

ANÁLISE SHIFT-SHARE: UM ESTUDO SOBRE OS ESTADOS DA REGIÃO SUL DE 2005 - 2008

Rafaele Cristine Pospiesz*
Mario Romero Pellegrini de Souza**
Gilson Batista de Oliveira***

RESUMO

Pretende-se, com este estudo, verificar a evolução do Produto Interno Bruto (PIB) dos estados da região sul brasileira, notadamente, a partir da aplicação da metodologia denominada de *shift-share*. Para tanto, concentrar-se-á na identificação de quais setores mais contribuíram para a evolução do nível total do produto dos estados envolvidos.

Palavras-chave: *Shift-share*; região Sul; análise regional.

* Aluna do 4º ano do curso de Ciências Econômicas da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2010 - 2011) da FAE Centro Universitário (PAIC 2010). E-mail: rafinha_cpospiesz@hotmail.com.

** Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade de Santa Catarina (UFSC). Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: mario.souza@fae.edu.

*** Doutor em Desenvolvimento Econômico (UFPR). Professor da Universidade Federal da Integração Latino-americana. E-mail: gilson.oliveira@unila.edu.br

INTRODUÇÃO

Na análise regional é comum o uso de indicadores para averiguação da realidade socioeconômica local, assim como para testar a validade das teorias explicativas de determinados fenômenos que ocorrem na região.

Alguns indicadores, como o coeficiente de localização, o de associação geográfica e o de estruturação, são obtidos de maneira bem simples e, justamente por causa disso, são os que mais aparecem na literatura acerca da análise regional. Nesse contexto, encontra-se também a análise denominada de *shift-share*¹.

A análise *shift-share* também é conhecida como análise dos componentes de variação, a qual decompõe o crescimento de uma variável, medida em nível regional, em alguns fatores determinantes². Nessa análise, busca-se explicar as diferenças de crescimento entre várias localidades a partir de sua composição produtiva e das vantagens locais, que, conforme Silva (2002) podem ser atribuídas às diferenças nos custos de transporte, no custo de aquisição dos insumos, na disponibilidade de fatores de produção no local e na qualidade e quantidade de mão de obra qualificada e capacitada.

O objetivo geral dessa pesquisa é estudar o grau de influência total de cada setor classificado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), divididos e agrupados por estados. De forma mais específica, pretende-se: estudar o comportamento do Produto Interno Bruto (PIB) nos principais setores da região sul do Brasil, e fazer um estudo comparativo entre os estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, além da região Sul como um todo.

¹ O *shift-share* é uma das técnicas mais antigas e utilizadas na análise regional. Dentre as várias extensões do modelo básico, a que contempla o efeito devido às alterações ocorridas na estrutura das atividades regionais durante o período considerado, além dos efeitos estruturais e residuais, é a mais interessante". (ROLIM, 1999, p.18-19)

² "Embora existam críticas ao *shift-share* todos concordam que ele é no mínimo um excelente instrumento de sintetização de dados estatísticos". (ROLIM, 1999, p. 19)

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 O Método de Análise Shift-Share

O método *Shift-Share* apresenta constatações a partir da experiência e da observação para justificar a diferença setorial e regional em um determinado tempo. Para isso, é verificada a dinâmica dos setores encontrados nas regiões, além das vantagens locais que independem dos setores.

Rodrigo Simões explica o método da seguinte forma:

O método *shift-share* consiste, basicamente, na descrição do crescimento econômico de uma região nos termos de sua estrutura produtiva. O método é composto por um conjunto de identidades – com quaisquer hipóteses de causalidade – que procuram identificar e desagregar componentes de tal crescimento, numa análise descritiva da estrutura produtiva. (SIMÕES, 2005, p. 10)

Esse modelo pode ser utilizado para realizar previsões ou planejamentos estratégicos, mesmo sendo um modelo que foi submetido a várias revisões e complementações a fim de corrigir pontos fracos do seu modelo básico. Porém, trata-se de um método que necessita basicamente de dados estatísticos de fácil acesso e que torna possível utilizar o modelo nacional como referência para uma análise regional. Dessa forma, torna-se um método mais acessível de ser aplicado.

A análise *shift-share* decorre de ações ou alterações, o que proporciona a separação das mudanças que ocorrem nas variáveis econômicas em diferentes componentes que possibilitam uma análise de como essas mudanças ocorreram.

Nas palavras de Hernández e Paniagua:

[...] el *shift-share* tradicional da el diagnóstico global, posibilitando analizar en qué medida la diferencia entre el crecimiento de un sector regional concreto y la media Del agregado nacional se debe a factores estructurales o a factores residuales(5), La especificación del *shift-share* espacial ofrece un diagnóstico similar pero al nivel local de vecindad geográfica. (HERNÁNDEZ; PANIAGUA, 2008, p. 10)

O método *shift-share* capta as variações a partir dos efeitos estrutural e diferencial:

1. Efeito estrutural: reflexo na mudança atribuída à configuração produtiva da região (diferença de dinamismo entre a região e a sua referência).
2. Efeito diferencial: mudança que ocorre em consequência do crescimento desigual do setor produtivo em âmbito regional e nacional (vantagens e desvantagens da economia regional).

O método se dá a partir da lógica de que uma variável básica pode ser maior em alguns setores do que em outros, ou maior em algumas regiões do que em outras. Dessa forma, é possível que uma região tenha um maior crescimento do que a média registrada nas demais regiões, seja por possuir uma maioria de setores mais dinâmicos, ou por possuir uma estrutura forte em uma das variáveis, que, independentemente de possuir setores mais dinâmicos, impulsiona o desenvolvimento.

Segundo Paulo Haddad:

O método de análise diferencial-estrutural é, pois, uma forma analítica de gerar informações que sejam relevantes para a organização de pesquisas adicionais de natureza teórica sobre problemas regionais específicos: análise dos setores que tiveram uma variação diferencial negativa numa região e análise dos fatores explicativos para o desempenho diferencial de economias regionais, etc. (HADDAD, 1989, p. 252).

A variação presente líquida total (VPL) é o valor total da variável base utilizada em uma determinada região e que é elaborada pelos fatores estrutural e diferencial. O VPL pode ser tanto positivo como negativo; porém, não existe um equilíbrio entre os fatores, podendo ocorrer de uma região ter grandes vantagens locais que sejam suficientes para superar um efeito estrutural negativo, ou possuir vantagens locais, que não permitam chegar a uma dinâmica que superem o efeito estrutural negativo. Essas hipóteses também podem ocorrer de maneira contrária, com desvantagem local e efeito estrutural positivo, por exemplo.

Em suma, é essa variação que irá determinar se o VPL será positivo ou negativo para a região analisada, o que mostra que o método oferece uma análise desagregada entre setores e regiões.

Brown explica a relação entre o método e as variáveis da seguinte forma:

[...] o método *shift-share* é somente uma identidade formada pela adição e subtração simultânea de taxas de crescimento, as quais são agrupadas para definir os componentes. Assim é sempre possível incluir novas variáveis [...]; contudo, somente serão importantes se cada um dos componentes estiver associado a sua função econômica claramente identificável. (BROWN, 1971, p. 113)

Apesar de ser um método bastante usado, a análise *shift-share* apresenta algumas limitações:

- poderão ocorrer mudanças nas variáveis econômicas no decorrer da análise;
- a análise das diferenças entre regiões se tornará instável a essas mudanças;
- dificuldades em separar o efeito estrutural do efeito diferencial;

- efeito diferencial influenciados por causas modificadas;
- falta de uma formulação de espaço de *shift-share*.

Todavia, a análise *shift-share* fornece uma análise mais localizada, na qual é considerada a influência da localização geográfica como fator relevante para explicar as mudanças de crescimento que ocorrem em uma determinada região (na análise tradicional, as regiões são totalmente consideradas dentro do sistema, dando referência a uma relação global).

Com o método diferencial-estrutural, podem-se realizar análises a fim de verificar variações que ocorrem em fatores de crescimento, emprego, renda, localização, produtividade, entre outros, em uma base regional/setorial. O método permite utilizar vários elementos sem perder o foco da análise estipulada e sem alterar sua metodologia, porém, isso só é possível se utilizadas variações econômicas sem resultar em alterações nelas.

Os dados para aplicação do método serão extraídos do IBGE, mais especificamente dos primeiros resultados do CENSO 2010 e das estatísticas empresariais de cada estado, publicadas pelo Instituto. Será estabelecido um período de análise para comparação dos dados e aplicação do método.

2 METODOLOGIA

De acordo com Vale e Vasconcelos (1984), a metodologia da análise *shift-share* em situações empíricas pode ser explicada em três passos:

- I. Deve-se selecionar uma economia que servirá de referência para averiguar o desempenho da região a ser analisada;
- II. Selecionar uma variável a ser usada como explicativa;
- III. Devem-se isolar os efeitos da variável para analisar o desempenho da estrutura produtiva no crescimento regional.

No caso em questão, a região que servirá de referência será, inicialmente, os três estados da região sul do Brasil. A variável escolhida é o PIB a ser averiguado em 16 setores dos estados envolvidos. Os dados serão extraídos das Contas Regionais do Brasil, publicadas pelo IBGE.

Seguir disciplinadamente os passos é pré-condição para aplicação correta da análise *shift-share*. Com essa técnica, é possível verificar a evolução de uma variável dada em função de três outros fatores: componente regional nacional (no caso, regional), que

expressa o efeito do crescimento da nação (região usada como referência) na localidade (estados membros); componente estrutural, que expressa o efeito da estrutura produtiva da região em seu próprio nível de crescimento; e de outros elementos locais previamente determinados, agregados sobre a sigla de componente regional.

Matematicamente, o modelo básico pode ser escrito da seguinte forma:

$$\sum \Delta X_{ik} = \sum [X_{ik} - X_{ik(t-1)}] = \sum [NX_{ik} + SX_{ik} + RX_{ik}]$$

Onde as variáveis representam:

- ΔX_{ik} : a variação observada na variável X_{ik} ;
- $X_{ik}(t)$: a variável econômica escolhida como explicativa X, medida na região i, no setor k, no período de análise t. No caso estudado, foi escolhido como variável X o produto real de 15 setores e os respectivos agregados;
- NX_{ik} : o componente nacional (regional). Nessa averiguação, esse componente refere-se ao agregado da região;
- SX_{ik} : o componente estrutural de cada localidade (estado) da região e;
- RX_{ik} : o componente regional, no caso, o componente de cada estado que faz parte da região.

Para se obter as variáveis explicativas definidas anteriormente deve-se proceder da seguinte maneira:

$$NX_{ik} = G_{NX} \cdot X_{ik(t-1)};$$

$$SX_{ik} = (G_{NXX} - G_{NX}) \cdot X_{ik(t-1)};$$

$$RX_{ik} = (G_{ik} - G_{NXX}) \cdot X_{ik(t-1)};$$

Sendo que:

- G_{NX} reflete a variação percentual da variável X observada em nível nacional (regional), no nosso caso o Brasil, relativamente ao ano base t-1;
- G_{NXX} reflete a variação percentual da variável X observada em nível nacional, no nosso caso o Brasil, referente ao ano setor k (cada um dos 15 setores da amostra da região em estudo);
- G_{ik} reflete a variação percentual da variável X, observada na região i, no caso em cada estado membro da região, no setor k.

3 APLICAÇÃO DO SHIFT-SHARE E RESULTADOS ENCONTRADOS

Conforme comentado anteriormente, o método de análise regional *shift-share* será aplicado da região sul do Brasil, que representará o universo para comparação (nação), lembrando que são três estados: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

A variável escolhida para aplicação da metodologia *shift-share* foi o produto regional averiguado no período de 2005 e 2008, conforme quadro 1, abaixo.

QUADRO 1 - VALOR DA PRODUÇÃO DA REGIÃO SUL A PREÇOS DE 2005

SETOR	PARANÁ		SANTA CATARINA		RIO GRANDE DO SUL		Brasil	
	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005
	XAK(t)	XAK(t-1)	XBK(t)	XBK(t-1)	XCK(t)	XCK(t-1)	XK(t)	XK(t-1)
Agricultura	22.435	13.842	8.566	6.231	20.292	10.632	51.293	30.705
Pecuária	10.600	7.026	11.514	8.441	12.700	8.377	34.854	23.844
Extração Mineral	790	801	1.309	769	772	615	2.871	2.185
Transformação	142.820	101.127	85.245	61.910	169.942	123.004	398.007	286.041
Construção	13.175	9.882	10.558	6.634	14.326	10.557	38.059	27.073
SIUP	11.477	9.379	9.360	7.078	8.500	6.430	29.337	22.887
Comércio	37.877	24.009	23.672	14.445	39.186	24.241	100.735	62.695
Alojamento/Alimentação	5.796	3.697	3.566	2.286	6.177	4.252	15.539	10.235
Transportes	20.426	14.064	9.812	8.171	18.576	13.363	48.814	35.598
Serviços e Informações	8.761	6.489	5.752	4.454	9.899	7.826	24.412	18.769
Financeiro	17.073	11.129	7.028	4.915	15.693	12.166	39.794	28.210
Serviços das famílias	6.033	5.283	3.822	3.271	8.697	6.310	18.552	14.864
Serviços das Empresas	9.795	6.140	5.673	3.990	10.738	7.210	26.206	17.340
Aluguel	12.783	9.828	9.590	7.254	13.444	11.465	35.817	28.547
APU	25.536	18.962	17.181	11.563	35.944	26.901	78.661	57.426
Saúde/Educação	6.844	5.764	3.633	3.100	11.250	7.921	21.727	16.785
TOTAL	352.261	247.422	216.281	154.512	396.136	281.270	964.678	683.204

FONTE: IBGE

No próximo quadro temos as variações absolutas e relativas do produto em cada estado, por setor de atividade.

³ Fonte IBGE, porém, os dados foram trabalhados conforme exposto na metodologia.

QUADRO 2 - VARIAÇÕES ABSOLUTAS E RELATIVAS DO PRODUTO

SETOR	PARANÁ		SANTA CATARINA		RIO GRANDE DO SUL		Brasil	
	Var_XAK	g AK	Var_XBK	g BK	Var_XRK	g CK	Var XK	g NXk
Agricultura	8.593	62%	2.335	37%	9.660	91%	20.588	67%
Pecuária	3.614	51%	3.073	36%	4.323	52%	11.010	46%
Extração Mineral	-11	-1%	540	70%	157	26%	686	31%
Transformação	41.693	41%	23.335	38%	46.938	38%	111.966	39%
Construção	3.293	33%	3.924	59%	3.769	36%	10.986	41%
SIUP	2.098	22%	2.282	32%	2.070	32%	6.450	28%
Comércio	13.868	58%	9.227	64%	14.945	62%	38.040	61%
Alojamento/Alimentação	2.099	57%	1.280	56%	1.925	45%	5.304	52%
Transportes	6.362	45%	1.641	20%	5.213	39%	13.216	37%
Serviços e Informações	2.272	35%	1.298	29%	2.073	26%	5.643	30%
Financeiro	5.944	53%	2.113	43%	3.527	29%	11.584	41%
Serviços das famílias	750	14%	551	17%	2.387	38%	3.688	25%
Serviços das Empresas	3.655	60%	1.683	42%	3.528	49%	8.866	51%
Aluguel	2.955	30%	2.336	32%	1.979	17%	7.270	25%
APU	6.574	35%	5.618	49%	9,043	34%	21.235	37%
Saúde/Educação	1.080	19%	533	17%	3.329	41%	4.942	29%
TOTAL	104.839	42,37%	61.769	39,98%	114.866	40,34%	281.474	41,20%

³FONTE: IBGE

Com base nos valores dos quadros 1 e 2, obtemos o chamado componente estrutural, multiplicando o produto por setor no ano base pela diferença entre a taxa de crescimento do mesmo setor, em nível da região Sul e a taxa de crescimento média da região, no caso em questão, igual a 41%. Seguem os resultados no quadro a seguir.

QUADRO 3 - CÁLCULO DA COMPONENTES ESTRUTURAL

SETOR	PARANÁ		SANTA CATARINA		RIO GRANDE DO SUL	
	g NXK - g NX	SXAK	g NXK - g NX	SXBK	g NXK - NX	SXCK
Agricultura	26%	3599	26%	1.620	26%	2.764
Pecuária	5%	351	5%	422	5%	419
Extração Mineral	-10%	-80	-10%	-77	-10%	62
Transformação	-2%	-2023	-2%	-1.238	-2%	-2.460
Construção	-1%	-99	-1%	-66	-1%	-106
SIUP	-13%	-1219	-13%	-920	-13%	-836
Comércio	19%	4562	19%	2.745	19%	4.606
Alojamento/Alimentação	11%	407	11%	251	11%	468
Transportes	-4%	-4045	-4%	-327	-4%	-535
Serviços e Informações	-11%	-714	-11%	-490	-11%	-861
Financeiro	0%	0	0%	0	0%	0
Serviços das famílias	-16%	-845	-16%	-523	-16%	-1.010
Serviços das Empresas	10%	640	10%	399	10%	7.931
Aluguel	-16%	79	-16%	-1.161	-16%	-1.834
APU	-4%	-758	-4%	-463	-4%	-1.076
Saúde/Educação	-12%	-692	-12%	-372	-12%	-951
TOTAL	-1%	-838	1%	-200	0,05%	6.582

⁴FONTE: IBGE

⁴ Fonte IBGE, porém, os dados foram trabalhados conforme exposto na metodologia.

O estado do Paraná apresentou componente estrutural negativo, ou seja, especialização desfavorável na maioria dos setores. Verificam-se exceções que mostram algum grau de especialização. Indicando um perfil de especialização favorável, os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul apresentaram coeficiente estrutural positivo. Assim, na região Sul, o componente estrutural foi positivo, com maior destaque nos setores de agricultura, comércio e alojamento/transformação. Já os demais setores apresentaram um fraco nível de especialização.

Seguindo com a análise, o quadro 4 apresenta componente regional mensurado para os estados da região Sul do Brasil.

QUADRO 4 - MENSURAÇÃO DA COMPONENTES REGIONAL

SETOR	PARANÁ		SANTA CATARINA		RIO GRANDE DO SUL	
	g AK - g NXK	RXAK	g BK - g NXK	RXBK	g CK - g NXK	RXCK
Agricultura	-5%	-692	-30%	-1.869	24%	2.552
Pecuária	5%	351	-10%	-8	5%	419
Extração Mineral	-33%	-264	39%	300	-6%	-37
Transformação	2%	2023	-1%	-82	-1%	1.230
Construção	-7%	-692	19%	1.260	-5%	-528
SIUP	-6%	-563	4%	283	4%	257
Comércio	-3%	-720	3%	433	1%	244
Alojamento/Alimentação	5%	185	4%	91	-7%	-298
Transportes	8%	1125	-17%	-1.389	2%	267
Serviços e Informações	5%	324	-1%	-45	-4%	-313
Financeiro	12%	1335	2%	98	-12%	-1.460
Serviços das famílias	-11%	-581	-8%	-262	13%	820
Serviços das Empresas	8%	491	-9%	-359	-2%	-144
Aluguel	5%	491	7%	508	-8%	-917
APU	-2%	-379	12%	1.388	-3%	-801
Saúde/Educação	-11%	634	-12%	-372	13%	1.030
TOTAL	-27%	3069	1%	-24	14%	-1.842

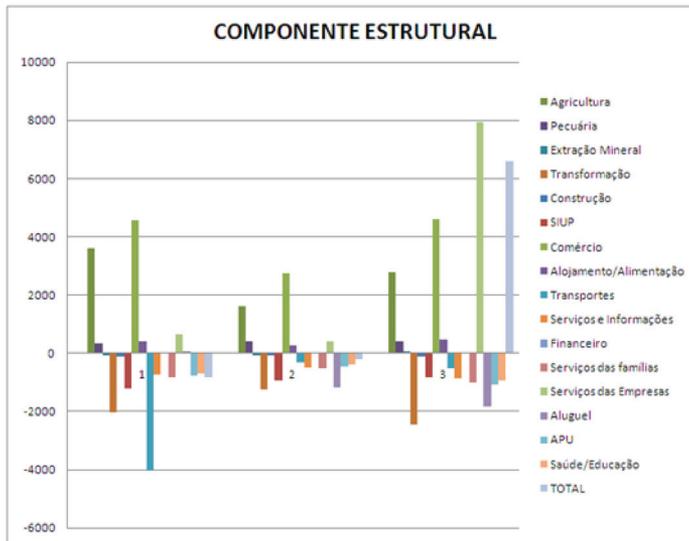
⁴ FONTE: IBGE

Nesse quadro, observamos que o componente regional é positivo no Rio

Grande do Sul e em Santa Catarina e negativo no Paraná. Isso significa que no Rio Grande do Sul e Santa Catarina o produto de cada setor cresceu a uma média maior do que a média da região. Enquanto no Paraná, o crescimento médio por cada setor foi menor que a média por setor da região Sul.

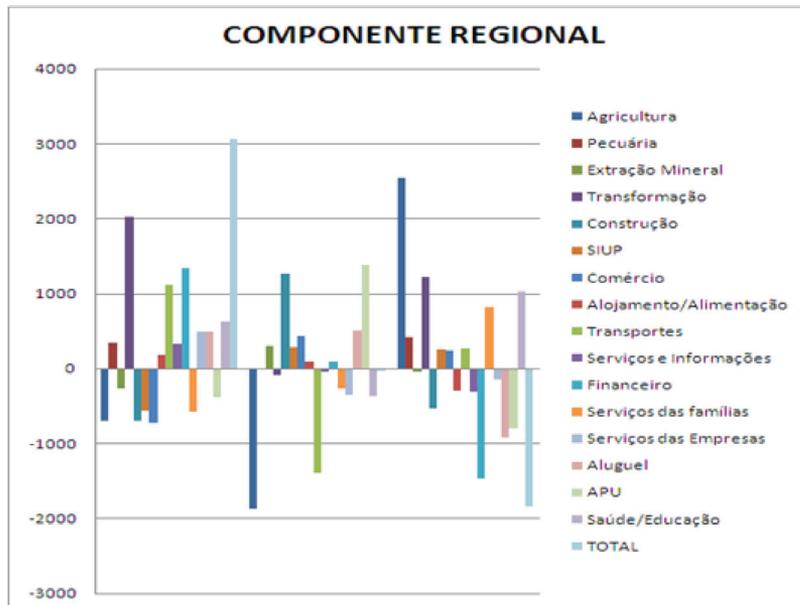
⁵ Fonte IBGE, porém, os dados foram trabalhados conforme exposto na metodologia.

GRÁFICO 1 - RESULTADOS DO COMPONENTE ESTRUTURAL



⁶ FONTE: IBGE

GRÁFICO 2 - RESULTADOS DO COMPONENTE REGIONAL



⁷ FONTE: IBGE

Nos gráficos acima, podemos verificar que o Paraná apresentou componentes negativos para o coeficiente estrutural (nove setores) e regional (sete setores); porém, mesmo assim, apresentou crescimento, mas não foi maior que a média regional, como ocorreu nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

⁶ Fonte IBGE, porém, os dados foram trabalhados conforme exposto na metodologia.

⁷ Fonte IBGE, porém, os dados foram trabalhados conforme exposto na metodologia.

Como o Paraná, os demais estados da região tiveram seus setores equilibrados, porém com médias maiores que a média regional. Ficou evidente que o crescimento ocorreu em maior destaque nos setores de agricultura e comércio.

A agricultura passou por um processo de desenvolvimento e especialização, porém o comércio foi alavancado pelo ganho de renda dos trabalhadores, maior facilidade ao crédito e ao ambiente de estabilidade econômica.

CONCLUSÃO

Comparando o estudo acima com a análise realizada pelo professor Gilson Oliveira (2007), referente ao período de 2001 a 2004, o estado com menor componente estrutural era o de Santa Catarina, e o setor com maior peso produtivo na região sul foi o da agropecuária.

Nota-se que, diferente do estudo do período anterior, Santa Catarina estava com seus índices bem abaixo dos outros dois estados da região, então fica evidente que estruturalmente o estado catarinense teve um elevado aumento de especialização nos períodos de 2005 a 2008. Em contra partida, o estado do Paraná, estruturalmente, baixou o seu nível de especialização, se comparado aos demais estados da região Sul.

REFERÊNCIAS

BROWN, H. J. The stability of the regional share component. **Journal of Regional Science**, Malden, MA, v.11, n.1, p.113-14, Apr.1971.

HERNÁNDEZ, J.R; PANIAGUA, M. A. M. **Componentes espaciales en El modelo Shift-Share: una aplicación al caso de las regiones peninsulares españolas**. Departamento de Economía. Universidad de Extremadura. Espanha: Universidad de Extremadura, 2008.

OLIVEIRA, Gilson Batista; SILVA, Maria Aparecida de Oliveira de. Análise Shift-Share: um estudo sobre emprego nas regiões do Brasil nos anos de 2002 e 2003. **Caderno de Iniciação Científica**, Curitiba: FAE Centro Universitário, n.9, p. 419-430, 2008.

ROLIM, C. F. C. **Reestruturação produtiva, mundialização e novas territorialidades: um novo programa para os cursos de economia regional e urbana**. Curitiba: PPGDE/UFPR, 1999. (Texto para discussão,n.6). Disponível em: <<http://www.economia.ufpr.br>>. Acesso em: 15 ago. 2006.

SILVA, J. C. A análise de componentes de variação (shift-share). In: COSTA, J. S. (Org.). **Compendio de economia regional**. Coimbra, Portugal: APDR, 2002.

SIMÕES, Rodrigo. **Métodos de análise regional e urbana: diagnóstico aplicado ao planejamento**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG. 2005. (Texto para Discussão, n. 259)

VASCONCELOS, Antonio Vale. **Economia urbana**. Porto, Portugal: Rés Editora, 1984.