

# Influências setoriais nas mudanças espaciais da industrialização: Estado de São Paulo-Brasil 1960-75\*

Peter M. Townroe\*\*  
University of East Anglia  
Norwich, U.K.

## SUMÁRIO

- 1 — *Introdução*
- 2 — *Crescimento econômico no Brasil e no Estado de São Paulo*
- 3 — *Influências setoriais no emprego*
- 4 — *Influências setoriais sobre a produção*
- 5 — *Conclusão*
- 6 — *Anezo*
- 7 — *Referências bibliográficas*

## 1 — INTRODUÇÃO

O período 1960-75 foi de um acelerado dinamismo da economia brasileira, diminuído no fim do período, pelos aumentos do preço do petróleo de 1973. O caminho do crescimento econômico dos anos 50

---

\* Este trabalho foi preparado sob os auspícios do Projeto de Pesquisas Políticas Espaciais Brasileiras, Banco Mundial. Os pontos de vista nele apresentados são de responsabilidade do autor e não podem ser interpretados como refletindo os pontos de vista do Banco Mundial ou das organizações a ele afiliadas.

\*\* Professor da University of East Anglia Norwich, U. K.

vacilou no início dos anos 60. Este foi um período de turbulência política e de incerteza da política econômica. Com as mudanças de Governo ocorridas em 1964, foram introduzidas novas políticas comerciais e industriais, ao lado de políticas para conter a inflação, para reduzir o poder dos sindicatos e para aumentar a influência do Governo na condução do investimento industrial. Os anos de 1967-73 tornaram-se os "Anos do Milagre", anos de taxas de crescimento do Produto Nacional Bruto (PNB) muito altas, conduzidas por um incremento sempre mais rápido do produto industrial.

O Estado de São Paulo, na Região Sudeste do País, teve seu desenvolvimento fundado na prosperidade do café, na década final do século passado e nas primeiras décadas deste século. Em 1890, a Cidade de São Paulo tinha uma população de 65 mil, e o Estado, de 1,4 milhão. Em 1980, a Cidade tinha uma população de 9 milhões, a área metropolitana tinha uma população de aproximadamente 13 milhões e a população do Estado era de 25 milhões, o dobro de 1960. A atividade agrícola alcançou considerável diversificação, quando a fronteira do cultivo se deslocou para o norte e oeste. Nos anos 30 os lucros da agricultura e os imigrantes, atraídos pela prosperidade resultante, tinham formado uma sólida base para o desenvolvimento da indústria manufatureira no Estado e na Grande São Paulo (GSP) em particular. Base esta que se expandiu francamente a partir de 1940. Com 10% da população nacional, a área metropolitana conta hoje com 1/3 do emprego industrial do País. Encontram-se, no setor industrial, 38% dos empregados na área metropolitana. O Estado responde assim, por cerca da metade de todo o emprego industrial no Brasil e por aproximadamente 60% do valor adicionado industrial do País.

A importância da área metropolitana do Estado de São Paulo e das cidades circundantes na vida industrial do Brasil; as rápidas taxas de crescimento da atividade industrial e da população e a crescente escala de urbanização no Estado, durante as três últimas décadas: estes são fatores que se combinam para fazer de São Paulo uma área de estudo de caso criticamente importante, da qual se podem extrair lições sobre o processo de crescimento industrial e urbano válidas para outros países de renda intermediária. Significativo grupo de países ficarão próximos ao nível do PNB per capita de São Paulo de aproximadamente US\$ 3,600 (duas vezes a média brasileira), nas duas próximas décadas. Muitos deles (México, Colômbia, Peru e Coreia) têm governos fortemente interessados na forma de desenvolvimento da sua hierarquia urbana; em particular com o tamanho relativo e absoluto da cidade principal. O Estado de São Paulo possui uma área do tamanho da Alemanha Ocidental ou do Reino Unido. A hierarquia urbana é acen-tuadamente primaz. A segunda maior Cidade, depois da área metropolitana é Campinas, uma Cidade de apenas 600 mil habitantes em 1980.

Durante os últimos dois anos, uma equipe de pesquisa da Divisão de Economia Urbana e Regional do Banco Mundial, em cooperação com o Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo, estudou o crescimento industrial e urbano do Estado de São Paulo. O foco central do trabalho foi a mudança da localização das novas instalações industriais, usando dados do Censo Industrial e de um grande levantamento (581 firmas) realizado através de entrevistas em empresas que se estabeleceram em novas localizações no Estado entre 1977-79. Este trabalho foi suplementado com estudos sobre a mudança populacional e o crescimento de cidade e, também, sobre a

influência da provisão de infra-estrutura e das transferências fiscais e das taxas locais. O estudo das opções por localização industrial foi colocado num contexto mais vasto quando trabalhos complementares trataram de examinar a influência de incentivos para o Nordeste do Brasil sobre firmas estabelecidas em São Paulo e sobre o impacto espacial das políticas de comércio nacional. Alguns resultados da equipe estão referidos em outras seções deste trabalho.

Procura-se aqui examinar uma faceta do crescimento industrial no Estado de São Paulo: a influência do crescimento setorial na subsequente distribuição espacial da atividade, num período de 15 anos, de 1960-75. A técnica utilizada é a do *shift-share* padrão segundo o procedimento de Stevens & Moore (1980), citada a fórmula em notas no final deste trabalho. Antes de passar aos resultados da análise *shift-share*, a seção seguinte do trabalho vai fornecer o contexto das mudanças espaciais, delineando o desenvolvimento da economia nacional no período 1960-75 e o crescimento da população e do emprego em São Paulo para um período um pouco maior.

## 2 — CRESCIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL E NO ESTADO DE SÃO PAULO

Entre 1920-40, o Estado de São Paulo não possuía um perfil de indústrias que apresentasse rápido crescimento nacional. Pelo contrário, pode-se dizer que seu crescimento industrial se deu apesar da sua composição industrial (Katzman, 1977). Mas isto se modificou depois de 1940. Setores mais tradicionais, especialmente roupas e têxteis, acusaram crescimento relativamente lento. Ao mesmo tempo, o fechamento dos mercados exportadores, com a Segunda Guerra Mundial, interrompendo os circuitos comerciais provocou rápido incremento dos setores de engenharia e de metalurgia, então protegidos da competição estrangeira. Nas décadas de 40 e 50, São Paulo apresentou um crescimento do emprego industrial de 218 mil, com um aumento de quase 75%. Após a guerra, o papel do Governo no planejamento econômico e industrial aumentou. Os anos 50 foram um período de protecionismo e de políticas de substituição de importações. A economia cresceu cerca de 7% ao ano, sendo São Paulo o principal beneficiário da rápida expansão do investimento industrial.

Entre 1950-60, a população do Brasil cresceu a uma taxa bastante elevada de 3% ao ano. As Regiões de crescimento mais rápido foram a do Sul (4,1%) e a do Centro-Oeste (5,4%). O da Região Sudeste foi de 3,1%, próximo à média nacional, e nesta Região o do Estado de São Paulo alcançou a 3,4%. Entretanto, dentro do crescimento total do Estado, as taxas de crescimento urbano foram consideravelmente maiores: 6,4% no Estado como um todo, elevando-se para taxas de crescimento de dois dígitos na área metropolitana de São Paulo. A tabela 1 mostra como este rápido incremento populacional não pôde se sustentar nas duas décadas seguintes, uma vez que o solo disponível no Município de São Paulo, a cidade e centros, subúrbios interiores, já mostrava sinais de sobre utilização. O desenvolvimento urbano avançou para os centros subúrbios metropolitanos exteriores. Este rápido crescimento populacional provocou grande tensão no desenvolvimento da infra-estrutura e dos serviços em São Paulo, tendo como um dos resul-

TABELA 1

**TAXAS DE CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL DA POPULAÇÃO URBANA PARA ÁREAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, NO PERÍODO DE 1950-80**

ÁREAS DENTRO DO ESTADO	TAXAS DE CRESCIMENTO (%) POPULAÇÃO URBANA		
	Períodos		
	1950 — 60	1960 — 70	1970 — 80
ESTADO DE SÃO PAULO.....	6,4	5,4	4,7
Área Metropolitana de São Paulo.....	6,8	5,8	4,6
Cidade de São Paulo.....	6,1	5,1	3,8
Anel suburbano interno.....	10,8	8,1	6,2
Subúrbios exteriores.....	9,2	9,7	9,6
Restante do Território Paulista.....	5,8	4,8	4,8
Aglomerções urbanas.....	5,9	5,5	5,8
Região interior.....	5,2	4,6	5,3
Oeste de São Paulo.....	5,9	4,2	3,6

**FONTES** — Censo Demográfico — 1950-1970; Censo Demográfico Preliminar — 1960-1980. IBGE.

**NOTAS** — 1. As áreas têm limites constantes, correspondendo aos existentes em 1950. Área metropolitana de São Paulo, definida por Davidovich & Lima (1975). "Região interior", inclui todas as áreas num raio de 150 quilômetros da área metropolitana e mais todo o Vale do Paraíba. Aglomerações urbanas refere-se a nove aglomerações de cidades situadas em torno da área metropolitana.

2. População urbana é a definida pelo Censo Demográfico brasileiro para municípios com 20 mil habitantes ou mais, em 1970, ou cidades dentro de aglomerações urbanas.

tados, o aumento do problema da poluição da água e do ar, agora objeto de uma ativa política de controle e de considerável investimento de recursos (Thomas, 1981; Townroe & Thomas, 1982).

Nas três últimas décadas, o crescimento da população urbana em torno da área metropolitana do Estado não diminuiu nas mesmas proporções que a área metropolitana. Ao contrário, nos anos 70, o crescimento urbano na região interior (as quatro sub-regiões de Campinas, Sorocaba, Santos e o Vale do Paraíba), vizinha à área metropolitana, foi mais rápido que na GSP.

É importante ressaltar porém as bases relativas destas comparações. Em 1970, a população urbana total da região interior era de apenas 3,8 milhões, comparada com os 8,1 milhões da GSP. Mas apesar disto, um processo que designaremos de reverso de polarização ocorreu nesta época, com as aglomerações urbanas do "entorno" crescendo mais rapidamente que a aglomeração metropolitana (Keen & Townroe, 1981). Tal reversão pode ser esperada em outros sistemas de hierarquia urbana que se desenvolvem no mundo. Trata-se de aspectos básicos que são de crucial interesse para a fixação de certas políticas espaciais destinadas a conter a expansão metropolitana, sejam elas parte ou não de uma estratégia de desenvolvimento urbano nacional (Richardson, 1977, 80 e 81).

Em virtude do fato de serem usadas na análise *shift-share*, na seção seguinte do trabalho, as sub-regiões do Estado são mostradas mais uma vez na tabela 2, com as taxas de crescimento da população urbana. É interessante notar aqui a queda relativa em cidades do oeste do

interior, uma vez que o desenvolvimento agrícola se estabilizou; e que por outro lado houve uma melhoria no estabelecimento de serviços rurais. Num grau menor, também a sub-região de Santos diminuiu sua taxa de crescimento nos anos 70 para abaixo da média do Estado. Em oposição, no Vale do Paraíba, o desenvolvimento urbano teve continuidade, para o qual novas construções na rodovia principal representaram importante suporte técnico. Novas estradas radiais mostraram-se também particularmente relevantes para a melhoria das ligações com o centro metropolitano, contribuindo para a aceleração do crescimento industrial nas sub-regiões de Sorocaba e de Campinas. A principal causa deste crescimento urbano por toda a região interior foi a expansão da indústria nas 27 cidades com população acima de 20 mil em 1970.

O emprego industrial no Estado de São Paulo expandiu-se a cerca de 3,7% ao ano entre 1950-60, elevando-se para 4,5% ao ano entre 1970-75. Em 1975, 1.815.000 trabalhadores estavam empregados na indústria. O crescimento do emprego (mais de 10% ao ano), foi particularmente elevado nos anos 50 em produtos de transporte, materiais elétricos, equipamentos de comunicação e maquinaria; nos anos 60, o setor de produtos plásticos foi o de mais alto crescimento. Entre 1970-75, os setores de mais rápida expansão foram "outras indústrias", maquinaria, metalurgia e, surpreendentemente, vestuário. A participação do Estado de São Paulo sobre o valor adicionado industrial do Brasil cresceu de 48 em 1950 para 55% em 1975. A participação sobre o emprego industrial cresceu de 40 para 47%.

Os números para São Paulo refletem o forte crescimento subjacente da economia brasileira, com rendimentos crescendo cerca de 7,5% ao ano entre 1950-75. Este crescimento mostrou-se porém irregular no período, pois entre 1956-61 foi de 8,6% ao ano, acima dos 6% da primeira parte da década.

TABELA 2

**TAXAS DE CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL DA POPULAÇÃO URBANA PARA REGIÕES NO ESTADO DE SÃO PAULO, NO PERÍODO DE 1950-80**

REGIÕES NO ESTADO	TAXAS DE CRESCIMENTO (%) POPULAÇÃO URBANA		
	Períodos		
	1950 — 60	1960 — 70	1970 — 80
ESTADO DE SÃO PAULO.....	6,4	5,4	4,7
Cidade de São Paulo.....	6,1	5,1	3,8
Anel suburbano interno.....	10,9	8,1	6,2
Subúrbios exteriores.....	9,2	9,7	9,6
Sub-região de Santos.....	5,0	4,9	4,6
Vale do Paraíba.....	5,4	5,2	5,4
Sub-região de Sorocaba.....	4,4	4,2	5,5
Sub-região de Campinas.....	6,1	5,6	6,5
Grandes cidades do oeste (1).....	5,9	4,2	3,2

FONTE — Censo Demográfico 1950-1970; Censo Preliminar — 1960-1980. IBGE.

(1) Cidades com população acima de 20 mil, em 1970, ou cidades dentro de aglomerações urbanas.

Entre 1961-67, o crescimento caiu para 3,7%, antes de elevar-se para uma taxa média de 11,2% nos anos do "milagre" (1968-73). Entre 1970-75 em São Paulo, o emprego industrial elevou-se em 40%, o crescimento real em valor adicionado industrial foi de 94% e os rendimentos reais por empregado elevaram-se em 20%.

Em 1975, a área metropolitana de São Paulo apresentava 1.239.000 empregos industriais, 2/3 do total do Estado. As taxas de crescimento anuais foram de 4,5 de 1960-70 e 3,2%, de 1970-75, com um aumento absoluto, nos 15 anos, de 653 mil empregos. Na região interior, no mesmo período, foram criados 222 mil empregos industriais, significando taxas de crescimento consideravelmente mais rápidas de 5 e 8,4%. Estavam aí as forças motoras do crescimento populacional das aglomerações urbanas do "entorno". Em direção ao oeste a onda de industrialização também foi sentida, mas em proporções menores (89 mil empregos em 1960), com um crescimento anual de 4,6 de 1960-70, e de 8,5% de 1970-75.

Os componentes do crescimento do emprego industrial entre 1970-75 são particularmente interessantes. A tabela 3 está baseada numa tabulação especial bastante detalhada dos Censos Industriais de São Paulo de 1970 e 1975.

Esta informação que não se encontra disponível para períodos anteriores, foi examinada com maiores detalhes por Dillinger (1982). Os padrões do crescimento populacional e do emprego industrial, referidos acima, sugerem um papel particularmente importante do deslocamento industrial (relocações e abertura de filiais), incentivando o desenvolvimento mais rápido do "entorno" metropolitano como parte do processo geral de desconcentração espacial da economia de São Paulo. De fato, a tabela 3 confere um papel limitado à instalação de filiais e às mu-

TABELA 3

**COMPONENTES DA MUDANÇA NO EMPREGO INDUSTRIAL POR REGIÕES NO ESTADO DE SÃO PAULO, NO PERÍODO 1970-75**

REGIÕES NO ESTADO	COMPONENTES DA MUDANÇA NO EMPREGO (%)					Crescimento total em emprego (= 100%)
	Expansão estacionária	Filiais	Transferências	Nascimentos	Não classificados	
<b>TOTAL</b> .....	44	9	8	39	1	525 641
Cidade de São Paulo.....	36	7	7	49	1	192 978
Subúrbios interiores.....	65	9	6	20	—	107 169
Resto da área metropolitana de São Paulo....	40	11	12	37	1	31 551
Maiores cidades adjacentes no anel interior...	49	7	6	38	—	21 653
Outras cidades grandes no anel interior.....	49	12	11	28	—	76 894
Cidades menores no anel interior.....	41	5	5	48	—	27 387
Grandes cidades do oeste de São Paulo.....	31	12	13	44	1	29 317
Remanescentes (dados incertos).....						(38 692)

FONTE — Censo Industrial — 1970 e 1975. (Tabulações Especiais), IBGE.

NOTA — Para as definições das regiões, veja Dillinger (1982).

danças por transferência, considerando importantes os “nascimentos”, ou seja, o surgimento de novas empresas nas cidades do “entorno” da área metropolitana. Contudo, alguns desses surgimentos podem ser filiais ou transferências difíceis de detectar, já que podem significar mudança de nome. Por outro lado, mesmo admitindo algum erro, a contribuição dos novos empreendimentos para o crescimento do emprego industrial é notável. Não se verifica grande mudança de padrão nas regiões listadas na tabela como poderia ser esperado, exceto para a contribuição da “expansão estacionária” (expansão de estabelecimentos já instalados) nos subúrbios interiores. A seletividade locacional dos novos empreendimentos, das transferências e das filiais, foram objeto do Levantamento Industrial de 581 firmas em 1980 (Car, 1981; Azzoni, 1982; Townroe, 1982). (Uma revisão geral dos resultados deste levantamento pode ser obtida em Townroe (1981) e Hammer (1981)).

### 3 — INFLUÊNCIAS SETORIAIS NO EMPREGO

Diferenças nas taxas de crescimento tanto do emprego total como do *output* total de áreas ou regiões dentro de uma economia, podem aparecer desde que uma área ou região mostrem representação maior que outras áreas ou regiões naquelas indústrias que crescem mais rapidamente na economia. A equação *shift-share* de Stevens & Moore (1980) usada nesta análise de mudanças na economia de São Paulo, permite a desagregação do crescimento em um componente, que reflete o crescimento agregado da economia como um todo e em outro componente, que reflete a estrutura industrial particular, ou diversificação em cada área ou região. O terceiro componente é um resíduo que reflete a mudança que pode ser atribuída à instalação ou fatores específicos do estabelecimento ou da empresa, interagindo como fatores locais específicos da área ou região. Mudanças neste resíduo, o *shift* diferencial, refletirão mudanças na vantagem locacional da região para o crescimento econômico.

A metodologia usada nesta espécie de cálculo *shift-share* simples não está isenta de críticas. Não são por exemplo levadas em conta influências interativas (isto é, interação *input-output*) entre diferentes setores no processo de crescimento; e a magnitude absoluta dos números é sensível ao nível ou grau de desagregação setorial, quando se calcula o efeito diversificação industrial. Igualmente as datas no início e no fim do período considerado, podem corresponder a diferentes pontos do ciclo, sendo as oscilações cíclicas maiores em alguns setores que em outros. Entretanto, estas críticas se tornam mais procedentes quando a técnica *shift-share* está sendo usada como uma base para a geração de previsões. São porém de menor significância quando a técnica é utilizada para melhorar a descrição de tendências passadas, como é o presente caso.

Para esta análise o Estado de São Paulo foi dividido em oito regiões ou sub-regiões. A área metropolitana, GSP, foi dividida em três: o grande município da Cidade de São Paulo, os subúrbios interiores, compreendendo o restante da área construída contínua, e os subúrbios externos na periferia da área metropolitana. As quatro sub-regiões circundantes à GSP são as mesmas utilizadas para o planejamento oficial

do Estado. As seis sub-regiões oficiais restantes foram colocadas na categoria "Grandes Cidades do Oeste". As oito áreas são mostradas na tabela 4. A mesma sumariza os resultados para as mudanças do emprego de 1960-70 e de 1970-75. Maiores detalhes são fornecidos nas tabelas 6.1, 6.2, 6.3 e 6.4, do anexo. Os dados usados são resultados do Censo Industrial de 1970 e 1975. Utilizaram-se os totais estaduais mais prontamente disponíveis, em vez de totais nacionais. O uso dos totais estaduais é, de fato, apropriado uma vez que o interesse aqui são as diferenças espaciais no interior do Estado através do exame de dados relativos, e considerando-se ainda o papel dominante de São Paulo na economia nacional.

TABELA 4

**COMPONENTES SHIFT-SHARE DAS MUDANÇAS DO EMPREGO NA  
INDÚSTRIA MANUFATUREIRA EM OITO SUB-REGIÕES DO  
ESTADO DE SÃO PAULO, NO PERÍODO DE 1960-75**

SUB-REGIÕES DO ESTADO	PERÍODOS	COMPONENTES <i>SHIFT-SHARE</i> DAS MUDANÇAS (%)			
		Taxa de crescimento anual	Proporções de mudança devido a:		
			Crescimento do Estado	Mistura industrial	SHIFT diferencial
Cidade de São Paulo.....	1960—70	3,4	145,0	11,3	-56,4
	1970—75	5,1	131,4	9,9	-41,3
Subúrbios internos.....	1960—70	8,0	49,7	2,2	48,2
	1970—75	7,5	84,0	-0,3	16,3
Subúrbios externos.....	1960—70	7,2	56,8	4,1	39,2
	1970—75	10,3	58,4	2,9	38,6
Sub-região de Santos.....	1960—70	6,2	69,5	-17,4	47,9
	1970—75	6,2	159,9	0,0	-59,9
Vale do Paraíba.....	1960—70	7,0	58,7	-9,9	51,2
	1970—75	7,6	86,2	-24,2	38,0
Sub-região de Sorocaba.....	1960—70	1,4	378,4	-192,5	-85,9
	1970—75	7,2	89,3	-40,9	51,6
Sub-região de Campinas.....	1960—70	5,5	80,7	-8,7	28,0
	1970—75	8,5	73,0	-6,6	33,5
Grandes cidades do oeste.....	1960—70	5,1	88,6	-15,2	26,6
	1970—75	8,8	70,1	-6,4	34,4

**FONTE** — Censo Industrial — 1970 e 1975 — São Paulo, IBGE.

**NOTAS** — 1. As três porcentagens somam 100.

2. Não há dados disponíveis para Grandes cidades do oeste de São Paulo com população de menos de 20 mil habitantes.

Os resultados de sub-região por sub-região mostram nítido contrastes entre a Cidade de São Paulo, e num grau menor, a sub-região de Santos, e as áreas restantes. No ano de 1960, o emprego industrial na Cidade de São Paulo estava crescendo mais lentamente do que em



todas as outras áreas, com exceção de Sorocaba, a oeste da área metropolitana. O mais rápido crescimento ocorreu nos subúrbios interiores, a 8% ao ano, seguido pelo crescimento dos subúrbios externos (7,2%), do Vale do Paraíba para o Leste (7%) pelos da sub-região de Santos (6,2%) e da sub-região de Campinas (5,5%). Entre 1970-75, as taxas de crescimento anual do emprego industrial aceleraram-se em todas as sub-regiões, exceção dos subúrbios interiores e de Santos, onde a taxa permaneceu constante. Na sub-região de Sorocaba a taxa elevou-se de 1,4 para 7,2% ao ano. Mas, mesmo na Cidade de São Paulo houve crescimento.

Em ambos os períodos, o maior incremento em algumas sub-regiões teve muito pouco a ver com a diversificação industrial, como foi revelado pelos componentes *shift-share*. A diversificação industrial relativa de Santos foi um fator negativo para o seu crescimento nos anos 60. O mesmo se verificou no Vale do Paraíba, na sub-região de Campinas e na porção oriental do interior, em ambos os períodos, apesar de que, numa extensão muito limitada. Os maiores efeitos da diversificação industrial, atuando adversamente, foram encontrados na sub-região de Sorocaba em ambos os períodos, mas especialmente no primeiro. A sub-região de Sorocaba também ficou abaixo da taxa média de crescimento do Estado, nos anos 60. Nesta época, a nova Estrada principal para o oeste, fora da área metropolitana, a "Castelo Branco", não havia sido construída. Sua efetivação pode explicar em parte a razão pela qual cerca de 17 mil novos empregos industriais foram criados entre 1970 e 1975 nesta sub-região, comparados com apenas 5.300 nos dez anos anteriores.

A expansão na Cidade de São Paulo em ambos os períodos deveu-se à sua maior base industrial e a uma diversificação industrial favorável. Entretanto, as crescentes desvantagens locais para muitos dos investimentos, sob forma de aluguéis e valores crescentes da terra, combinado com problemas de tráfego e de utilidade, contribuíram para um crescimento inferior ao que poderia ter sido esperado. Parte do crescimento de São Paulo atingiu claramente os municípios metropolitanos suburbanos, reforçando sua diversificação industrial favorável, e acrescentando 140 mil empregos adicionais, no primeiro período, e outros 120 mil no segundo período, principalmente nos subúrbios internos (Tabelas 6.1 e 6.2). No segundo período, o maior crescimento nos subúrbios internos ocorreu particularmente em metalurgia (36 mil empregos), em maquinaria (34 mil) e em materiais elétricos (10.300), compensados por um menor declínio nos produtos de transporte e têxteis. A menor base industrial dos subúrbios externos (28 mil empregos em 1970), comparada com os subúrbios internos (235 mil) elevou-se nos mesmos três setores de expansão (os quais incluindo vestuário responderam por 2/3 do crescimento da Cidade de São Paulo). Fora da área metropolitana, as maiores adições no emprego industrial, em ambos os períodos, ocorreram no Vale do Paraíba e mais especialmente na sub-região de Campinas. Nesse eixo norte de crescimento rápido 58 mil empregos foram gerados nos anos 60, com grandes acréscimos nos minerais não metálicos, materiais elétricos, produtos de transportes, têxteis e alimentação. Cerca de 6 mil empregos extras ocorreram no setor de maquinaria. Entre 1970-75, este eixo recebeu outro grande crescimento de 71 mil empregos, novamente em setores similares, mas desta vez, com uma mudança diferencial negativa muito forte em maquinaria, signi-

ficando 19 mil empregos. As vantagens da economia de aglomeração para os setores de engenharia e metais, estenderam-se nitidamente para as principais aglomerações urbanas das três sub-regiões interiores vizinhas à área metropolitana, no período de 15 anos.

#### 4 — INFLUÊNCIAS SETORIAIS SOBRE A PRODUÇÃO

Um pequeno número de observações sobre o valor adicionado foi omitido nos Censos Industriais de São Paulo de 1970 e 1975, em virtude de problemas de sigilo estatístico. Nestes casos, foram imputados números calculados a partir do total do emprego estimado para aquele setor, usando o valor adicionado médio per capita do Estado para o setor dado. Os resultados do valor adicionado estão sumarizados na tabela 5.

TABELA 5

**COMPONENTES SHIFT-SHARE DAS MUDANÇAS NO VALOR ADICIONADO NA INDÚSTRIA MANUFATUREIRA EM OITO SUB-REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO, NO PERÍODO DE 1960-75**

SUB-REGIÕES DO ESTADO	PERÍODOS	COMPONENTES <i>SHIFT-SHARE</i> DAS MUDANÇAS (%)			
		Taxa de crescimento anual	Proporções de mudança devido a:		
			Crescimento do Estado	Mistura industrial	SHIFT diferencial
Cidade de São Paulo.....	1960—70	9,9	82,5	30,0	-12,6
	1970—75	11,8	121,0	-0,6	-20,6
Subúrbios internos.....	1960—70	4,7	222,1	-123,2	1,1
	1970—75	12,4	113,8	3,2	-17,1
Subúrbios externos.....	1960—70	15,7	39,6	9,6	51,2
	1970—75	18,0	70,3	12,3	17,6
Sub-região de Santos.....	1960—70	7,6	119,5	38,2	-57,7
	1970—75	9,5	157,8	53,6	-11,3
Vale do Paraíba.....	1960—70	17,0	36,3	12,2	53,5
	1970—75	18,9	66,0	1,4	32,5
Sub-região de Sorocaba.....	1960—70	6,8	140,3	-12,1	-28,2
	1970—75	15,8	83,4	-17,0	33,6
Sub-região de Campinas.....	1960—70	13,9	68,7	16,7	34,5
	1970—75	22,8	50,6	-4,6	56,2
Grandes cidades do oeste.....	1960—70	10,3	77,7	15,1	7,2
	1970—75	13,8	99,6	-15,0	15,6

**FONTE** — Censo Industrial — 1970 e 1975 — São Paulo, IBGE.

**NOTAS** — 1. As três porcentagens somam 100.

2. Não há dados disponíveis para Grandes cidades do oeste de São Paulo com população de menos de 20 mil habitantes.

O padrão apresentado pelas estatísticas de valor adicionado é similar àquele mostrado pelas mudanças do emprego, como poderia ser esperado. A tese continua a ser a da progressiva descentralização das taxas de crescimento relativamente mais altas, mas ainda com um grande crescimento absoluto no centro da área metropolitana. Há porém algumas importantes diferenças, devido as próprias diferenças da intensidade do capital em setores de crescimento distinto em cada sub-região. Em ambos os períodos de tempo examinados, um exemplo é encontrado nas altas taxas de crescimento do valor adicionado do Vale do Paraíba, refletindo a natureza da intensidade do capital em setores de alta representação. O efeito da diversificação industrial nesta região é positivo em termos de valor adicionado, ao contrário do que se observou no emprego. Do mesmo modo, as cidades do oeste tiveram, nos anos 60, um efeito de diversificação positivo, em termos de valor adicionado. Em oposição, o efeito da composição industrial para a Cidade de São Paulo, em termos de valor adicionado em 1970 e 1975, é quase negativo, comparado à contribuição positiva no tocante ao emprego.

Em geral a mudança (*shift*) diferencial, refletindo mudanças nas vantagens locacionais, acompanha as tendências do emprego já vistas em todas as sub-regiões, com duas importantes exceções. Uma delas refere-se ao primeiro período, em Santos, onde a mudança do emprego é positiva mas a do valor adicionado é negativa. Isto se dá, provavelmente, por causa da influência da área de Cubatão, dominada pelas indústrias químicas, pelas de aços e de fertilizantes, que não apresentaram um crescimento esperado no valor adicionado segundo os padrões do Estado. Uma possível fonte de erro é que as indústrias químicas e as de fertilizantes frequentemente pertencem a corporações de instalações múltiplas, talvez com escritórios centrais sediados na Cidade de São Paulo. Assim, se o valor adicionado é informado pelo escritório central, ele pode ser atribuído a São Paulo. A segunda exceção está nos subúrbios interiores, onde o valor da taxa de crescimento do valor adicionado se acelerou acentuadamente entre os dois períodos, em contraste com a leve diminuição da taxa de crescimento do emprego. A aceleração foi aí mais rápida do que em quaisquer das outras sub-regiões. Há no primeiro período um componente "diversificação" industrial fortemente adverso, que é oscilante, apresentando-se levemente positivo no segundo período. A mudança (*shift*) diferencial mostra alteração de positivo para negativo, mudança esta que ocorre mais fortemente nos setores maquinaria, produtos de transporte e químico: neste período todos estes setores cresceram muito, fora do centro metropolitano, particularmente no eixo de Campinas e no Vale do Paraíba. Os ganhos em trabalho produtivo foram particularmente grandes nos subúrbios internos e na sub-região de Campinas.

Além disto, nas quatro sub-regiões da região interior, circundantes à GSP, apresentaram níveis de valor adicionado por empregado acima da média para o setor dentro da GSP, em 1960. Em 1975, 12 setores tiveram valores médios mais altos na região interior. Os maiores diferenciais ocorrem em químicas, borracha, papéis e minerais: todos são setores de baixa "economia de aglomeração". A mudança no período de 15 anos reflete sem dúvida, a mudança de idade e de qualidade do estoque de capital industrial em diferentes áreas, assim como mudanças de vantagens locacionais originadas de economias externas locais.

A nível dos setores, as mudanças (*shifts*) diferenciais do valor adicionado representaram, em geral, uma pequena parte de toda a

mudança em valor adicionado numa sub-região. Entre 1960-70 pode-se notar a contribuição para alterações nos setores minerais não metálicos e produtos alimentícios nos subúrbios externos; metalurgia (positivo) e química (negativo) na sub-região de Santos; química no Vale do Paraíba e Sorocaba apresenta mudanças negativas em têxteis, minerais não metálicos e metalurgia. No segundo período, a mudança diferencial atingiu uma porcentagem de dez ou mais pontos de toda a mudança em química e produtos de transporte (negativo) nos subúrbios internos; para metalurgia, papel e química (negativo) em Santos; para química (negativo) e materiais elétricos (positivo) no Vale do Paraíba; e para maquinaria (positivo) em Sorocaba e química (positivo) em Campinas.

## 5 — CONCLUSÃO

Este trabalho propôs-se a uma revisão do padrão geográfico de crescimento, tanto da população urbana como do emprego do setor industrial no Estado de São Paulo até 1975. Uma análise do tipo *shift-share* foi então aplicada a 22 setores industriais em oito sub-regiões do Estado para o período de 1960-70 e 1970-75, usando estatísticas tanto do emprego como do valor adicionado industrial. A análise esclareceu certos deslocamentos geográficos e setoriais, mas para um período de crescimento agregado muito curto. Contudo a pesquisa não visou resultados de ordem causal, quanto a fatores geográficos de crescimento e declínio das instalações *insitu* ou quanto aos determinantes da localização de novas instalações. Estudos sobre estes temas correlatos, para o Estado de São Paulo, estão em Car (1981), e Townroe (1982).

A análise mostrou um crescimento mais rápido tanto do emprego industrial quanto do valor adicionado fora da área metropolitana, crescimento que está impulsionando o reverso da polarização das taxas de crescimento da população urbana do Estado. O crescimento mais rápido na chamada região interior e em áreas do interior do Estado processou-se apesar destas áreas terem experimentado um crescimento industrial relativamente lento no início do período. Grandes deslocamentos diferenciais positivos foram portanto encontrados para áreas fora da região metropolitana, o que pode ser atribuído a fatores como congestionamento, poluição e valores crescentes da terra. O que se pode esperar no futuro é que as taxas de crescimento industrial continuem a crescer externamente à conurbação central metropolitana.

## 6 — ANEXOS: MEDIDAS DE SHIFT-SHARE

A técnica *shift-share* pode desagregar as mudanças em três componentes, segundo Stevens & Moore (1980) em

$$\text{Parcela Nacional: } NS_i = e_i^{t-1} (E^t / E^{t-1})$$

$$\text{Composição Industrial: } IM_i = e_i^{t-1} (E_i^t / E_i^{t-1} - E^t / E^{t-1})$$

$$\text{Mudança Regional: } RS_i = e_i^{t-1} (e^t / e_{i,t-1} - E^t / E_i^{t-1})$$

onde  $e_i$  e  $E_i$  significam emprego regional e nacional (ou valor adicionado) pela indústria  $i$ ;  $e$  e  $E$  significam emprego regional e nacional total; e  $t-1$  e  $t$  são o início e o fim do período de análise. Assim, por definição,

$$e_i^t = NS_i + IM_i + RS_i.$$

Uma vez que o interesse aqui são os valores de mudança mais do que a previsão para uma data final, o *share* nacional é redefinido para

$$NS_i = e_i^{t-1} [(E^t / E^{t-1}) - 1].$$

Assim,

$$e_i^t - e_i^{t-1} = NS_i + IM_i + RS_i.$$

Esta equação desagrega a mudança do emprego de um setor regional e em mudanças causadas pelo crescimento nacional total, por diferenças nas taxas de crescimento nacional entre setores, por *shifts* do emprego dentro e fora da região. Os totais regionais são obtidos pela soma dos setores.

TABELA 6.1

**COMPONENTES SHIFT-SHARE DA ALTERAÇÃO DO EMPREGO  
PARA OITO SUB-REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO,  
NO PERÍODO 1960-70**

ESPECIFICAÇÃO	TOTAL	COMPONENTES SHIFT-SHARE DA ALTERAÇÃO DO EMPREGO							
		Cidade de São Paulo	Subúrbios do interior	Subúrbios externos	Sub-região de Santos	Vale do Paraíba	Sub-região de Sorocaba	Sub-região de Campinas	Grandes cidades do oeste
Emprego total — 1960.....	785 821	461 975	109 504	13 943	11 956	24 023	35 395	82 478	46 547
Total alteração do emprego 1960-1970..	448 243	181 697	125 773	14 015	9 810	23 341	5 335	58 295	29 977
Taxa de crescimento anual do emprego 1960-1970 (%).....	4,52	3,37	7,95	7,20	6,17	7,02	1,41	5,49	5,10
Total de alteração do emprego devido ao crescimento do Estado.....		263 517 (145,0)	62 463 (49,7)	7 953 (56,8)	6 820 (69,5)	13 703 (58,7)	20 190 (378,4)	47 047 (80,7)	26 551 (88,6)
Total de alteração do emprego devido a mistura industrial da sub-região.....		20 599 (11,3)	2 707 (2,2)	573 (4,1)	-1 705 (-17,4)	-2 309 (-9,9)	-10 270 (-192,5)	-5 052 (-8,7)	-4 544 (-15,2)
Total de alteração do emprego devido ao SHIFT diferencial da sub-região.....		-102 419 (-56,4)	60 603 (48,2)	5 489 (39,2)	4 695 (47,9)	11 946 (51,2)	-4 585 (-85,9)	16 300 (28,0)	7 970 (26,6)

**FONTES** — Censo Industrial — 1960 e 1970, São Paulo, IBGE; Plano Regional do Macro-Eixo Paulista, Anexo 3 — 1978, SEP.

**NOTAS** — 1. Dados não obtidos apenas para cidades do interior com população abaixo de 20 mil habitantes (Grandes cidades do oeste).

2. Total de 191 municípios selecionados dos 571 do Estado.

3. Porcentagem total da alteração do emprego na sub-região. As três porcentagens entre parênteses em cada coluna somam 100.

TABELA 6.2

**COMPONENTES SHIFT-SHARE DA ALTERAÇÃO DO EMPREGO  
PARA OITO SUB-REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO,  
NO PERÍODO 1970-75**

ESPECIFICAÇÃO	TOTAL	COMPONENTES SHIFT-SHARE DA ALTERAÇÃO DO EMPREGO							
		Cidade de São Paulo	Subúrbios do interior	Subúrbios externos	Sub-região de Santos	Vale do Paraíba	Sub-região de Sorocaba	Sub-região de Campinas	Grandes cidades do oeste
Emprego total — 1970.....	1 234 064	643 672	235 277	27 958	21 766	47 364	40 730	140 773	76 524
Total de alteração do emprego 1970-75.....	454 444	180 334	103 163	17 619	5 012	20 237	16 801	71 062	40 216
Crescimento anual do emprego 1970-75 (%).....	6,47	5,06	7,54	10,27	4,23	7,37	7,15	8,52	8,81
Total de alteração do emprego devido ao crescimento do Estado..		237 032 (131,4)	86 641 (84,0)	10 296 (58,4)	8 015 (159,9)	17 442 (86,2)	14 999 (89,3)	51 840 (73,0)	28 180 (70,1)
Total de alteração do emprego devido a mistura industrial da sub-região.....		17 839 (9,9)	-257 (-0,3)	515 (2,9)	1 (0,0)	-4 887 (-24,2)	-6 871 (-40,9)	-4 558 (-6,6)	-1 783 (-6,4)
Total de alteração do emprego devido ao SHIFT diferencial da sub-região.....		-74 538 (-41,3)	16 779 (16,3)	6 809 (38,6)	-3 005 (-59,9)	7 682 (38,0)	8 673 (51,6)	23 780 (33,5)	13 819 (34,4)

**FONTES** — Censo Industrial — 1970 e 1975, São Paulo, IBGE; Plano Regional do Macro-Eixo Paulista, Anexo 3, 1980, SEP; Subsídio para uma política de desenvolvimento industrial: Aspectos locais — São Paulo, EMLPASA.

**NOTAS** — 1. Dados não obtidos apenas para cidades do interior com população abaixo de 20 mil habitantes (Grandes cidades do oeste).

2. Total é a soma das oito colunas anteriores, excluindo as pequenas cidades do interior.

3. O novo setor industrial criado em 1975 chamado "Serviços de Apoio" não está incluído nesta tabela. Assim, a alteração do emprego deve estar ligeiramente subestimada.

4. Porcentagem do total de alteração do emprego na sub-região. As três porcentagens entre parênteses em cada coluna somam 100.

TABELA 6.3

**COMPONENTES SHIFT-SHARE DA ALTERAÇÃO NO VALOR  
ADICIONADO PARA OITO SUB-REGIÕES DO ESTADO DE  
SÃO PAULO, NO PERÍODO 1960-70**

ESPECIFICAÇÃO	TOTAL	COMPONENTES SHIFT-SHARE DA ALTERAÇÃO NO VALOR ADICIONADO							
		Cidade de São Paulo	Subúrbios do interior	Subúrbios externos	Sub-região de Santos	Vale do Paraíba	Sub-região de Sorocaba	Sub-região de Campinas	Grandes cidades do oeste
Valor adicionado total — 1960.....	13 015 187	5 784 533	4 857 542	127 882	425 544	212 373	310 704	822 362	474 247
Total de alteração no valor adicionado..... 1960-70.....	16 940 360	9 123 200	2 846 566	422 472	463 463	806 777	288 336	2 196 367	794 179
Taxa de crescimento anual do valor adicionado 1960-70 (%)...	8,7	9,9	4,7	15,7	7,6	17,0	6,8	13,9	10,3
Total de alteração do valor adicionado devido ao crescimento do Estado.....		7 529 056 (82,5)	6 322 499 (222,1)	166 449 (39,4)	553 881 (119,5)	276 421 (34,3)	404 407 (140,3)	1 070 373 (48,7)	617 272 (77,7)
Total de alteração do valor adicionado devido a mistura industrial da sub-região...		2 739 533 (30,0)	-3 587 585 (-123,2)	39 690 (9,4)	177 077 (68,2)	98 125 (12,2)	-34 778 (-12,1)	367 774 (16,7)	120 144 (15,1)
Total da alteração do valor adicionado devido ao SHIFT diferencial da sub-região.		-1 145 409 (-12,6)	31 652 (1,1)	216 333 (51,2)	-267 495 (-57,7)	431 231 (53,5)	-81 293 (-28,2)	758 220 (34,5)	56 762 (7,2)

**FONTES** — Censo Industrial — 1970 e 1975, São Paulo, IBGE; Plano Regional do Macro-Eixo Paulista, Anexo 3, 1978, SEP, Subsídios para uma política de desenvolvimento industrial; Aspectos Locacionais — São Paulo, EEMPLASA.

**NOTAS** — 1. Dados não obtidos apenas para cidades do interior com população abaixo de 20 mil habitantes (Grandes cidades do oeste).

2. Total é a soma das oito colunas posteriores, excluindo as pequenas cidades do interior. Os valores estão em Cr\$ 1 000,00/1970.

3. Para os casos em que o valor adicionado não pode ser obtido por problemas de revelação, ele foi estimado a partir dos dados de emprego utilizando-se o valor adicionado per capita para aquele setor.

4. Porcentagem de alteração total do valor adicionado da sub-região. As três porcentagens entre parênteses em cada coluna somam 100 — valores arredondados para uma casa decimal.

TABELA 6.4

**COMPONENTES SHIFT-SHARE DA ALTERAÇÃO NO VALOR  
ADICIONADO PARA OITO SUB-REGIÕES DO ESTADO DE  
SÃO PAULO, NO PERÍODO 1970-75**

ESPECIFICAÇÃO	TOTAL	COMPONENTES <i>SHIFT-SHARE</i> DA ALTERAÇÃO DO VALOR ADICIONADO							
		Cidade de São Paulo	Subúrbios do interior	Subúrbios externos	Sub-região de Santos	Vale do Paraíba	Sub-região de Sorocaba	Sub-região de Campinas	Grandes cidades do oeste
Valor adicionado total — 1970.....	29 955 547	14 907 733	7 704 108	550 354	889 007	1 018 150	599 040	3 018 729	1 268 426
Total de alteração do valor adicionado 1970-1975.....	27 136 464	11 162 628	6 127 066	708 781	510 471	1 396 748	650 468	5 424 801	1 155 501
Taxa de crescimento anual do valor adicionado 1970-75 (%).....	13,8	11,8	12,4	18,0	9,5	18,9	15,8	22,8	13,8
Total de alteração do valor adicionado devido ao crescimento do Estado.....		13 504 783 (121,0)	6 979 083 (113,9)	498 561 (70,3)	805 344 (157,8)	922 333 (66,0)	542 665 (83,4)	2 734 640 (50,4)	1 149 056 (99,4)
Total de alteração do valor adicionado devido a mistura industrial da sub-região..		-41 402 (-0,4)	186 552 (3,2)	86 812 (12,3)	273 504 (53,6)	19 941 (1,4)	-110 557 (-17,0)	-251 126 (-4,6)	-173 725 (-15,0)
Total de alteração do valor adicionado devido ao <i>SHIFT</i> diferencial da sub-região		-2 300 753 (-20,6)	-1 048 569 (-17,1)	123 408 (17,4)	-568 376 (-111,3)	454 473 (32,5)	218 360 (33,6)	2 941 287 (54,2)	180 170 (15,6)

**FONTES** — Censo Industrial — 1970 e 1975, São Paulo, IBGE; Plano Regional do Macro-Eixo Paulista, Anexo 3, 1978, SEP; Subsídios para uma política de desenvolvimento industrial: Aspectos locacionais, São Paulo, EEMPLASA.

**NOTAS** — 1. Dados não obtidos apenas para cidades do interior com população abaixo de 20 mil habitantes (Grandes cidades do oeste).

2. Total é a soma das oito colunas posteriores, excluindo as pequenas cidades do interior. Os valores estão em Cr\$ 1 000,00/1970.

3. Para os casos em que o valor adicionado não pode ser obtido por problemas de revelação, ele foi estimado a partir dos dados de emprego utilizando-se o valor adicionado per capita para aquele setor.

4. Percentagem de alteração total do valor adicionado da sub-região. As três percentagens entre parênteses em cada coluna somam 100 — valores arredondados para uma casa decimal.



## 7 — REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZZONI, C. — *Locational Choices by São Paulo Firms, Paper for Northeastern Regional Science Meeting*. Birghampton, New York, 1982.
- CAR. — *Fatores Locacionais da Indústria e o Desenvolvimento Regional no Estado de São Paulo*. Secretaria do Interior, Government of São Paulo.
- DILLINGER, W. 1981. — Implicit spatial policies: the case of the fiscal system in São Paulo State. *Urban and Regional Report No. 81-27*, The World Bank (mimeo), 1981.
- . Components of change in manufacturing in São Paulo State 1970-75. *Urban and Regional Report*, The World Bank (mimeo), 1982.
- HAMER, A. M. — Limited search procedures and manufacturing location behaviour: a case study of São Paulo, Brazil. *Urban and Regional Report No. 81-23*, The World Bank (mimeo), 1981.
- KATZMAN, M. T. — *Cities and Frontiers in Brazil: Regional Dimensions of Economic Development*. Harvard U.P., Cambridge, Mass., 1977.
- KEEN, D. & TOWNROE, P. M. — Polarization reversal in the State of São Paulo, Brazil. *Urban and Regional Report No. 81-16*, The World Bank (mimeo), 1981.
- RICHARDSON, H. W. — City size and national spatial strategies in developing countries. *World Bank Staff Working Paper No. 252*, Washington D.C., 1977.
- . Polarization reversal in developing countries. *Papers of the Regional Science Association*, 45, p. 67-85, 1980.
- . National urban development strategies in developing countries. *Urban Studies*, 18(3), p. 267-83, 1980.
- STEVENS, B. H. & MOORE, C. — A critical review of the literature on shift-share as a forecasting technique. *Journal of Regional Science*, 20, p. 419-37, 1980.
- THOMAS, V. — Pollution control in São Paulo, Brazil: costs, benefits and effects on industrial location. *World Bank Staff Working Paper No. 501*, Washington D.C., 1981.
- TOWNROE, P. M. — Locational choices by manufacturing industry and the development of a metropolitan industrial decentralisation policy: Issues for the State of São Paulo. *Urban and Regional Report*, The World Bank (mimeo), 1981.
- . *New Industrial Locations in São Paulo, Brazil*. (forthcoming), 1982.
- . & THOMAS, V. — Pollution control and the location of industry: The case of São Paulo. In: T. O'Riordan and K. Turner (eds.), *Progress in Resource Management and Environmental Planning*, Vol. 4, Wiley, 1982.

---

Esta comunicação foi recebida pela Superintendência do Centro Editorial — CEDIT, no dia 2 de janeiro de 1984.