

# Questões da Concentração Geográfica dos Estabelecimentos Industriais

---

PEDRO PINCHAS GEIGER  
Colaboração de  
HELENA ALVIM CASTELLO BRANCO  
CILEA SOUZA DA SILVA  
ZÉLIA GUEDES DE MORAIS\*

## 1 — INTRODUÇÃO: UMA CRESCENTE PREOCUPAÇÃO COM O TEMA DA CONCENTRAÇÃO

Após a Segunda Guerra Mundial, o Brasil vem passando por novas fases de integração no sistema capitalista em expansão, caracterizando-se, particularmente, por um importante movimento de industrialização. A estratégia desta industrialização presidiu decisivamente a dinâmica da reelaboração da estrutura espacial do País nas últimas décadas, uma vez que, “definida determinada política global de desenvolvimento econômico e social, requer estrutura espacial adequada” (1).

No entanto, uma série de problemas que especialmente se expressam através de questões como a da qualidade do meio ambiente; desníveis inter-regionais em termos de padrões sociais; deseconomias de aglomeração e outras, questionam diversos aspectos do processo econômico e social, e induzem a tentar formular novos objetivos na política do desenvolvimento.

---

\* Pedro Pinchas Geiger é Geógrafo do IBGE, Chefe do Departamento de Geografia. Helena Alvim Castello Branco é economista do Departamento de Geografia do IBGE. Ciléa Souza da Silva e Zélia Guedes de Moraes exercem funções de apoio técnico no mesmo Departamento. O apoio computacional foi dado por Pedro Pinto Felicíssimo, do DEGEO.

Nas instituições governamentais de administração e pesquisa observa-se atualmente no Brasil uma preocupação crescente com o tema da *concentração* industrial e com a formulação de políticas de orientação da localização industrial. É fácil verificar que esta preocupação não vai apenas ao encontro do fato de que, por medida de eficiência, já algumas empresas de grandes estabelecimentos se interessam em relocá-los, retirando-os, por exemplo, da Área Metropolitana de São Paulo para os eixos de transporte que irradiam desta unidade geográfica. Essas empresas até que gostariam de dispor de incentivos para esta relocação. É verdade, também, que a enorme concentração industrial na região metropolitana de São Paulo e à sua volta<sup>1</sup> pode estar exigindo, no interesse empresarial e da administração pública, maior racionalização na “organização do espaço”, voltada acima de tudo para a “eficiência”. Mas a preocupação com a localização industrial representa também o reflexo do peso que os problemas antes mencionados vão adquirindo: o dos desequilíbrios regionais, o do meio ambiente, e outros; e liga-se à preocupação geral quanto à concentração de atividades e populações na estruturação do espaço brasileiro.

Não estamos afirmando que o objetivo da eficiência do sistema tenha sido afastado. Mas as atenções vêm crescendo para o lugar da equidade no concerto das aspirações de desenvolvimento nacional. Resultam conflitos quanto às dimensões a serem alcançadas pela concentração. A desconcentração em nome da eficiência pressupõe, em geral, deslocamentos a curta distância do centro paulista, enquanto que em nome da equidade exige dispersão maior.

## 2 — DIMENSÕES ESPACIAIS DA INDUSTRIALIZAÇÃO

Na realidade, a questão da localização industrial vem sendo abordada segundo duas formas.

A primeira, e que tem sido mais comum, relaciona diretamente a localização dos estabelecimentos industriais ao sistema urbano e regional, sem tomar em conta que, na realidade, os estabelecimentos industriais são componentes de um outro sistema, do sistema industrial e que é por via deste que eles se relacionam ao sistema urbano e regional. Em outras palavras, não se analisa mais profundamente o próprio sistema industrial.

Resultou que orientar a localização industrial passou a ser uma estratégia sugerida com muita freqüência para a ação da intervenção, mesmo quando se tratava de políticas não voltadas especificamente para a atividade industrial. Via de regra, o tema aparecia associado aos objetivos de:

— crescimento econômico nacional, através da criação de “centros de crescimento” calcados em atividade industrial;

— equidade, no sentido de melhor distribuição da atividade a nível regional, através da “concentração desconcentrada”;

---

1 Em 1970 a área metropolitana de São Paulo, a baixada de Santos, a região até Campinas e o vale do Paraíba paulista, reuniram 1.000.000 de pessoas ocupadas na indústria, de um total de 2.500.000 para o Brasil.

— preservação de situações ambientais, através de proibições de implantações de determinadas atividades em determinadas áreas geográficas.

A insistência em recorrer ao controle da localização industrial encontrava as seguintes justificativas:

— entre as variáveis que determinam a organização do espaço, a principal seria a da distribuição espacial dos investimentos industriais (2);

— a localização industrial possuiria, de modo geral, maior liberdade de escolha do que a localização da atividade agrícola, sujeita às condições naturais dos lugares geográficos, ou de que a atividade terciária, sujeita à dimensão dos mercados das áreas de localização (3);

— o sistema industrial é menor do que os outros setores de atividades em termos de número de estabelecimentos e, às vezes, poucos estabelecimentos, senão um, num espaço relativamente reduzido, concentram toda a produção de um subsetor;

— particularmente, nas economias em desenvolvimento, o governo penetra como empresário, especialmente no campo da atividade do setor secundário.

No entanto, numa economia que já atingiu um grau de complexidade industrial como a brasileira, de dimensões geográficas continentais, não é possível uma abordagem da localização que não tome em conta mais profundamente os diversos aspectos do próprio sistema industrial, no qual a distribuição geográfica da produção industrial é apenas uma das dimensões. Existem outras dimensões que se referem à tecnologia, às escalas de produção, às vinculações gerenciais, etc.; “a distribuição espacial da indústria pode apresentar padrões diferentes para cada dimensão considerada... dependendo do sistema econômico considerado existem interrelações específicas entre as diversas formas de concentração. Políticas implícitas e explícitas da localização industrial possuem implicações na concentração espacial, como nas outras formas da concentração. Daí a necessidade de se levar em conta os graus de liberdade na alocação espacial de novos projetos” (4).

Portanto, mesmo considerando o sistema industrial como fechado, o problema da desconcentração exigiria melhor qualificação dos seus diversos componentes. Por exemplo, as distâncias entre locais de sede de determinadas empresas (dimensão gerencial) e os locais dos estabelecimentos fabris podem ser muito grandes. No entanto, a agregação de localidades em unidades espaciais maiores pode, até certo ponto, eliminar diferenças nos padrões de distribuição das diversas dimensões do processo industrial, na medida em que estas diferenças se referem, no mais das vezes, a distâncias não muito grandes. Torna-se, portanto, interessante conhecer estas agregações como formas de organização do espaço e utilizá-las como referências espaciais para uma política de localização industrial.

Sabemos, contudo, que, num sentido mais amplo, o termo industrialização compreende a atividade fabril propriamente dita, bem como as suas repercussões sobre todos os setores da vida econômica e social. A criação de empregos indiretos como decorrência da expansão da atividade manufatureira pode ocorrer em locais geográficos distintos daqueles da localização das indústrias. Também neste caso, porém, supomos que as repercussões, via de regra, não se fazem muito distantes

geograficamente. Deste modo, criam-se espaços organizados mais amplos e mais complexos, formados da agregação de localidades, como no caso das regiões metropolitanas, e diversificados a nível local em lugares-centrais, distritos industriais, subúrbios residenciais, satélites industrializados etc.

Assim, torna-se evidente, mais uma vez, a necessidade de se identificar escalas espaciais relacionadas com a industrialização e suas repercussões na urbanização. Neste sentido, entendemos, foram definidas recentemente “escalas da urbanização” no Brasil (5), espaços que representam as diversas formas da integração do território pela industrialização. Estes espaços compreendem a escala da metropolização, a escala do tangenciamento à metropolização, a escala dos centros regionais e a escala da fronteira de recursos.

Orientar a localização industrial no contexto das atuais relações entre o processo da industrialização e o processo urbano-regional e que se expressaria na manutenção das linhas gerais da atual estruturação do espaço, caracterizada pelas “escalas de urbanização”, significaria dar apenas uma racionalização ao processo em andamento, objetivando uma eficiência econômica socializada e que pode se acompanhar de determinadas doses de equidade. Por exemplo, encontra-se sujeito à discussão o fato de que atuações como a da ampliação da escala de metropolização, envolvendo a localização de indústrias nas áreas metropolitanas do Nordeste, por via de incentivos, represente um processo de equidade (6).

Mas no que certamente todos estarão de acordo é de que seria ingênuo imaginar alterar o sistema de relações e as linhas mestras da estruturação do espaço através de simples localização dos estabelecimentos industriais sem alterar antes o modelo geral da industrialização ou o perfil industrial, ou mesmo que a localização dos estabelecimentos pudesse ser manipulada livremente por decisões do sistema técnico-administrativo do governo sem que fossem tomadas em conta as diversas dimensões do modelo econômico-social.

Poder-se-ia, portanto, argumentar que, a rigor, antes de cada nova definição de estratégia quanto às formas da concentração e desconcentração espaciais, fossem previamente definidos novos objetivos e estratégias da política do desenvolvimento no que diz respeito às suas outras dimensões: é a estrutura espacial que se deve adequar ao modelo econômico e social e não o inverso. No entanto, mesmo sem alterar as características mais gerais do modelo e da estrutura espacial, é possível introduzir racionalizações adequadas para o crescimento e através das quais se pode exercer certo *trade off* entre eficiência e equidade. Afinal, numa concepção circular do movimento, podemos encarar o crescimento antecedendo a mudança. Estas racionalizações irão ao encontro de problemas sentidos nas diversas escalas da urbanização como, por exemplo, o da poluição, bastante conscientizado na escala da metropolização.

De qualquer forma, seja para as perspectivas de longo prazo, seja para racionalizações mais imediatas, torna-se necessário aprofundar o conhecimento sobre a localização industrial. No presente trabalho procuramos contribuir neste sentido trazendo novos aspectos que se referem:

— ao relacionamento da localização industrial e sua concentração com a elaboração das escalas da urbanização; e

— ao fato de que a concentração industrial não depende simplesmente da implantação de novos estabelecimentos em determinados centros, mas também do papel da expansão de antigos.

### 3 — EVOLUÇÃO DA LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL NO BRASIL ENTRE 1960 E 1970

Os estudos da evolução da localização industrial consistem usualmente numa comparação entre os dados do Censo de 1960 e 1970, a nível de município, ou estado, que se referem a número de estabelecimentos, valor adicionado, pessoal ocupado, etc. Não se pode discernir quanto desta evolução é devida à implantação de novos estabelecimentos e quanto é devido ao desempenho dos antigos.

No entanto o Censo Industrial de 1970 permite identificar o peso das indústrias segundo a sua data da implantação, seja em termos do número de estabelecimentos seja em participação no valor da transformação industrial ou no pessoal ocupado, etc. Deste modo, utilizando os Censos de 1960 e 1970 para cada unidade geográfica de observação pudemos registrar:

- a) sua participação, em percentagens, no valor adicionado da produção industrial total do País em 1960;
- b) idem, em termos de pessoal ocupado;
- c) sua participação, sempre em percentagens, no valor adicionado da produção industrial total do País em 1970;
- d) Idem, quanto ao pessoal ocupado;
- e) sua participação, em percentagens, no valor adicionado da produção industrial total do País, dos estabelecimentos implantados entre 1960 e 1970;
- f) idem, quanto ao pessoal ocupado;
- g) percentagem do valor adicionado dos estabelecimentos implantados entre 1960 e 1970 sobre o total do valor adicionado dos estabelecimentos da unidade geográfica considerada;
- h) idem, quanto ao pessoal ocupado.

A partir destes dados, foi estabelecida uma tipologia da evolução para as diversas unidades geográficas de observação. Esta tipologia é expressa por um código em 6 dígitos, como se explica a seguir:

— O primeiro dígito, da esquerda para a direita, pode assumir valores de 1 a 3. O dígito assume valor 3 quando a percentagem do valor da transformação industrial do lugar se eleva entre 1960 e 1970; valor 2, quando se mantém inalterada e valor 1 em caso de decréscimo.

— O segundo dígito sugere as mesmas modalidades do anterior, apenas se refere ao pessoal ocupado.

— O terceiro dígito refere-se à posição relativa do lugar quanto a estabelecimentos fundados após 1960. Quando a percentagem do valor adicionado destes “novos” estabelecimentos do lugar sobre o total dos “novos” estabelecimentos do País é maior que a percentagem detida pelo lugar no Censo de 1960, então o valor do dígito é 3. O valor é 2 em caso estacionário e 1 em caso de decréscimo.

— O quarto dígito se aplica de forma semelhante ao anterior, mas com referência ao pessoal ocupado.

— O quinto dígito considera o peso do valor adicionado dos “novos” estabelecimentos sobre o total do valor adicionado do lugar. Assume o algarismo 3 no caso de mais de 50%; 2 nos casos entre 30 e 50% e 1 no caso de menos de 30%, distinguindo-se, deste modo, centros “novos”, “adultos” e “rejuvenescidos”.

— Finalmente, o sexto dígito consiste em comparar o peso dos “novos” estabelecimentos sobre o total dos estabelecimentos do lugar, em termos do valor adicionado, com o peso em termos de pessoal ocupado. No caso do primeiro ser maior, isto significa que os “novos” estabelecimentos são em média mais capital-intensivos que os “antigos” e o dígito recebe o valor 2. No caso inverso, o dígito assume o valor 1.

Evidentemente, nos grandes lugares centrais, a tendência é do último dígito ser igual a 1, uma vez que os pequenos estabelecimentos, em geral, se multiplicam ao longo do tempo, com o crescimento urbano, e eles são trabalho-intensivo. Noutros casos, o fato de o último dígito valer 1 significa, eventualmente, a modernização das antigas indústrias, que se tornam mais capital-intensivas que as novas.

Identificadas tipologias de unidades de observação, segundo as formas de evolução destas unidades, estes aspectos poderiam ser relacionados a outros, na busca de uma descrição compreensiva. A pesquisa sobre a evolução dos centros industriais deve nos fazer compreender o desenvolvimento da localização dos diversos setores industriais apresentando a evolução dos fatores e condições desta localização ao longo do tempo. Neste sentido, procuramos, preliminarmente, acrescentar às unidades de observação alguns dados sobre a sua estrutura industrial e que se referem a cocientes de localização e à composição dos estabelecimentos pela sua dimensão em pessoal ocupado:

1 — Para cada unidade de observação verificou-se os cocientes de localização superiores a 1, segundo os setores industriais classificados a 2 dígitos, utilizando-se estudos realizados no IBGE (7). Estes setores industriais foram agrupados em 3 conjuntos-indústrias do setor moderno, indústrias urbanas e indústrias do setor tradicional<sup>2</sup>. Para cada lugar foram anotados quantos cocientes de localização acima de 1 correspondiam ao setor moderno, designado de setor 3; quantos correspondiam ao setor urbano, designado de setor 2 e quantos ao setor 1 designado de tradicional.

2 — Para cada unidade de observação da Região Sudeste verificou-se a percentagem das pessoas ocupadas em estabelecimentos de até 19 pessoas, a percentagem em estabelecimentos de 20 a 99 e a percentagem de pessoas ocupadas em estabelecimentos de 100 e mais pessoas, utilizando-se estudos realizados no IBGE (8). Da composição resultante, o lugar foi classificado através de um valor atribuído a 1 dígito: tipo 3, no caso dos grandes estabelecimentos reunirem mais de 70% do pes-

---

2 — Para efeito deste estudo são as indústrias do setor moderno as pertencentes aos gêneros: minerais não metálicos, metalúrgica, mecânica, material elétrico e de comunicação, material de transporte, papel e papelão, borracha, química, produtos farmacêuticos e medicinais, produtos de matérias plásticas; do setor urbano: mobiliário, vestuário e calçados, bebidas, fumo, editorial e gráfica, diversos; do setor tradicional: madeira, couros e peles, produtos de perfumaria, sabões e velas, têxtil, produtos alimentares.

soal ocupado e os pequenos menos de 10%; tipo 2a, no caso dos grandes ocuparem de 57 a 90% do pessoal ocupado e os pequenos de 10 a 30%; tipo 2b, quando as grandes fábricas ocuparem de 40% a 70% do pessoal e as pequenas menos de 30% e o tipo 1 quando as grandes detinham apenas até 40% do pessoal e as de tamanho médio, menos de 80%. Estes limites foram definidos no trabalho do IBGE mencionado, através de um gráfico de dispersão triangular.

Além disso, verificou-se também o peso do pessoal ocupado em estabelecimentos de mais de 500 pessoas e um segundo dígito classifica o lugar: o valor é de 3 quando estes grandes estabelecimentos reúnem mais de 85% do pessoal ocupado, 2 quando a percentagem se situa entre 50 e 85%, 1 nos casos abaixo de 50% e 0 quando inexitem fábricas desta dimensão.

Apresentamos a seguir algumas observações para o País como um todo, tomando como referência as escalas da urbanização e com um pouco mais de detalhes no caso do Estado de São Paulo.

## A — *Evolução da localização industrial e escalas de urbanização*

### 1. *Estado de São Paulo*

A concentração no Estado de São Paulo aumentou, entre 1960 e 1970, em participação no valor da transformação e em pessoal ocupado. Tal fato se deveu principalmente à expansão da atividade industrial já implantada em 1960 e que ampliou o seu nível técnico e sua escala (9).

Efetivamente, se examinamos o código que define o tipo de evolução da *escala de metropolização* em São Paulo, verificamos que é 3.3.1.3.1.1. (tab. 1) Isto significa que, quanto às novas indústrias implantadas após 1960, a participação no total nacional baixou no valor adicionado e aumentou no que diz respeito ao emprego. Tal fato é coerente com a elevada urbanização da escala considerada, onde se multiplicam pequenos e médios estabelecimentos que acrescentam mais emprego do que valor adicionado.

No entanto, a participação desta escala e do estado como um todo no valor agregado do País cresceu muito mais do que no emprego, entre 1960 e 1970. Portanto, o peso do Estado de São Paulo na Federação não depende apenas da introdução de novas fábricas, mas das condições de expansão encontradas pelas antigas. É possível, dentro de certos limites e prazos, favorecer a implantação de novas indústrias fora do estado sem afetar drasticamente o seu crescimento. Mas é evidente que a expansão de uma mesma fábrica tem seus limites, de modo que a reprodução da capacidade de produzir acaba por exigir novas implantações.

A *área metropolitana* é uma unidade geográfica da escala da metropolização e seu tipo é 3.3.2.1.1.1., isto é, seu crescimento se fundamenta principalmente na expansão das antigas indústrias.

No entanto ela é muito diferenciada; o núcleo desta área, o município de São Paulo é 1.1.1.1.1.1., parou de crescer em termos relativos. O *anel imediato*, onde se encontram subúrbios altamente industrializados como, por exemplo, São Bernardo do Campo (2 cocientes de localização no setor moderno, 1 no setor urbano e um no setor tradicional; tipo 3.2 quanto ao tamanho das indústrias; tipo de crescimento: 3.3.1.1.1.1.), é do tipo 3.3.1.1.1.1. Contudo, existem municípios,

neste anel, cuja implantação recente é significativa, caso de Diadema, tipo 3.3.3.3.2., onde as novas indústrias são mais capital-intensivas. Diadema tem 6 cocientes de localização de setores modernos e seu tipo quanto ao tamanho dos estabelecimentos é 3.1. O anel externo da AM de São Paulo é mais dinâmico, tipo 3.3.3.3.2.1. Prevaecem nos centros, cocientes de localização do setor moderno e grande parte do pessoal ocupado nas grandes indústrias.

As áreas do “em torno” da AM de São Paulo e o “macroeixo” do vale do Paraíba também são componentes da chamada escala da metropolização. A *Baixada Santista* declinou na participação do valor adicionado, sendo do tipo 1.3.1.2.1.1. A *aglomeração de Jundiaí* é do tipo 3.3.3.1.2.2.: as novas indústrias possuem, para a estrutura da área, um peso apreciável, apesar de Jundiaí já ter sido importante centro em 1960; e são capital-intensivas. Quanto ao perfil industrial, o código é 3(5).2(2).1(3)., ou seja, há 5 cocientes do setor moderno, 2 do setor urbano e 3 do setor tradicional; o código é 3.2 quanto à escala dos estabelecimentos. A *submetrópole de Campinas* é do tipo 3.3.3.3.2.2., mas enquanto o município propriamente dito é do tipo 1.3.3.3.2.1., o anel suburbano é “centro de crescimento” do tipo 3.3.3.3.2.2. A *aglomeração de Americana-Santa Bárbara do Oeste* é do tipo 3.3.3.3.2.1. enquanto que a de *Sorocaba* se apresenta estagnada, de tipo 1.1.1.1.1.1. A *aglomeração de São José dos Campos* se apresenta como “centro de crescimento” do tipo 3.3.3.3.3.2. Em 1960 possuía 0,7% do valor adicionado do estado e 1,1% do emprego, passando em 1970 para 2,0% e 1,9%, respectivamente. O código do perfil industrial é 3(3).2(2).1. para o município de São José dos Campos e o tipo de tamanho dos estabelecimentos é 3.3. No “macroeixo” a *aglomeração de Guaratinguetá* é de tipo 3.1.3.1.2.2. e a de *Taubaté*, 2.1.3.1.1.1.; estas unidades mostram declínio na posição relativa do emprego, apesar do avanço ou manutenção no valor adicionado. Isto vem ao encontro de nossa hipótese de que o vale do Paraíba, esvaziado há muito de atividades agrícolas, carece de recursos humanos para amplas expansões industriais, dependendo de um repovoamento com migrantes de outras regiões.

Confirma-se, pois, à luz dos dados acima, um movimento de transbordamento da atividade industrial para áreas situadas em torno da AM de São Paulo, variando as características de lugar para lugar. Algumas áreas, como a *Baixada Santista* e a *aglomeração de Sorocaba* não mostram dinamismo entre 1960 e 1970. Quase todos os locais da escala da metropolização se caracterizam por ter pelo menos 1 quociente de localização significativo do setor moderno e uma estrutura onde prevalece a ocupação nos grandes estabelecimentos. Os “centros de crescimento” mais dinâmicos possuem diversificação no perfil industrial, expressa por diferentes quocientes de localização. Um município como o de São Paulo é “saturado”, pois tem muitos quocientes de localização e seu crescimento relativo é declinante; no caso de *Sorocaba* é “estagnado”, pois só possui 3 quocientes.

A *escala do tangenciamento* tem o código 1.3.1.3.1.1. Houve aumento relativo do emprego, mas não do valor adicionado e o penúltimo dígito mostra que não houve qualquer participação expressiva da parte de novos estabelecimentos na estrutura da escala. No entanto, há variações internas: *Franca*, centro da indústria de calçados é do tipo 3.3.3.3.2.1.; *Ribeirão Preto* é 2.1.3.1.2.1. Esta cidade consegue apenas manter a posição quanto ao valor adicionado, enquanto declina no



emprego. Aparentemente suas antigas indústrias não se expandiram o suficiente para aumentar a posição no valor adicionado e manter a participação no emprego. Mas outros centros se encontram em situação inferior; *Bauru*, tipo 1.1.3.2.2.1., *Araraquara*, tipo 1.1.1.1.1.1. e *São Carlos*, tipo 1.2.1.1.1.1.

A *escala dos centros regionais* tem o código 1.3.3.3.2.1., indicando aumento na posição relativa do emprego, mas declínio no valor adicionado, apesar de que os novos estabelecimentos tenham proporcionado boa participação à região. São os antigos estabelecimentos que não conseguem dar maior impulso à área, aparentemente relacionado à predominância de setores tradicional e urbano. O quadro aparece, no entanto, mais favorável do que na escala de tangenciamento; mas é necessário tomar em conta que em termos absolutos esta última é muito mais importante quanto à geração de produto e emprego industrial. Enquanto um centro especializado e dominado por grandes indústrias, *Barretos* se encontra estagnado, 1.1.1.1.1.1., *Presidente Prudente*, 3.3.3.3.3.2., ou *Marília*, 3.3.3.3.2.1. mais diversificados e sem estabelecimentos muito grandes são dinâmicos. O caso de *São José do Rio Preto*, 2.3.3.3.3.1. é ilustrativo: em 1960 o número de pessoas ocupadas na indústria era de 1800; as novas indústrias que entraram após 1960 trouxeram mais 1800 novos empregos, mas em 1970 o total do pessoal ocupado era apenas de 2.800, ou seja, como se as novas indústrias tivessem absorvido 800 lugares perdidos pelas antigas indústrias.

Deste modo, verifica-se a importância da questão de assegurar a sobrevivência de atividades industriais em cidades interioranas, em face da entrada de novos estabelecimentos.

## 2. O Estado do Rio de Janeiro

Em contraste com o Estado de São Paulo, o Rio de Janeiro declinou no cenário nacional no período 1960-1970. O código de suas escalas de *metropolização* e de *centros regionais* é 1.1.1.1.1.1.

Deste modo, podemos reafirmar que, se motivos políticos finalmente comandaram a fusão dos antigos Estados Guanabara e Rio de Janeiro, no entanto, encontraram respaldos numa situação econômica para a qual a fusão seria um instrumento de mudança.

É interessante verificar que, ao contrário da AM de São Paulo, no Rio de Janeiro o *anel imediato* é mais dinâmico que o *externo*, em termos da colonização da atividade industrial.

## 3. O Estado de Minas Gerais

Aumentou a sua posição relativa em valor adicionado e emprego de 1960 a 1970.

Na escala da *metropolização*, o tipo é 3.3.1.1.1.1., ou seja, o crescimento se fundamenta nas antigas indústrias. Nesta unidade estão presentes grandes unidades do setor moderno.

Na *escala de tangenciamento* desponta *Ipatinga* e o código é 3.3.3.3.3.2. Contribui mais no valor adicionado do que no emprego.

Já a *escala de centros regionais* melhorou a posição apenas no emprego. 1.3.3.3.2.2., mesmo com as novas indústrias sendo mais capital-intensivas. Prevalecem os pequenos estabelecimentos e o setor tradicional.

#### 4. O Estado do Espírito Santo

Finalmente, o Espírito Santo completa o quadro no Sudeste, onde a aglomeração de Vitória surge como "centro de crescimento" com o código 3.3.3.3.3.2.

#### 5. Estados Nordestinos

No Nordeste, a Bahia comparece com a sua escala de metropolização alcançando o código 3.3.3.3.2.1., ou seja, uma melhoria de posição no País entre 1960 e 1970 e onde as novas indústrias são mais trabalho-intensivas. Mas a *escala dos centros regionais* declina relativamente, em valor adicionado e em emprego: 1.1.1.3.3.1. Surge uma série de novos estabelecimentos, certamente associados com o crescimento urbano, mas que não é suficiente para melhorar a posição das cidades no cenário industrial. Em Pernambuco a situação entre 1960 e 1970 foi menos favorável. O código da *metropolização* é de 1.1.3.3.2.1. As novas indústrias representam entre 30 e 50% do parque industrial da área metropolitana, em termos do valor adicionado, e elas são mais trabalho-intensivas do que as antigas. Estas indústrias atuam no sentido de aumentar a participação do Estado no cenário nacional, no produto e no emprego, localizando-se nos subúrbios de Recife. No entanto elas não compensam o fato de que as antigas indústrias do setor tradicional, por modernização tecnológica, fazem baixar a posição relativa da área em termos de emprego e sem ao menos elevar a posição no produto.

A *área metropolitana de Fortaleza* foi mais dinâmica: 3.3.3.3.3.2. no período, mas partindo de base inferior. O interior, como das outras regiões do País, declinou em termos relativos, 1.1.2.3.3.2., indicando, mais uma vez, a influência do declínio relativo das antigas indústrias do setor tradicional.

#### 6. O Sul do Brasil

No Sul do Brasil a *metropolização de Porto Alegre* é dinâmica: 3.3.3.3.2.2. Em Caxias do Sul, 3.3.1.3.1.1., o crescimento das antigas indústrias ligadas à história da colonização amplia a posição relativa do centro, no Brasil. Mais uma vez os *centros regionais*, onde prevalece o setor alimentar, declinam em termos relativos.

Em Santa Catarina a *escala de tangenciamento* também inclui núcleos industriais vinculados à colonização européia. Joinville e Blumenau se desenvolveram a partir de empresários locais da colonização alemã do século passado. O aumento da posição de Blumenau, como em Caxias do Sul, depende da expansão de antigos estabelecimentos, mas em Joinville jogam também as novas indústrias. Este centro apresentou 4 cocientes de localização do setor moderno, 2 do setor urbano e 1 do setor tradicional.

O Paraná é dinâmico, embora os valores absolutos da industrialização sejam modestos. Na base, principalmente dos setores urbanos e tradicionais, o tipo de crescimento é o mesmo na AM de Curitiba, na escala de tangenciamento, como nas dos centros regionais: 3.3.3.3.2.1.

#### 7. Regiões-Fronteira

No Centro-Oeste prevalecem as indústrias do setor tradicional e do setor urbano nos centros mais expressivos. Mais uma vez as aglomerações do fenômeno metropolitano marcam ganhos em sua posição

a nível do Brasil, acompanhadas do recuo dos centros regionais como um todo, à exceção de Campo Grande, 3.2.3.3.3.1.

Na Amazônia, em Belém e Manaus, onde prevalecem os setores urbano e tradicional, houve melhoria na posição do emprego, mas não no produto.

## B — *As Condições na Expansão Espacial do Sistema de Estabelecimentos Industriais*

Esta secção sumariza trabalho (10) que, através de aplicações do modelo de regressão múltipla, procura identificar condições da evolução da distribuição da atividade industrial. O trabalho consiste basicamente na aplicação repetida do modelo de regressão múltipla, na qual a variável dependente foi ora o crescimento do número de estabelecimentos entre os Censos de 1960 e 1970 ora o crescimento do valor da transformação industrial, segundo os municípios.

As variáveis independentes para “explicar” as condições da distribuição dos estabelecimentos foram escolhidas com o propósito de representarem a centralidade alcançada pelos centros urbanos dos municípios, a contigüidade destes centros a outros centros e a importância já adquirida pelos centros em termos de atividade industrial, em 1960, e em termos de população, em 1960.

Esta escolha revela a conotação destas regressões com uma série de premissas da teoria da difusão.

Como se sabe, é possível distinguir 3 principais padrões de difusão (11): o *hierárquico*, onde a difusão segue de forma descendente dos centros de maior ordem para os centros de menor ordem do sistema urbano; o da *contigüidade*, onde a difusão procede como mancha de óleo que se expande sobre o território, isto é, ela compreende basicamente os efeitos da vizinhança e o *estrutural*, padrão que se refere às ligações estabelecidas entre os centros por razões institucionais, por complementaridade ou similitude de estruturas sócio-econômicas, ou por condições naturais.

a) *As unidades de observação* referem-se à cerca de 600 municípios brasileiros selecionados segundo os critérios que seguem e de acordo com a situação em 1970:

— população de 10.000 habitantes ou mais, na cidade do município; ou

— valor da transformação industrial (VTI) de 5.570.000 de cruzeiros ou mais; ou

— possuir classificação de centralidade de hierarquia 3 ou maior, segundo a Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas (12); ou

— pertencer a área metropolitana institucionalizada no Brasil.

Os municípios cujas cidades formam, ou tendem a formar aglomerações, foram reunidos em uma única unidade de observação como, por exemplo, no caso Petrolina-Juazeiro.

b) *As variáveis independentes* foram as seguintes:

i —  $R_{it}$  = ordem hierárquica (segundo a centralidade) da cidade do município  $i$ , no ano  $t$  (ano  $t = 1960$ ).

Para atribuir uma ordem hierárquica a cada município foi, pois, utilizada a mencionada publicação do DEGEO que classificou as cidades brasileiras segundo 11 níveis. Na realidade, seria melhor transformar esta variável numa variável contínua ou transformar o número de ordem de cada nível hierárquico, segundo a quantidade de cidades incluídas neste nível, como no exemplo que se segue: suponhamos 2 cidades de 1.<sup>a</sup> ordem e 6 cidades de 2.<sup>a</sup> ordem. A transformação consistiria em numerar as duas cidades de 1.<sup>a</sup> ordem em 1 e 2 (digamos, São Paulo = 1 e Rio de Janeiro = 2), somar 1 e 2, extrair a média, 1,5 que seria o valor de ordem finalmente atribuído às duas cidades; em seguida seriam numeradas as 6 cidades de 2.<sup>a</sup> ordem, de 3 a 8, somados estes valores e extraída a média, 5,5, que seria o valor de ordem de cada uma destas cidades.

Deve ser notado que o trabalho do IBGE de classificação dos centros se apoiou em questionário lançado em 1967. Portanto, em nosso modelo estamos assumindo que a situação em 1960 era idêntica, o que, naturalmente, representa um pequeno viés.

ii —  $V_{i,t}$  = valor de transformação de toda a atividade industrial no município  $i$ , no ano  $t$  (1960).

Aqui o problema reside na comparabilidade do dado com o do valor de transformação de 1970, utilizado na variável dependente, em termos da inflação. Neste sentido foi utilizado o deflator fornecido pela Fundação Getúlio Vargas. Foi considerada apenas a atividade industrial do ramo “indústria de transformação” do Censo Industrial.

iii —  $P_{i,t}$  = população da cidade  $i$  no ano  $t$  (1960).

Na verdade, uma ordem hierárquica de cidades admite mensurações variadas. A posição como centro de serviços é uma forma de hierarquia, e foi considerada como 1.<sup>a</sup> variável; a importância como centro manufatureiro é outra forma e é medida pela variável 2. Agora trata-se de uma hierarquia dada pela dimensão populacional (utilizada, por exemplo, nos estudos do modelo “ordem-tamanho”) segundo o Censo Demográfico de 1960.

iv —  $C_{i,t}$  = índice de contigüidade da cidade  $i$  no ano  $t$  (1960).

No estudo em pauta a contigüidade foi representada através do modelo de potencial geográfico dos lugares. O potencial de cada município  $i$  foi dado pelo somatório das relações entre a atividade industrial de cada outro município  $j$  e a distância entre o município  $i$  e o respectivo município  $j$

$$P_i = \sum_j [(VPI)_j / f(d_{ij})]$$

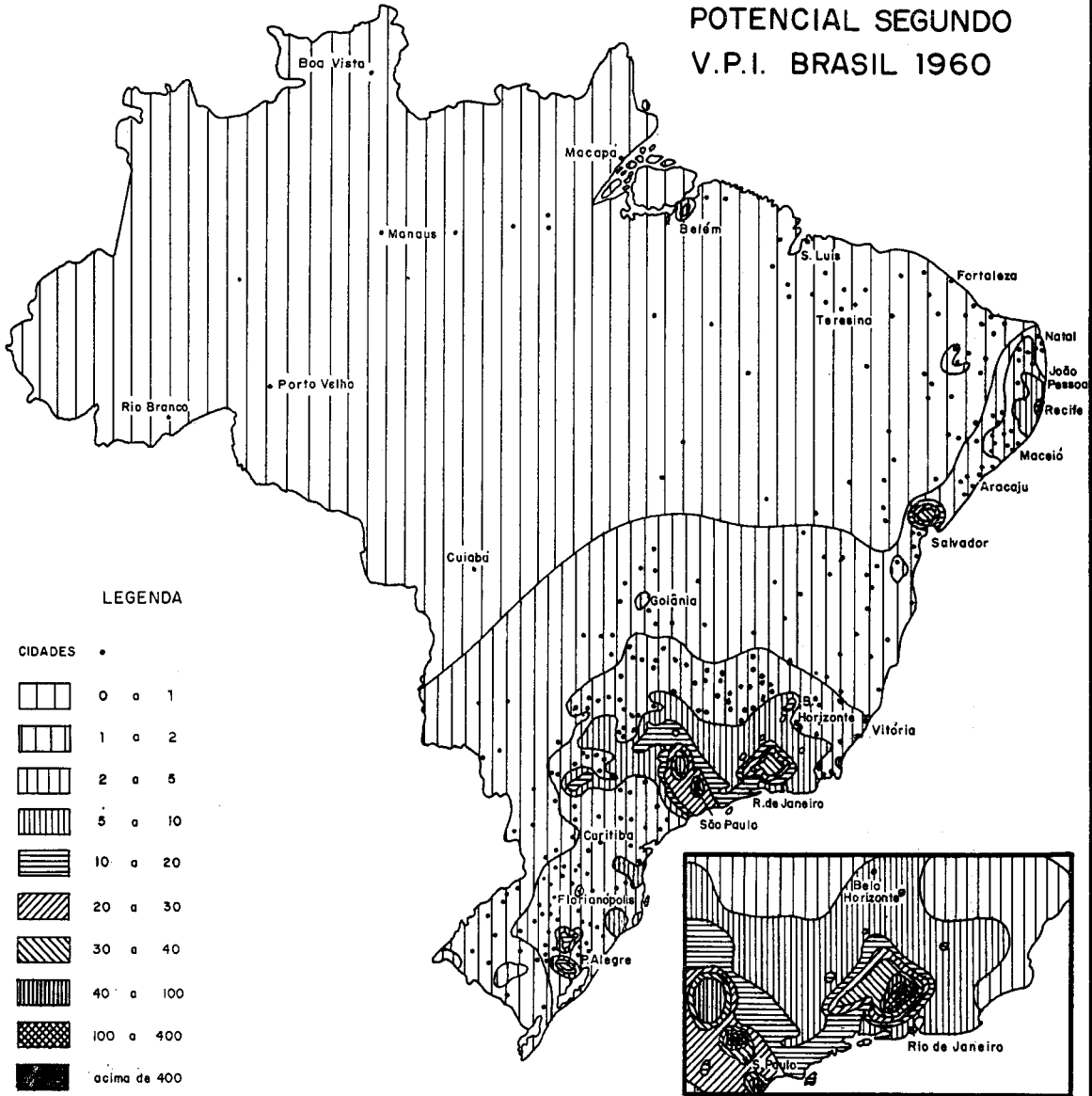
onde  $P_i$  = potencial do município  $i$

$VPI_j$  = valor da produção industrial de um município  $j$

$d_{ij}$  = distância entre os municípios  $i$  e  $j$ , tomada em relação às sedes municipais.

A distância entre os centros representa o fator da “fricção” do espaço. Pelo modo que estamos medindo a contigüidade, um grande centro, mas a grandes distâncias de outros centros, poderá exercer influência menor do que um pequeno centro, mas próximo de muitos outros centros (figura 1).

# POTENCIAL SEGUNDO V.P.I. BRASIL 1960



A fonte de informação, isto é, o numerador da variável medida, tanto pode ser formado pela própria atividade, isto é, a atividade industrial, como pode ser formado por uma agregação maior de atividades conexas. Por exemplo, poderiam ser agregados valores de produção de matérias-primas ligadas à atividade industrial. No entanto, desde que não temos certeza a respeito de como as atividades se interconectam, utilizamo-nos, neste trabalho, apenas da atividade industrial.

Mesmo assim haveria várias alternativas de procedimentos: o numerador da fórmula acima poderia se referir a um determinado gênero industrial que fosse aquele cuja expansão industrial estivesse sendo estudada; ou ao total dos gêneros industriais; ou, ainda, ter ponderados cada gênero industrial que compõem o VPI total dos municípios  $j$ , segundo o gênero do local  $i$  que estivesse sendo estudado. Assim, por exemplo, para um estudo do potencial da indústria mecânica em  $i$ , as indústrias siderúrgicas nos locais  $j$  terão peso maior que as indústrias de mobiliário, etc.

Contudo, não chegamos ainda a estudar os gêneros ou grupos industriais separadamente. A primeira análise tomou a atividade industrial agregada dos municípios, de modo que para o cálculo do potencial também foi tomado o VPI agregado.

$v$  —  $F_{i,t}$  = variável *dummy* indicando a elegibilidade da cidade  $i$  para incentivos fiscais no ano  $t$  (1960).

Neste caso foram considerados os municípios da região Norte e Nordeste como elegíveis.

c) O *modelo* inicialmente pensado tinha a forma de

$$N_{i,t}/N_{i,t-10} = A R_{i,t-10}^a V_{i,t-10}^b P_{i,t-10}^c C_{i,t-10}^d e^{gF_{i,t-10}}$$

onde  $N_{i,t}$  = número de estabelecimentos do município  $i$  no tempo  $t$  ou 1970

$N_{i,t-10}$  = número de estabelecimentos do município  $i$  no tempo  $t-10$  ou 1960

$R_{i,t-10}$  = ordem hierárquica (segundo a centralidade) do município  $i$  no tempo  $t-10$  ou 1960

$V_{i,t-10}$  = valor adicionado de toda a indústria de transformação do município  $i$  em 1960

$P_{i,t-10}$  = população da sede do município  $i$  em 1960

$C_{i,t-10}$  = potencial geográfico do município  $i$  em 1960

$F_{i,t-10}$  = variável *dummy*, indicando incentivos fiscais em 1960

$A, a, b, c, d, g$ , = parâmetros a serem estimados

$e$  = base dos logaritmos naturais

Como tratar, porém, os casos em que  $N_{i,t-10}$  for igual a 0 (zero)?

Do ponto de vista da difusão, a transição de  $N_{i,t} = 0$  para  $N_{i,t+1} > 0$  é qualitativamente muito diferente do que a transição de  $N_{i,t} > 0$  para  $N_{i,t+1} > 0$ . Mas, no modelo acima só podem ser estudados aqueles casos onde  $N_{i,t} \neq 0$ . Existem métodos complexos para

superar o problema, fundados em cálculos probabilísticos, mas nós ainda não os dominamos. Resulta que do ponto de vista dos estudos de difusão, o modelo da regressão é pelo menos insuficiente se não for inadequado para os casos em que o fenômeno surge pela primeira vez em determinado local.

d) A aplicação será apresentada a seguir. Como se sabe, prevê-se a aplicação da equação do modelo para diversos gêneros ou grupos industriais, separadamente. Contudo, até o momento dispomos de resultados apenas para o conjunto da atividade industrial dos municípios, análise realizada inclusive com o propósito de teste.

A primeira experiência, usando a fórmula apresentada acima e apreciando o conjunto de 600 municípios como um todo não foi animadora. Na verdade, a relação Nit/Nit — 10 é igual quando o número de estabelecimentos for, respectivamente, 8/4 ou 800/400. Além disso estamos atribuindo significado igual a um estabelecimento grande e a um estabelecimento pequeno, o que poderia ser sanado utilizando-se, em vez de estabelecimentos, a relação entre valores de transformação industrial. Por outro lado, considerar o Brasil como um conjunto único, quando grandes vazios separam agrupamentos de centros segundo as macrorregiões, e nas quais os processos seguem por padrões espaciais distintos, também coloca o método em cheque.

Por isso foram feitas sucessivas tentativas de alteração do modelo inicial, passando-se a realizar análises regionais e com a variável dependente ora na forma de diferença de número de estabelecimentos ( $N_{1970} - N_{1960}$ ) ora na forma de diferença de produção industrial ( $VPI_{1970} - VPI_{1960}$ ), na forma de relação entre o valor da produção industrial ( $VPI_{1970}/VPI_{1960}$ ).

Realmente, as análises mais interessantes referem-se à divisão dos 600 municípios brasileiros selecionados em subconjuntos para a aplicação das regressões. Nas mesmas foi excluída a variável *dummy* referente aos incentivos fiscais e não foram consideradas aglomerações de municípios. Mesmo no caso das áreas metropolitanas, os municípios foram tomados separadamente e os municípios-sede das áreas metropolitanas foram incluídos.

### 1. Região de São Paulo

As análises nesta região cobrem 212 municípios da área de influência de São Paulo.

a) No caso da diferença do número de estabelecimentos, o R é 0,99 e a hierarquia (centralidade) explica praticamente tudo, já que há elevada colinearidade com população e VTI. Nos lugares centrais mais importantes surge maior número de estabelecimentos.

b) No caso de se examinar a diferença do VPI (entre 1970 e 1960), R atinge 0,97 e quase toda a explicação é dada agora ao VTI. A segunda variável com significância elevada (0,001) é a hierarquia, porém agora negativa; a terceira é a contiguidade (0,006) e positiva. Isto é: na área de influência de São Paulo, os grandes centros industriais não são propriamente os que ocupam maior centralidade; para o aumento de número de estabelecimentos, a centralidade conta, mas não para o VPI, associado a grandes estabelecimentos e que ocorre mais naqueles municípios que já eram grandes centros industriais, como os da

área metropolitana. Por isso mesmo, dado a concentração em termos da grande indústria, a variável da contigüidade aparece.

— No caso da variável dependente ser a relação entre os VPI de 1970 e 1960 o R atinge apenas 0,41. No entanto, é interessante observar o seguinte: a primeira variável ainda é o VTI, contribuindo para o R em 0,25; mas a seguinte é contigüidade, ou potencial, com significância de 0,001, o que eleva o coeficiente de correlação da regressão múltipla para 0,40.

O caso de São Paulo ilustra bem uma situação onde a multiplicação do poder dos centros depende principalmente da força industrial já adquirida e do posicionamento geográfico destes centros em relação aos outros centros industriais, principalmente ao pólo metropolitano. Este poder se calca principalmente em grandes unidades de produção. Quanto ao aumento do número de estabelecimentos, onde grandes e pequenos contam por igual em um sistema urbano relativamente bem estruturado e em expansão, é a centralidade quem comanda.

## 2. *Região do Rio de Janeiro*

Esta análise reúne 72 municípios da área de influência do Rio de Janeiro.

a) No caso da diferença em número de estabelecimentos industriais o R foi de 0,98, mas apenas a variável população atingiu significância. Esta situação, diversa de São Paulo, pode ser interpretada da seguinte maneira: neste último estado diversos subúrbios metropolitanos são populosos, dotados de grandes indústrias, e não se caracterizam pelo aparecimento de novos numerosos estabelecimentos pequenos; a centralidade é quem comanda este último fenômeno. Já no Rio de Janeiro a rede urbana é menos estruturada pela centralidade e os subúrbios metropolitanos formam as maiores cidades do sistema, sem serem tão industrializados como em São Paulo, de modo que neles cresce mais o número de estabelecimentos.

b) A diferença em valor da produção é quase toda explicada pela variável valor adicional em 1960. O R é igual a 0,98. Seguem-se as variáveis da hierarquia, em termos negativos, já que os maiores centros industriais não são lugares centrais, e da população. Realmente, no caso do Rio de Janeiro, os subúrbios próximos são imensas cidades, que explicam o aumento do número de estabelecimentos mas não do VTI; este ocorre de forma expressiva em apenas alguns destes subúrbios, no vale do Paraíba (Volta Redonda tem pouca centralidade em relação à sua dimensão populacional) e em Juiz de Fora. Resulta que a contigüidade não encontra expressão, ao contrário do observado em São Paulo.

c) A relação entre os valores da produção mostra o R com 0,49. A contigüidade continua insignificante, ao contrário do verificado em São Paulo; a primeira variável é a do VTI, mas negativa, o que indicaria que os centros industriais menores se expandiram relativamente mais no período, seguida da variável da população, positiva (ambas com significância abaixo de 0,001).

No caso do Rio de Janeiro a metropolização tem peso decisivo. Subúrbios e satélites mais populosos dão margem a maior aumento do número de estabelecimentos e a produção ampliou-se mais naqueles



centros que já eram os mais industrializados, regra geral, os mais populosos, como Nova Iguaçu, Petrópolis, Volta Redonda. Em termos relativos cresceu mais a produção de centros mais novos, como em Duque de Caxias.

### 3. *Região de Porto Alegre*

Foram considerados 81 municípios:

a) Quanto à diferença do número de estabelecimentos,  $R$  é igual a 0,90, sendo significantes (abaixo de 0,001) as variáveis população, centralidade e contiguidade, nesta ordem. Este padrão revelaria uma regularidade na organização do sistema urbano de Porto Alegre no qual os maiores lugares-centrais se encontram ao redor da metrópole, dotada de satélites populosos (Novo Hamburgo, São Leopoldo), a distâncias relativamente próximas (Caxias do Sul, Santa Maria, Pelotas-Rio Grande).

b) A diferença do produto ( $R = 0,81$ ) mostra em primeiro lugar o valor da transformação (significância abaixo de 0,001), ou seja, os centros que mais aumentam o produto industrial são os satélites ou lugares-centrais (como Caxias do Sul) que já eram os mais industrializados. A hierarquia tem valor negativo seguindo-se as variáveis de população (abaixo de 0,001) e contiguidade (0,006), positivas.

c) No caso da relação valor da produção de 1970 para valor da produção de 1960, o  $R$  foi muito baixo, apenas 0,37. Vale observar, porém, que a variável contigüidade aparece em segundo lugar, como em São Paulo.

O padrão da região de Porto Alegre se aproxima do padrão da região de São Paulo, com a diferença de que, quanto ao número de estabelecimentos, o peso da população dos centros, incluídos subúrbios e satélites é maior que a centralidade.

### 4. *Região de Recife*

a) No caso da diferença do número de estabelecimentos, o  $R$  foi de 0,76. A variável contigüidade aparece logo após a hierarquia, ambas com significância abaixo de 0,001. Isto é, o maior número de novos estabelecimentos se relaciona com a centralidade dos lugares e com os subúrbios metropolitanos. A variável do VTI figura com sinal negativo (0,008).

b) No caso de diferença do valor da produção o  $R$  é 0,94. A primeira variável é o valor da transformação, seguida da população. Os centros "polarizadores" do Nordeste (os que já tem maior população e maior expressão industrial) são os que mais aumentam o valor da produção industrial.

c) No caso da relação entre o produto de 70 e 60 o resultado é similar ao caso anterior.

Portanto, na região de Recife, ao contrário do observado no "Sul", a contigüidade aparece com destaque para explicar o aumento do número de estabelecimentos, ou seja, na direção de Recife. Há um nítido gradiente declinante de Recife para o interior. Mas o aumento do produto se faz ainda principalmente nos centros "polarizadores" que já concentram população e produto industrial (em geral, subúrbios metropolitanos e capitais estaduais).

## 4 — CONCLUSÃO

O estudo que apresentamos se limita à descrição de padrões espaciais relativos à expansões da atividade industrial como um todo; não foi considerada a evolução locacional por setor industrial.

Em linhas gerais, as observações da secção B do capítulo anterior confirmam as da secção A do mesmo capítulo:

Primeiro, que pode haver divergência entre a implantação de novos estabelecimentos num lugar e sua capacidade de melhorar a posição em produto e emprego frente aos outros centros.

Segundo, que há uma tendência à concentração do produto principalmente, seja nos centros que já detinham maior volume de produção em 1960 seja em novos centros em geral próximos aos primeiros, vale dizer, das áreas metropolitanas, reforçando-se o papel da escala da metropolização no País.

No entanto, dentro da escala da metropolização, algumas regiões perderam posição relativa no cenário nacional, embora dentro de suas respectivas áreas de influência tivessem ampliado o nível concentrador. Trata-se das regiões metropolitanas de Recife e do Rio de Janeiro.

Por outro lado, em cada macrorregião podem ser detectadas diferenciações internas em cada escala. Vimos, por exemplo, que na área metropolitana de São Paulo, enquanto o núcleo perde posição relativa, os subúrbios imediatos, como um todo, crescem mais na base da expansão das antigas indústrias. No entanto, Diadema, localidade situada neste último espaço, é um “centro de crescimento” onde prevalece, no período, a implantação de novas indústrias. Já o anel externo metropolitano cresce tanto pela expansão de estabelecimentos como pela implantação de novos. Ainda na escala de metropolização, contrasta a situação da aglomeração de Sorocaba, relativamente estagnada, com outras do “macroeixo” do vale do Paraíba, dinâmicas.

“Centros de crescimento” se apresentam, portanto, nas diversas escalas. Num espaço, como o da escala de metropolização de São Paulo, representam, inclusive, processos espontâneos de desconcentração a partir da área metropolitana para aglomerações próximas. No entanto, mesmo em relação à escala da metropolização, o grau de concentração na área metropolitana é muito elevado. A área metropolitana detém ainda, em 1970, nada menos que 74,8% do VTI do Estado de São Paulo. Embora um centro como São José dos Campos tenha recebido 2,6% do VTI do estabelecimento fundado no estado após 1960, quando neste ano detinha apenas 0,5%, no entanto, reunir em 1970 1,6% do VTI do estado é pouco. Uma questão que se apresenta, conseqüentemente, é a das alternativas em termos de incentivar desconcentração para as áreas não metropolitanas da escala ou para centros localizados em outras escalas.

De um modo geral, os centros regionais, como um todo, vêm perdendo posição no sistema industrial, apesar de, individualmente, alguns se apresentarem como “centros de crescimento”. Duas questões se apresentam:

— até que ponto os centros interiorizados mantêm seu crescimento?

— Qual o confronto entre a implantação de novas e grandes indústrias e as antigas?

No caso de São Paulo, vimos que os centros da escala de tangenciamento, tendo atingido maior dimensão industrial que os centros da escala dos centros regionais, no período 1960-1970, apresentaram menor índice de crescimento. No processo atual, atingido certo limite, os centros interioranos passam a crescer em ritmo inferior aos da escala de metropolização tomada em conjunto.

Vimos também que merece maior estudo confrontar o duplo papel que novas indústrias podem desempenhar nos centros interiorizados: gerar efeitos multiplicadores e destruir implantações mais antigas e antiquada. Apresenta-se, pois, a questão de resguardar a sobrevivência das indústrias antigas, principalmente quando se trata de empresários locais.

Por outro lado, nosso estudo permite tocar mais uma vez na questão do emprego e a indústria. Vem sendo enfatizado que a industrialização não é capaz de absorver mão-de-obra nas quantidades desejáveis para atender às necessidades sociais de emprego. E, em geral, tem-se a impressão de que estas afirmações são associadas à idéia de novos estabelecimentos capital-intensivos. Os dados aqui tratados mostram que em geral os novos estabelecimentos contribuíram para substancial aumento do emprego. A questão é que vêm acompanhados, ou da destruição de antigas atividades ou da expansão e modernização de antigas indústrias que aumentam a relação capital-trabalho.

Veja-se o caso da Área Metropolitana de São Paulo: de 630.000 pessoas ocupadas em 1970, 34%, ou cerca de 215.000, pertenciam a estabelecimentos fundados após 1960. Ora, em 1960 o pessoal ocupado na AM era de 460.000. Portanto, quase todo o aumento da mão-de-obra se deveu às indústrias novas.

Cabe dizer que uma série de afirmações apresentadas na introdução, na verdade caberiam nesta conclusão. E, finalmente, uma observação relativa à questão ambiental.

A localização industrial define-se por uma *posição*, que é referida a uma estrutura determinada ou configuração do território, e por um *sítio*. O sítio corresponde à localização vista em escala maior, dentro de uma determinada posição. Via de regra, a posição refere-se a um município e o sítio a uma situação intramunicipal. A estratégia da localização envolve questões de posição e sítio.

Geralmente problemas de preservação do meio ambiente e de poluição têm a ver com o sítio das indústrias. As proibições de localização industrial para trechos de um município, por via de posturas sobre o uso do solo e zoneamentos, podem ocorrer mesmo naqueles designados para "centros de crescimento" pela política federal. Nesse caso, estado e/ou municípios promoverão a implantação de distritos industriais.

A questão ambiental alcança densidade na escala da metropolização. Sobretudo na área metropolitana podem ocorrer "posições sem sítio", isto é, determinados municípios já não apresentarem condições para novas implantações de indústrias como um todo, ou de determinados setores. Às vezes se apresentam também necessidades urgentes de relocação de certos estabelecimentos.

TABELA 1

*Classificação de unidades geográficas de observação segundo aspectos da localização industrial*

(continua)

	A. TIPOS SEGUNDO A EVOLUÇÃO DA LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL					B. TIPOS SEGUNDO PERFIL INDUSTRIAL						C. TIPOS SEGUNDO A DIMENSÃO DOS ESTABELECIMENTOS		
	Quanto à participação na evolução do valor agregado do país, entre 1960 e 1970	Idem quanto ao pessoal ocupado	Quanto à participação no valor adicionado dos estab. fundados após 1960	Idem quanto ao pessoal ocupado	Participação dos estab. fundados após 1960 no valor adicionado do lugar	Relação entre a participação do valor adicionado do PO. dos novos estab.	Sector moderno	N.º de quocientes de localização do sector moderno	Sector urbano	N.º do quociente de localização do sector urbano	Sector Tradicional	N.º do quociente de localização do sector Tradicional	Papel do conjunto de estabelecimentos	Papel dos estabelecimentos de mais de 500 pessoas
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)	(m)	(n)
<b>Estado de São Paulo</b>														
1. Escala da Metropolitização.....	3	3	1	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1.1. A. M. de São Paulo.....	3	3	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— núcleo.....	1	1	1	1	1	1	3	(7)	2	(5)	1	(7)	3	1
— anel imediato.....	3	3	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— (S. Bernardo).....	3	3	1	1	1	1	3	(2)	2	(1)	1	(1)	3	2
— (Diedema).....	3	3	3	3	3	2	3	(6)	0	0	0	0	3	1
— anel externo.....	3	3	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— (Moji das Cruzes).....	3	3	3	3	2	1	3	(3)	0	0	1	(1)	3	2
— (Caieiras).....	1	1	1	1	1	1	3	(1)	0	0	0	0	3	3
1.2. Área de Santos.....	1	3	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1.3. Aglom. de Jundiaí.....	3	3	3	1	2	2	3	(5)	2	(2)	1	(3)	3	2
1.4. Aglom. de Campinas.....	3	3	3	3	2	2	3	(6)	2	(2)	1	(4)	3	2
— (núcleo).....	1	3	3	3	2	1	3	(5)	2	(1)	1	(3)	—	—
1.5. Aglom. de Americana.....	3	3	3	3	2	1	3	(2)	2	(1)	1	(2)	3	1
1.6. Aglom. Sorocaba.....	1	1	1	1	1	1	3	(2)	0	0	1	(1)	3	3
1.7. Aglom. São José Campos.....	3	3	3	3	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
1.8. Aglom. de Guaratinguetá.....	3	1	3	1	2	2	3	(4)	2	(1)	1	(2)	3	2
1.9. Aglom. de Taubaté.....	2	1	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Escala do Tangenciamento.....	1	3	1	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Franca.....	3	3	3	3	2	1	3	(1)	2	(1)	1	(1)	2a	1
— Ribeirão Preto.....	2	1	3	1	2	1	0	0	2	(3)	1	(2)	2a	2
— Araraquara.....	1	1	1	1	1	1	3	(1)	2	(1)	1	(1)	2a	2
— São Carlos.....	1	2	1	1	1	1	3	(2)	2	(1)	1	(2)	3	2
3. Escala dos Centros Regionais.....	1	3	3	3	2	1	0	0	0	0	1	(1)	3	3
— Barretos.....	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— São José Rio Preto.....	2	3	3	3	3	1	0	0	2	(4)	1	(3)	1	0
— Marília.....	3	3	3	3	2	1	3	(2)	2	(1)	1	(1)	2a	0
— Presidente Prudente.....	3	3	3	3	3	2	3	(1)	0	0	1	(3)	2a	0
<b>Estado do Rio de Janeiro</b>														
1. Escala da Metropolitização.....	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1.1. A. M. do Rio de Janeiro.....	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— núcleo.....	1	1	1	1	1	1	3	(4)	2	(6)	1	(2)	2b	1
— anel imediato.....	3	1	3	3	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
— (Duque de Caxias).....	3	3	3	3	3	2	3	(1)	0	0	0	0	3	2
— (São Gonçalo).....	1	1	1	1	1	1	3	(4)	2	(1)	1	(1)	2b	1
— anel externo.....	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— (Petrópolis).....	1	1	1	1	1	1	3	(1)	2	(4)	1	(1)	3	1
1.2. Aglom. V. Redonda—B. M.....	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— (Volta Redonda).....	1	1	1	1	1	1	3	(2)	0	0	0	0	3	3
2. Escala Regional.....	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Campos.....	1	1	1	1	1	1	3	(1)	0	0	1	(1)	3	1
<b>Estado de Minas Gerais</b>														
1. Escala da Metropolitização.....	3	3	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1.1. A. M. de Belo Horizonte.....	3	3	3	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— (Contagem).....	3	3	1	1	1	1	3	(2)	0	0	0	0	3	2
1.2. Juiz de Fora.....	1	1	1	1	1	1	3	(2)	2	(3)	1	(3)	2a	1
2. Escala do Tangenciamento.....	3	3	3	3	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
— Aglom. de Ipatinga.....	3	3	3	3	3	2	3	(1)	2	(1)	1	(1)	3	3
3. Escala dos Centros Regionais.....	1	3	3	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
— Uberlândia.....	1	3	1	3	2	1	0	0	0	0	1	(1)	1	0
— Gov. Valadares.....	1	1	3	3	3	1	3	(1)	2	(1)	1	(3)	1	0
— Uberaba.....	1	3	1	1	2	2	3	(1)	2	(1)	1	(3)	2a	0

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)	(m)	(n)
<b>Espírito Santo</b>														
1. Escala 3 Tang. -- Agl. Vitória	3	3	3	3	3	2	3	(1)	0	0	1	(3)	2a	1
2. Escala Regional	1	3	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Estados do Nordeste</b>														
1. Metropolição da Bahia	3	3	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1.1. Área Metropolitana Salvador	3	3	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— núcleo Salvador	3	3	3	3	2	1	3	(1)	2	(4)	1	(2)	—	—
— periferia (Candeias)	3	3	3	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1.2. Feira de Santana	3	3	3	3	3	2	3	(2)	0	0	0	—	—	—
2. Centros Regionais da Bahia	1	1	1	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Vitória da Conquista	1	1	3	3	3	1	3	(1)	2	(1)	1	(3)	—	—
— Itabuna	1	1	1	1	3	1	3	(1)	0	0	1	(1)	—	—
1. Metropoliz. : A. M. Recife	1	1	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Recife	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Periferia (Jaboatão)	3	1	3	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Paulista	3	3	3	3	3	2	3	(4)	2	(1)	0	0	—	—
2. Tang. — Caruaru	1	1	3	3	3	1	3	(2)	2	(2)	1	(4)	—	—
— Campina Grande	3	1	3	3	2	1	3	(1)	0	0	1	(3)	—	—
1. A. M. de Fortaleza	3	3	3	3	3	2	3	(2)	2	(2)	1	(3)	—	—
2. Centros Regionais:														
— Sobral	1	1	3	3	3	2	2	(2)	0	0	1	(1)	—	—
— Crato-Juazeiro N.	1	1	1	3	3	1	3	(2)	2	(2)	1	(2)	—	—
<b>Sul do Brasil</b>														
1. Metropolitana A. M. de Porto Alegre	3	3	3	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
— núcleo: Porto Alegre	1	3	1	1	1	1	3	(2)	2	(5)	1	(1)	—	—
— (Cannas)	3	3	3	3	3	2	3	(4)	0	0	0	0	—	—
— Novo Hamburgo	1	3	1	1	1	1	3	(1)	2	(1)	3	(1)	—	—
— São Leopoldo	3	3	3	3	2	1	3	(2)	2	(2)	1	(1)	—	—
2. Tangenciamento no Rio Grande do Sul:														
— Caxias do Sul	3	3	1	3	1	1	3	(3)	2	(2)	1	(1)	—	—
3. Centros Regionais do Rio Grande do Sul	1	1	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Pelotas	1	1	1	1	2	2	3	(1)	0	0	1	(2)	—	—
— Bagé	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	(1)	—	—
— Cachoeira do Sul	1	3	1	3	1	1	0	0	0	0	1	(1)	—	—
— Passo Fundo	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	(1)	—	—
2. Tang. em Santa Catarina	3	3	1	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
— Joinville	3	3	3	3	2	2	3	(4)	2	(2)	1	(1)	—	—
— Blumenau	3	3	1	1	1	1	0	0	2	(2)	1	(1)	—	—
3. Escala Regional em Santa Catarina	3	3	3	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Aglom. de Florianópolis	2	1	3	3	3	1	3	(1)	2	(1)	1	(3)	—	—
— Lajes	3	3	3	3	3	1	3	(1)	—	—	1	(1)	—	—
1. Metropoliz. A. M. Curitiba	3	3	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— núcleo: Curitiba	3	3	3	3	2	1	3	(3)	2	(2)	1	(2)	—	—
— periferia	3	3	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Tangenciamento no Paraná:														
— Ponta Grossa	3	3	3	3	2	1	3	(1)	2	(1)	1	(2)	—	—
3. Centros Regionais no Paraná	3	3	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Londrina	3	3	3	3	2	1	3	(1)	2	(1)	1	(1)	—	—
— Maringá	2	3	3	3	3	1	0	0	0	0	1	(2)	—	—
<b>Centro-Oeste</b>														
1. Escala Metrop. — Agl. Goiânia	3	3	3	3	1	2	0	0	2	(3)	1	(1)	—	—
— Anápolis	3	3	3	3	2	2	0	0	0	0	1	(2)	—	—
— Alg. de Brasília	3	3	3	3	3	1	3	(1)	2	(2)	1	(1)	—	—
2. Escala dos Centros Regionais	1	1	3	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— Campo Grande	3	2	3	3	3	1	0	0	2	(1)	1	(1)	—	—
— Corumbá	1	1	1	1	1	1	0	0	2	(1)	0	0	—	—
<b>Amazonia</b>														
— Aglom. de Belém	1	3	3	3	3	2	3	(2)	2	(5)	1	(5)	—	—
— Manaus	1	3	1	3	3	2	3	(2)	2	(4)	1	(4)	—	—

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — VASCONCELOS MOREIRA DA ROCHA, Roberto — Algumas considerações para a formulação de uma Política Urbano-Industrial — *Desequilíbrios Regionais e Descentralização Industrial*, Paulo Haddad editor, IPEA/INPES, Série Monográfica n.º 16, Rio de Janeiro, 1975.
- 2 — Idem.
- 3 — JAKOBSON, Leo e PRAKASH, Ved — Urbanization and Urban Development: — Proposals for an Integrated Policy Base — *Urbanization and National Development*, edited by Leo Jakobson & Ved Prakash, Volume I, Sage Publications, Beverly Hills, 1971,
- 4 — SMOLKA, Martin O. e LODDER, Celsius A. — Preliminares para a Formulação de uma Política Nacional de Localização da Atividade Econômica no Brasil — *Desequilíbrios Regionais e Descentralização Industrial*.
- 5 — DAVIDOVICH, Fany Rachel — Sistema Urbano Brasileiro: Uma Perspectiva Geográfica — mimeógrafo, 1977 (a ser publicado na RBG).
- 6 — OLIVEIRA, Francisco e REICHSTOL N. P. — Mudanças na Divisão Inter-regional do Trabalho no Brasil, *Estudos CEBRAP*, n.º 4, Editora Brasileira de Ciências Ltda., São Paulo, 1973.
- 7 — DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, IBGE — *Geografia do Brasil*, 5 volumes, IBGE, Rio de Janeiro, 1977.
- 8 — Idem.
- 9 — BAER, Werner e GEIGER, Pedro Pinchas — Industrialização, Urbanização e a Persistência das Desigualdades Regionais no Brasil, *Dimensões do Desenvolvimento Brasileiro*, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1978.
- 10 — ALVES, Denisard, BERGMAN, Joel e GEIGER, Pedro Pinchas — Difusão de Indústrias — *Revista Geográfica* n.º 82, julho 1975, IPGH, México, 1977, p. 63-80.
- 11 — MACKINNON, Ross — Processos de Difusão Geográfica. Abordagens Metodológicas Alternativas de Tipo Operacional. *Revista Geográfica*, n.º 82, julho 1975, IPGH, México, 1977, p. 9-26.
- 12 — DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, IBGE — *Divisão do Brasil em Regiões Funcionais Urbanas*, IBGE, Rio de Janeiro, 1972.