

INCENTIVOS MUNICIPAIS E LOCALIZAÇÃO DE INDÚSTRIAS*

CARLOS ROBERTO AZZONI**

1. Introdução; 2. Abordagem teórica da importância locacional dos incentivos; 3. Análise empírica da influência locacional dos incentivos municipais; 4. Conclusões.

1. Introdução

Este trabalho tem por objetivo investigar os fatores influentes na localização das indústrias paulistas, incluídos entre aqueles os incentivos dados pelos municípios com o fim de atrair indústrias. Sua motivação deve-se à constatação de que um grande número de administrações locais no Estado de São Paulo tem-se preocupado em desenvolver mecanismos para incrementar a sua industrialização. Essa prática não é nova, mas nos últimos 10 anos tem-se generalizado de forma crescente. Isso posto, cabe a pergunta: qual o grau de eficácia desses instrumentos?

Essa questão assume especial importância para os municípios, uma vez que os instrumentos de atração constituem, basicamente, incentivos para que novas firmas se instalem em seus territórios, dos quais a maioria envolve despesas ou diminuição da receita potencial proveniente da instalação de novos estabelecimentos industriais. Esses desembolsos são justificados na medida em que gerem benefícios maiores em contrapartida, via aumento da receita municipal, criação de novos empregos, etc.

Uma vez comprovada a ineficácia dos mecanismos de atração de indústrias, fica estabelecida a sua irrelevância e indesejabilidade, uma vez que firmas que decidem sua localização por outros fatores podem usufruir das regalias oferecidas. Nesse caso, haveria uma simples transferência de recursos da coletividade para a empresa, sem que tenha havido nenhum benefício em troca.

Por outro lado, se se comprova que os incentivos têm influência sobre a localização industrial, resta saber se os benefícios gerados suplantam os custos em que se incorreu. Em caso negativo, estaria igualmente condenada a prática de concessão de incentivos.

Assim sendo, torna-se necessário avaliar a medida da importância locacional dos mecanismos de atração desenvolvidos a nível local. Este trabalho constitui um esforço nesse sentido. Foram analisados 136 municípios do estado de São Paulo, os quais, em 1973, responderam a uma solicitação da Secretaria do Interior sobre os incentivos oferecidos. Para esse conjunto de cidades buscou-se identificar os fatores locais associados ao crescimento no número de seus

* Este trabalho reproduz resultados alcançados pelo autor em sua dissertação de mestrado, apresentada à FEA/USP, em 1975.

** Professor do Departamento de Economia da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo — FEA/USP. (Endereço do autor: Universidade de São Paulo — Faculdade de Economia e Administração — Departamento de Economia — Cidade Universitária — Caixa Postal 11.498 — Ag. Pinheiros — 01.000 — São Paulo, SP.)

estabelecimentos industriais. Entre os fatores locais foi incluída uma variável representativa dos incentivos, de forma a tornar possível a avaliação de sua importância relativa.

Em seguida a esta introdução é apresentado um esquema teórico para a avaliação da importância locacional de incentivos, em geral. No item 3 é narrado o estudo empírico do caso paulista, ressaltando-se a construção da variável representativa dos incentivos municipais.¹ Finalmente, no item 4 são apresentadas as conclusões do trabalho.

2. Abordagem teórica da importância locacional dos incentivos

Dado o caráter limitado do conjunto possível de instrumentos à disposição das administrações locais, seu efeito sobre as indústrias deve ser esperado apenas pelo lado dos custos. Para os objetivos deste trabalho, portanto, basta considerar a influência dos incentivos sobre os custos das empresas, o que será feito através da “curva espacial de custos”, desenvolvida por Smith² e aperfeiçoada por Richardson.³

Para efeito de simplificação,⁴ suponha-se que os locais possíveis para se localizar um empreendimento situem-se ao longo de uma linha reta. Suponha-se, adicionalmente, que todos os recursos necessários para a produção do bem em questão, exceto um, estão uniformemente distribuídos, existindo em cada local ao mesmo custo. Uma determinada matéria-prima só existe em um dos locais (*M*) e é absolutamente necessária para a produção. Existe possibilidade de transporte dessa matéria-prima, a um certo custo unitário constante de transporte por tonelada/quilômetro. Considere-se que os pontos em análise localizam-se como no gráfico 1.

A distância OB representa os “custos básicos”, ou seja, os custos mínimos de produção do produto, independentemente da localização da firma. As curvas *MCMe* são as curvas espaciais de custos. O seu formato decorre da suposição de custo unitário de transporte constante. Para simplificar ainda mais, suponha-se que a firma opera em um mercado perfeitamente competitivo, sendo o preço igual em qualquer localização, e o produto vendido no próprio local. Assim sendo, a curva de receita média é uma linha horizontal, como *RMe*.

Sob essas condições restritivas, os locais *A* e *C* representam os limites espaciais de lucratividade. Qualquer local entre esses pontos proporciona lucro, conquanto apenas em *M* esse seja máximo (DE por unidade de produto). Suponha-se, porém, que as localidades *FG* e *K* ofereçam incentivos que barateiam os custos em igual intensidade. O local *F* não terá nenhuma chance de atrair a localização, uma

¹ Veja Azzoni, C.R. Fatores locais, incentivos municipais e a localização de indústrias no estado de São Paulo: 1958/1967, a ser publicada este ano na Série Ensaios Econômicos. IPE-USP, n. 6.

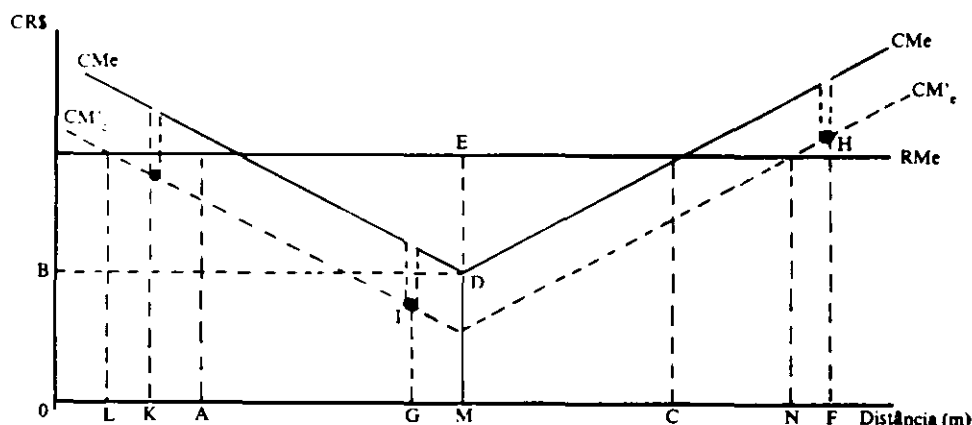
² Smith, D.M. A theoretical framework for geographical studies of industrial location. *Economic Geography*, n. 42, 1961.

³ Richardson, H.W. *Economia regional. Teoria da localização; estrutura urbana e crescimento regional*. Zahar, 1969.

⁴ Note-se que aqui será apresentado apenas um tratamento expedito do assunto. Para o leitor mais exigente, sugere-se consulta às obras citadas. Para uma visão de conjunto da evolução das teorias de localização, bem como para um roteiro bibliográfico atualizado, veja Azzoni, C.R. Evolução das teorias sobre a localização da atividade econômica. In: Longo, C.R. & Rizzieri, J.A.B. ed. *Economia urbana*. São Paulo, Atlas, 1981.

vez que mesmo com a redução de custos proporcionada pelo incentivo, ainda assim a firma não apresentaria lucro. Em *K* seria possível auferir algum lucro, porém certamente menor do que em *M*. Já a localidade *G* teria condições de atrair a localização da firma, uma vez que, dada a sua proximidade de *M*, o incentivo mais do que compensa o aumento nos custos de transporte em que a firma incorre.

Gráfico 1



O que aconteceria se todas as localidades oferecessem o mesmo incentivo? Está claro que haveria um deslocamento, para baixo, das curvas *MCMe* (passando agora para *MCMe'*, como no gráfico) sem que houvesse qualquer alteração nas posições relativas de cada local. É óbvio que estaria havendo uma simples transferência de recursos de cada local para as firmas que aí se instalam, uma vez que essas podem continuar a instalar-se como antes, auferindo lucros maiores. Os únicos locais que teriam alguma vantagem são aqueles entre *C* e *N* e *A* e *L*, uma vez que podem agora receber firmas, enquanto que antes não poderiam.

O exemplo apresentado contribui para ilustrar alguns pontos, especialmente o resultado a que se chega quando todos oferecem o mesmo tipo de incentivo. Por outro lado, ilustra também o fato de que, nessas condições, o município que não oferece incentivo corre o risco de não receber nenhuma indústria. Seja o caso do local *M*, que é o ponto de lucro máximo quando ninguém oferece incentivos. Quando todos os locais passam a oferecê-los, *M* receberia menos indústrias do que antes, desde que não adotasse o mesmo tipo de medida.

Para terminar esta exposição sobre a influência do incentivo, que outro objetivo não tem senão o de preparar as idéias para a parte empírica que se segue, cabe reconhecer as suas limitações.⁵ Inicialmente, cabe ressaltar que a forma de curva espacial de custos é totalmente indeterminada *a priori*. As fontes de matérias-primas distribuem-se segundo condições geográficas, climáticas, etc. A mão-de-obra concentra-se em alguns pontos no espaço, as cidades, pontos em que os custos de produção podem ser menores por efeito das economias externas de aglomeração.

⁵ Para uma discussão mais acurada, veja Richardson, H.W. op. cit. p. 70-90.

Além disso, os pontos são distribuídos pelo espaço sem obedecer a alguma linha reta, ou curva. Mesmo nos casos mais simples a representação gráfica teria de fazer uso de três dimensões.

Limitações técnicas mais sérias são as seguintes. A curva apresentada refere-se a um determinado nível de produção. A menos que se acredite que os custos unitários de produção não variem com a quantidade produzida (isto é, que não haja economias ou deseconomias de escala), tem-se uma curva espacial de custos para cada volume de produção. Assim sendo, é possível que fábricas de um mesmo setor, mas com diferentes tamanhos, tenham distintas localizações de mínimo custo. Outro ponto refere-se à consideração de variações espaciais no custo de apenas um material, enquanto que os processos reais de produção lançam mão, em geral, de mais de um recurso localizado. Os locais de custos mínimos desses materiais não precisam ser os mesmos, como de fato raramente o são. Ligada a esse fato, pode ocorrer a possibilidade de substituir um material por outro. Assim sendo, a composição final dos insumos pode variar de local para local, com as firmas tentando usar sempre a máxima quantidade possível de materiais locais.

Finalmente, cabe uma palavra sobre a demanda. Considerou-se que a firma vendia para o mercado local de onde se instalasse. Se, como é comum, os mercados estão localizados em pontos específicos, o formato da curva de receita média é tão irregular quanto a distribuição desses mercados. Todos esses pontos apontam para um só resultado: é impossível uma determinação *a priori* da solução para o problema da localização ótima de uma firma. Apenas a observação empírica de cada caso fornece a solução. Não obstante, o exemplo restrito apresentado serve para mostrar a essência do raciocínio, o qual é válido em tese.

3. *Análise empírica da influência locacional dos incentivos municipais*

3.1 Metodologia da análise

A análise consiste em identificar o rumo tomado pela localização das indústrias no período considerado e tentar detectar os fatores influentes nesse processo. Para tanto toma-se o número de estabelecimentos industriais em dois momentos, para cada município, avaliam-se as mudanças ocorridas e relacionam-se essas mudanças a fatores locais e incentivos municipais. Foram utilizadas duas formas para essa avaliação. Para cada uma delas tem-se um modelo, conforme será visto adiante.

Os dados de que se dispõe para a localização das indústrias restringem-se aos do Censo Industrial do IBGE, que aparece de 10 em 10 anos,⁶ e de pesquisas feitas pelo Departamento Estadual de Estatísticas da Secretaria do Planejamento do Estado de São Paulo, cujos resultados mais recentes são de 1967. Os dados do Censo, embora cobrindo um período mais recente, não fornecem informações suficientes sempre que há possibilidade de identificação do informante. Dessa forma, não refletem exatamente a realidade. Já com os dados da segunda fonte, embora sejam mais antigos, é possível contornar esse problema. Para os propósitos

⁶ Cabe lembrar que o trabalho em que este artigo se baseia foi realizado em 1975. Somente em 1980 é que começaram a ser publicados os primeiros volumes do Censo industrial de 1975.

deste trabalho pode-se optar pela segunda fonte. O último ano do período é, então, 1967, que é o ano para o qual se dispõe de dados mais recentes.

O ano inicial considerado é 1958, por duas razões: primeiro, porque há necessidade de se trabalhar com um número razoável de anos, para que se possa registrar mudanças sensíveis no número de estabelecimentos; segundo, e dado o argumento anterior, para esse ano estão disponíveis dados completos que não são inteiramente disponíveis para anos anteriores. Dessa forma, trabalha-se com um período de 10 anos, que vai de 1958 a 1967.

3.2 A amostra

Foram considerados, como foi dito, municípios do Estado de São Paulo. Utilizou-se uma amostra de 136 municípios, determinada pela disponibilidade de dados, conforme a descrição que segue.

No primeiro semestre de 1973 o CEPAM (Centro de Pesquisas de Assuntos Municipais) da Secretaria do Interior do Estado de São Paulo, enviou uma solicitação a todos os municípios paulistas (571 em 1970) para que enviassem cópias das leis que concedem incentivos ou que respondessem negativamente, caso não concedessem. De todos, 198 responderam, sendo que 123 concediam e os restantes não. Com a manipulação dessas leis foi possível realizar um levantamento do tipo de incentivo dado, período de concessão, condições para a concessão, data do início, etc.

Posteriormente houve necessidade de se restringir a amostra, pois, como se verá adiante, o interesse recai no crescimento do número de estabelecimentos industriais em determinado período e alguns dos municípios constantes da amostra haviam sido criados nesse período. Como para aqueles municípios desmembrados ter-se-iam resultados que não refletiriam o aumento real de estabelecimentos industriais instalados na área, optou-se por eliminá-los da amostra. Foram excluídos também alguns municípios para os quais as informações existentes não eram muito claras e poderiam levar a confusões.

A amostra final é, pois, composta por municípios que em 1958 já existiam independentemente. Dos 198 iniciais restaram 136, dos quais 92 concedem incentivos. Dentre estes últimos apenas cinco começaram a fazê-lo antes de 1958, 14 antes de 1967, 40 antes de 1970 e os 33 restantes entre 1970 e 1973.

Para se ter uma idéia da representatividade da amostra, em 1960 a sua população representava 32% da população total do Estado. Excluindo-se a população da cidade de São Paulo, isto é, considerando-se apenas a população do "interior", esse número é 44%.

3.3 Fatores locais considerados

Como foi dito na introdução, procurou-se detectar a influência dos fatores locais tradicionalmente citados nos manuais de Teoria da Localização Industrial sobre a localização das indústrias paulistas no período. Neste item descrevem-se as variáveis usadas para representar aqueles fatores.

3.3.1 Proximidade da capital

É fato sabido que grande parte da produção industrial do Estado de São Paulo destina-se a região da Grande São Paulo, onde se concentra enorme contingente

populacional. Sabe-se também que na região da Grande São Paulo existe um grande parque industrial, com empresas dos mais variados tipos, tamanhos e setores, o que funciona como um mercado para os produtos das indústrias de bens intermediários, bem como fonte de insumos para aquelas que utilizam aquele tipo de bens.⁷ O enorme contingente populacional funciona como grande mercado para bens de consumo e como fornecedor de mão-de-obra, a qual, em vista do nível de educação da cidade e da existência de grande parque industrial, apresenta produtividade elevada. Esse fato pode ser notado mais fortemente no tocante ao pessoal da administração, já que em São Paulo se localizam algumas das melhores escolas do setor. Pode-se dizer o mesmo quanto ao pessoal técnico. Quanto ao pessoal mais ligado à produção, o fato de existir um parque industrial diversificado faz com que as indústrias obtenham economias externas no aspecto treinamento, já que podem recrutar pessoal treinado pelas outras empresas e acostumado ao trabalho na indústria.

Essa série de comentários a respeito da Região da Grande São Paulo sugere que se deva incluir, na análise, a proximidade de cada município àquela região, como um fator locacional do município. Para tanto, utilizou-se uma aproximação da distância à cidade de São Paulo. Esta variável representa o fator “mercado” ou “proximidade a mercados”, e deverá estar também refletindo outros efeitos aglomerativos que seriam: “proximidade a indústrias similares”, com efeito sobre a disponibilidade de insumos elaborados, disponibilidade de mão-de-obra qualificada, etc., certamente estará refletindo custos de transporte de produtos e/ou matérias-primas.

Para levar em conta o fato de que condições difíceis de acesso devem aumentar o custo relativo de transporte para cada município, utilizou-se o tempo de percurso a São Paulo, que se nota com o símbolo HSP_m , e que foi calculado como o tempo que se gasta para chegar a São Paulo, a partir do município m , a uma velocidade de 60 km/h para as rodovias federais e estaduais e de 30 km/h para as rodovias municipais.⁸

3.3.2 População do município

A população total do município deve funcionar como um fator a ser contemplado na decisão de localização de uma fábrica, uma vez que fornece a força de trabalho e funciona também como mercado para o produto da empresa, em alguns casos; pode ser considerada também em termos de potencial do município como fornecedor de serviços de bom nível (bancos, por exemplo). Outro aspecto é o de possuir uma vida social compatível com o pessoal de direção da empresa. Em todos esses aspectos os municípios maiores, em termos de população, teriam uma vantagem locacional decorrente desse mesmo fato. Em vista disso, incluiu-se na análise a população total de cada município no início do período, que se representa com a notação $POP_m(58)$.

⁷ Indicações nesse sentido podem ser encontradas em *Conheça seu município*. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Economia e Planejamento, 1974. v. 5.

⁸ Embora essas velocidades estejam abaixo daquelas efetivamente desenvolvidas, esse fato não introduz maiores problemas para a análise, uma vez que os mesmos valores são aplicados a todos os municípios. Deve-se observar, contudo, um viés a favor dos municípios mais próximos da capital, já que o tempo superestimado considerado altera negativamente a posição relativa dos mais distantes.

3.3.3 Número de estabelecimentos industriais

Como já se disse anteriormente, embora de passagem, o fato de um município ter em seu território um grande número de indústrias no início do período pode constituir uma vantagem locacional.

Isso pode ocorrer porque as novas indústrias, procurando um lugar onde erguer sua fábrica, podem ser atraídas por locais de tradição industrial, onde a mão-de-obra já está acostumada a trabalho na indústria, onde se pode recrutar operários qualificados ou semiquilificados sem muitas dificuldades; podem ainda buscar pessoal técnico e administrativo na própria cidade, tomando-os de outras empresas. A vantagem locacional pode existir também em termos de mercado para os produtos da firma, no caso de produtores de bens intermediários, que podem vender parte de seus produtos na própria cidade, diminuindo os gastos com transporte. Também é o caso para indústrias que compram seus insumos de outras empresas, e em que os fornecedores poderiam estar na própria cidade, diminuindo o custo de transporte do material, com reflexos nos custos de produção.

Essa variável pode estar representando ainda outro tipo de influência sobre o crescimento industrial da cidade. Pode estar representando variáveis que não estão incluídas no modelo e que influenciaram o crescimento da cidade até 1958. Por exemplo, pode representar alguns fatores que levaram uma cidade específica a ter grande número de estabelecimentos em 1958 — e que estão fora do modelo — e que continuam exercendo o mesmo tipo de influência durante o período analisado.

Para contemplar esses aspectos foi incluída na análise uma variável que incorpora esses “fatores aglomerativos”. Para tanto, tomou-se o número de estabelecimentos industriais, em cada município, no início do período.

3.3.4 Nível salarial do município

Outro aspecto que uma indústria analisa quando da decisão de instalar uma unidade produtora é o da mão-de-obra, em todos os seus ângulos: disponibilidade, qualificação, custo, etc. Os aspectos ligados à disponibilidade foram tratados quando da discussão da população da cidade; sobre qualificação pode-se dizer que está incluída na discussão da existência de indústrias no município no início do período, embora não se tenham esgotado as possibilidades de incorporação do fato. Talvez fosse preciso pesquisar um grau de qualificação da mão-de-obra para cada município, o que foge aos objetivos deste trabalho. Com relação ao custo da mão-de-obra, acredita-se que ele funcione como um “fator desaglomerativo”, no sentido de que tende a ser maior nos casos em que a mão-de-obra é mais qualificada, ou em que a cidade é maior e/ou tenha maior número de indústrias. Um outro já comprovado por estudos especializados é que o custo da mão-de-obra diminui à medida que aumenta a distância de São Paulo.⁹ Mais uma evidência para que se considere o custo da mão-de-obra como um “fator desaglomerativo”. Deve-se esperar que as indústrias prefiram aquelas localidades em que esse insumo seja mais barato (isoladamente das influências dos

⁹ Veja, por exemplo, Caracciolo, C.E.B. *Possibilidades de aplicação do modelo de Thünen na localização industrial no estado de São Paulo*. Dissertação de mestrado, FEA/USP, 1975; e Silva Leme, R.A. *Contribuições à teoria da localização industrial*. FEA/USP, Boletim n. 39. São Paulo, 1965.

outros fatores). Para incorporar esse fato à análise, tomou-se, para cada município, um indicador de salário médio num ano inicial do período.

Dentro dos fatores desaglomerativos haveria também que incluir o custo da terra, o qual, observa-se, decresce à medida que se afasta de São Paulo. Não se incluiu essa variável em virtude de não se dispor de informações suficientes, mas fica consignada a direção esperada do seu efeito.

3.3.5 Incentivos municipais

Inicialmente utilizou-se uma variável qualitativa para diferenciar os municípios que concedem dos que não concedem incentivos. Fez-se isso por intermédio de variável *dummy*, que assume o valor (1) quando o município oferece incentivo e o valor (0) quando não o faz. Indica-se essa variável por I_m .

Pelo tratamento acima não se leva em conta o fato de que há variação nos tipos de incentivos oferecidos, bem como nos prazos de duração das concessões. Para levar em conta esse fato, foi construída uma variável especial.

Da análise dos dados existentes em publicações disponíveis resolveu-se fazer uma divisão dos incentivos em dois tipos. Ao primeiro deles denominou-se "Incentivos Tributários", que se subdividem em três grupos: a) impostos; b) taxas; c) devolução de ICM.

Ao segundo, denominou-se "Incentivos de Infra-estrutura", que englobam a doação de terrenos e provisão de serviços de infra-estrutura. A seguir descrevem-se essas variáveis.

3.3.5.1 Incentivos tributários

A) Impostos e taxas. Buscou-se chegar a uma variável que levasse em conta a importância da isenção de impostos e taxas municipais para a empresa. Tomou-se da publicação do IBGE, DEICOM, *Produção industrial*, a relação dos gastos anuais em impostos e taxas por tipo de indústria do setor de transformação. A análise do conteúdo desse item indica que pode servir aos objetivos deste estudo, já que é assim constituído: "Destacam-se as despesas com impostos e taxas (excluídos o imposto de renda, o imposto sobre produtos industrializados, e o imposto sobre circulação de mercadorias)..."¹⁰

Constata-se, pois, que aquele item engloba os impostos e taxas municipais e outros impostos e taxas estaduais e federais. Como os impostos que o item exclui (IPI, ICM e imposto de renda) são os mais importantes para a empresa, fica-se só com os de menor importância, entre os quais os impostos e taxas municipais.

Assim, tomou-se essa informação para orientar a construção da variável, ficando claro que se está utilizando um valor maior do que o dos impostos e taxas municipais.

Analisou-se, para 1967, 1968 e 1969, a existência de alguma regularidade na relação:

$$\left(\frac{T_i}{Y_i}\right) t \quad \text{onde: } T_i \text{ — Impostos e Taxas no gênero industrial;} \\ Y_i \text{ — Valor de Transformação do gênero industrial } i; \\ t \text{ — ano da relação.}$$

¹⁰ Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Deicom — *Produção industrial*. 1967, 1968 e 1969. Rio de Janeiro, Gráfica da FIBGE.

O período utilizado foi determinado pela disponibilidade de dados homogêneos, já que 1967 é o ano da reforma tributária e 1969 é o último ano para o qual os dados estavam disponíveis. Tomou-se, pois, o maior período homogêneo possível.

Analisando os resultados, conclui-se pela existência de uma certa regularidade na relação pesquisada, para a maioria das indústrias. Para o setor de transformação como um todo, varia de 0,002 a 0,05. Esses resultados parecem ser coerentes com os que foram conseguidos por uma pesquisa da Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo, onde se vê:

“Uma pesquisa nos principais municípios industrializados, no interior de São Paulo, demonstrou que os impostos municipais efetivamente pagos pelas indústrias representam muito pouco em relação ao faturamento dessas empresas.

“A participação desses impostos em relação ao faturamento anual variava, para 1972, de 0,01% a 0,10%, tanto para pequenas, médias, como para grandes empresas.”¹¹

Inicialmente, tomou-se a média da relação T_i/Y_i , para cada ano:

$$\text{ano:} \quad \frac{\sum_{i=1}^{21} (T_i/Y_i)}{21}$$

Chegando-se aos seguintes resultados:

$$C_{67} = \frac{0,253}{21} = 0,012 \quad C_{68} = \frac{0,291}{21} = 0,014 \quad C_{69} = \frac{0,217}{21} = 0,010$$

Fazendo a média dos três anos, tem-se:

$$C = \frac{C_{67} + C_{68} + C_{69}}{3} = \frac{0,036}{3} = 0,012$$

Para chegar ao índice final, toma-se essa média (C) como indicador do incentivo “Impostos e Taxas”. Para torná-la mais operacional, multiplica-se por 1.000. Assim, atribui-se o valor 12, por ano, ao município que oferece isenção de impostos e taxas.

Alternativamente, tomou-se o maior valor encontrado para a relação T_i/Y_i , para verificar a sensibilidade dos resultados a mudanças no valor que se toma para construir a variável. Chama-se a esse valor C' . Tem-se, então:

$$C' = 0,050$$

Multiplicando por 1.000, como no outro caso, tem-se:

$$C' = 50$$

Como se verificou pelo levantamento realizado, há municípios que só isentam de impostos; outros, só de taxas. Para levar em conta esse fato, há que saber que parte de C (ou C') se pode atribuir a impostos e qual a que se pode atribuir

¹¹ Governo do Estado de São Paulo. Secretaria da Economia e Planejamento. Coordenação da Ação Regional. *A industrialização e os incentivos municipais*. 1974.

a taxas. Tomou-se, para 1967, 1968, 1969 e 1970, a participação de impostos e de taxas sobre o total dos dois. A escolha do período foi limitada pela disponibilidade de dados na época do desenvolvimento do trabalho. Os resultados são apresentados no quadro 1. Tomando a média daqueles valores, chega-se à seguinte divisão (arredondada): Impostos — 75% e Taxas — 25%. Aplicando-se esses percentuais aos índices, tem-se:

para $C = 12$: $C_{imp} = 9$ e $C_{tax} = 3$

para $C' = 50$: $C'_{imp} = 37,5$ e $C'_{tax} = 12,5$

Assim, atribui-se o valor 9, por ano, ao município que oferece isenção de impostos e 3 ao que oferece isenção de taxas (para $C' = 50$ ter-se-ia 37,5 e 12,5).

Quadro 1

Impostos e taxas. Participação de cada item no total

Ano	Impostos %	Taxas %
1967	70,33	29,67
1968	74,22	25,78
1969	73,60	26,40
1970	78,80	21,20

Fonte: Anuário estatístico do estado de São Paulo, 1967, 1968, 1969 e 1970.

B) Devolução de ICM. Antes de descrever o tratamento dado a este item deve-se alertar para o fato de que o período de análise situa-se fora da vigência desse imposto, de forma que os resultados alcançados não foram empregados neste trabalho. Eles são apresentados, no entanto, para mostrar a compatibilidade existente no tratamento dado a este item e ao item Impostos e Taxas e para um possível uso posterior, quando dados mais recentes estiverem disponíveis.

O imposto sobre circulação de mercadorias é cobrado pelo Estado e a base de cálculo é o Valor de Transformação. Do total do imposto arrecadado no município o Estado lhe devolve 20%. O município oferece à empresa, como incentivo, 20% (ou menos) do imposto por ela recolhido. Tomou-se a alíquota do imposto como sendo 17%, que é a que vigorou em boa parte do período 1967 a 1969. Aplicando-se 20% a ela tem-se 3,4%, que é o indicador para o incentivo "Devolução de ICM". Multiplicando-o por 1.000, pelas mesmas razões citadas anteriormente, chega-se ao valor 34, que é atribuído, por ano, ao município que oferece esse tipo de incentivo. Indica-se este item por ICM_m . Tem-se, então: $ICM = 34$ para o município que devolve o total daqueles 20% à empresa.

C) Resultado final. Para se chegar ao valor final do índice, por ano, basta somar os valores atribuídos a impostos, taxas e devolução de ICM, já que todos estão calculados em relação ao valor de transformação.

Como foi citado anteriormente, os incentivos são concedidos por um tempo determinado, que varia de município para município. Para levar em conta esse fato, o índice deve assumir valores diferentes quando os incentivos são dados por números diferentes de anos. Repetindo-se o valor assumido por ano para o número de anos do período de isenção (n), tem-se as séries de valores:

$$C^1, C^2, \dots, C^n$$

$$C_{\text{imp}}^1, C_{\text{imp}}^2, \dots, C_{\text{imp}}^n$$

$$C_{\text{tax}}^1, C_{\text{tax}}^2, \dots, C_{\text{tax}}^n$$

$$\text{ICM}^1, \text{ICM}^2, \dots, \text{ICM}^n$$

Para chegar ao valor final a ser atribuído a cada item calculou-se o valor atual da série. Para isso foi utilizada a taxa de 15% ao ano, calculada por Bacha¹² como sendo o custo de oportunidade privado do capital no Brasil. Chamando:

$(\text{IT})_m^1$ ao valor final a ser atribuído ao município m para "Impostos e Taxas";

$(\text{IT})_m^2$ ao valor final a ser atribuído ao município m para "Devolução de ICM" e

$(\text{IT})_m$ ao valor total final para "Incentivos Tributários", tem-se que:

$$(\text{IT})_m = (\text{IT})_m^1 + (\text{IT})_m^2 \text{ onde:}$$

$$(\text{IT})_m^2 = \sum_{t=1}^n C_{\text{imp}}^t (1 + 0,15)^{-t} + \sum_{t=1}^n C_{\text{tax}}^t (1 + 0,15)^{-t}$$

$$(\text{IT})_m^1 = \sum_{t=1}^n a \cdot \text{ICM}^t (1 + 0,15)^{-t} \text{ em que } n \text{ é o número de anos por que é dada}$$

a isenção; t é o índice do ano, e a é a percentagem efetivamente devolvida do valor máximo que poderia ser devolvido à empresa. Nem sempre se devolve 3,4% do que a empresa recolheu, mas apenas uma parte (10%, 50%, etc.).

Assim, a um município que ofereça isenção de "Impostos e Taxas" por cinco anos atribui-se o valor 192,6 — na hipótese $C' = 50$ (144,5 para impostos e 48,1 para taxas). A um outro que ofereça os mesmos incentivos por 10 anos atribui-se o valor 288,4 (216,3 para imposto e 72,1 para taxas).

3.3.5.2 Incentivos de infra-estrutura

Para este tipo de incentivos continua-se a utilizar a variável *dummy*, somente distinguindo os municípios que concedem incentivos dos que não o fazem. Antes de 1958 nenhum dos municípios da amostra final oferecia essa modalidade de atrativos. Só foi utilizada essa variável quando foram incluídos os municípios que os ofereciam mesmo antes de 1967, para teste, como se verá adiante.

¹² Bacha, E.L. et alii. *Análise governamental de projetos de investimento no Brasil. Procedimentos e recomendações*. IPEA/INPES, 1971.

3.4 Modelo 1: variação no número de estabelecimentos

3.4.1 Apresentação

Como foi dito anteriormente, foram utilizados dois modelos para o estudo empírico. As diferenças entre eles se situam na maneira de identificar o rumo tomado pela localização das indústrias. O primeiro, que é descrito neste item, usa a variação no número de estabelecimentos industriais no período, para cada município. O segundo usa um índice mais rico em informações.

Em ambos os modelos são relacionadas essas variáveis aos fatores locais citados no item 3 desta seção. No caso específico do presente modelo, estimou-se a relação.

$$\Delta EST_m = f(POP_m58; ES_m58;$$

$HSP_m; S/MM_m60$ e I_m) onde:

ΔEST_m é a variação no número de estabelecimentos industriais, em cada município, entre 1958 e 1967;

POP_m58 é a população total de cada município em 1958;

ES_m58 é o número de estabelecimentos industriais em cada município em 1958; HSP_m é tempo de percurso, em horas, para se ir de cada município m à cidade de São Paulo;

S/MM_m60 é o salário médio de cada município em 1960 e IM é o indicador dos incentivos que cada município dá.

3.4.2 Resultados

Estimada a relação proposta, chegou-se aos resultados que são apresentados no quadro 2, a seguir. Cabe aqui, antes de analisá-los, chamar a atenção para o fato de que o interesse se restringe ao sinal e significância estatística dos coeficientes. Não há razões para preocupação com sua magnitude, motivo pelo qual nenhuma consideração será feita a seu respeito.

A primeira observação diz respeito à variável população em 1958, início do período, em cada município. Em todas as formas utilizadas (formas que variaram para incluir as variações na maneira de tratar os incentivos), o seu coeficiente apresentou-se positivo e estatisticamente significativo (ao nível de 99%). Este resultado é compatível com as argumentações apresentadas por ocasião da apresentação da variável. No período em análise o fato de o município ter grande população teve influência significativa na localização das indústrias, funcionando como um fator locacional favorável ao município. Como se disse anteriormente, essa população vai funcionar como mercado para os produtos e como oferta potencial de mão-de-obra.

Quanto aos fatores aglomerativos, representados pelo número de estabelecimentos industriais existentes em cada município no início do período, também foram obtidos resultados compatíveis com o resultado teórico esperado. A evidência empírica sugere que esses fatores foram significantes para a localização das indústrias paulistas no período. O coeficiente dessa variável apresentou-se sempre positivo e significativo (ao nível de 99%), o que indica que cresceram mais, em geral, as cidades que tinham parques industriais maiores no início do período.

A seguir passa-se a considerar o custo de transporte, aqui representado pela variável "média horária de percurso entre cada cidade e São Paulo". Seu coeficiente se apresenta negativo e significativo ao nível de 90%, sendo mesmo em

Quadro 2

Resultados do modelo 2: efeito vantagem locacional

Relação estimada: $EVL = f(\log POP_m, \log HSP_m, \log S/MM_m, \log Incentivos)$

R^2	Graus de liberdade	Constante	POP_m	HSP_m	S/MM_m	I_m	I^*_m	$(IT)_m$	$(IT)'_m$ (a)	IF'_m	$(IT)^*_m$	$(IT)^{**}_m$ (a)	IF_m
38,67	132	-10373,4961	2308,8652 (5,0859)	-662,7312 (-2,0920)	1106,8259 (1,0948)								
35,81	131	-10389,8478	2306,7924 (6,0637)	-675,5413 (-2,1208)	1141,5549 (1,1238)	-338,2835 (-0,5364)							
36,71	131	-10445,4199	2312,2255 (6,0711)	-657,3082 (-2,0645)	1142,7329 (1,1188)		-143,8388 (-0,3030)						
36,79	130	-10495,5918	2304,3603 (5,9632)	-676,6411 (-2,0952)	1143,2324 (1,1172)			-114,0205 (-0,4460)		-73,0782 (-0,0434)			
36,80	130	-10476,0547	2304,4614 (5,9636)	-676,7056 (-2,0954)	1143,4348 (1,1174)				-93,9700 (-0,4526)		-0,0413 (-0,0413)		
36,72	130	-10451,9980	2314,2426 (6,0487)	-657,5335 (-2,0570)	1140,9719 (1,1126)						-30,0263 (-0,1495)		-167,2478 (-0,1648)
36,72	130	-10478,4336	2314,2597 (6,0488)	-657,4688 (-2,0569)	1141,5297 (1,1132)							-25,5326 (0,1558)	-163,8939 (-0,1615)

() Valores calculados de t^* — indicam que foram incluídos municípios que concedem incentivos desde 1987 ou antes (nas variáveis sem este sinal só foram incluídos municípios que concedem incentivos desde 1958 ou antes).

a indica que a variável foi construída na hipótese $C' = 50$ (conforme o texto).

algumas formas testadas marginalmente significante ao nível de 95%. Cresceram mais, em geral, as cidades mais próximas a São Paulo, a qual funciona como grande mercado, para onde deve ser transportada grande parte da produção industrial do Estado, grande fonte de insumos industriais e grande fonte de mão-de-obra especializada.

Finalmente, cabe considerar os fatores desaglomerativos, representados na análise pelo salário médio da cidade. Aqui, porém, os coeficientes, embora negativos, não se apresentaram estatisticamente significantes. Não se constata evidência, pois, de que o custo da mão-de-obra se haja constituído em um fator locacional importante, comparado com os demais, no período. Acredita-se ser este resultado satisfatoriamente explicável, pois nenhuma consideração foi feita sobre a qualificação da mão-de-obra, e talvez seja esse um aspecto mais importante do que a própria disponibilidade ou custo da mão-de-obra na cidade, já que a mobilidade deste fator é grande, podendo ser recrutado em outras cidades.

Passa-se agora a considerar a importância dos incentivos na localização das indústrias no período. Antes, cabe lembrar a notação empregada. Utiliza-se I_m para denominar a variável *dummy* que diferencia os municípios que concedem alguma forma de incentivo, daqueles que não o fazem (desde 1958 ou antes). Usa-se a mesma variável com um asterisco para indicar que é atribuído o valor 1 aos municípios que concedem qualquer tipo de incentivo desde antes de 1967 (a diferença entre os dois I_m é a data de concessão dos incentivos). O asterisco é sempre usado para indicar essa mudança. Usa-se (IT) para denominar a variável "Incentivos Tributários", construída usando a média da relação entre Impostos e Taxas e Valor de Transformação ($C = 12$). Usa-se o apóstrofo para indicar que a variável foi construída na hipótese de que $C' = 50$, isto é, quando o valor máximo da relação citada foi usado. Finalmente, chama-se IF_m à variável *dummy* usada para incentivos de infra-estrutura (doação de terrenos e serviços de infra-estrutura).

Foram testadas todas essas formas de inclusão dos incentivos, não se tendo chegado a nenhum resultado estatisticamente significativo. Parece, pois, não haver suporte empírico para considerar os incentivos dados pelos municípios como um fator significativamente influente na localização das indústrias no período.

No mais, é apresentado o poder explicativo da função, que gira em torno de 80%, não havendo problemas estatísticos maiores. Não se atingiu poder explicativo maior já que não foram incluídos na análise todos os fatores influentes na decisão locacional, como os ligados a preferências pessoais, questões sentimentais, etc., os quais poderiam ser considerados comportamento "não racional" do empresário. Outros fatores, possivelmente quantificáveis, não foram incluídos por falta de informações disponíveis.

3.5 Modelo 2: efeito vantagem locacional

3.5.1 Apresentação

Esse modelo, conhecido como Modelo de "Shift-Share", ou Modelo Estrutural-Diferencial, tem sido utilizado por vários autores para analisar crescimentos comparativos de Estados. Fuchs¹³ utilizou-o para analisar as mudanças no padrão

¹³ Fuchs, V.R. *Changes in the location of manufacturing in the United States since 1929*. Yale University Press, 1962.

de localização de indústrias nos EUA; Loder¹⁴ utilizou-o para analisar o crescimento comparativo dos Estados brasileiros.

A idéia geral do modelo é fazer comparações entre o crescimento de uma certa variável em determinado local (neste caso município) com o crescimento da mesma variável em geral (neste caso, todos os municípios da amostra). Assim sendo, tem-se a comparação entre o crescimento do número de estabelecimentos industriais em cada município com o crescimento médio, para todos os municípios da amostra, daquela variável.

Basicamente, o modelo determina três índices, descritos a seguir:

3.5.2 Variação relativa no número de estabelecimento (VREm)

Esse índice é dado por $VRE_m = E_m^2 - E_m^1 \frac{E^2}{E^1}$ onde: E_m^1 — é o número total de estabelecimentos industriais no município m no ano t ($t = 1, 1958$; $t = 2, 1967$); E^1 — é o número total de estabelecimentos industriais da amostra (todos os municípios), no ano t .

O índice dá, pois, a diferença entre o número real de estabelecimentos que o município tinha em 1967 e um número estimado do que deveria ter tido caso tivesse “crescido” à taxa média de crescimento da amostra. Se um município teve um crescimento acima da média, terá VRE maior do que zero, ou seja, o número verificado será maior do que o estimado, o que indica que o município cresceu mais do que a média de todos os municípios. Esse crescimento superior sugere que o município teve alguma vantagem locacional que motivou sua escolha por parte das indústrias. Esse resultado pode acontecer:

a) pelo fato de que o município possuía, no ano base, indústrias cujos gêneros tiveram grande crescimento no período (ou indústrias que foram mais dinâmicas no período). A esse fato decidiu-se denominar *Efeito Composição Industrial* de m , a que se denomina ECI_m ;

b) pelo fato de que o município teve, realmente, um aumento na sua atividade industrial devido a uma outra vantagem locacional, ou porque algumas indústrias encontram condições favoráveis para sua expansão nesse lugar, crescendo mais do que teriam crescido se estivessem em outros locais. Decidiu-se chamar esse efeito de *Efeito Vantagem Locacional* do município m , que se nota por EVL_m .

3.5.5 Efeito composição industrial

Esse índice é dado por:

$$ECI_m = \sum_{i=1}^{21} E_{im}^1 \frac{E_{i1}^2}{E_i^1} - \tilde{n} E_m^1 \frac{E^2}{E^1}$$

onde: E_{im}^1 — é o número de estabelecimentos industriais do gênero i , no município m , no ano t .

¹⁴ Lodder, C.A. Crescimento da ocupação regional e seus componentes. In: Haddad, P.R., ed. *Planejamento regional: métodos e aplicação ao caso brasileiro*. IPEA, 1972. (Série Monográfica, n. 8.)

E_i^t — é o número total de estabelecimentos do gênero i (todos os municípios) no ano t .

O primeiro termo do segundo membro da equação dá o número de estabelecimentos que o município m teria se suas indústrias de cada gênero tivessem crescido, a partir da época-base, à mesma taxa que o gênero cresceu na amostra. Por exemplo, se para toda a amostra o setor têxtil cresceu 10% no período, toma-se o número de estabelecimentos do gênero têxtil em m na época-base e estima-se um crescimento de 10% para ele. Repetindo o cálculo para todos os outros gêneros e somando-se esses valores estimados, tem-se o número estimado de estabelecimentos que m deveria ter no tempo 2, caso o número de seus estabelecimentos industriais de cada gênero tivesse crescido à mesma taxa que os respectivos gêneros cresceram no total da amostra.

No segundo termo do segundo membro da equação tem-se um fator que já apareceu no índice anterior e que dá o crescimento do número de estabelecimentos industriais em geral (todos os gêneros, todos os municípios). Dá a taxa de aumento no número de estabelecimentos industriais para a amostra. O segundo membro apresenta, pois, uma estimativa do número de estabelecimentos que m teria em 2, caso, a partir da época-base, tivesse seu número de estabelecimentos crescendo como no total da amostra.

O crescimento no total da amostra é uma média geral do crescimento de cada gênero dentro dela. Assim, alguns gêneros cresceram mais, outros menos. Dessa forma, caso a participação dos gêneros mais dinâmicos na composição industrial de um município fosse grande, certamente esse município teria crescido acima da média da amostra. O efeito Composição Industrial indica a diferença entre o valor estimado para o número de estabelecimentos industriais em m , no tempo 2, caso cada um de seus gêneros tivesse crescido à mesma taxa a que esses gêneros cresceram na amostra, e o valor estimado para o número de estabelecimentos em m , caso cada um de seus gêneros na época-base tivesse crescido à taxa de crescimento geral da amostra (todos os gêneros e todos os municípios).

Assim, se ECI_m é maior do que zero, o município contava já com uma composição industrial favorável no início do período, ou seja, já possuía indústria de gêneros que foram dinâmicos durante o período. Se ECI_m é menor do que zero, significa que o contrário deve ter ocorrido, isto é, o município tinha uma composição industrial desfavorável.

Isola-se assim, por esse índice, uma causa do aumento ou diminuição do número de estabelecimentos industriais dos municípios. Pode-se considerar as outras causas restantes como resíduo e estabelecer a diferença entre VRE_m e ECI_m . Chamou-se a essa diferença de *Efeito Vantagem Locacional*, que se denomina EVL_m .

3.5.4 Efeito vantagem locacional

Esse índice é dado, como foi dito, pela diferença $EVL_m = VRE_m - ECI_m$. Resolvendo, tem-se:

$$EVL_m = E_m^2 - \sum_{i=1}^{21} E_{im} \left(\frac{E_i^2}{E_i} \right)$$

Esse índice dá a diferença entre o número total verificado de estabelecimentos e o número total estimado para o município m . A estimativa é feita levando as

indústrias de cada gênero em m crescerem à taxa de crescimento do gênero para o total da amostra.

Assim, um valor de EVL_m maior do que zero quer dizer que o valor verificado é maior do que o estimado, ou que o crescimento real do número de estabelecimentos é maior do que o estimado. Esse resultado implica, em geral, que as indústrias de m cresceram acima da média do crescimento do gênero. Usando o exemplo, teríamos que a indústria têxtil cresceu 10% na amostra, e em m teria crescido 15%. Pode-se fazer este raciocínio para todos os gêneros, sendo que alguns poderiam estar acima ou abaixo da média. Mas se EVL é maior do que zero, então, na média, ou, em geral, os gêneros cresceram mais em m do que no total da amostra. Esse resultado indica que m tem alguma vantagem locacional que fez com que isso tivesse acontecido, independentemente da existência ou não de composição industrial favorável, efeito que foi isolado em ECI_m .

É este último índice que é utilizado. Esse será o novo representante para a variação no número de estabelecimentos industriais nos municípios. Levando-se em conta a sua construção, pode-se dizer que indica o que se pode chamar de vantagens locacionais "naturais", ou seja, condições que fazem com que um gênero cresça mais em alguns municípios. Esses devem ter vantagens locacionais especiais, cuja influência se quer determinar.

Parece que a comparação dos incentivos municipais com os fatores locacionais em geral, como foi feito quando da utilização do modelo 1, dada a pequena importância dos primeiros para a empresa, teria mesmo que apresentar resultados não significativos. Usando agora o índice EVL_m , foram isolados os efeitos da existência de indústrias dinâmicas no período inicial, trabalhando-se com outros fatores. Acredita-se que a comparação dos incentivos com aqueles fatores restantes possa vir a ser mais interessante, já que os incentivos podem ser identificados como fatores do tipo daqueles isolados.

3.5.5 Resultados

Como indicado, estimou-se a relação:

$EVL_m = f(POP_{m58}; HSP_m; S/MM_{m60}$ e incentivos) cujos símbolos já foram descritos no modelo 1. Foram utilizadas as formas linear e monologarítmica, sendo que esta última apresentou melhores resultados, conforme indica o quadro 3. O poder explicativo girou em torno de 36,5% nas diversas formas de incluir os incentivos.

Em geral os resultados foram os mesmos para os dois modelos nos aspectos que interessam, ou seja, no sinal e significância dos coeficientes das variáveis. A variável população é significativa a 99% e seu sinal é positivo: "cresceram" mais as cidades mais populosas no início do período. A variável que representa o fator transporte HSP_m é significativa a 95% e seu sinal é negativo, indicando que as cidades mais próximas a São Paulo "cresceram" mais. Quanto aos fatores desaglomerativos, no caso representados pelo salário médio da cidade no início do período, repetiu-se o obtido quando do uso de ΔEST , ou seja, não há correlação significativa.

Quanto aos incentivos municipais, não há razão para considerá-los como um fator locacional importante, já que não resultaram estatisticamente significantes em nenhuma das formas testadas. É interessante notar aqui que os incentivos foram comparados com vantagens locacionais mais específicas, mais localizadas, não havendo, nem assim, evidência para considerá-los importantes como fatores locacionais.

Quadro 3

Resultados do modelo 1

Relação estimada: $\Delta EST_{58-6/} = f(POP_m, ES_m, HSP_m, S/MM_m, incentivos_m)$

R ²	Graus de liberdade	Const.	POP _m 58	ES _m 58	HSP _m	S/MM _m 60	I _m (a)	I* _m (a)	(IT)	(IT)* _m (b)	IF _m	(IT)* _m (b)	(IT)* _m (b)	IF* _m
80,18	131	29,4204	0,0005 (3,2622)	1,4315 (10,8316)	-0,2547 (-1,8816)	-0,0721 (-0,3040)								
80,18	130	29,3650	0,0005 (3,2696)	1,4324 (10,7874)	-0,2534 (-1,8822)	-0,0749 (-0,3137)	2,8232 (0,1546)							
80,21	130	29,0707	0,0005 (3,2819)	1,4289 (10,7720)	-0,2505 (-1,8422)	-0,0581 (-0,2425)		-8,8391 (-0,4973)						
80,27	129	29,0230	0,0005 (3,2322)	1,4299 (10,7449)	-0,2608 (-1,9080)	-0,0610 (-0,2535)			0,2286 (0,5632)		-35,0582 (-0,7195)			
80,27	129	29,0569	0,0005 (3,2322)	1,4299 (10,7449)	-0,2608 (-1,9080)	-0,0610 (-0,2535)				(0,0547) (0,5632)	-35,0569 (-0,7195)			
80,29	129	28,3779	0,0005 (3,3023)	1,4276 (10,7417)	-0,2457 (-1,7991)	-0,0511 (-0,2124)						-0,0020 (-0,0716)		-21,0826 (-0,7307)
80,29	129	28,3785	0,0005 (3,2223)	1,4276 (10,7417)	-0,2457 (-1,7991)	-0,0511 (-0,2124)							-0,0048 (-0,0713)	(-7307) (-0,7307)

() Valores calculados de t/* — indicam que foram incluídos municípios que concedem incentivos desde 1967 ou antes (nas variáveis sem esse sinal só foram incluídos municípios que concedem incentivos desde 1958 ou antes).

a *Dummy* — município que concede incentivo = 1; o que não concede = 0.

b Indica que a variável foi construída na hipótese: C' = 50 (conforme texto).

4. Conclusões

Os resultados alcançados fornecem subsídios para importantes conclusões. Antes de passar a elas, porém, cabe levantar alguns pontos que servem para qualificá-las.

Inicialmente, cumpre ressaltar que a análise foi feita em termos agregados gerais, a partir de agregados de estabelecimentos de gêneros diferentes. Adicionalmente, estabeleceu-se uma comparação entre o crescimento industrial de municípios de diferentes regiões do Estado. Em vista disso, o tipo de análise aqui desenvolvida vai detectar apenas os aspectos mais gerais do problema. Não se presta, por exemplo, para identificar as razões por que uma firma específica teria escolhido determinada cidade para erigir sua fábrica. Além disso, nem todos os fatores que poderiam, *a priori*, ser considerados como influentes, puderam ser incorporados à análise, por falta de informações suficientes, em alguns casos, ou simplesmente por não serem quantificáveis, em outros.

Deve-se também estar atento para o fato de que se deu a mesma importância para fábricas de tamanhos diferentes, considerando igualmente a localização de uma fábrica de fundo de quintal e de uma grande planta. Esse é um procedimento que pode ser criticado pelo argumento de que se espera de uma empresa maior um comportamento mais "racional", ou seja, uma análise e uma decisão menos influenciadas por fatores "não-econômicos". Pode-se argumentar, entretanto, que sempre que se decide sobre a localização de uma fábrica, seja qual for o seu tamanho, depara-se com um problema que é o mesmo em todos os casos: tem-se sempre uma decisão locacional envolvida. Na medida em que esse último argumento é válido, justifica-se a adoção da variação no número de estabelecimentos como indicador para a localização das indústrias, justificativa essa que pode ser reforçada por mais dois argumentos: inicialmente, pode-se utilizar a idéia de "seleção natural", ou seja, utilizou-se a variação líquida no número de estabelecimentos, o que incorpora o desaparecimento daqueles que optaram por uma localização não lucrativa e foram forçados a encerrar suas atividades depois de certo tempo; finalmente, e na pior das hipóteses, nenhum problema haverá para os resultados se os possíveis erros cometidos em um município forem igualmente cometidos em todos os outros, fato que, em princípio, não encontra razões para ser negado. Em todo caso, e após toda essa discussão, fica aqui consignada a preocupação com o problema.

Em termos de nível de abstração dos modelos, tem-se que o mais geral é o modelo 1, vindo a seguir o modelo 2. Pode-se pensar em identificar os fatores influentes na localização das indústrias pela técnica de questionários, em que se perguntaria aos responsáveis pelas decisões localizacionais os verdadeiros motivos que os levaram a escolher os locais para suas firmas. Esse tipo de análise viria em terceiro lugar em termos de grau de abstração, já que consegue levar em conta os fatores mais específicos de cada caso. Entretanto, além do alto custo envolvido em sua aplicação, pode distorcer a realidade, já que só se conseguem analisar firmas em funcionamento, não se levando em conta as que provavelmente tenham fracassado em decorrência de má escolha locacional.

Quanto à maneira de considerar os fatores locais, tem-se uma adaptação satisfatória no modelo 1, onde se conseguiu explicar 80% das variações no crescimento industrial das cidades. Caso outros aspectos que não foram quantificados fossem incluídos, certamente se teria alcançado maior adaptação. Já o modelo 2 trabalha com desvios em torno da média, o que torna problemático o

raciocínio aplicado ao modelo 1 (em termos de poder explicativo). Apesar disso, consideram-se, também, satisfatórios os resultados.

Feitas estas observações preliminares, pode-se passar a tirar conclusões a partir dos resultados apresentados. Em geral, os resultados foram equivalentes nos modelos 1 e 2, compatíveis com a expectativa teórica. Há diferenças nos valores dos coeficientes e nos poderes explicativos, o que era de se esperar, já que os valores das variáveis dependentes — o que diferencia os dois modelos — são diferentes. Como a preocupação é com o sinal e a significância — que foram compatíveis — não houve problema quanto à compatibilização dos resultados.

Quanto aos fatores locais, a influência mais importante foi a dos fatores aglomerativos, cujo coeficiente de correlação parcial é maior do que os dos demais. Recorde-se que esses fatores foram representados pelo número de estabelecimentos industriais no início do período, e que esta variável deve estar representando as vantagens locais ligadas às economias externas de instalar-se perto de outras indústrias. Cresceram mais, pois, em geral, as cidades que tinham parques industriais maiores no início do período.

Outro fator importante foi o mercado, representado na análise pelo tamanho da cidade, dado pela sua população no início do período. Cabe notar que a população pode funcionar também como indicador de disponibilidade de mão-de-obra. Em termos de coeficiente de correlação parcial, esta variável foi a segunda em importância.

Os custos de transporte aparecem como fator importante. Foram representados pela proximidade da cidade de São Paulo, dada pela média horária de percurso entre cada cidade e aquela capital. Dado que São Paulo funciona como centro fornecedor de bens intermediários e finais, e como grande mercado para ambos os tipos de bens, as cidades mais próximas tiveram um aumento maior no número de estabelecimentos industriais. Esse resultado sugere que o custo de transporte menor foi um fator local importante no período.

Quanto aos fatores desaglomerativos, representados pelo custo da mão-de-obra, parece não haver razões para considerá-los como fatores locais importantes. Entretanto, algumas considerações devem ser feitas antes de se aceitar essa conclusão. Dada a não disponibilidade de dados, não foi possível contemplar indicadores da qualificação da mão-de-obra em cada cidade. Dessa forma, a variável utilizada apanha apenas um aspecto do problema. Levando-se em conta os resultados de estudos de campo, onde a qualificação da mão-de-obra era sempre citada,¹⁵ há razões para acreditar que se tivesse sido possível incorporar essas informações ao modelo, talvez a mão-de-obra passasse a ser um fator desaglomerativo significativo. Como não foi possível esse trabalho, resta concluir que a remuneração da mão-de-obra, dada pelo salário médio da cidade, em geral parece não ter sido importante na decisão local das empresas no período.

Com relação aos incentivos municipais, não se encontrou razões para concluir que são importantes na localização das empresas. Essa conclusão também merece ser qualificada e, para tanto, vale utilizar os resultados de pesquisas de campo. Nessas pesquisas, raras firmas citaram os incentivos como importantes. Raras, é verdade, mas existiram. Esse fato leva a pensar que os incentivos, apesar de não serem significantes em geral, podem vir a sê-lo em casos especiais. Esse seria o caso, por exemplo de uma firma que, pela contemplação dos outros fatores locais, decidisse instalar-se em determinado trecho de uma rodovia, o qual compreende territórios de dois ou mais municípios. Nesse caso, quando a firma

¹⁵ Para maiores detalhes veja Azzoni, C.R. *Evolução das teorias sobre...* op. cit.

está indiferente a qualquer local naquele trecho, certamente os incentivos serão importantes. Da análise geral realizada, entretanto, não se pode concluir que o incentivo consiga influir na escolha da cidade, em geral.

Ainda com relação aos incentivos podemos fazer uma colocação adicional. A análise ateu-se ao período que vai de 1958 a 1967. No primeiro ano desse período apenas cinco cidades ofereciam atrativos. No final do período já esse número alcançava 14. Chegou-se à conclusão de que não se pode dizer que os incentivos tenham sido importantes na localização das indústrias. O levantamento dos municípios que oferecem atrativos apresenta, em 1973, 92 deles oferecendo algum tipo de incentivos sendo que apenas 44 não o fazem.

O argumento é o seguinte: se não havia razões para se acreditar que esses incentivos tiveram influência locacional no período coberto pela análise, atualmente as razões serão ainda menos importantes, já que a possível vantagem competitiva do município que oferece incentivo está diminuindo pelo recrudescimento dessa prática entre as administrações paulistas. Pode-se estar chegando a uma situação como aquela analisada no item 2, em que um município precisa apresentar algum tipo de vantagem para poder preservar sua posição relativa.

Desses comentários — e com a reserva de que a análise é agregada, não levando em conta vantagens locais específicas de um município particular, como, por exemplo, disponibilidade de determinada matéria-prima localizada, etc. — pode-se concluir que os incentivos não são fator locacional suficientemente importante para suplantar aqueles fatores com os quais foram comparados. Poderão, em algum caso especial, constituir-se no fator decisivo, mas não conseguirão — pelo menos os dados não indicam que conseguiram — competir com outras vantagens locais que os modelos mostraram serem mais importantes.

Assim sendo, fica claro que a prática da concessão de incentivos deve ser acuradamente reconsiderada pelas administrações locais. É provável que seja mais efetivo um programa que englobe: a) definição explícita da posição do município com relação a novas indústrias (Aceitam-se todas? Quais os tipos preferidos? Como o município encara o problema da poluição industrial?); b) provisão de informações sobre a infra-estrutura disponível (capacidade ociosa no abastecimento de água, linhas de alta tensão mais próximas e possibilidades de conexão, planos para execução futura de investimentos públicos, plano diretor do município, expectativas quanto aos novos investimentos governamentais na região — no sistema de transportes, na área habitacional, etc.); c) provisão de informações sobre a estrutura econômica do município (que indústrias estão presentes, força de trabalho, disponibilidade de matérias-primas, qualificação da mão-de-obra, serviços de apoio — bancos, agências de órgãos governamentais, empresas de consultoria, manutenção, etc.); d) provisão de informações — especialmente para empresários locais — sobre fontes de financiamento, licenças necessárias, procedimentos para exportar, etc.); e) definição de áreas para fins industriais e, na medida do possível, provisão de alguma infra-estrutura básica para essas áreas.

Nota-se que os quatro primeiros itens acima esboçados não envolvem, praticamente, custos. Quanto ao último, é importante que a empresa possa estar segura de que o terreno escolhido não venha a apresentar problemas no futuro, como queixas de moradores vizinhos, etc. É claro que se algum melhoramento for feito, o impacto esperado da medida pode ser maior. Deve-se notar, contudo, que a simples promessa de execução dos serviços mínimos já pode ser contada como ponto favorável. Assim, o serviço só será executado após a empresa ter escolhido o município.

Essas medidas devem levar em conta as especificidades de cada empresa. Não parece razoável estabelecer regras gerais quando empresas específicas podem de-

mandar menos do que se oferece. O que deve ser geral é o espírito da política, mas essa deve apresentar flexibilidade dentro de limites. Um limite máximo seria dado pelo retorno do investimento, vale dizer, pelo cotejo entre o custo da execução das obras e o acréscimo de receita proveniente da operação da empresa (essa comparação não é simples na prática, mas deveria ser considerada). Ainda, não cabe comprometer recursos no atendimento às necessidades da empresa quando o retorno (social) dessa aplicação é menor do que aquele que seria obtido em outra aplicação.

Enfim, dada a constatação da ineficácia dos incentivos que têm sido oferecidos, os quais envolvem custos ou comprometimento da receita, parece mais razoável adotar medidas mais orientadoras, que envolvam quase nenhum custo. E, se algum desembolso for envolvido, deve-se considerar a sua rentabilidade social, comparando-o com outras aplicações possíveis. Essas medidas evitariam a atual transferência gratuita, e sem nenhuma contrapartida, de recursos dos municípios, vale dizer, de sua população, para as empresas.

Summary

This article aims at identifying factors which affect the localization of industries in São Paulo, included among them the incentives granted by some municipalities as means of attracting the enterprises.

The author utilizes the experimental study of São Paulo's case, pointing out the importance of the variable representing municipal incentives and endeavoring to associate locational factors to the number of industrial establishments existant in the municipalities.

The degree of operativeness or of inoperativeness of such instruments is measured through a theoretical scheme envisaged to evaluate the locational importance of these incentives.

Bibliografia

- Azzoni, C.R. Fatores locacionais, incentivos municipais e a localização de indústrias no estado de São Paulo: 1958/1967. Dissertação de mestrado, FEA/USP, 1975 (a ser editada nos primeiros meses de 1981 na série Ensaaios Econômicos, IPE-USP, n. 6).
- . Evolução das teorias sobre a localização da atividade econômica. In: Longo, C.R. & Rizzieri, J.A.B., ed. Economia urbana. A ser publicado em 1981, Editora Atlas.
- Bacha, E.L. et alii. *Análise governamental de projetos de investimento no Brasil. Procedimentos e recomendações*. IPEA/INPES, 1971.
- Caracciolo, C.E.B. Possibilidades de aplicação do modelo de Thüner na localização industrial no Estado de São Paulo. Dissertação de mestrado, FEA/USP, 1975.
- Fuchs, V.R. *Changes in the Location of manufacturing in the United States since 1929*. Yale University Press, 1962.
- Governo do Estado de São Paulo. Secretaria da Economia e Planejamento. Coordenadoria da Ação Regional. *A industrialização e os incentivos municipais*. 1974.
- Fibge, Deicom. *Produção industrial*, 1967, 1968 e 1969.
- Lodder, C. Crescimento da ocupação regional e seus componentes. In: Haddad, P.R., ed. *Planejamento regional: métodos e aplicação ao caso brasileiro*. IPEA, 1972. (Série Monográfica, n. 8.)
- Richardson, H.W. *Economia regional. Teoria da localização, estrutura urbana e crescimento regional*. Zahar, 1969.
- Silva Leme, R.A. *Contribuições à teoria da localização industrial*. FEA/USP, Boletim n. 39, São Paulo, 1965.
- Smith, D.M. A theoretical framework for geographical studies of industrial location. *Economic Geography*, n. 42, 1966.