

Os desenvolvimentos por faixas são considerados por Berry como sendo a resposta para as condições “arteriais” de acessibilidade ao longo das principais rodovias. Os grupos especializados da atividade varejista freqüentemente ocupam localizações aparentemente a esmo, mas sobrevivem devido a fatores de prestígio formados sobre suas posições. As teorias de setor e de múltiplos-núcleos especificam que algumas das atividades de controle que afetam suas organizações totais de utilização da terra serão elementos do sistema varejista.

Uma outra evidência para esta analogia vem das relações entre os valores da terra e as utilizações da terra como um todo, e entre os valores da terra e os centros comerciais em particular. W. Alonso (1964) explorou o modelo geral da relação e Garner (1966) debateu o modelo particular. Em ambos os casos, a superfície dos valores da terra na cidade apresenta piques visíveis, principalmente em grande parte das localizações centrais, ao longo das principais rotas de transporte e em posições de acessibilidade especial. Estes piques refletem, então, uma ocupação mais intensa da terra, com freqüência visualmente manifesta em termos de maior densidade, altura e variedade funcional das construções. No caso da utilização geral da terra, tais características se relacionam a uma variedade de atividades de escritório, de comércio, de vendas por atacado e de indústria; e no caso específico do varejismo, estas características estão manifestas no sortimento de tipos de lojas. Além disto, Garner nos sugeriu que o centro comercial nuclearizado, em particular, apresenta, em sua superfície de valores internos da terra, um microcosmo do mercado urbano total (figura 7). Toda a superfície dos valores da terra urbana, interpretada em relação aos níveis gerais de acessibilidade, é resumida teoricamente quando a curva distância-declínio vai do centro da cidade para fora. Os cinturões zonais de utilização da terra em relação a isto se tornam estruturados de acordo com as habilidades de renda-pagamento. A mesma regularidade na distância-declínio é aceita por Garner para a superfície dos valores da terra dentro dos centros comerciais, e as curvas de oferta-renda são utilizadas para explicar uma diferenciação das atividades varejistas em termos de valores *threshold*.

Entretanto, a semelhança gerada nestes 3 modelos econômicos não pode ser facilmente substituída pelo modelo de Burgess. O modelo de Burgess foi formulado originalmente para descrever as estratificações sociais dentro de uma cidade e, no sentido exato, se refere aos processos sociais básicos. Há uma semelhança entre o modelo de Garner e o modelo de Burgess somente em relação a sua forma abstrada, assim

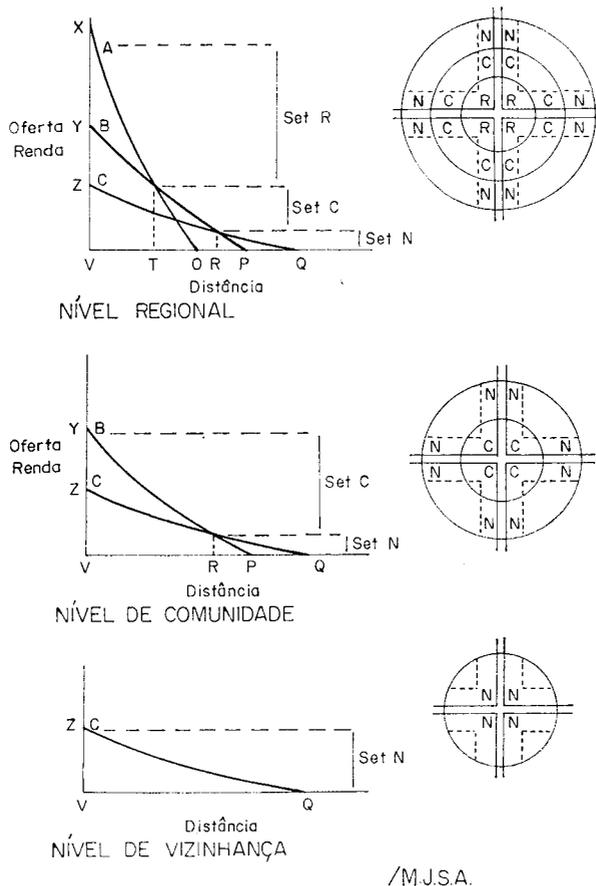


Figura 7: O modelo de B. J. Garner das características do centro comercial.

como os geógrafos aceitaram comparar o modelo social de Burgess com o modelo econômico de Hoyt como alternativas na descrição da utilização da terra urbana. A estrutura espacial particular para os centros comerciais que Garner considerou (para o caso de um centro grande) é a seguinte: as lojas de conveniência para os valores inferiores de *threshold* estão localizados em posições periféricas; as lojas mais especializadas com valores médios *threshold* ocupam o anel interno; e as lojas mais especializadas com os maiores valores *threshold* estão centradas onde os valores da terra são os mais elevados. Esta organização interna das atividades varejistas é então igualada a estrutura vertical da hierarquia urbana dos centros comerciais; de tal forma que os três cinturões de valores variáveis *threshold* resumem os três níveis de funções centrais de vizinhança, de comunidade e regional.

Mas a extensão do grau que o modelo de Garner sobre as características internas das nuclearizações varejistas pôde ser importante para as condições da Inglaterra, foi pouco explorado. Os estudos sobre a área central de Coventry (R. L. Davies, 1971) nos sugere que ele pode ser bastante adequado. Neste caso, as medidas foram elaboradas do grau de agrupamento e dispersão dos diferentes níveis *threshold* de lojas utilizando as técnicas das estatísticas espaciais. As lojas de vestimentas (como um exemplo das funções de centros regionais) demonstraram o mais alto grau de agrupamento logo em volta do centro de gravidade computado para todas as lojas. As lojas de artigos domésticos (como

um exemplo de funções de centros de comunidade) apresentaram um grau menor de agrupamento de uma proeminência locacional mais marcada em um cinturão médio da área central. As lojas de comestíveis (típicas das funções de centro de vizinhança) apresentaram a maior quantidade de dispersão e localizações mais proeminentes na periferia da área central.

B) A Estrutura Varejista na Área Central

De várias maneiras, a área central é a chave para todas as relações fundamentais entre os modelos de povoamento, os modelos de utilização da terra urbana e o sistema varejista. Esta área forma o ápice de ambas as hierarquias urbana e rural; ela forma em si mesma uma área de utilizações mistas das terras, mas fornece o componente núcleo nos modelos de utilização geral da terra; ela se diferencia principalmente em termos de provisões comerciais e exemplifica todo um conjunto de características varejistas encontrados em outras partes nos ambientes rurais e urbanos. Mas é surpreendente que poucos modelos estruturais da área central, *per si*, tenham sido elaborados apesar de que tenham sido realizados muitos estudos detalhados e empíricos por geógrafos e outros cientistas. Uma exceção é o modelo simplista de E. Horwood e R. Boyce (1959) que diferencia as duas partes principais da área central como sendo o núcleo e a estrutura ao longo das linhas sugeridas por E. E. Murphy e J. E. Vance (1954). A área núcleo é uma zona de maior

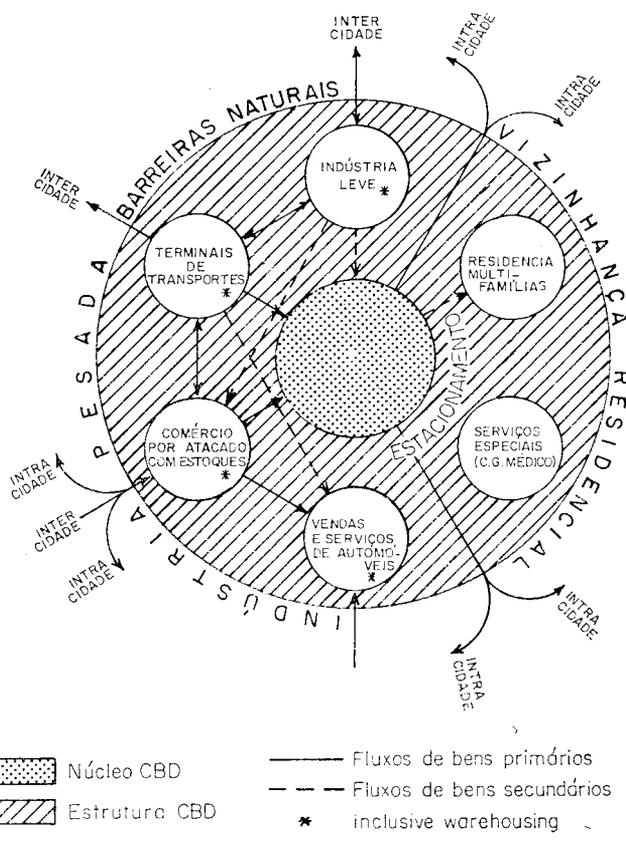


Figura 8: O modelo núcleo-estrutura da área central (segundo E. Horwood e R. Boyce, 1959) reproduzido com permissão da University of Washington Press.

intensidade, representada principalmente por concentrações de lojas e escritórios, a área estrutura é a zona de menor intensidade, constituída por uma série de subáreas de especializações variáveis em atividades diferentes, principalmente a atividade atacadista, de armazenagem, industrial, de serviços ligados a automóveis, e alguma atividade de moradia (figura 8).

Não há uma maneira pela qual o conceito de núcleo-estrutura possa ser sistematicamente relacionado aos modelos gerais de utilização da terra urbana, mas parece que a área estrutura representa uma transição entre as áreas de "wilight" destes modelos e o centro da área central. Além disto, o diagrama esquemático do conceito de núcleo-estrutura é formado por fórmulas abstratas já conhecidas: dois cinturões de forma concêntrica que representam as grandes diferenças na intensidade da utilização da terra; algumas direções dominantes nas quais existem "fluxos dos principais bens"; e uma série de pontos núcleos ou subfocais onde são encontradas as concentrações características das diferentes atividades.

Estas três características recorrentes da literatura taxinômica também podem ajudar a caracterizar a composição detalhada do varejismo dentro da área central. A figura 9 é um modelo múltiplo elaborado destes 3 componentes desagregados. A realidade de um caso empírico é uma mistura muito mais complexa das atividades (como foi demons-

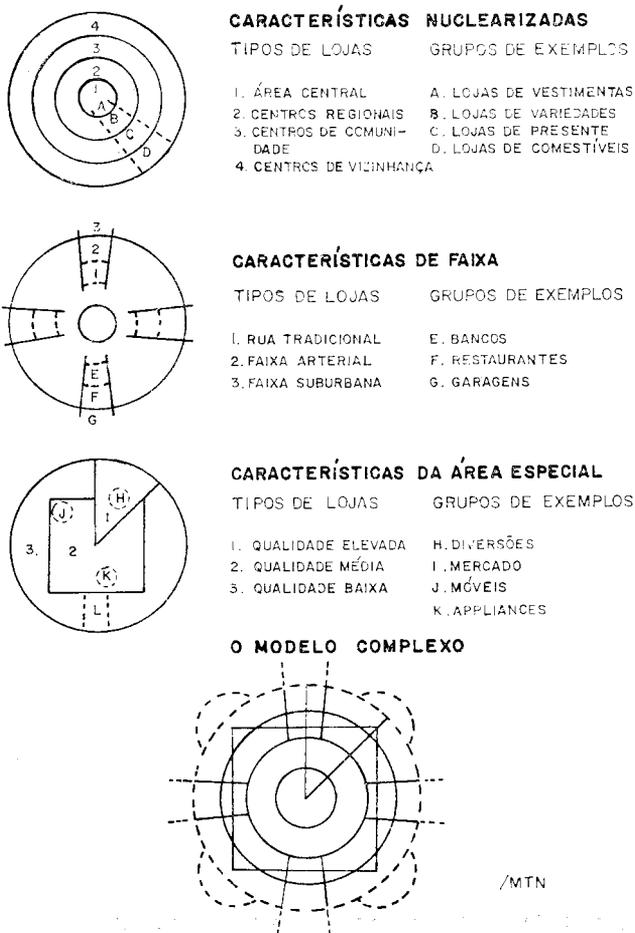
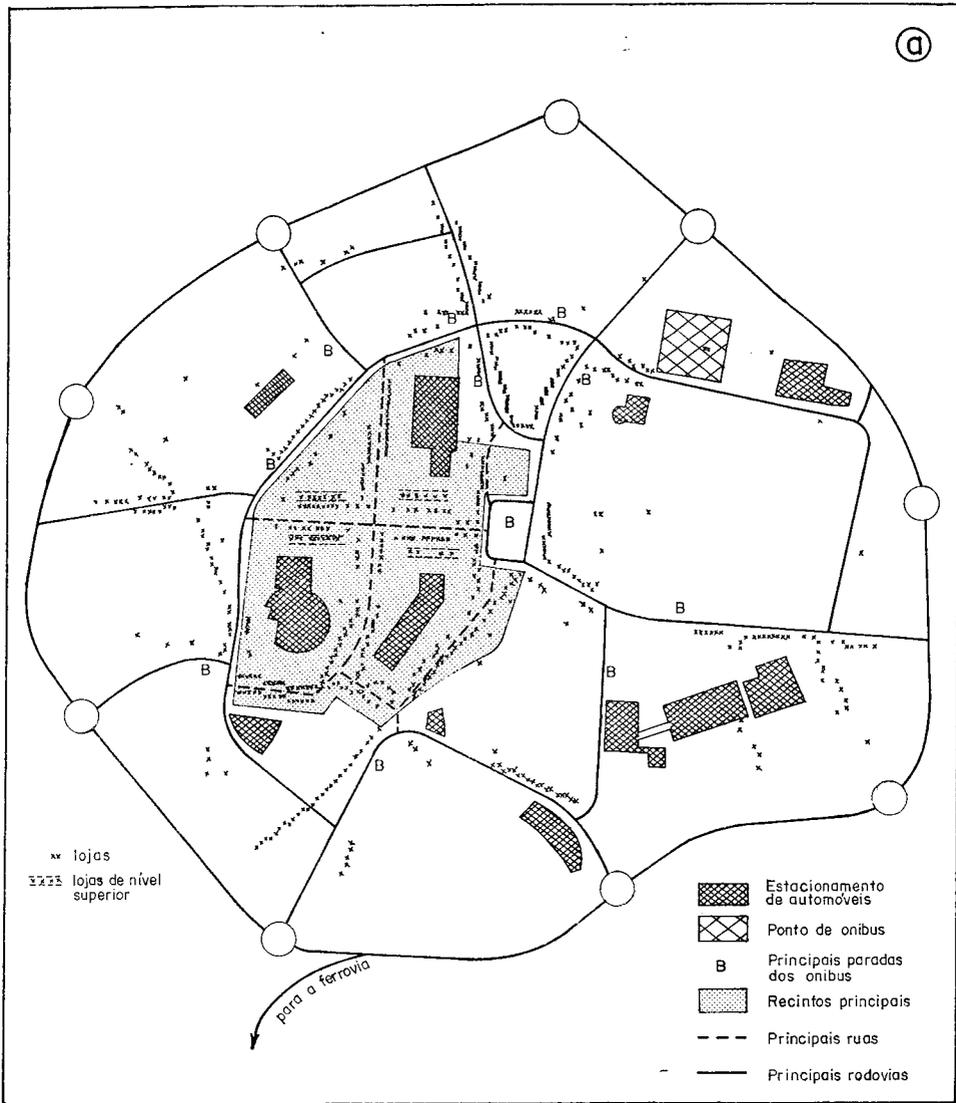


Figura 9: Um modelo estrutural das facilidades varejistas de núcleo da área central.

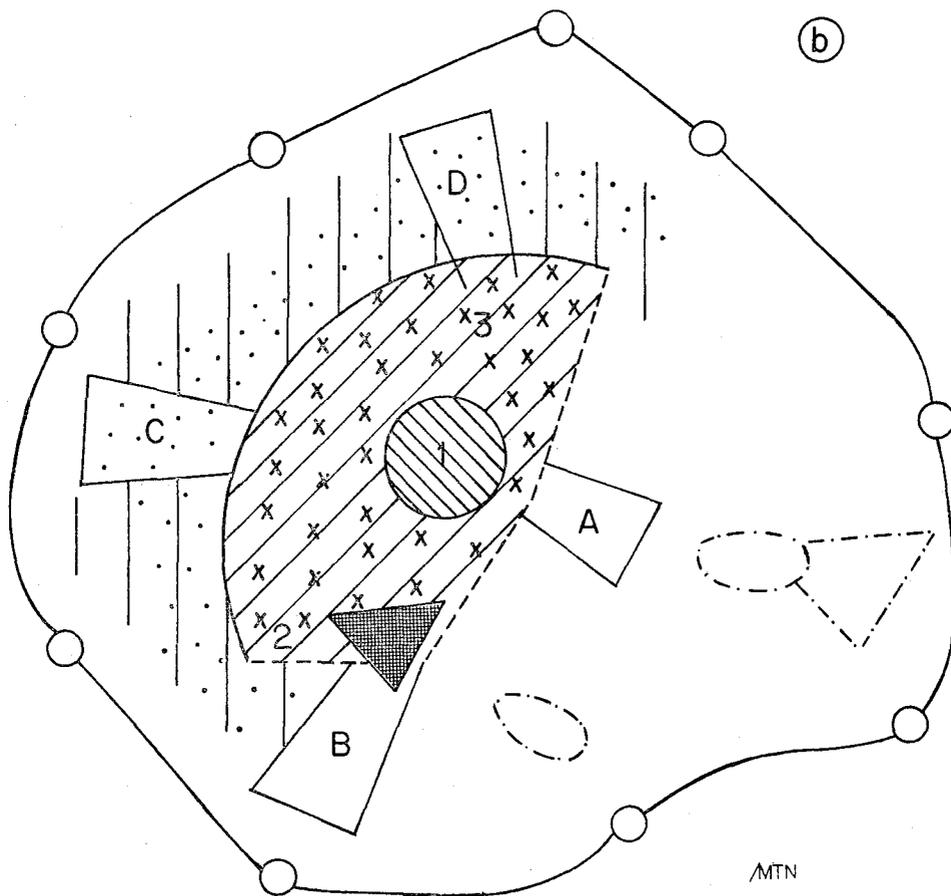
trado para o caso de Coventry na figura 10), mas a reunião dos componentes postulados no modelo pode esclarecer a natureza de algumas relações regulares fundamentais. Os três componentes são essencialmente semelhantes à classificação de Berry sobre as distribuições varejistas *city-wide*. O primeiro componente do modelo se refere às vastas diferenças zonais nos tipos de lojas, baseadas nas variações estruturais dos valores *threshold* para as facilidades nuclearizadas, como foi observado por Garner. Este modelo aparece no caso das lojas que entram em competição pela posição mais central e se relaciona à superfície geral de acessibilidade. Se contarmos este modelo, encontraremos características embrionárias de faixas ao longo das principais estradas axiais, ilustradas por tipos característicos de estoques, tais como os serviços varejistas e as garagens construídas em resposta às principais artérias de tráfico. Se a área central é considerada como o ápice para a hierarquia das facilidades comerciais nuclearizadas *city-wide*; é provável que ela tam-



/M.J.S.A.

Figura 10-A: Configurações varejistas na área central de Coventry:

a) distribuições reais



FACILIDADES NUCLEARIZADAS

ESPECIALIZAÇÕES:

- | | | |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| 1. Lojas de Vestimentas | ▨ | Bens mais Centralizados |
| 2. Lojas Especialistas | ▤ | Bens de Centro Regional |
| 3. Bens Domésticos | ▥ | Bens de Comunidade/conveniência |

DESENVOLVIMENTO POR FAIXA

ESPECIALIZAÇÕES

- A Serviços Bancários
- B Serviços Comerciais
- C Serviços de Lazer
- D Serviços de Lazer /pessoal

ÁREAS DE RECURSOS ESPECIAIS

- ▨ Qualidade Elevada
- ▤ Qualidade Média
- ▥ Qualidade Inferior
- Área Estrutura Grupos Funcionais

Figura 10-B: Configurações varejistas na área central de Coventry:

b) Modelos teóricos

Para maiores explicações vide página 27

bém gere as características do tipo-faixa, e mesmo as características de faixa foram identificadas na periferia da área central como sendo o principal problema na delimitação das fronteiras. Um terceiro componente sobreposto em ambos os modelos de faixa e nuclearizados abrangem grupos de grandes áreas de funções varejistas altamente especializadas que respondem às vantagens particulares da posição e das condições ímpar de acessibilidade, como foi aludido em muitos estudos empíricos de caso e no esquema de Berry (figura 4).

Entretanto, existem dois tipos diferentes de área funcional especializada que podem ser observados. O primeiro abrange grupos de lojas que são diferenciados por suas semelhanças nas linhas do comportamento do comércio, onde tais grupos podem ser relacionados às fórmulas estruturais de facilidades zonais nuclearizados ou as facilidades setoriais de faixa. Por exemplo, as concentrações das lojas de vestimentas geralmente refletem as facilidades altamente nuclearizadas, enquanto que as concentrações das atividades de reparo são mais indicativas das principais características de faixa. O segundo tipo de grupo de loja que pode ser identificado se diferencia por uma semelhança nos níveis da imagem de qualidade, o modo de organização varejista ou a clientela especializada a qual ele serve. Portanto, as grandes áreas de lojas de qualidade elevada, média ou baixa podem ser identificadas por sua área central, embora elas possam apresentar um modelo locacional a esmo. Portanto, existem também concentrações aparentemente a esmo de atividades funcionais mistas, assim como os distritos de diversões e os mercados varejistas que operam (em termos de comércio) de modo particularmente especializado.

As diferenças nos status de qualidade das lojas são fundamentalmente importantes devido a suas relações com os valores *threshold*. Até agora nós igualamos a noção de valores *threshold* com as diferenças somente nos tipos funcionais de lojas (já que, por exemplo, uma loja de vestimentas geralmente dependerá de maiores quantidades de poder aquisitivo para o seu suporte do que as lojas de comestíveis).

As diferenças de qualidade entre as lojas também afetam os valores *threshold*, mas embora um restaurante de alta classe seja funcionalmente classificado como um café, os dois diferem nitidamente no número e no tipo de fregueses a que eles servem (Garner, 1967). O modelo postulado para a área central nos sugere que a estrutura espacial dos valores *threshold* (no contexto comum) não corresponde às variações espaciais nos níveis de qualidade. Na verdade, em situações reais, é bastante evidente que as lojas dos assim chamados valores *threshold* elevados não sejam sempre da maior qualidade e, da mesma forma, os de menor valor *threshold* não sejam sempre de qualidade inferior.

Características nuclearizadas:

As lojas que representam, na sua forma embriônica, as provisões funcionais da área central, centros regionais, de comunidade e de vizinhança, são arranjados em ordem relativa de valores *threshold* em volta da posição mais nodal dos valores *peak land*. Podem surgir alguns grupos de especializações varejistas, cujos exemplos são fornecidos. A ordem dos arranjos dos tipos de lojas não é contínua no mundo real, já que se verificam nítidas variações e sobreposições nos modelos de rodovias que deturpam a natureza dos cinturões concêntricos.

Características de faixa:

As lojas que representam na sua forma embriônica as provisões funcionais dos desenvolvimentos de faixa externos são mais visíveis na

direção da periferia do núcleo CBD e se estende para e através da área estrutura. Alguns grupos de especializações varejistas e de serviços aliados podem novamente surgir e alguns deles criam áreas maiores da especialização funcional em combinação com outras atividades dentro da estrutura. O desvio direcional destas facilidades se encontrar ao longo das principais *throughfares*.

Características da área especial:

As lojas que representam em sua forma embriônica uma resposta aos fatores de recurso especial em termos de acessibilidade podem ser diferenciadas em outros agrupamentos funcionais de atividades semelhantes ou, alternativamente, de acordo com os níveis de qualidade. Os agrupamentos de especializações varejistas, neste caso, não são evidentes como aglomerações de várias funções associadas, tais como os mercados varejistas ou os distritos de diversões, ou com a utilização de grandes espaços, tais como os mercados de móveis e agrupamentos de *domestic appliance outlets*. Em relação a localização, estes agrupamentos podem empregar características de ambas as facilidades de faixa ou nuclearizadas. As lojas de qualidade elevada podem ser encontradas em posições concentradas em qualquer parte da área central, embora sejam geralmente mais próximas ao *peak land-values node*. As lojas de qualidade média estão espalhadas na maior área do CBD. As lojas de qualidade inferior parecem predominar na periferia, e geralmente equivalem a provisões comerciais de tipos arteriais ou de vizinhança.

O modelo complexo:

Não existe, absolutamente, um estereótipo das facilidades da área central, mas indica como os subsistemas componentes do modelo varejista exterior se tornaram combinados. As linhas traçadas de limite indicam que o núcleo CBD geralmente desaparece imperceptivelmente com a estrutura, enquanto outras características diferentes do varejismo podem ser encontradas, principalmente em termos de grandes e manifestas áreas funcionais especializadas. As partes varejistas mais confusas e complicadas se encontram em direção a periferia do núcleo.

Existem duas maneiras para se interpretar a noção de valores *threshold*. No primeiro caso as diferenças no tipo funcional de loja se referem a uma quantidade total de suporte do consumidor, que pode ser tirado de uma população compacta que vive por perto, ou de uma população espalhada em uma área maior e limitada. Mas, essencialmente, não há uma indicação de onde vem a origem do volume do suporte do consumidor, em termos espaciais. No segundo caso, as diferenças nos níveis de qualidade das lojas se referem muito mais ao caráter sócio-econômico do suporte do consumidor onde, neste caso, este caráter pode ser relacionado aos modelos residenciais da cidade. Em outras palavras, as lojas de alta qualidade podem ser geralmente equivalentes a consumidores mais ricos que tendem a viver em localizações mais dispersas; as lojas de qualidade inferior tendem a ser freqüentadas por clientes mais pobres que se concentram principalmente nas partes internas da cidade. Devemos lembrar que é no contexto de *drawing capacity* territorial, ou nas esferas de influência, que são dados aos valores *threshold* uma definição precisa nas teorias clássicas de localização sobre os modelos de povoamento. Portanto, nos é sugerido que os valores *threshold* são definidos mais satisfatoriamente e precisamente

em termos de status de qualidade das lojas do que em termos de diferenciações funcionais nas linhas do comércio. O aparente arranjo de área a esmo dos agrupamentos de qualidade no modelo de área central podem, então, ser mais claramente compreendido.

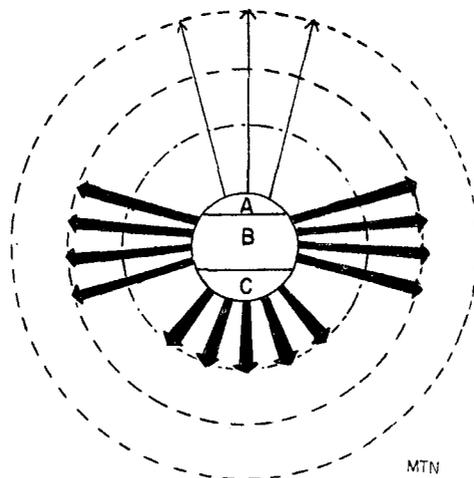


Figura 11: Modelo hipotético das características de comércio do CBD: A. Localização das facilidades varejistas de qualidade elevada; B. Localização das facilidades varejistas de qualidade média; C. Localização das facilidades varejistas de qualidade inferior.

CONCLUSÃO

Este estudo abordou, por um lado, as relações entre o povoamento e os modelos de utilização da terra urbana e, por outro lado, os modelos varejistas. A principal forma destas relações está condensada na tabela III. Além disto, novos modelos de varejismo foram desenvolvidos com base em certas analogias e evidências da literatura. Entretanto, devemos enfatizar que muitos dos modelos revistos geralmente são generalizações grosseiras das condições do mundo real, e suas aplicabilidades em seus

TABELA III

Analogias na Classificação Taxonômica dos Complexos Varejistas, Povoamentos e Forma de Utilização da Terra Urbana

Influências Locais			
	Acessibilidade Arterial	Acessibilidade Geral	Acessibilidade Especial
Classificação de povoamento	Baseado-em-transporte	Localizações centrais	Mantidos-por-recursos especiais
Modelos de utilização da terra	Teoria do setor	Teoria da zona concêntrica	Teoria dos múltiplos-núcleos
Configurações varejistas	Desenvolvimentos por faixa	Centros nuclearizados	Áreas funcionais especiais

próprios direitos a estudos de caso empíricos e únicos (principalmente na Inglaterra) muitas vezes podem ser seriamente questionadas. Contra isto podemos colocar a exigência para uma compreensão maior e mais consistente do meio urbano. "Enquanto houve um progresso para a compreensão das várias facetas dos sistemas e subsistemas, para as outras facetas nós permanecemos como estávamos há uma década. Pouco podemos compreender de como juntar estes diferentes modelos em modelos mais gerais, mas que sejam amplos em alcance. Modelos perfeitos de tipos parciais fornecem os blocos de construções, mas o progresso máximo na próxima década aguarda o sistematizador arquitetônico (Berry, 1964, p. 161).

AGRADECIMENTOS

Professor J. W. House e Dr. J. A. Helle, do Departamento de Geografia da Universidade de Newcastle-upon-Tyne, traduziu o sumário e as legendas das figuras para o alemão e o francês. Agradecimentos também para a subvenção dos custos para ilustrações por parte da Universidade de Newcastle.

BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, W. (1964) *Location and Land Use* (Cambridge, USA).
- BECKMAN, M. J. (1958) "City hierarchies and the distribution of city size", *Econ. Dev. Cult. Change* 6, 243-8.
- BERRY, B. J. L. (1961) "City size distributions and economic development", *Econ. Dev. Cult. Change* 9, 243-8.
- . (1963) *Commercial structure and commercial blight* (Chicago).
- . (1964) "Cities as systems within systems of cities" *Pap. Proc. reg. Sci. Ass.* 13, 147-63.
- . et alii (1959) *Studies of highway development and geographic change* (Seattle).
- BRUSH, J. E. (1953) "The hierarchy of central places in southwestern Wisconsin", *Geog. Rev.* 43, 380-402.
- BURGESS, E. W. et alii. (1952) *The city* (Chicago).
- BURNS, W. (1959) *British shopping centres* (Chatham).
- CARRUTHERS, W. I. (1967) "Major shopping centres in England and Wales 1961" *Reg. Stud.* I, 65-81.
- CARRUTHERS, W. I. (1967) "Service centres in Greater London", *Tn. Plann. Rev.* 33, 5-11.
- CARTER, H. & ROWLEY, G. (1966) "The morphology of the Central Business District of Cardiff", *Trans. Inst. Br. Geogr.* 38, 119-35.
- CHATTEN, I. M. et alii. (1968) "Quality variations in the central area of Amsterdam" *S. Hamps. Geogr.* I, 1-16.

- CHRISTALLER, W. (1933), *Die zentralen Orte in Suddeutschland* (Jena)
Traduzido por C. W. Baskin (1966) *Central places in Southern
Germany* (New Jersey).
- COHEN, S. B. (1963) "Evaluating planned shopping centres" em S. B. Cohen
(ed) *Store location research for the food industry* (New York) Co-
ventry Corporation (1964) *Shopping in Coventry*.
- CRIPPS, E. L. & FOOT, D. H. S. (1969) "A land use model for sub-regional
planning" *Reg. Stud.*, 3, 243-68.
- DAVIES, R. L. (1968) "Effects of consumer income differences on the business
provisions of small shopping center", *Urban Stud.*, 5, 154-64.
- . (1969a) "A note on centrality and population size" *Prof. Peog.*
21, 108-12.
- . (1969b) "Effects of consumer income differences on shopping
movement behaviour", *Tidschr. econ. soc. Geogr.* 60, 11-22.
- . (1970) "Variable relationships in central place and retail poten-
tial models", *Reg. Stud.* 4, 49-61.
- . (1971) "The retail pattern of the central area of Coventry",
Trabalho apresentado para o Urban Geography Study Group do
Institute of British Geographers.
- DAVIES, W. K. D. (1966) "The ranking of service centres" *Trans. Inst.*
Br. Geogr. 40, 51-65.
- . (1967) "Centrality and the central place hierarchy", *Urban Stud*
4, 61-79.
- DIAMOND, D. R. (1962) "The central business district of Glasgow", *Lund
Stud. Geogr. Ser. B*, 34, 525-34.
- GARNER, B. J. (1966) "The internal structure of retail nucleations" (Evans-
ton).
- . (1967) "Some reflection on the notion of threshold in central
place studies", Trabalho apresentado para a Association of American
Geographers.
- HAGGETT, P. (1965) *Locational analysis in human geography* (London).
- HAIG, R. M. (1926) "Toward an understanding of the metropolis", *Q. J.*
Econ. 40, 402-34.
- HARRIS, C. D. & ULLMAN, E. L. (1945) "The nature of cities" *Ann.*
Acad. polit. soc. sci. 242, 7-17.
- HORWOOD, E. & BOYCE, R. (1959) *Studies of the CBD and urban
freeway development* (Seattle).
- HOYT, H. (1939) *The structure and growth of residential neighbourhoods
in American cities* (Washington).
- JEFFERSON, M. (1939) "The law of the primate city" *Geogr. Rev.* 29, 226-32.
- LEEMING, F. A. (1959) "An experimental survey of retail shopping facilities.
in part of north Leeds", *Trans. Inst. Br. Geogr.* 26, 133-52.
- LOMAS, G. (1964) "Retail trading centres in the Midlands", *J. Tn Plann.*
Inst. 50, 104-19.

- LÖSCH, A. (1954) *The economic of location* (New Haven).
- LOWRY, I (1964) *Model of metropolis* (Santa Monica). Manchester University, Dept. of Town Planning (1964 & 1966), *Regional shopping centres in the North-West*, vols, 1 & 2.
- MCEVOY, D. (1968) "Alternative methods of ranking shopping centres", *Tiddsch. Econ. Soc. Geogr.* 59, 211-17.
- MURDIE, R. A. (1965) "Cultural differences in consumer travel", *Econ. Geogr.* 41, 211-33.
- MURPHY, R. E. e J. E. VANCE (1958) "Delimiting the CBD", *Econ. Geogr.* 30. 189-222.
- PARKER, H. R. (1962) "Suburban shopping facilities in Liverpool", *Tn. Plann. Rev.* 33, 197-223.
- PRICE, D. G. (1970) "An analysis of retail turnover in England and Wales" *Reg. Stud.* 4, 459-72.
- RAY, D. M. (1967) "Cultural differences in consumer travel behaviour in eastern Ontario", *Can. Geogr.* 11, 143-56.
- ROSING, K. E. (1966) "A reflection of the Zipf model in relation to city size", *Prof. Geogr.* 18, 75-83.
- SCHILLER, R. K. (1971) "Location trends of specialist services", *Reg. Stud.* 5, 1-10.
- SCOTT, P. (1970) *Geography and retailing* (London).
- SIMMONS, J. (1964) *The changing pattern of retail location* (Chicago).
- SMAILES, A. E. (1944) "The urban hierarchy in England and Wales" *Geography*, 29, 41-51.
- . & HARTLEY, G. (1961) "Shopping centres in the Greater London area", *Trans. Inst. Br. Geogr.* 29, 201, 13.
- SMITH, R. D. (1968) "The changing nature of the central place hierarchy" *Reg. Stud.* 2, 1-19.
- THORPE, D. (1968) "The main shopping centres of Great Britain in 1961: their locational and structural characteristics", *Urban Stud.* 5, 165-206.
- . & RHODES, T. C. (1966) "The shopping centres of the Tyneside region and large-scale grocery retailing", *Econ. Geogr.* 42, 52-74.
- TURVEY, R. (1957) *The economics of real property* (London).
- VINING, R. (1955) "A description of certain spatial aspects of an economic system", *Econ. Dev. cult. Change* 3, 147-95.
- WEEKLEY, ILG. (1956) "Service centres in Nottingham, a conception in urban analysis", *E. Midld Geogr.* 6, 41-6.
- WOLDENBERG, M. J. (1967) "The identification of mixed hexagonal central place hierarchies, with examples from Finland, Germany, Ghana and Nigeria", *Harvard Pap. theoret-Geogr.* 5.
- ZIPF, G. K. (1949) *Human behaviour and the principles of least effort* (Cambridge, USA).

Mattila, John M. e Thompson, Wilbur R. "The Measurement of the Economic Base of the Metropolitan Area" — *Land Economics* volume 31, August 1955, p. 215-228 Comentário Bibliográfico de **Dulce Maria Alcides Pinto**. Geógrafa do IBGE

O objetivo proposto pelos autores é rever algumas técnicas que são correntemente empregadas pelos analistas regionais na identificação das atividades básicas e não básicas no âmbito da Área Metropolitana, reconhecida como a principal unidade de observação nos estudos econômicos regionais. Cumpre ressaltar que a contribuição dos autores não se limitou a identificar as medidas mais amplamente utilizadas, mas também apresentaram a aplicação desses índices em seis das áreas metropolitanas dos Estados Unidos.

A identificação dessas atividades constitui um dos aspectos mais importantes para a compreensão da estrutura econômica urbana. As atividades básicas (ou de exportação ou exógenas) são reconhecidas como desempenhando importante papel na existência e desenvolvimento de uma cidade na medida em que, canalizando renda para dentro da economia local, fornecem os meios necessários para satisfazer as necessidades da área urbana, sustentando as atividades não básicas (ou de serviços ou endógenas) cujo mercado é puramente local.

Poucas atividades podem ser definidas como sendo exclusivamente básicas ou não básicas, no entanto a indústria é reconhecida como uma das principais atividades exógenas. As diferenças observadas entre um lugar e outro estão ligadas ao gênero de indústria que, em cada caso, é identificado como básico. Por esta razão, qualquer tentativa em classificar a indústria tem um significado especial para a avaliação da estrutura econômica de um lugar.

Naturalmente, a melhor maneira de se medir a base econômica é através de inquéritos diretos a firmas individuais. Contudo, como estes constituem uma tarefa exaustiva, difícil e onerosa, vêm sendo empregados métodos indiretos.

Os autores mencionam o índice de Especialização (Index of Local Specialization) como o mais amplamente utilizado. Este índice, idealizado por Sargant Florence, quando utilizado em estudos da base econômica é denominado por um grande número de autores, como Walter Isard e Roger Leigh, de Quociente de Localização (Location Quotient) ¹

Mattila e Thompson salientam que se deve ter em mente três aspectos ao se tentar aplicar tal índice: a) a "Nação" é considerada como uma economia fechada, ignorando-se portanto o papel do comércio internacional; b) uma simples dicotomia de orientação de mercados dos produtos industriais de um lugar foi construída de tal forma que os mesmos ou são exportados ou consumidos localmente; c) a necessidade de uma reflexão mais acurada sobre os dados capazes de melhor representar a atividade econômica.

Em relação a este último aspecto, torna-se oportuno alguns comentários. Diversos fatores podem ser usados para medir a base econômica. Andrews², por exemplo, sugere seis medidas: a) mão-de-obra; b) pagamento; c) valor adicionado; d) valor da produção; e) produção física; e f) renda e gastos com a comunidade.

Todas essas medidas oferecem algumas vantagens e desvantagens, ressaltando-se que os dados referentes a mão-de-obra têm sido a medida mais amplamente utilizada, principalmente devido ao estreito relacionamento entre emprego e população, o que por si mesmo é de grande significação para o planejador. O emprego, no sentido amplo, constitui uma das principais preocupações em qualquer sistema econômico seja nacional, regional ou local.

Contudo, conforme menciona Andrews,² os dados sobre mão-de-obra não constituem uma medida perfeita e cita, como exemplo de suas limitações, o fato

1 — Isard, Walter — *Methods of Regional Analysis* — Cambridge Mass: Massachusetts Institute of Technology Press, 1960 pp 195 e 125-126. — Leigh, Roger — "The use of Location Quotients in Urban Economic Base Studies" — *Land Economics*, volume 45, n.º 2, 1970.

2 Andrews, Richard — "Mechanics of the Urban Base: General Problems of Base Identification" — *Land Economics*, volume 30, n.º 1, 1954.

de que a "produção por trabalhador pode aumentar tremendamente numa década, podendo ocorrer mudanças diferenciais na produção *per capita* em diferentes atividades. Neste caso é introduzida a idéia de que a produção física e o total do valor da produção possa ter um importante papel como unidade de medida. Além disso um aumento da produção pode estar associado com o crescimento na taxa e no total de salários determinado para cada trabalhador".

Uma outra dificuldade, apontada por este mesmo autor, é que os dados sobre mão-de-obra incluem, normalmente, o emprego sazonal ou parcial, não sendo razoável considerar este tipo de emprego na identificação da atividade básica, uma vez que a balança de base é dada para o ano inteiro.

O "índice de Especialização Local", utilizado na identificação da base econômica urbana, é uma simples razão expressa da seguinte forma:

$$E = \frac{\frac{e_i}{e_i}}{\frac{E_i}{E_i}}$$

onde e_i é o emprego na indústria i de um lugar; e_i é o total da mão-de-obra na atividade industrial do lugar; E_i a mão-de-obra na indústria i da Nação; E_i o total de mão-de-obra empregada na indústria da Nação.

Em essência, esse índice indica a importância de uma determinada indústria local em relação a importância desta mesma indústria na Nação. Considera-se usualmente que: um índice igual a um (1,00) para uma dada indústria significa que o lugar nem exporta nem importa, tendo uma produção suficiente para atender o consumo local; valores acima de um (1,00) indicam que o lugar é aparentemente especializado, isto é, sua produção ultrapassa a demanda local; índices inferiores a um (1,00) revelam que a produção local é insuficiente para satisfazer as necessidades. Tais conclusões estão baseadas na suposição que uma economia urbana "normal" é um microcosmo da economia nacional.

Conforme salientam os autores, o referido índice deve ser estritamente interpretado como uma medida da especialização, per si, da força de trabalho e somente através de sucessivas inferências seu papel pode ser estendido a um indicador de especialização da produção e finalmente a uma medida da orientação do mercado da indústria local.

De fato, o Quociente de Localização fornece uma idéia ainda muito superficial a respeito da base de exportação. O mesmo não leva em consideração o nível de tecnologia, a produtividade. Por outro lado, como chama atenção Walter Isard,³ parte da suposição que existe uma uniformidade entre os padrões de consumo e renda *per capita* da população do lugar e os da Nação, fato este que não ocorre, podendo o consumo local desviar-se da média em função de determinados fatores. Neste sentido, pode-se mencionar desde diferenças que ocorrem no espaço quanto ao interesse por um certo bem, até diferenças em níveis de renda e padrões de preços, estes grandemente afetados pelo custo dos transportes.

A par desses fatores, há a considerar ainda o nível da agregação dos dados. Os resultados obtidos se aproximam mais da realidade quando são considerados isoladamente certos subsetores da indústria. Quanto maior o nível de agregação maiores as possibilidades de distorções.

Prosseguem os autores mencionando que ultimamente vem sendo empregada uma forma modificada do Índice de Especialização Local (The Adjusted Form), na qual dos valores nacionais subtraem-se os dados do lugar, com isso evitando-se a superposição.

$$E = \frac{\frac{e_i}{e_i}}{\frac{E_i - e_i}{E_i - e_i}}$$

Sua utilidade, porém, argumentam, é de certa forma duvidosa. O mesmo superestima o número de trabalhadores necessários para satisfazer as necessidades locais, medindo apenas a divergência entre a localidade e o restante da Nação. A fórmula inicial (*unadjusted form*) é ainda preferível, pois, além de medir o quanto um local é especializado, reflete indiretamente a proporção relativa de mão-de-obra excedente local.

3 Isard, Walter — obra citada.

Experiência realizada com indústrias de alguns municípios nordestinos, se, por um lado, possibilitou uma noção do padrão regional quanto à especialização e ao mesmo tempo que fosse estabelecida uma relação linear entre os índices obtidos e a estrutura industrial (no caso, expressando tamanho dos estabelecimentos e características de produção), por outro, veio atestar as limitações do Quociente de Localização.

A Região Nordeste, em comparação com a Nação, acusa certa especialização em seis gêneros de indústria — têxtil, produtos alimentares, química, extrativa mineral, fumo e minerais não-metálicos. Os três primeiros são os mais difusos, além de serem os mais antigos na Região. Quanto aos minerais não-metálicos sua expansão é mais recente e, em grande parte, está relacionada ao desenvolvimento da Indústria de Construção Civil.

Observou-se que algumas indústrias cujos índices foram inferiores a um (1,00) para a Região como, por exemplo, vestuário e calçados, madeiras e couros e peles, acusaram em certos Estados e municípios valores superiores a unidade, portanto indicando uma certa especialização em relação a Nação.

Por outro lado, tanto a nível de Estado como de município, naqueles gêneros de indústria de maior difusão foi possível observar nitidamente dois grupos quanto aos índices obtidos. Na indústria química, por exemplo, nos lugares onde predomina o setor de óleos e gorduras vegetais, os índices foram médios e baixos, opondo-se àqueles que acusam relativa importância no setor petroquímico, onde os índices foram mais elevados.

Aliás, a relação linear entre tamanho dos estabelecimentos e difusão espacial dos mesmos foi assinalada por Florence.⁴ Segundo este autor, "indústrias onde prevalecem pequenos estabelecimentos tendem a ser dispersas (baixos coeficientes de localização), enquanto indústrias com amplos estabelecimentos tendem a ser mais concentradas em determinadas regiões".

Apesar de alguns aspectos positivos, os resultados obtidos forneceram uma idéia ainda muito superficial da base de exportação. As deficiências assinaladas por Leigh⁵ puderam ser igualmente constatadas com as indústrias do Nordeste. A rigor, somente os altos quocientes se aproximam da realidade, isto é, identificam aquelas indústrias que efetuam grande parte de suas vendas para fora, constituindo-se em importante componente da base econômica urbana. Já os quocientes de localização médios e baixos não permitem uma definição clara da parte da indústria que poderia ser identificada como básica. Por outro lado, também a semelhança do observado por Leigh para as indústrias da Área de Vancouver, verificou-se que indústrias de certos municípios, embora tenham obtido quocientes abaixo da unidade, portanto devendo ser classificado como não básicas, efetuam vendas para fora da cidade. Por exemplo, a indústria química de Fortaleza aparece com um índice abaixo da unidade, no entanto é de conhecimento geral que um dos seus segmentos, qual seja a produção de óleo e gorduras vegetais, está voltada para o mercado extralocal. Sem dúvida, neste caso, a falta de eficiência do quociente de localização na identificação da base econômica é resultante, em grande parte, das distorções oriundas no nível de agregação dos dados.

Uma segunda tentativa foi realizada, restrita às indústrias de alguns municípios de Pernambuco. Nesta segunda etapa estabeleceu-se o índice para dois pontos do tempo — 1960 e 1970 — com isso permitindo uma comparação do comportamento, ao longo do tempo, das diferentes áreas urbanas, fornecendo assim uma melhor idéia da constância da base econômica. Além disso, para melhor compreensão da estrutura em um momento, foi aplicado o quociente de localização a três níveis, a semelhança do que havia feito Hildebrand e Mace para Los Angeles:⁶ a) Região, Estados e Municípios em relação a Nação; b) Estados e Municípios em relação à Região; e c) Município em comparação com o Estado.

Este estudo comparativo, segundo os autores, possibilita uma melhor aferição do mercado servido pela indústria de um lugar. Argumentam que para uma indústria local ser classificada como atendendo ao mercado nacional os Quocientes de Localização — Município/Nação, Estado/Nação e Região/Nação devem acusar valores acima da unidade (1,00). A mesma condição é necessária quando

⁴ Florence, P. Sargent — *Investment, Location and Size of Plant* — Cambridge University Press: London, 1948.

⁵ Leigh, Roger — *op. cit.*

⁶ Hildebrand, George e Mace, Arthur — *The employment Multiplier in an Expanding Industrial Market — Los Angeles Country, 1940-1947 — The Review of Economics and Statistics*, vol XXXIII, n.º 3, pp 241-249, 1950.

a Região é considerada como base para os índices estabelecidos Município/Região e Estado/Região.

Com base neste procedimento, as indústrias pernambucanas que acusaram, em 1960, um atendimento ao mercado nacional correspondiam à alimentar, têxtil, minerais não-metálicos e perfumaria, sabões e velas. Em 1970 mantém-se as mesmas executando-se a última, substituída por bebidas. Servindo ao mercado regional, tem-se 10 indústrias das quais sete aparecem nos dois anos da análise: produtos minerais, mecânica, produtos farmacêuticos, papel e papelão, editorial e gráfica, material elétrico. As demais foram identificadas como servindo ao mercado estadual.

Esses resultados, contudo, não são totalmente confiáveis para a maioria das indústrias dos municípios constantes da amostragem, em termos de orientação de mercado, embora tenham melhor definido o nível de especialização.

A estimativa da mão-de-obra excedente local, segundo Mattila e Thompson pode ser melhor definida pelo índice de Excedentes, que indica direta e explicitamente o número de empregados que se situam além das necessidades locais. É obtido calculando-se a diferença entre o volume de mão-de-obra na indústria local e a quota proporcional do emprego da indústria nacional, conforme é mostrado abaixo:

$$S = e_i - \frac{e_i}{E_i} E_i$$

onde S representa o número absoluto de excedentes (*Surplus*), sendo que em qualquer indústria local não poderá exceder ou mesmo igualar-se ao total de emprego na atividade industrial do lugar.

Segundo os autores, as principais distinções entre os dois índices — de Especialização e de Excedentes consiste em: a) dissimilaridade dos seus respectivos sistemas de peso. O primeiro confere a cada indústria local um peso igual, enquanto o segundo confere a cada indústria local um peso na direta proporção com o seu tamanho; b) enquanto o índice local de Especialização é expresso em termos relativos e assim é igualmente aplicável tanto a estudos inter como intra-urbanos, o segundo é expresso em termos absolutos e desta forma apropriado apenas às análises das indústrias intra-urbanas. Assinalam, porém, os autores, que o índice de excedentes pode ser facilmente convertido na forma relativa, possibilitando, por conseguinte, comparações interurbanas. Podem ser utilizadas duas formas relativas, uma divide o índice pelo total da mão-de-obra empregada no lugar e a outra pelo total de excedentes em todos os setores industriais.

Muito embora as duas formas produzam idêntica relação de ordem das indústrias, não somente dentro de uma cidade mas entre cidades, no caso dos lugares serem igualmente auto-suficientes, evidências empíricas mostram que em comparações interurbanas é preferível o emprego do índice que utiliza o total de excedentes.

Finalmente, apresentam os autores a aplicação desses índices em seis das maiores áreas metropolitanas dos Estados Unidos e com referência aos cinco setores industriais mais importantes em cada uma delas.

Chamam atenção para o fato de que, conquanto o objetivo comum seja ordenar as indústrias locais de acordo com o seu papel na base econômica, resultados diferentes são obtidos. Não somente a ordenação das indústrias tendo por base os dois índices — Especialização e Excedentes — são bastantes dissimilares, como também as indústrias componentes de cada grupo modificam-se. A explicação para tal diferença reside no fato de que as indústrias com elevados índices de especialização são freqüentemente pouco numerosas para serem quantitativamente importantes na base econômica das Áreas Metropolitana.

Concluem os autores que nos estudos da base econômica regional deve ser dada preferência ao índice de excedente de mão-de-obra, considerando-se que o mesmo constitui um melhor instrumento no sentido de identificar qual é a indústria básica mais importante para a economia local e ainda quantas vezes uma dada indústria é mais básica que a segunda indústria na escala de ordenação.

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

ANO 38 — 1976

N.ºs 1 — 2 — 3 — 4

JAN-MAR/ABR-JUN

JUL-SET/OUT-DEZ

INDICADOR

ÍNDICE ANALÍTICO

JANEIRO-MARÇO

ARTIGOS

Métodos gráficos e matemáticos para localização de indústrias através de minimização de custos de transportes e adequação à realidade, com introdução de novos fatores utilizando um método para avaliação numérica de uma comunidade — Maria de Lourdes de Oliveira.

3

Hierarquia de centros na cidade do Rio de Janeiro — C. Ernesto S. Lindgren, Elane Frossard Barbosa e Roberto Tavares Petterle.

83

COMUNICAÇÕES

Nota sobre o papel da educação na diferenciação das rendas entre 1960 e 1970 — Ramonaval Augusto Costa.

124

A propósito de um modelo de ocupação racional da Amazônia — Bertha K. Becker.

137

TRANSCRIÇÃO

Representação gráfica de uma Matriz de Distâncias Sociais — C. Ernesto S. Lindgren, Carl Steinitz.

142

COMENTÁRIO BIBLIOGRÁFICO

Location in space: A theoretical approach to economic geography — Peter E. Lloyd, Peter Dicken, Adma Lima Hamam.

187

ABRIL-JUNHO

ARTIGOS

Industrialização, Urbanização e a Persistência das Desigualdades Regionais do Brasil — Werner Baer, Pedro Pinchas Geiger e colaboradores.

3

	<i>Proposição Metodológica para Revisão da Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas — Grupo de Estudos de Regionalização do IBGE.</i>	100
TRANSCRIÇÕES		
	<i>A Lógica da Análise Funcional — Carl. G. Hempel.</i>	130
COMUNICAÇÃO		
	<i>Estrutura Educacional como Reflexo das Características Sócio-Econômicas de Rondônia — Cléa Sarmiento Garbayo.</i>	161
COMENTÁRIO BIBLIOGRÁFICO		
	<i>Steindl e o Processo de Concentração Industrial — Dália Maimon.</i>	177
JULHO-SETEMBRO		
ARTIGOS		
	<i>Avaliação da Metodologia Proposta para a Revisão da Divisão do Brasil em Regiões Funcionais — Aluizio Capdeville Duarte, Ney Strauch, Cléa Sarmiento Garbayo e Roberto Lobato Corrêa.</i>	3
	<i>Elaboração de um modelo de Estrutura Espacial para o Sistema Administrativo do Novo Estado do Rio de Janeiro — Marina Coque Sant'Anna.</i>	31
	<i>Proposição Metodológica para Estudos do Desenvolvimento Rural no Brasil — Olindina Vianna Mesquita, Rivaldo Pinto de Gusmão e Solange Tietzmann da Silva.</i>	93
COMUNICAÇÕES		
	<i>Localização Inicial do Imigrante na Cidade: O Caso do Rio de Janeiro — Roberto Lobato Corrêa.</i>	116
	<i>Apuração e Análise do Movimento Turístico de Áreas Receptoras a Partir de Dados de Contagem Diária de Veículos. O Caso do Litoral Paulista — Juergen Richard Langenbuch.</i>	122
TRANSCRIÇÕES		
	<i>Consumos e Hábitos Alimentares no Nordeste da França — Claude Thouvenot.</i>	186
COMENTÁRIO BIBLIOGRÁFICO		
	<i>Geomorphological Systems — Equilibrium and Dynamics — Antônio José Teixeira Guerra.</i>	233

ARTIGOS

- Considerações sobre perspectivas geográficas do meio ambiente urbano* — Fany Rachel Davidovich, Marília Velloso Galvão, Olga M. Buarque de Lima e Pedro Pinchas Geiger. 3
- Algumas considerações sobre a implantação de distritos industriais* — Lucia Elena Garcia de Oliveira. 22

COMUNICAÇÕES

- Subsídios para o estudo do sistema urbano do nordeste: evolução da acessibilidade dos centros urbanos entre 1930 e 1974* — Bernard Marchand, Pedro Pinchas Geiger, Lourdes M. de M. Strauch, Maria Mônica V. C. O'Neill e Maria do Socorro Alves Coelho. 70
- Análise de aglomerações urbanas no Brasil* — Fany Rachel Davidovich, Olga Maria Buarque de Lima. 106
- Mensuração de desenvolvimento urbano: A técnica de escalograma* — Cléa Sarmento Garbayo. 131
- O Conceito de mercado mínimo e sua aplicação no estudo das disparidades regionais* — Lourdes Maranhães de Mattos Strauch, Maria Thereza Bessa de Almeida. 136

TRANSCRIÇÕES

- Modelos estruturais da distribuição varejista — Analogias em teorias de povoamento e de utilização* — R. L. Davies. 143

COMENTÁRIO BIBLIOGRÁFICO

- "The Measurement of the Economic Base of the Metropolitan Area"*, de Mattila, John M. e Thompson, Wilbur, Dulce Maria Alcides Pinto. 170

ÍNDICE ANALÍTICO 175

ÍNDICE DE AUTORES 178

ÍNDICE DE AUTORES

- ALMEIDA, Maria Thereza Bessa e
STRAUCH, Lourdes Manhães de Mattos
O conceito de mercado mínimo e sua aplicação no estudo das disparidades regionais. n.º 4, p. 136
- BAER, Werner — GEIGER, Pedro Pinchas e
Colaboradores
Industrialização, Urbanização e a Persistência das Desigualdades Regionais do Brasil. n.º 2, p. 3
- BARBOSA, Elane Frossard e
PETTERLE, Roberto Tavares
Hierarquia de centros na cidade do Rio de Janeiro. n.º 1, p. 83
- BECKER, Bertha K.
A propósito de um modelo de ocupação racional da Amazônia. n.º 1, p. 137
- COELHO, Maria do Socorro — GEIGER, Pedro
Pinchas — MARCHAND, Bernard — O'NEILL, Maria
Mnóica V. C. e
STRAUCH, Lourdes Manhães de Mattos
Subsídios para o estudo do sistema urbano do nordeste: evolução da acessibilidade dos centros urbanos entre 1930 e 1974. n.º 4, p. 70
- CORRÊA, Roberto Lobato — DUARTE, Aluizio Capdeville — GARBAYO, Cléa Sarmento e
STRAUCH, Ney
Avaliação da Metodologia Proposta para a Revisão da Divisão do Brasil em Regiões Funcionais. n.º 3, p. 3
- CORRÊA, Roberto Lobato
Localização Inicial do Imigrante na Cidade: O caso do Rio de Janeiro. n.º 3, p. 116

COSTA, Ramonaval Augusto	
<i>Nota sobre o papel da educação na diferenciação das rendas entre 1960 e 1970.</i>	n.º 1, p. 124
DAVIDOVICH, Fany Rachel — GALVÃO, Marília Velloso — GEIGER, Pedro Pinchas e	
LIMA, Olga M. Buarque de	
<i>Considerações sobre perspectivas geográficas do meio ambiente urbano.</i>	n.º 4, p. 3
DAVIDOVICH, Fany Rachel e	
LIMA, Olga Maria Buarque de	
<i>Análise de aglomerações urbanas no Brasil.</i>	n.º 4, p. 106
DAVIES, R. L.	
<i>Modelos estruturais da distribuição varejista — Analogias em teorias de povoamento e utilização.</i>	n.º 4, p. 143
GARBAYO, Cléa Sarmento	
<i>Mensuração de desenvolvimento urbano: A técnica de escalograma.</i>	n.º 4, p. 131
GARBAYO, Cléa Sarmento	
<i>Estrutura Educacional como Reflexo das Características Sócio-Econômicas de Rondônia.</i>	n.º 2, p. 161
GRUPO de Estudos de Regionalização IBGE	
<i>Proposição Metodológica para Revisão da Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas.</i>	n.º 2, p. 3
GUERRA, Antônio José Teixeira	
<i>Geomorphological Systems — Equilibrium and Dynamics.</i>	n.º 3, p. 233
GUSMÃO, Rivaldo Pinto de — MESQUITA, Olindina Vianna e	
SILVA, Solange Tietzmann da	
<i>Proposição Metodológica para Estudos do Desenvolvimento Rural no Brasil.</i>	n.º 3, p. 93
HAMAM, Lima Adma	
<i>Location in space: A theoretical approach to economic geography — Peter E. Lloyd, Peter Dicken.</i>	n.º 1, p. 187
HEMPEL, Carl G.	
<i>A lógica da Análise Funcional.</i>	n.º 2, p. 130
LANGENBUCH, Juergen Richard	
<i>Apuração e Análise do Movimento Turístico de</i>	

	<i>Áreas Receptoras a Partir de Dados de Contagem Diária de Veículos — O Caso do Litoral Paulista.</i>	n.º 3, p. 122
LINDGREN, C. Ernesto S. e STEINITZ Carl,	<i>Representação Gráfica de uma Matriz de Distâncias Sociais.</i>	n.º 1, p. 142
MAIMON, Dália	<i>Steindl e o Processo de Concentração Industrial.</i>	n.º 2, p. 177
OLIVEIRA, Lúcia Elena Garcia de	<i>Algumas considerações sobre a implantação de distritos industriais.</i>	n.º 4, p. 22
OLIVEIRA, Maria de Lourdes	<i>Métodos gráficos e matemáticos para localização de indústrias através de minimização de custos de transportes e adequação à realidade, com introdução de novos fatores utilizando um método para avaliação numérica de uma comunidade.</i>	n.º 1, p. 3
PINTO, Dulce Maria Alcides	<i>"The Measurement of the Economic Base of the Metropolitan Area", de Mattila, John M. e Thompson, Wilbur.</i>	n.º 4, p. 170
SANT'ANNA, Marina Coque	<i>Elaboração de um Modelo de Estrutura Espacial para o Sistema Administrativo do Novo Estado do Rio de Janeiro.</i>	n.º 3, p. 31
THOUVENOT, Claude	<i>Consumos e Hábitos Alimentares no Nordeste da França.</i>	n.º 3, p. 186