

Valor adicionado fiscal e vínculos empregatícios na indústria: comparação entre as regiões administrativas de São Paulo (1995-2008)

RESUMO: Este trabalho analisa dados do Valor Adicionado Fiscal (VAF) e Vínculos Empregatícios da indústria paulista no período 1995-2008, com o objetivo de comparar o desempenho das Regiões Administrativas de São Paulo com a região da capital. Para tanto, é proposta a observação de resultados de um modelo de comparação de médias conhecido como “diferenças-em-diferenças”. Os resultados apontaram que todas as Regiões Administrativas diminuíram suas diferenças do VAF em comparação com a região da capital, o que não aconteceu na mesma intensidade com o número de Vínculos Empregatícios. Foi possível identificar Regiões Administrativas que se destacaram no processo de industrialização, como Campinas, Santos, São José do Rio Preto e Ribeirão Preto.

Palavras-chave: Economia regional; Concentração industrial; Estado de São Paulo.

ABSTRACT: This paper analyzes data from the Value Added Tax and Employee Links of São Paulo industry in the period 1995-2008. Proposes the observation results of a comparison of means model known in the literature as “difference-in-differences”. These results indicated that all the Administrative Regions of São Paulo increased VAF compared with the capital region, which did not happen at the same intensity with the Employee. It was possible to identify regions that increased industrial production, as in the administrative regions of Campinas Santos, Sao Jose do Rio Preto and Ribeirão Preto.

Keywords: Regional economy; Industrial concentration; State of São Paulo.

JEL CLASSIFICATION: R10; R12; R30.

Alisson Ortiz Rigitano*

Marcelo Ortega Massambani**

Sidnei Pereira do Nascimento***

Marcia Regina Gabardo da Camara****

* Mestre em Economia Regional pelo Programa de Pós-Graduação em Economia Regional (PPE) da Universidade Estadual de Londrina. E-mail: alisson_ortiz@hotmail.com.

** Mestrando em Economia Regional pelo Programa de Pós-Graduação em Economia Regional (PPE) da Universidade Estadual de Londrina. E-mail: mar.celo@live.com.

*** Professor Adjunto da Universidade Estadual de Londrina. Endereço: UEL - Centro de Estudos Sociais Aplicados, Departamento de Economia. Caixa Postal 6001, CEP 86051990. Londrina, PR - Brasil. E-mail: sidnei@uel.br.

**** Professora Associada da Universidade Estadual de Londrina. Endereço: UEL - Centro de Estudos Sociais Aplicados, Departamento de Economia. Caixa Postal 6001, CEP 86051990. Londrina, PR - Brasil. E-mail: mgabardo@sercomtel.com.br.

¹ Os autores agradecem a CAPES e a Fundação Araucária pelo apoio financeiro aos alunos e professores do Programa de Pós-Graduação em Economia Regional (PPE) da Universidade Estadual de Londrina.

INTRODUÇÃO

Após décadas de concentração econômica e populacional na Região Metropolitana São Paulo, discutiu-se a possibilidade de ter ocorrido um fenômeno semelhante ao observado nas economias desenvolvidas, sobretudo nos EUA, desde os anos 60, conhecido como “reversão da polarização” (RICHARDSON, 1980). Caracterizado pela presença de “deseconomias de aglomeração” provocadas pela intensificação do crescimento industrial e urbano e esgotamento de possibilidades nos grandes centros, que ocorria em paralelo ao surgimento de novas economias de aglomeração em outros espaços regionais (AZZONI, 1986).

A partir de então, as discussões buscaram revelar as peculiaridades e diferenças no processo brasileiro de desconcentração industrial, por exemplo, provocados pela ação estatal nos diversos ciclos de investimentos realizados durante os períodos da história econômica (NEGRI, 1994).

Essa temática é constantemente requalificada pela literatura com interesses e abordagens renovadas, que ampliam e aproveitam as possibilidades na escolha de métodos empíricos ou escalas espaciais, em busca de tornar possível a compreensão dos fenômenos regionais da produção brasileira.

Com isso, o objetivo deste trabalho foi mensurar quais regiões se destacaram no processo de desconcentração estadual. A metodologia proposta consiste em uma comparação de diferença de médias entre as Regiões Administrativas do Estado de São Paulo e a Região Metropolitana da Capital em dois períodos distintos: 1995-1999 e 2000-2008.

O estudo é justificado pela necessidade de observação e análise do desempenho dos setores econômicos e as diferenças na repartição regional da produção para favorecer a compreensão do processo de industrialização do interior paulista. Com isso, podendo influenciar trabalhos posteriores a responderem outras questões relevantes, possibilitando aprender ainda mais sobre o desenvolvimento estadual. Adicionalmente, espera-se influenciar a criação de iniciativas que busquem aumentar ainda mais a atratividade econômica das regiões e amenização dos problemas metropolitanos advindos da concentração de atividades econômicas.

O texto está organizado em quatro partes, além da introdução e conclusão. Na primeira seção é realizada uma análise das principais contribuições e evidências que influenciaram a elaboração da pesquisa. Em seguida é feita uma descrição de características do estado de São Paulo. A terceira seção descreve a estrutura do modelo utilizado para a avaliação. Na última seção é realizada uma avaliação dos resultados obtidos e são explorados dados referentes à distribuição setorial da produção entre as regiões.

1. CONTRIBUIÇÕES E EVIDÊNCIAS APONTADAS PELA LITERATURA

Este capítulo apresenta algumas das contribuições que foram importantes referências para a elaboração deste estudo. É dada maior ênfase a trabalhos recentes sobre as diferenças regionais de produção industrial, especialmente no estado de São Paulo.

Entre os críticos da concentração regional da indústria no Brasil, parece não haver consenso de como o fenômeno se comportou nas últimas décadas. Alguns autores, como Azzoni e Ferreira (1997), Diniz e Lemos (1997), Cano (1998), Negri (1994) e Andrade e Serra (1998), detectam um processo de reaglomeração regional da indústria. Outros, como Pacheco (1999), Castro (1997), encontraram evidências de manutenção do processo de desconcentração industrial na década de 90.

O estudo de Pacheco (1999) faz um exame setorial da distribuição do Valor da Transformação Industrial e do Emprego Formal a partir de 1975. No período 1970-1985, a indústria de bens saláris voltada para o mercado interno foi a que mais se desconcentrou, apesar da desconcentração ter envolvido praticamente todos os ramos industriais. Com estatísticas de emprego, usadas pela dificuldade de obtenção de outros dados que compreendam o período, verifica-se no período 1986-1996 discreta desconcentração, em nível nacional, devido ao comportamento da indústria paulista ser distinto dos demais estados, determinado por sua própria estrutura e pelo maior grau de encadeamento intersetorial que apresenta. No caso da distribuição interna da produção no estado de São Paulo, Pacheco (1999) aponta que no período 1970-1985 houve aumento de participação do interior do estado enquanto a região da capital perdia cerca de vinte pontos percentuais de representatividade. Configurando o que se chamou de “interiorização da indústria paulista”, marcada pela ascensão industrial de importantes regiões como Campinas, São José dos Campos, Ribeirão Preto, Sorocaba e Santos. Dentre o conjunto de fatores, destaca-se: o desempenho da agroindústria; os investimentos federais em siderurgia e refino de petróleo; as políticas estaduais; e o fortalecimento sindical bem como as restrições ambientais na região da Grande São Paulo.

Através de razões de concentração, Sabóia (2000) verifica bastante diversificação nas grandes aglomerações industriais, como em São Paulo em que os três maiores setores em 1997 representaram menos do que a metade do emprego formal (são eles: química, produtos farmacêuticos e veterinários, perfumaria e sabão, material de transporte, têxtil, vestuário e artefatos de tecidos). As conclusões indicam que houve queda no emprego industrial na década de 90 em muitas regiões brasileiras, *pari passu* um aumento do número de estabelecimentos em todas as regiões, essa diferença entre as regiões que mantiveram ou aumentaram e as que apresentaram queda no nível de emprego resultou no processo de desconcentração regional da produção. Segundo Sabóia (2000) a análise feita a partir de dados de emprego e número de estabelecimentos possui a desvantagem de não considerar variáveis importantes relativas ao nível produto e investimento, mas ressalta que essa é a condição para o estudo desagregado por microrregiões, mas se o nível de produtividade do trabalho variar muito entre as regiões, pode haver distorções, muito embora a evidência empírica aponta maior homogeneidade nos diferenciais de produtividade na indústria.

Andrade e Serra (2000) discutem possibilidades para a análise das mudanças nas participações das regiões no produto industrial na década de 90. O trabalho aponta que a insuficiência de dados censitários industriais impõe limites ao conhecimento preciso da distribuição espacial da produção. Nesse sentido os autores testam algumas possibilidade para a utilização da variável Pessoal Ocupado como *proxy* da produção industrial. Utilizando dados do Rio Grande do Sul por municípios e cálculo de coeficientes de correlação e distribuição de Theil, as conclusões apontam que dados do Emprego Formal (obtidos através da RAIS) podem ser utilizados com certa cautela, desde que o nível de agregação não inclua regiões industrialmente insignificantes.

Segundo Azevedo e Toneto Júnior (2001), historicamente “a elevada concentração regional de renda na economia brasileira é normalmente associada a um desenvolvimento industrial desigual” (AZEVEDO e TONETO JR, 2001 p. 153) e que a compreensão da dinâmica espacial do emprego industrial é um importante ponto de referência para o estudo do tema. No entanto, ao longo da década de 90, a elevação da produtividade do trabalho gerou uma dissociação entre as variáveis da produção propriamente ditas. A primeira parte do estudo dos autores consiste numa análise sobre a evolução do emprego industrial formal no Brasil por estados e setores selecionados, representando setores intensivos em capital (metalúrgico e mecânico), intensivos em recursos agropecuários (alimentos e bebidas e madeira e mobiliário) e intensivos em mão-de-obra (calçados e têxtil e artigos do vestuário). A segunda parte do estudo tenta verificar se houve dentro do estado de São Paulo movimentos de realocização regional, para que representasse

o papel de grupo de controle dos efeitos da Guerra Fiscal. A sistematização dos dados proposta pelos autores, dividindo o estado em Região Metropolitana de São Paulo e Interior, evidencia que a região metropolitana da capital sofre mais com a perda de produto industrial em períodos de retração nacional do que o Interior e as demais regiões do Brasil. Demonstrando que além do processo de realocização, havia em São Paulo maior importância dos setores afetados pelas transformações ocorridas na economia brasileira como a abertura comercial.

Suzigan et al. (2001), através de índices de especialização, investigam os aglomerados industriais mais importantes no estado de São Paulo. Os autores selecionam alguns casos, para análise acerca de aspectos como história local, morfologia, características organizacionais, instituições de apoio, contextos sociais e culturais, e políticas públicas. Padrões de especialização mereceram destaque em São José dos Campos, preponderante nas indústrias aeronáutica e de alta tecnologia; Limeira apresenta razão significativa de especialização no setor de Lapidação de Pedras Preciosas e Fabricação de Joias, com importante grau de densidade institucional e cooperação entre as firmas; Votuporanga, com a indústria moveleira que é destacada como a segunda maior do país e apontada como desenvolvida com base na conjugação das forças dos empreendedores locais com apoio de órgãos como SEBRAE, SENAI, e um Centro Tecnológico Imobiliário; Catanduva caracterizada pela forte economia da cana de açúcar na região, bem como conhecida como a capital dos ventiladores de teto; e Franca como exemplo de perfeito de *cluster* bem sucedido na área de calçados masculinos para o mercado interno e exportação.

Diniz e Campolina (2007) buscam requalificar o debate sobre desconcentração industrial, reversão da polarização e mesmo desindustrialização regional. Segundo os dados de Emprego Formal apresentados, houve perda absoluta de pessoal ocupado na indústria da Região Metropolitana de São Paulo no período 1980-2005, que foram mais do que compensados pelos aumentos no setor de serviços, mas a reestruturação propriamente dita acaba mascarada pela precarização do mercado de trabalho. Ao observar dados que abrangem emprego formal e informal (como os do Censo e da PNAD), evidenciam que a dimensão da reestruturação supera em muito a sugerida pelas quedas no emprego industrial formal. Ou seja, “adicionalmente e, coerentemente com a expansão do setor serviços, a reestruturação industrial se fez com altos ganhos de produtividade e com transferência de muitos postos de trabalho e de atividades da indústria para o setor de serviços, a chamada terceirização” (DINIZ e CAMPOLINA, p. 35, 2007). A desagregação da Região Metropolitana de São Paulo em sete sub-regiões permitiu observar que a perda de participação do município da capital foi acompanhada de ganhos relativos dos outros municípios, como Mogi das Cruzes e Guarulhos, e que o município de São Paulo elevou sua importância na liderança das operações de comércio internacional e financeiras. O trabalho ainda propõe que o processo de reestruturação em curso abrange a ampliação da unificação com as regiões de Campinas, Sorocaba, São José dos Campos e Sorocaba, incitando a ideia de uma cidade-região mundial com sede na capital do estado.

2. CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DO ESTADO DE SÃO PAULO

O Estado de São Paulo subdivide-se em 645 municípios, distribuídos em 42 regiões de governo, 14 regiões administrativas (RA) e três regiões metropolitanas (RM): a de São Paulo, a da Baixada Santista (que tem a conformação espacial da RA de Santos) e a de Campinas (contida na RA com mesmo nome). (SEADE, 2006)

A divisão espacial utilizada como padrão para este estudo é composta pelas Regiões Administrativas do estado (RAs), conforme a Figura 1. Com referência da Figura 1 entre parênteses, são elas: Região Metropolitana de São Paulo (1), RA de Campinas (2), RA

de São José dos Campos (3), Sorocaba (4), Santos (5), Ribeirão Preto (6), São José do Rio Preto (7), Central (8), Bauru (9), Marília (10), Araçatuba (11), Presidente Prudente (12), Franca (13), Barretos (14), Registro (15).

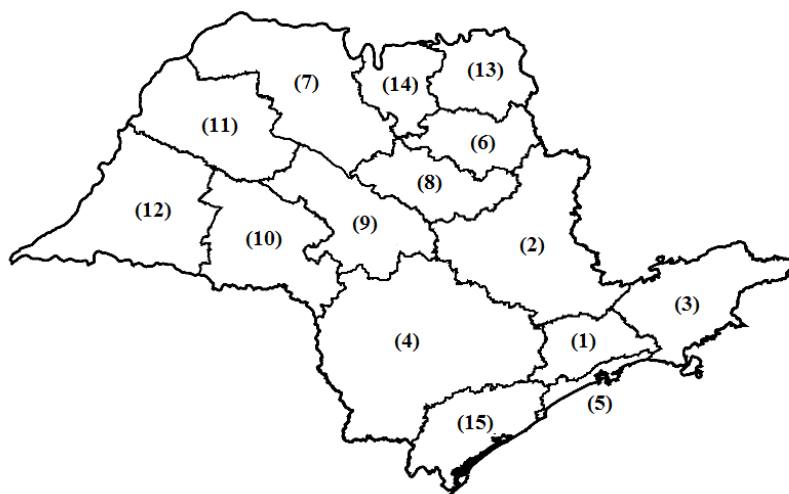


Figura 1: Mapa das Regiões Administrativas de São Paulo.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em SEADE, 2011.

Sobre a infraestrutura de transportes do estado, as principais rodovias que servem as regiões do estado foram construídas nos anos 50 e 60 e duplicadas a partir da década de 70, tendo como centro a cidade de São Paulo, são elas: Anhanguera (SP-330), que atravessa a Região de Campinas; Dutra (BR-116), que passa pelo Vale do Paraíba em direção ao Rio de Janeiro; Raposo Tavares (SP-270), no sentido oeste, cruzando a região de Sorocaba; Anchieta (SP-150), que liga a capital ao porto de Santos. Também merecem serem citadas, as rodovias SP-310 (Washington Luís, até São José do Rio Preto, e Feliciano Sales Cunha, até a divisa com Mato Grosso do Sul), que começa na Anhanguera, em Limeira, e a Marechal Rondon (SP-300), que sai de Jundiaí, ambas em direção ao noroeste do Estado (SEADE, 2006).

Nos anos 70 e 80, outras rodovias de grande porte foram construídas paralelamente àquelas já existentes. São os casos do sistema Ayrton Senna/Carvalho Pinto (SP-070), paralelo à Via Dutra, da Imigrantes (SP-160), junto à Anchieta, e da Rodovia dos Bandeirantes (SP-348), que segue ao lado da Anhanguera (SEADE, 2006).

A malha ferroviária concentra cinco dos principais corredores do país integrado com as principais operadoras (MRS Logística, FCA, Ferroban, Ferronort ALL). Quanto aos portos, ressalta-se a importância do porto de Santos, o maior da América Latina, e o de São Sebastião, responsável pelo abastecimento de petróleo do Estado, através do oleoduto que sobe a Serra do Mar até São José dos Campos (onde abastece a refinaria Henrique Lage), interligando-se com Paulínia e Duque de Caxias, no Rio de Janeiro. Já o sistema aeroportuário de São Paulo conta com cinco aeroportos administrados pela Infraero (Congonhas, Guarulhos, Campo de Marte, Viracopos e São José dos Campos) (SEADE, 2006).

A maioria dos municípios do estado apresenta população reduzida. São Paulo, Guarulhos, Campinas e São Bernardo do Campo superam a marca de um milhão de habitantes. Somente seis outros municípios apresentam população superior a 500 mil habitantes: Osasco, Santo André, São José dos Campos, Sorocaba e Ribeirão Preto (SEADE, 2006).

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) mantém o papel de liderança em termos econômicos, foi responsável em 2008 por 47,82% da população e 46,76% do Valor Adicionado Fiscal (VAF - Tabela 1). Com concentrações menores, encontram-se outras áreas situadas ao leste do Estado, caracterizadas por grande dinamismo econômico, como as RA de: Campinas (15,02% da população e 21,52% do VAF); Sorocaba (6,78% da população e 5,33% do VAF); São José dos Campos (5,47% da população e 6,79% VAF); e a de Santos (4,03% da população e 3,81% do VAF). A oeste do Estado destaca-se a RA de São José do Rio Preto, responsável por 3,49% da população e 2,47% do VAF.

Mesmo mantendo-se em liderança, a Região Metropolitana de São Paulo apresentou queda de participação no Valor Adicionado Fiscal (VAF) estadual. Em 1995 o VAF representava mais de 51% do total do estado, caindo para aproximadamente 47% em 2000 e para menos de 47% no ano de 2008, esse fenômeno não é observado nas demais regiões, com exceção da RA de Araçatuba apresenta pequena queda. A maior fatia da queda foi absorvida pela RA de Campinas que saltou de 18% para 19% e para mais de 21% nos anos de 1995, 2000 e 2008 respectivamente. Nesse sentido, setorialmente é possível destacar que, em 2000, o setor de Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática representava 62,85% do VAF estadual da RMSP, caindo para menos de 12% em 2008, nesse mesmo período a RA de Campinas que passou de 31,75% em 2000 para mais de 67% em 2008. O fenômeno também foi observado nos setores de Eletrodomésticos, Produtos Farmacêuticos, Produtos de Metal e Plástico, Bebidas, entre outros.

Tabela 1 – Participação no total estadual em População e Valor Adicionado Fiscal (VAF) total das Regiões Administrativas de São Paulo (1995, 2000, 2008).

Região	1995		2000		2008	
	População (%)	VAF (%)	População (%)	VAF (%)	População (%)	VAF (%)
R. M. de São Paulo	48,50	51,39	48,28	47,55	47,82	46,76
R. A. de Campinas	14,26	18,16	14,56	19,78	15,02	21,52
R. A. de S. J. dos Campos	5,30	7,03	5,38	9,57	5,47	6,79
R. A. de Sorocaba	6,52	5,01	6,66	4,93	6,78	5,33
R. A. de Santos	3,91	3,28	3,99	3,56	4,03	3,81
R. A. de Ribeirão Preto	2,86	2,66	2,86	2,46	2,99	2,92
R. A. de S. J. do Rio Preto	3,56	2,20	3,51	2,14	3,49	2,47
R. A. de Bauru	2,61	1,93	2,58	1,73	2,56	1,97
R. A. Central	2,32	1,96	2,31	1,91	2,31	1,89
R. A. de Araçatuba	1,90	1,62	1,82	1,56	1,79	1,53
R. A. de Marília	2,46	1,47	2,40	1,41	2,30	1,53
R. A. de Franca	1,73	1,15	1,73	1,26	1,72	1,21
R. A. de Pres. Prudente	2,25	1,12	2,13	1,06	2,04	1,17
R. A. de Barretos	1,11	0,83	1,07	0,85	1,03	0,89
R. A. de Registro	0,72	0,20	0,72	0,20	0,67	0,22
<i>Total</i>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da Fundação SEADE, 2011.

A participação no total estadual em população no período analisado apresentou tendência ascendente para as regiões administrativas de Campinas, São José dos Campos, Sorocaba, Santos e Ribeirão Preto. No entanto, não foi acompanhado de aumento no VAF na RA de São José dos Campos, que perdeu participação no VAF entre 2000 e 2008.

A desconcentração da atividade industrial entre essas regiões no período 1995-2008 é ilustrada pelo Gráfico 1, através de Índices de Gini² para o Número de Vínculos Empregatícios (*Emprego*) e Valor Adicionado Fiscal (*VAF*). A observação das participações entre os estratos revela que a RMSP perdeu participação em ambas as variáveis em todo o período, passando de 50,18% para 39,02% do VAF estadual e de 56,61% para 45,29% do *Emprego*. Opostamente, todas as regiões aumentaram suas participações no VAF e a maioria apresentou aumentos em *Emprego* (com exceção de Registro e Santos, que apresentaram valores bem parecidos).

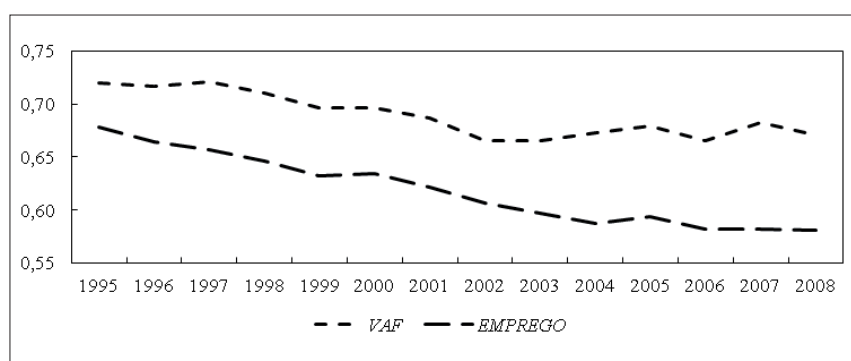


Gráfico 1 - Índice de Gini do VAF e Emprego da Indústria (estratos = RAs).

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da Fundação SEADE, 2011.

No setor de Serviços (Gráfico 2), é possível observar relativa estabilidade do mesmo índice para o *Emprego* em todo o período, entre 0,735 em 1995 e 0,741 em 2008. Já o VAF apresentou concentração no período 1995-2000, passando de 0,636 para 0,690, e discreta desconcentração até 2008 (0,674).

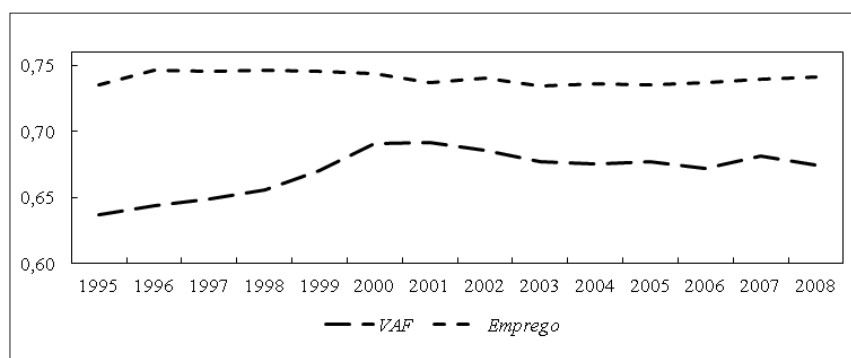


Gráfico 2 - Índice de Gini do VAF e Emprego no Setor de Serviços (estratos = RAs).

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da Fundação SEADE, 2011.

Nota-se que a RMSP aumentou sua participação no total do VAF estadual de 50,10% para 58,51% no período 1995-2000, diminuindo para 53,50% em 2008.

² O Índice de Gini é facilmente calculado com base na participação de cada estrato (Regiões Administrativas para este estudo), e varia de 0 a 1: quanto mais próximo de 1 maior concentração e quanto mais próximo de zero menor concentração. Sobre a obtenção desse indicador pode-se consultar, por exemplo, Hoffman (1991).

3. METODOLOGIA PARA ESTIMAÇÃO DE DIFERENÇAS ENTRE GRUPOS E PERÍODOS

Para comparar o desempenho das Regiões Administrativas do estado com a RMSP foi escolhido o modelo conhecido como Diferenças-em-Diferenças (Modelo DD), que testa as diferenças entre as médias de dois grupos e as suas respectivas diferenças em dois períodos distintos. (MEYER, 1995; WOOLDRIGE, 2001; LEE, 2005; ANGRIST e PISCHKE, 2008)³.

Geralmente esse modelo é utilizado em testes de impacto de políticas públicas quando é possível observar um grupo participante e outro não participante antes e depois da implementação da política. No entanto, pela facilidade com que será possível testar inúmeras diferenças de médias entre os grupos e os períodos, como será visto a seguir, será adotado sem a perspectiva de se testar alguma política ou efeito específico entre os períodos.

A estrutura da equação a ser estimada é composta por uma variável binária que define tratamento ou controle, uma variável binária que define os períodos de interesse, e a interação entre as duas, podendo ser representada por:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 P + \beta_2 S + \beta_3 (P * S) + u_{it} \quad (1)$$

em que:

Y_{it} representa a variável de interesse do grupo i no período t ;

S representa a binária que capta a diferença entre as médias dos grupos em todos os períodos, é igual a um para o grupo de controle e zero para o grupo de tratamento;

P representa a binária de período que capta a diferença entre as médias de cada período, sem distinção entre os grupos, é igual a zero no antes da mudança estrutural, e é igual a um no segundo período;

$(S * P)$ representa a binária de interação, que capta a mudança, do primeiro para o segundo período, na diferença das médias de Y_{it} entre os dois grupos;

α , β_1 , β_2 e β_3 são os parâmetros;

u_{it} representa o erro aleatório;

i indica o grupo;

t indica o tempo;

O valor esperado de Y_{it} nas quatro situações possíveis a serem descritas é indicado por Y_{kh}^* , com $h=0$ indicando o primeiro período e $h=1$ o segundo período, e $k=0$ indicando o grupo de controle ou $k=1$ o grupo de tratamento:

a) Valor esperado de Y_{it} antes da mudança estrutural no grupo de controle:

$$Y_{00}^* = E(Y_{it} | S = 0, P = 0) = \alpha; \quad (2)$$

b) Valor esperado de Y_{it} após a mudança estrutural no grupo de controle:

$$Y_{01}^* = E(Y_{it} | S = 0, P = 1) = \alpha + \beta_2; \quad (3)$$

c) Valor esperado de Y_{it} antes da mudança estrutural no grupo de tratamento:

$$Y_{10}^* = E(Y_{it} | S = 1, P = 0) = \alpha + \beta_1; \quad (4)$$

d) Valor esperado de Y_{it} após a mudança estrutural no grupo de tratamento:

$$Y_{11}^* = E(Y_{it} | S = 1, P = 1) = \alpha + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3; \quad (5)$$

³ Um exemplo de aplicação desse modelo para a concentração industrial brasileira por estados pode ser encontrado em Nascimento (2009).

A alteração na média do grupo de controle de um período para o outro é dada por $(Y_{00}^* - Y_{01}^*)$, e para o grupo de tratamento por $(Y_{10}^* - Y_{11}^*)$. Já a diferença entre esses valores é dada pelo chamado estimador de diferenças-em-diferenças (DD):

$$(Y_{00}^* - Y_{01}^*) - (Y_{10}^* - Y_{11}^*) = \beta_3 \quad (6)$$

Alternativamente, pode-se dizer que β_3 mostra em quanto a diferença entre as médias dos grupos se altera.

Para esta avaliação, se tratando de um grupo de tratamento e muitos grupos de controle para comparação, optou-se por uma variação da estrutura básica do modelo que facilitasse o processo de estimação. Essa estrutura inclui em uma única estimação múltiplos grupos de controle. Nesse caso, é atribuída uma variável S e a interação $(S * P)$ para cada um desses grupos, de forma que a equação (1) para a ser:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_p P + \sum_{m=1}^n \beta_m S + \sum_{m=1}^n \beta_m^{DD} (P * S) + u_{it} \quad (7)$$

De modo que as binárias que identificam os grupos de controle passam a ser representadas por β_m e os estimadores DD por β_m^{DD} , com m identificando o grupo de controle.

3.1 Base de Dados

A base de dados é composta pelo Logaritmo Natural do Valor Adicionado Fiscal⁴ e o número de Vínculos Empregatícios na Indústria⁵ para cada uma das Regiões Administrativas do Estado de São Paulo (RAs) no período 1995-2008, coletadas no Sistema de Informações dos Municípios Paulistas – IMP – Fundação SEADE e expressos em reais de 2009.

A construção das binárias do Modelo para comparação entre o Grupo de Tratamento (Região Metropolitana de São Paulo – RMSP) e os Grupos de Controle (demais Regiões Administrativas), é composta por:

- Uma variável binária para cada Grupo de Controle, que assume valor “um” para a região e “zero” para os demais;
- Uma variável binária que assume valor “zero” até 1999 e “um” a partir de 2000, para todos os grupos;
- Uma variável de interação para cada grupo de controle, ou seja, o produto das binárias de grupo e período, que assume valor “zero” para todas as regiões até 1999, e valor “um” para a região de controle a partir de 2000.

Para a escolha de 1999 como o ano da quebra estrutural da amostra (em que a binária de período passa a receber valor 1 no ano seguinte) foi levado em consideração o Gráfico 1 (apresentado na primeira seção) em que é possível observar certa acentuação na tendência de queda de concentração. Além disso, o ano oferece um marco estrutural para a política econômica nacional com consequências diretas para as diversas cadeias industriais, qual seja a passagem para o regime de câmbio flutuante (AVERBUG; GIAMBIAGI, 2000).

O estabelecimento da RMSP como grupo de tratamento foi motivado pelo claro indício de que a desconcentração industrial paulista ocorreu com grande perda de participação na produção dessa região (conforme observado anteriormente).

⁴ “O Valor Adicionado Fiscal é obtido, para cada município, através da diferença entre o valor das saídas de mercadorias e dos serviços de transporte e de comunicação prestados no seu território e o valor das entradas de mercadorias e dos serviços de transporte e de comunicação adquiridos, em cada ano civil. É calculado pela Secretaria da Fazenda e utilizado como um dos critérios para a definição do Índice de Participação dos Municípios no produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS.” (SEADE, 2011).

⁵ “Refere-se, em uma determinada data, ao total de vínculos empregatícios remunerados, efetivamente ocupados por trabalhadores com carteira de trabalho assinada (regime da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT), estatutários (funcionários públicos) e trabalhadores avulsos, temporários e outros, desde que formalmente contratados, informados pelos estabelecimentos quando da elaboração da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho.” (SEADE, 2011)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Se tratando de modelos do tipo “Log-Linear”, pode-se interpretar os resultados do Modelo DD como o incremento percentual da categoria que assume valor 1. Portanto, os valores dos estimadores β_m^{DD} , contidos na Tabela 2, representam o percentual da mudança de diferença entre a região de controle (m) com a região de tratamento do primeiro para o segundo período (1995-1999 e 2000-2008 respectivamente).

Observa-se que todas as regiões aumentaram a diferença da variável VAF em comparação com RMSP entre os períodos, ou seja, as regiões adjacentes se industrializaram mais do que a capital de um período para outro.

Além disso, algumas regiões de controle apresentaram resultados menores para *Emprego* do que *VAF*, o que ilustra as transformações na divisão territorial do trabalho, no sentido de aumentos da produtividade da mão de obra em comparação com a região de tratamento (RMSP).

Explorando dados desagregados da variável *VAF* (disponíveis apenas a partir de 2000) nota-se que a RMSP perdeu participação na maioria das classes industriais, e em apenas dez delas foi identificado aumento, conforme podem ser observados no Gráfico 3.

Tabela 2: Resultados dos estimadores de diferenças-em-diferenças.

Região de Controle	VAF		Emprego	
	β_m^{DD}	(SIG)	β_m^{DD}	(SIG)
R. A. de Registro	0,163	**	-0,0449	NS
R. A. de Santos	0,817	***	-0,123	NS
R. A. de São José dos Campos	0,348	***	0,213	*
R. A. de Sorocaba	0,201	***	0,271	**
R. A. de Campinas	0,492	***	0,255	**
R. A. de Ribeirão Preto	0,414	***	0,321	**
R. A. de Bauru	0,305	***	0,253	**
R. A. de São José do Rio Preto	0,421	***	0,337	***
R. A. de Araçatuba	0,336	***	0,359	***
R. A. de Presidente Prudente	0,328	***	0,482	***
R. A. de Marília	0,336	***	0,217	*
R. A. Central	0,221	***	0,253	**
R. A. de Barretos	0,521	***	0,575	***
R. A. de Franca	0,267	***	0,475	***
Observações	210		210	
R-quadrado	0,996		0,988	

SIG: *** (Valor-P < 0.01); ** (Valor-P < 0.05); * (Valor-P < 0.1); NS (Não Significativo).

Fonte: Estimado pelos autores por Mínimos Quadrados Ordinários (dados da Fundação SEADE, 2011).

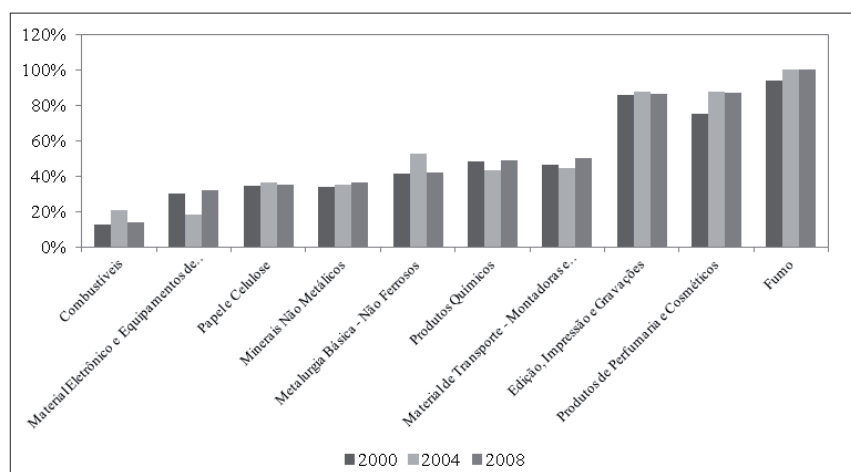


Gráfico 3 – Participação no VAF do total da RMSP em 2000, 2004 e 2008 (setores com aumento no período 2000-2008).

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da Fundação SEADE, 2011.

Fumo, por exemplo, aumentou sua participação na região da capital de 93,96% para 100% do total do VAF estadual no período 2000-2008. No mesmo período Produtos de Perfumaria e Cosméticos também tiveram aumento de mais de dez pontos percentuais, passando de 75,02% para 86,75%. Minerais não Metálicos passou de 33,70% para 36,64% e Material de Transporte de 46,39% para 49,92%.

As outras classes industriais que tiveram discreta evolução de participação de 2000 para 2008 respectivamente, foram: Material Eletrônico e Equipamentos de Comunicações (30,22% para 31,72%); Produtos Químicos (48,14% para 49,07%); Edição Impressão e Gravações (85,68% para 86,47%); Papel e Celulose (34,70% para 34,91%); Combustíveis (12,13% para 14,12%) e Metalurgia Básica – Não Ferrosos (41,11% para 41,97%).

O Gráfico 4 expõe a evolução da repartição setorial do VAF da RMSP no período analisado, em que é possível identificar oscilação da Indústria no intervalo entre 50% e 60%, frente ao aumento consistente do setor de Serviços, que apresentou aumento de mais de dez pontos percentuais (passando de 10,7% em 1995 para 21,67% em 2008). Sugerindo que aparentemente a região da capital não vem se desindustrializando, mas que o setor de serviços apresenta-se em expansão, com fortalecimento da rede bancária, terceirização de serviços industriais e centralização das relações comerciais internacionais, conforme Diniz e Campolina (2007).

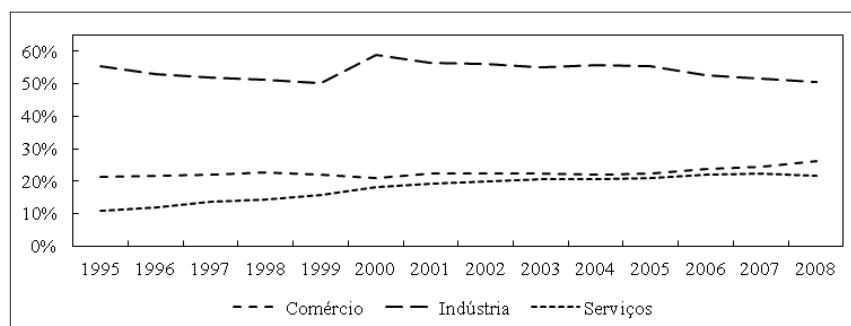


Gráfico 4 – Participação dos Setores no VAF da RMSP

Fonte: Fundação SEADE, 2011

Vale destacar o comportamento das regiões de Campinas, Santos, São José dos Campos e Sorocaba, que juntas formam o maior agregado industrial do estado depois da região da Capital.

A RA de Campinas teve aumento na diferença do *VAF* com relação à RMSP de 49,2%, segundo o estimador DD, para a variável *Emprego* foi de 25,5%, quase a metade da primeira, que sugere o incremento em produtividade média da mão de obra de um período para outro naquela região.

A região expandiu sua participação em praticamente todas as classes industriais no período 2000-2008, mas principalmente em setores intensivos em capital com dotação tecnológica diferenciada. As maiores foram: Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática que passou a representar 67,59% do total estadual em 2008; Eletrodomésticos que saltou de 17,36% para 34,13%; Produtos Farmacêuticos (12,73% para 22,49%); Material Eletrônico e Equipamentos de Comunicações (29,95% para 49,46%).

Ressalta-se que é composta por diversos municípios considerados industrializados (Americana, Santa Bárbara do Oeste, Sumaré, Jaguariúna, Hortolândia e Valinhos) tem localização privilegiada, próxima à capital e a importantes rodovias como Anhanguera (SP-330), Raposo Tavares (SP-270) e Castelo Branco (SP-280).

Os estimadores DD para a RA de São José dos Campos apresentaram 34,8% e 21,3%, para *VAF* e *Emprego* respectivamente. A Reciclagem se destacou entre o desempenho das classes industriais, passando de 20,85% em 2000 para 37,26% em 2008, de participação do *VAF* estadual. Destacam-se também as classes: Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática (que passou de 4,13% para 14,15%); Médicos, Óticos, de Automação e Precisão que representavam menos 1% em 2000 passando para 4,74% em 2008.

A RA de Sorocaba, não apresentou valores destacados dos estimadores DD (respectivamente 20,1% e 27,1%). A região perdeu participação em classes industriais que eram predominantes na região de 2000 para 2008, como Extrativa e principalmente Minerais não Metálicos que passou de 21,33% do *VAF* estadual para 10,50%, mas recuperou participação em grande parte das outras classes, o que implica em dizer que se tornou mais diversificada no período.

O resultado do estimador para o *VAF* da região de Santos foi de 81,7% e estatisticamente não significativo para o *Emprego*. Esse desempenho acima da média em termos de Valor Adicionado Fiscal muito se deve ao salto da variável que passou de 2,47% em 1999 para 4,13% em 2000 do total estadual. Apesar de não ser possível identificar qual setor apresentou maior incremento de participação no primeiro período, os dados disponíveis entre 2000 e 2008 revelam que o setor com maior avanço na região foi reciclagem, que passou de 0,4% para 7,07% de participação no total do *VAF* da região.

Resultados superiores para *VAF* do que *Emprego* também podem ser observados nas RAs de Ribeirão Preto, Bauru, São José do Rio Preto e Marília, que reforçam a ideia de modificações na divisão regional da produtividade do trabalho.

CONCLUSÃO

Este artigo analisou mudanças na produção industrial das Regiões Administrativas de São Paulo em comparação com a Região Metropolitana da capital. Foram observados os resultados de um modelo de comparação de médias do Valor Adicionado Fiscal e Vínculos Empregatícios em dois períodos distintos: 1995-1999 e 2000-2008.

Os resultados apontaram que no período 2000-2008 todas as regiões de controle aumentaram o Valor Adicionado Fiscal em comparação com a Região Metropolitana de São Paulo, indicando desconcentração industrial da capital para o interior. Foi possível constatar que em algumas regiões o movimento do VAF foi mais intenso que o do Emprego, e permitiu elucidar os ganhos de produtividade da mão de obra com as transformações na estrutura produtiva das regiões.

Apesar disso, a exploração dos dados revelou que a RMSP aumentou sua participação em termos do VAF para as classes: Fumo; Produtos de Perfumaria e Cosméticos; Minerais não Metálicos e Material de Transporte. Também foram observados aumentos consistentes na participação do setor de serviços no VAF da região da capital no período 1995-2008.

O desempenho da região administrativa de Campinas mereceu destaque, que expandiu sua participação em praticamente todas as classes industriais no período, os setores com melhor desempenho foram respectivamente: Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática; Material Eletrônico e Equipamentos de Comunicações; Eletrodomésticos; Combustíveis e Produtos Farmacêuticos. As Regiões Administrativas de Santos, São José do Rio Preto e Ribeirão Preto também apresentaram desempenhos de destaque em relação as demais regiões.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. **Desconcentração industrial no Brasil: 1990/95**. Rio de Janeiro: Nemesys (Núcleo de Estudos e Modelos Espaciais Sistêmicos), 1998.
- ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. Distribuição espacial da indústria: possibilidades atuais para sua investigação. **Estudos Econômicos**, v. 30, n. 2, p. 207-231, abr./jun. 2000.
- ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J. S. **Mostly Harmless Econometrics**. Princeton: Princeton University Press, 2009.
- AVERBUG, ; GIAMBIAGI, F. A crise brasileira de 1998/1999 – origens e consequências. **Texto para Discussão n. 77**, Rio de Janeiro: BNDES, 2000.
- AZEVEDO, P. F.; TONETO JÚNIOR, R. Relocalização do emprego industrial formal no Brasil na década de 90. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 31, n.1, p. 153-186, Abr. 2001.
- AZZONI, C. R. **Indústria e reversão da polarização no Brasil**. São Paulo: FIPE/USP, 1986.
- AZZONI, C.; FERREIRA, D. Competitividade Regional e Reconcentração Industrial: O Futuro das Desigualdades Regionais no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Vol. 29, Número Especial, 1997.
- CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil: 1930-1995**. 2.ed. Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, 1998.

CASTRO, A.B. Mudanças na dinâmica regional da economia brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 91, p. 3-7, maio/ago. 1997.

DINIZ, C. C.; CAMPOLINA, B. A região metropolitana de São Paulo: reestruturação, re-espacialização e novas funções. **EURE**, v.33, n.98, maio 2007.

DINIZ, C.C.; LEMOS, M.B. Impacto regional da privatização da infra-estrutura no Brasil. In: REZENDE, F.; BRUGINSKI, T. (Coord.). **Infra-estrutura: perspectivas de reorganização, casos estaduais**. Brasília: IPEA, 1997.

HOFFMANN, R. **Estatística para Economistas**. São Paulo: Pioneira, 1991.

LEE, M. J. Micro-Econometrics for Policy, Program, and Treatment Effects. **Advanced Texts in Econometrics**. Oxford Press, 2005.

MEYER, B. D. Natural and Quasi-Experiments in Economics. **Journal of Business & Economic Statistics**, v. 13, p. 151-162, Abr. 1995.

NASCIMENTO, S. P. Guerra Fiscal: Uma Análise Quantitativa para Estados Participantes e Não Participantes. **Revista Economia**, v. 10, p. 211-237, 2009.

NEGRI, B. **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1880-1990)**. 1994. 268 p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

PACHECO, C. A. Novos padrões de localização industrial? Tendências recentes dos indicadores de produção e do investimento industrial. **Texto para Discussão n. 633**, Brasília: IPEA, 1999.

RICHARDSON, H. W. Polarization reversal in developing countries. **Regional Science Association**, v. 45, p. 67-85, 1980.

SABOIA, J. Desconcentração industrial no Brasil nos anos 90: um enfoque regional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 30, n.1, p. 96-116, Abr. 2000.

SEADE (FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS). **Atlas Seade da economia paulista**. São Paulo: Seade, 2006.

SEADE (FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS). Sistema de Informações dos Municípios Paulistas (IMP) Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acesso em 19/12/2011.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. Aglomerações industriais no Estado de São Paulo. **Economia Aplicada**, v. 5, n. 4, p. 695-717, Out./Dez. 2001.

WOOLDRIDGE, J. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: The MIT Press, 2001.