

# O MÉTODO ESTRUTURAL-DIFERENCIAL MODIFICADO: UMA APLICAÇÃO PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO ENTRE 1986 E 1995<sup>1</sup>

André da Silva Pereira<sup>2</sup>  
Nicole Campanile<sup>3</sup>

## RESUMO

*Ao se analisar a economia do estado do Rio de Janeiro nos últimos dez anos, muitas conclusões podem ser levantadas a esse respeito. Dentre elas, pode-se citar o desempenho econômico que este vem apresentando em setores antes não muito “desenvolvidos”, como, por exemplo, o do petróleo e o industrial. Contudo, esses setores ainda se apresentam como variáveis importantes para entender a economia carioca e fluminense atual. Assim, ao utilizar o método estrutural-diferencial, buscou-se avaliar o desempenho de setores, tais como indústria extrativa mineral, comércio, serviços, indústria e agricultura, e a sua influência sobre o emprego do estado no período de 1986 até 1995.*

Palavras-chave: economia do Rio de Janeiro, método estrutural-diferencial, economia regional.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos dez anos, a economia do estado do Rio de Janeiro vem apresentando uma grande instabilidade no seu desempenho econômico, se comparado ao dos demais estados e também ao Brasil. Alguns setores da economia carioca/fluminense vêm perdendo participação na economia regional e nacional nesse período, tanto no que se refere à renda gerada como ao emprego. O segmento industrial vem sofrendo um esvaziamento com a ida de algumas indústrias para o eixo São Paulo/Minas Gerais; no setor serviços, os bancos estão transferindo suas sedes para São Paulo, e pouca coisa tem sido feita para reverter esse quadro.

<sup>1</sup> Versão atualizada da dissertação de mestrado apresentada em 1996 à Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

<sup>2</sup> Economista, mestre em Economia/Ufrgs, coordenador do curso de Economia e Finanças, professor pesquisador CEA/FEA-UPF, e-mail: pereira@upf.tche.br.

<sup>3</sup> Aluna do curso de Economia e Finanças da Universidade de Passo Fundo, estagiária do CEA/FEA.

Por outro lado, a indústria extrativa mineral e algumas empresas do setor comércio/serviços estão ampliando sua participação econômica na região. A primeira, em razão principalmente do aumento considerável da produção nacional de petróleo nesta última década, com a descoberta de poços de alta produtividade na Bacia de Campos (Norte Fluminense). Quanto ao setor comércio/serviços, por já estar vivenciando um processo de transição econômica inovador e produtivo, as transformações presentes na variável emprego estão sendo mais bem assimiladas.

A fim de analisar melhor como se deu o desenvolvimento desses vários segmentos na economia carioca e fluminense na geração de emprego e mostrar seu processo de crescimento junto à economia nacional, propõe-se, com a utilização do método estrutural-diferencial, analisar mais detalhadamente como transcorreu o dinamismo dos setores econômicos na economia do estado do Rio de Janeiro. Por meio de sua aplicação na análise dos setores agricultura, indústria extrativa mineral, indústria de transformação, serviço de utilidade pública, construção civil, administração pública, comércio e serviços, será possível detectar a participação desses setores no crescimento econômico da região.

Utilizou-se o método estrutural-diferencial para avaliar o comportamento dos principais gêneros econômicos da indústria do Rio de Janeiro analisando-se a variável pessoal ocupado no final de cada ano pesquisado. Os dados empregados para a implementação do modelo são os da Rais (Ministério do Trabalho) de 1986, 1990 e 1995.

Foram utilizados 26 setores, sendo 14 indústrias, mais a agricultura, o serviço de utilidade pública, a construção civil, a administração pública, os serviços e o comércio. No setor industrial, incluem-se a extração mineral, mineral não metálico, metalurgia, mecânica, material elétrico e comunicação, transporte, madeira e mobiliário, papel e gráfica, borracha/fumo e couro, química, têxtil, calçados, alimentos e bebidas e diversos; o setor serviços (instituição financeira, administração técnica profissional, transporte e comunicações, alojamento comunitário, ensino e médico/odonto e veterinário); o comércio atacadista e o comércio varejista. O setor agrícola compreende a agropecuária.

O objetivo deste trabalho é analisar a economia do estado do Rio de Janeiro no período de 1986 a 1995, através do método estrutural-diferencial, visando mostrar o desempenho dos principais segmentos econômicos da economia carioca/fluminense.

O presente trabalho está distribuído da seguinte maneira: apresenta-se, inicialmente, o método estrutural-diferencial com suas principais reformulações e, a seguir, a análise dos efeitos proporcional, competitivo, alocação e a variação líquida total (VLT) para a economia do estado do Rio de Janeiro nos períodos de 1986/1990 e 1990/1995.

## 2 O MÉTODO ESTRUTURAL-DIFERENCIAL MODIFICADO

A aplicação do método estrutural-diferencial, neste estudo, consiste em identificar, na perspectiva carioca/fluminense, a razão pela qual determinados setores crescem ou decrescem mais rapidamente em comparação a outros segmentos econômicos. Assim, determinado setor econômico do estado do Rio de Janeiro poderá apresentar um crescimento econômico maior do que outros segmentos dentro do próprio estado, em razão da existência de uma estrutura produtiva mais eficiente pela presença de setores mais dinâmicos. Dessa forma, a composição do emprego, medida pela variável pessoal ocupado em um determinado setor da economia, apresentará variações de acordo com a região na qual está inserida.

Souza (1981, p.84), em seu trabalho sobre a economia gaúcha para o período entre 1975 e 1979, afirma que:

*certas regiões podem crescer mais do que a média estadual porque apresentam vantagens locacionais, fazendo com que a região aumente sua participação no total estadual de uma indústria obtendo economias de escala. Outro motivo pelo qual uma indústria pode crescer mais do que a média estadual é por ter em seu seio indústrias que estão crescendo a nível estadual ou nacional a taxas mais elevadas do que a média das indústrias. São atividades dinâmicas devido à sua característica de rápido crescimento.*

Carvalho (1979, p.416), estudando o Centro-Oeste, mostrou que a aplicação do referido método pode fornecer informações importantes para uma análise regional: "... a região pode especializar-se nesses produtos em que goza de vantagem comparativa, exportando-os para outras regiões e gerando um fluxo de renda tal que termina por dinamizar outros setores (teoria da base)".

Para Haddad (1989, p.252), a análise estrutural-diferencial é uma forma analítica de gerar informações relevantes para a organização de pesquisas adicionais de natureza teórica sobre problemas regionais específicos. Assim, o método serve ainda para identificar distintos desempenhos diferenciais regionais/setoriais.

As principais contribuições ao método estrutural-diferencial podem ser creditadas a Stilwell (1969), Esteban-Marquillas (1972) e Herzog e Olsen (1979). Todas as modificações foram amplamente estudadas e analisadas quanto ao seu desempenho analítico e de construção na melhora da análise final dos resultados (Pereira, 1995).

Na formulação original do método,<sup>4</sup> o crescimento de um setor em determinada região seria decomposto em um componente estrutural e outro diferencial. Assim, as diferenças de crescimento que poderiam ocorrer advindas desses dois componentes

---

<sup>4</sup> Conforme Pereira (1997) e partindo das equações básicas apresentadas pelo modelo, os efeitos podem ser assim analisados:

refletir-se-iam nas variações entre o crescimento real, apresentado na região e nas variações teóricas, o que deveria ocorrer caso o setor analisado do estado apresentasse as mesmas taxas de crescimento do país. Os sinais positivos ou negativos dos componentes estrutural e diferencial relacionam-se com a situação de cada setor em relação ao seu dinamismo estrutural ou diferencial.

O efeito estrutural ou proporcional ( $P_{ij}$ ) deriva da composição industrial regional, refletindo a existência ou não de setores que, nacionalmente, são mais ou menos dinâmicos em termos de taxa de crescimento em relação ao conjunto da economia nacional. Esse efeito é analisado segundo o sinal positivo ou negativo: quando for positivo, mostrará que o estado se especializou em setores dinâmicos do nível nacional; em oposição, se uma gama significativa da produção de uma região provier de setores com baixa taxa de crescimento (estagnada), o componente  $P_{ij}$  será negativo. Isso significa que a região não possui, em sua estrutura, setores dinâmicos nacionalmente.

A parcela  $E_{ij}^o (e_i - e)$  representa a variação estrutural ou proporcional; se ela for positiva ( $e_i > e$ ), o setor  $i$  nacional crescerá acima da média da economia do país como um todo.

O efeito diferencial ( $D_{ij}$ ), por sua vez, indica quais são os setores que crescem ou decrescem mais rapidamente em uma região do que em outras, refletindo, dessa forma, vantagens quanto à sua localização. Assim, a ação de forças, como variação nos custos dos transportes, estímulos fiscais, diferenças de preços relativos de insumos entre o estado e o Brasil, e fatores de produção mais abundantes resultariam no fortalecimento do efeito final.

$\Delta E_{ij}^t = E_{ij}^t - E_{ij}^0$  A variação real do pessoal ocupado entre o período inicial e o final do setor  $i$ , na

região  $j$  ( $\Delta E_{ij}^t$ ), é igual ao montante do pessoal ocupado no ano terminal do setor  $i$  na região  $j$  ( $E_{ij}^t$ ), menos

o montante do pessoal ocupado no ano inicial no setor  $i$  na região  $j$  ( $E_{ij}^0$ ).  $E_{ij}^t = E_{ij}^0 * E_{ij}^t / E_{ij}^0 = E_{ij}^0 * e_i$  O

montante do pessoal ocupado no ano final (t) do setor  $i$  na região  $j$  é igual ao montante do pessoal ocupado no ano inicial (0) do setor  $i$  na região  $j$ , multiplicado pela taxa de crescimento do pessoal ocupado no setor  $i$  na região  $j$ . A taxa de crescimento do pessoal ocupado do setor  $i$  na região  $j$  ( $e_{ij}$ ) nada mais é do que a divisão

entre o montante do pessoal ocupado do setor  $i$  na região  $j$  entre o ano final e o inicial, isto é,  $e_{ij} = E_{ij}^t / E_{ij}^0$ .

Define-se a taxa de crescimento do pessoal ocupado no país entre o período inicial e o final, ou seja,

$e = E^t / E^0$ . Similarmente, a taxa de crescimento do pessoal ocupado do setor  $i$  no país é dada por:

$$e_i = E_i^t / E_i^0.$$

O efeito diferencial ou regional pode ser positivo ou negativo para um dado setor, indicando, assim, que o estado possui vantagens ou desvantagens em relação ao país para a produção desse setor. A componente  $E_{ij}^0(e_{ij} - e_i)$  representa o efeito diferencial ou regional, indicando a existência ou não de vantagens locais. Se é positivo ( $e_{ij} > e_i$ ), a indústria  $i$  cresce mais na região  $j$  do que em outras regiões do país.

Dessa forma, o efeito total ( $T_{ij}$ ) será obtido pela soma dos efeitos estrutural e diferencial, medindo a diferença entre o crescimento real ou efetivo apresentado pelo estado e o crescimento teórico, ou aquele que ele deveria apresentar caso evoluísse à mesma taxa do país como um todo. O modelo estrutural diferencial apresenta, entretanto, algumas deficiências na sua formulação original. A principal é no que se refere ao uso da ponderação das taxas de crescimento do pessoal ocupado no ano inicial ( $E_{ij}^0$ ), não levando em conta possíveis mudanças na estrutura do emprego ao longo do tempo. Assim, Stilwell (1969, p.168), para sanar essa limitação, propôs que se mudasse o cálculo do efeito proporcional, empregando o pessoal ocupado no final do período ( $E_{ij}^t$ ), e não mais no início ( $E_{ij}^0$ ). Usando-se  $E_{ij}^t$  como peso e medindo a diferença entre um e outro como indicador da mudança na composição do emprego, obtém-se o novo cálculo do efeito proporcional. Outra contribuição importante para o aperfeiçoamento do método estrutural-diferencial foi a de Esteban-Marquillas (1972), que acrescentou aos efeitos proporcional e diferencial o efeito alocação para analisar os componentes de crescimento de uma região. A fim de eliminar a influência estrutural advinda da distribuição setorial do pessoal ocupado do ano inicial no cálculo do efeito diferencial [ $E_{ij}^0(e_{ij} - e_i)$ ], Esteban-Marquillas criou o chamado *emprego homotético* ( $\hat{E}_{ij}^0$ ), ou seja, o volume de pessoal ocupado que o setor  $i$  da região  $j$  teria se a estrutura de emprego fosse igual à do país, ou seja:

$$\hat{E}_{ij}^0 = E_j^0(E_i^0 / E^0)$$

onde:

$\hat{E}_{ij}^0$  = emprego homotético do setor  $i$  da região  $j$  no ano inicial;

$E_j^0$  = pessoal ocupado da região  $j$  no ano inicial;

$E_i^0$  = pessoal ocupado no setor  $i$  do país no ano inicial;

$E^0$  = pessoal ocupado do país no ano inicial.

Utilizando-se o emprego homotético para a obtenção do efeito competitivo ( $D'_{ij}$ ), esse perderá a influência do efeito proporcional, como se segue:

$$D'_{ij} = \hat{E}_{ij}^0(e_{ij} - e_i)$$

Complementando a análise do efeito competitivo proposto anteriormente, Esteban-Marquillas inseriu na análise do método o efeito alocação para absorver o resíduo entre  $D_{ij}$  e  $D'_{ij}$ , ou seja:

$$A_{ij} = (E_{ij}^0 - \hat{E}_{ij}^0)(e_{ij} - e_i)$$

Dessa forma, a variação líquida total (VLT) passaria a contar com as seguintes variáveis: efeitos proporcional, competitivo e alocação.

Herzog e Olsen (1979, p.445), partindo da formulação proposta por Esteban-Marquillas, formularam as correções necessárias inserindo a proposta de Stilwell, em que se utiliza o pessoal ocupado do final do período ( $E_{ij}^t$ ) no lugar do pessoal ocupado inicial ( $E_{ij}^0$ ).

Reformulando-se o efeito alocação, ao inserir a mudança do peso na composição do emprego (ano final,  $E_{ij}^t - \hat{E}_{ij}^t$ ), o novo efeito alocação terá como componentes explicativos a composição do emprego no ano inicial, a do ano final e as respectivas taxas de crescimento.

$$A_{ij} = [(E_{ij}^t - \hat{E}_{ij}^t) - (E_{ij}^0 - \hat{E}_{ij}^0)](e_{ij} - e_i)$$

Ao se introduzir a parcela  $(E_{ij}^t - \hat{E}_{ij}^t)(e_{ij} - e_i)$  no efeito alocação proposto por Esteban-Marquillas e mantendo-se a identidade do método estrutural-diferencial, o efeito competitivo ( $D''_{ij}$ ) ficará determinado:

$$\begin{aligned} E_{ij}^0(e_i - e) + \hat{E}_{ij}^0(e_{ij} - e_i) + (E_{ij}^0 - \hat{E}_{ij}^0)(e_{ij} - e_i) = \\ E_{ij}^0(e_i - e) + D''_{ij} + [E_{ij}^t - \hat{E}_{ij}^t - (E_{ij}^0 - \hat{E}_{ij}^0)](e_{ij} - e_i) \end{aligned}$$

Reordenando as parcelas da equação e substituindo-as a fim de manter a identidade do método, o efeito competitivo ( $D''_{ij}$ ), para Herzog e Olsen, ficará assim determinado:

$$D''_{ij} = (2E_{ij}^0 - E_{ij}^t + \hat{E}_{ij}^t - \hat{E}_{ij}^0)(e_{ij} - e_i)$$

No Quadro 1, resumem-se as definições possíveis que o efeito alocação pode obter, dada a modificação proposta por Herzog e Olsen (1979) ao método estrutural-diferencial.

Definição	Efeito Alocação	Componentes	
		Especialização ( $E_{ij}^t - \hat{E}_{ij}^t$ )-( $E_{ij}^0 - \hat{E}_{ij}^0$ )	Vantagem Competitiva ( $e_{ij} - e_i$ )
Desvantagem competitiva, especializada	-	+	-
Desvantagem competitiva, não especializada	+	-	-
Vantagem competitiva, não especializada	-	-	+
Vantagem competitiva, especializada	+	+	+

Fonte: Herzog e Olsen (1979).

Quadro 1 - Efeito alocação e componentes modificados.

O cálculo da variação líquida total, com base nas correções realizadas por Herzog e Olsen, será obtido com base nos efeitos proporcional original mais o efeito competitivo modificado e o efeito alocação modificado.

$$VTL = P_{ij} + D_{ij}'' + A_{ij} = E_{ij}^0(e_i - e) + (2E_{ij}^0 - E_{ij}^t + \hat{E}_{ij}^t - \hat{E}_{ij}^0) \cdot [(E_{ij}^t - \hat{E}_{ij}^t) - (E_{ij}^0 - \hat{E}_{ij}^0)](e_{ij} - e_i)$$

Assim, expostos todos os passos utilizados na análise econômica pelo referido método, o próximo passo será a apresentação dos resultados de sua aplicação para a economia do estado do Rio de Janeiro, analisando-se separadamente os efeitos proporcional, competitivo e alocação e a variação líquida total por setores e geral.

### 3 A ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Para a economia carioca e fluminense, a década de 1980, mais precisamente sua segunda metade, e o início da de 1990 foram de profundas transformações no meio econômico-industrial, primeiramente, pelas contínuas mudanças econômicas implementadas na economia brasileira através dos seguidos planos econômicos, iniciando com o Plano Cruzado em 1986, até o atual e “ainda ativo” Plano Real.

Como todos os planos econômicos até aqui implementados pelo governo federal têm por objetivo principal acabar com o processo inflacionário que aflige a economia brasileira e, por conseguinte, a economia dos estados, todo o país está passando por um período de mudanças econômicas, políticas e sociais. Dentre essas mudanças, as principais referem-se ao novo comportamento que os principais segmentos da economia nacional e regional têm de adotar para se adaptar a uma realidade pouco conhecida. Com isso, as futuras políticas industriais e agrícolas dos vários setores da economia passam a ter um peso importante para o crescimento do país.

Quanto ao setor agrícola, está centralizado como questão de primeira importância o aumento da produção interna de grãos. Esse aumento de produção interna tem, por sua vez, reflexos diretos no aumento do consumo nacional como também no aumento de excedente exportável, gerador de divisas para o país. Esse incentivo dado ao homem do campo na produção acarreta outro efeito importante, que é a fixação do trabalhador no meio rural, isto é, a redução do fluxo campo-cidade, cuja queda acarretará a redução dos bolsões de pobreza nas grandes cidades como Rio de Janeiro<sup>5</sup> e São Paulo.

A agricultura representa um setor estratégico para o crescimento, tendo em vista sua interdependência com os demais segmentos da economia e o seu papel na produção de alimentos para o consumo. Essa interdependência leva o desenvolvimento agrícola a exercer um papel ativo no desenvolvimento econômico, estimulando, desse modo, a indústria,<sup>6</sup> o comércio e os serviços.

Quanto ao setor industrial, o que se pode notar é que ele vem passando por um processo de transição muito forte, primeiramente, pela crise vivida internamente na década de 1980 e, posteriormente, pela redução da presença do Estado como fonte geradora principal de desenvolvimento nacional na década de 1990.

Mesmo assim, em alguns segmentos econômicos, resultaram efeitos positivos para a economia nacional, como a indústria extrativa mineral (mais precisamente o petróleo), a indústria química e a de alimentos e bebidas. Regionalmente, para o Rio de Janeiro, ambos os setores comportam-se como sendo os de maior importância para o estado. O segmento extrativo mineral é, para o estado, uma fonte de renda muito importante, representando aproximadamente 80% da produção nacional, uma vez que se encontram na região as principais plataformas produtoras do produto, assim como a sede da Petrobrás (Azevedo, 1995, p.6).

<sup>5</sup> A questão da violência no estado tem como reflexo principal o crescente nível de pobreza dos cidadãos. Para maiores informações, consultar Pereira (1996, p.81-83).

<sup>6</sup> Pignaton citado por Pereira (1995, p.184) enfatiza que “a industrialização é um fenômeno urbano, mas depende do campo com relação aos insumos, alimentos e mercado, sua intensidade depende da existência e bom funcionamento dessa divisão do trabalho”.

Tabela 1- Pessoal ocupado por setores e as taxas de crescimento do estado do Rio de Janeiro/ Brasil entre 1986 e 1990, por atividade econômica (%)

Setores	Pessoal ocupado por setores - Estado do Rio de Janeiro/ Brasil				Taxas de crescimento	
	1986		1990		1986-1990	
	Rio de Janeiro	Brasil	Rio de Janeiro	Brasil	Brasil	Rio de Janeiro
Ind. Extrativa mineral	17 062	152 353	17 413	130 875	-14,10	2,06
Ind. transformação - total	593 251	5 985 585	518 694	5 464 436	-8,71	-12,57
Min. não metálicos	53 791	345 833	45 335	310 772	-10,14	-15,72
Metalurgia	50 811	668 700	41 649	569 350	-14,86	-18,03
Mecânica	30 080	439 646	22 566	368 573	-16,17	-24,98
Material elétrico/comunicação	25 686	358 054	24 917	328 719	-8,19	-2,99
Transporte	37 638	418 545	29 118	378 170	-9,65	-22,64
Madeira/mobiliário	23 723	417 197	17 872	341 195	-18,22	-24,66
Papel e gráfica	48 749	317 019	46 381	318 550	0,48	-4,86
Borracha/fumo/couro	58 528	410 522	48 534	370 019	-9,87	-17,08
Química	83 763	541 331	76 791	514 023	-5,04	-8,32
Têxtil	105 727	921 858	95 031	831 414	-9,81	-10,12
Calçados	5 409	271 068	5 839	226 634	-16,39	7,95
Alimentos/bebidas	69 346	875 812	64 661	907 017	3,56	-6,76
Total indústria - soma	610 313	6 137 938	536 107	5 595 311	-8,84	-12,16
Serviço de util. públ.	44 924	288 406	50 725	323 392	12,13	12,91
Construção civil	125 275	994 672	103 444	959 341	-3,55	-17,43
Adm. pública	655 193	5 278 386	553 638	5 280 183	0,03	-15,50
Diversos	12 795	100 073	176 968	1 239 490	1138,59	1283,10
Agropecuária (agricul.)	4 813	269 577	12 508	372 960	38,35	159,88
Comércio	404 915	2 877 158	395 447	2 979 260	3,55	-2,34
Varejista	340 138	2 336 004	325 666	2 395 267	2,54	-4,25
Atacadista	64 777	541 154	69 781	583 993	7,92	7,72
Serviços	1 028 314	6 217 617	1 010 138	6 448 719	3,72	-1,77
Inst. financeira	119 906	839 745	104 994	790 163	-5,90	-12,44
Adm. tec. Prof.	231 836	1 576 078	226 956	1 689 762	7,21	-2,10
Tran. comunic.	200 271	1 103 929	183 421	1 035 950	-6,16	-8,41
Aloj. comunit.	392 307	2 224 527	397 645	2 336 384	5,03	1,36
Med. odont. vet.	38 972	287 479	49 038	386 757	34,53	25,83
Ensino	45 022	185 859	48 084	209 703	12,83	6,80
Total geral	2 886 542	22 163 827	2 838 975	23 198 656	4,67	-1,65

Fonte: Ministério do Trabalho, Rais, 1986/1990.

### 3.1 Período de 1986 a 1990 para a economia brasileira

Entre 1986 e 1990, o nível de emprego gerado na agropecuária, na indústria, na construção civil, nos serviços de utilidade pública, na administração pública, no comércio e nos serviços do Brasil elevou-se em mais 1 034 829 pessoas, representando uma taxa de crescimento de 4,67% (Tabela 1). Esse crescimento foi fortemente influenciado pelos setores diversos, agropecuária e serviço de utilidade pública, com taxas de crescimento de 1 138,59%, 38,35% e 12,13%, respectivamente.

Das 26 atividades econômicas analisadas, oito apresentaram taxa de crescimento acima de média e 18, abaixo. As três atividades de maior crescimento em suas taxas foram: diversos, 1 138,59%; agropecuária, 38,35%, e médico/odonto e veterinário, 34,53%.

### 3.2 Período de 1986 a 1990 para a economia do estado do Rio de Janeiro

Para o mesmo período, o nível de emprego gerado pelo estado do Rio de Janeiro na agropecuária, na indústria, na construção civil, nos serviços de utilidade pública, na administração pública, no comércio e nos serviços reduziu-se em 47 567 pessoas, representando uma taxa de crescimento negativa de 1,65% (Tabela 1). Tal resultado foi influenciado pelos setores da construção civil, da administração pública e pela indústria, com taxas de crescimento de -17,43%, -15,50% e -12,16%, respectivamente.

Das 26 atividades econômicas, nove apresentaram taxa de crescimento positiva e 17, negativas. As três atividades de maior crescimento em suas taxas foram: diversos, 1 283,10%; agropecuária, 159,88%, e médico/odonto e veterinário, 25,83%.

O desempenho do segmento agropecuária deve-se principalmente à criação de animais, mais precisamente cavalos, e também à produção de frutas. No que tange ao setor médico/odonto e veterinário, o seu desempenho (médico e odontológico) é mais ligado ao *boom* dos planos de saúde em nível nacional.

A taxa de crescimento negativa apresentada pelos demais segmentos da economia carioca e fluminense demonstra, entretanto, claramente os problemas por que vêm passando a economia da região e a nacional. Dentre elas, podem-se citar o crescente número de ambulantes nas ruas e a crise dos setores comércio e serviço (Situação, 1988, p.84).

Tabela 2- Efeitos proporcional ( $P_{ij}$ ), competitivo ( $D_{ij}$ ) e alocação ( $A_{ij}$ ), por setor econômico, e variação líquida total (VLT), entre 1986 e 1990- Estado do Rio de Janeiro

Setores	Efeito Proporcional	Efeito Competitivo	Efeito Alocação	VLT
Ind. extrativa mineral	-3 241,78	2 061,62	668,30	-511,86
Ind. transformação - total	-76 270,17	-29 584,48	1 479,04	-104 375,61
Min. não metálicos	-8 068,65	-3 314,29	86,83	-11 296,11
Metalurgia	-10 162,20	-1 276,77	-247,56	-11 686,53
Mecânica	-6 316,80	-2 289,67	-417,53	-9 024,00
Material elétrico/comunicação	-3 339,18	1 002,54	281,76	-2 054,88
Transporte	-5 645,70	-4 930,55	37,61	-10 538,64
Madeira/mobiliário	-5 456,29	-1 189,58	-471,03	-7 116,90
Papel e gráfica	-2 437,45	-2 440,63	3,18	-4 874,90
Borracha/fumo/couro	-8 779,20	-4 223,71	126,75	-12 876,16
Química	-8 376,30	-2 494,15	-18,74	-10 889,19
Têxtil	-15 859,05	0,00	0,00	-15 859,05
Calçados	-11 35,89	-621,42	1 919,58	162,27
Alimentos/bebidas	-693,46	-7 806,25	178,19	-8 321,52
Total indústria - soma	-79 511,95	-27 522,86	2 147,34	-104 887,47
Serviço de util. públ.	3 144,68	411,38	37,86	3 593,92
Construção civil	-11 274,75	-17 545,36	1 259,61	-27 560,50
Adm. pública	-32 759,65	-114 476,83	9 645,95	-137 590,53
Diversos	145 095,30	-18 326,12	36 750,92	163 520,10
Agropecuária (agricul.)	1 588,29	9 333,99	-3 462,13	7 460,15
Comércio	420 301,30	599 986,33	61 014,78	1 081 302,41
Varejista	350 342,14	-281 671,31	2 758,15	71 428,98
Atacadista	69 959,16	881 657,64	58 256,63	1 009 873,43
Serviços	1 064 440,31	-54 196,71	230,61	1 010 474,21
Inst. financ.	112 711,64	-7 329,00	134,64	105 517,28
Adm. tec. prof.	248 064,52	-21 441,64	576,40	227 199,28
Tran. comunic.	188 254,74	-4 002,50	-2,92	184 249,32
Aloj. comunit.	411 922,35	-15 326,92	-365,36	396 230,07
Med. odont. vet.	52 612,20	-3 491,62	-15,86	49 104,72
Ensino	50 874,86	-2 605,03	-96,29	48 173,54
Total geral	1 511 023,53	377 663,82	107 624,94	1 996 312,29

Fonte: Ministério do Trabalho, Rais, 1986/1990.

O efeito proporcional (Tabela 2) apresentou-se positivo nos serviços de utilidade pública, diversos, na agropecuária, no comércio e nos serviços. Na indústria, por sua vez, ele foi negativo (-79.511,95), condicionado principalmente pela crise do parque industrial estadual. As maiores participações no efeito proporcional total (1 511 023,53) vieram dos serviços (1 064 440,31) e do comércio (420 301,30). O efeito competitivo total foi positivo (377 663,82), influenciado pelo comércio (599 986,33) e pela agropecuária (9 333,99). O que mais chama atenção são os valores apresentados pelos segmentos da indústria extrativa mineral (2 061,62) e serviços (-54 196,71): o primeiro, pela manutenção de sua importância em nível regional (vantagem competitiva), e o segundo, pelo resultado adverso obtido.

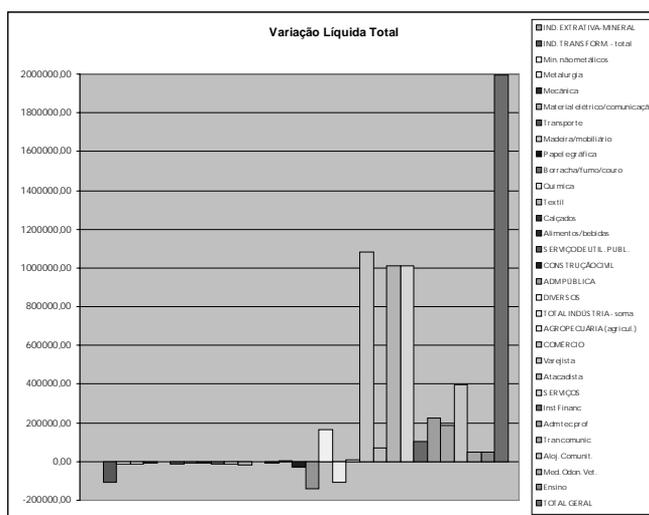


Figura 1 - Variação líquida total - estado do Rio de Janeiro (1986-1990).

Quanto ao efeito alocação, o sinal positivo apresentado (107 624,94) corrobora as informações ditas anteriormente. Analisando atividade por atividade, constata-se que: oito apresentaram desvantagem competitiva especializada (metalurgia, mecânica, madeira/mobiliário, química, transporte/comunicação, alojamento comunitário, ensino e médico/odonto e veterinário); dez apresentaram desvantagem competitiva não especializada (mineral não metálico, transporte, papel e gráfica, borracha/fumo e couro, alimento e bebida, construção civil, administração pública, comércio varejista, instituição financeira e administração técnica profissional); uma apresentou vantagem competitiva não especializada (agropecuária) e sete apresentaram vantagem competitiva

especializada (extrativa mineral, material elétrico/comunicação, têxtil, calçados, serviço de utilidade pública, diversos e comércio atacadista).

Nota-se que o efeito alocação total positivo deveu-se, basicamente, aos setores de comércio, diversos e administração pública. Na indústria, os maiores valores positivos vieram dos calçados, extrativa mineral e material elétrico/comunicação.

Por fim, a variação líquida total (VLT) foi de 1 996 312,29, sendo que a maior contribuição veio dos serviços (1 010 474,21), mais precisamente do componente alojamento comunitário (396 230,07); negativamente, a influência partiu dos segmentos administração pública (-137 590,53) e da indústria de transformação (-104 375,61), setores esses que até há pouco tempo eram bastante significativos para o estado (Figura 1).

### 3.3 Período de 1990 a 1995 para a economia brasileira

Para a primeira metade da década de 1990, o nível de emprego gerado na agropecuária, na indústria, na construção civil, nos serviços de utilidade pública, na administração pública, no comércio e nos serviços do Brasil elevou-se em mais 557 080 pessoas, representando uma taxa de crescimento de 2,40% (Tabela 3). Esse crescimento foi influenciado pelos setores agropecuária, serviço de utilidade pública e construção civil, com taxas de crescimento de 170,13%, 16,95% e 12,34%, respectivamente.

Das 26 atividades econômicas analisadas, dez apresentaram taxa de crescimento acima de média e 16, abaixo. As três atividades de maior crescimento em suas taxas foram: ensino (316,14%), agropecuária (170,13%) e médico/odonto e veterinário (130,56%).

### 3.4 Período de 1990 a 1995 para a economia do estado do Rio de Janeiro

No mesmo período, o nível de emprego gerado pela economia carioca e fluminense na agropecuária, na indústria, na construção civil, nos serviços de utilidade pública, na administração pública, no comércio e nos serviços reduziu-se, mais uma vez, em 150 783 pessoas, representando uma taxa de crescimento negativa de 5,31% (Tabela 3). Esse valor foi fortemente influenciado pelos setores diversos, indústria e serviços, com taxas de crescimento de -77,50%, -26,48% e -12,29%, respectivamente.

Das 26 atividades econômicas, dez apresentaram taxa de crescimento positiva e 16, negativas. As três atividades de maior crescimento em suas taxas foram: ensino (159,88%), médico/odonto e veterinário (119,92%) e agropecuária (119,05%).

Tabela 3- Pessoal ocupado por setores e as taxas de crescimento do estado do Rio de Janeiro/ Brasil entre 1990 e 1995, por atividade econômica (%)

Setores	Pessoal ocupado por setores - Estado do Rio de Janeiro/ Brasil				Taxas de crescimento	
	1990		1995		1990-1995	
	Rio de Janeiro	Brasil	Rio de Janeiro	Brasil	Brasil	Rio de Janeiro
Ind. extrativa mineral	17 413	130 875	8 863	109 095	-16,64	-49,10
Ind. transformação - total	518 694	5 464 436	385 309	4 897 517	-10,37	-25,72
Min. não metálicos	45 335	310 772	19 450	239 752	-22,85	-57,10
Metalurgia	41 649	569 350	52 902	514 985	-9,55	27,02
Mecânica	22 566	368 573	14 859	298 290	-19,07	-34,15
Material elétrico/comunicação	24 917	328 719	9 928	213 875	-34,94	-60,16
Transporte	29 118	378 170	19 004	316 605	-16,28	-34,73
Madeira/mobiliário	17 872	341 195	11 278	332 109	-2,66	-36,90
Papel e gráfica	46 381	318 550	37 866	318 206	-0,11	-18,36
Borracha/fumo/couro	48 534	370 019	19 696	237 741	-35,75	-59,42
Química	76 791	514 023	61 311	487 155	-5,23	-20,16
Têxtil	95 031	831 414	64 108	688 275	-17,22	-32,54
Calçados	5 839	226 634	2 147	196 462	-13,31	-63,23
Alimentos/bebidas	64 661	907 017	72 760	1 054 062	16,21	12,53
Total indústria - soma	536 107	5 595 311	394 172	5 006 612	-10,52	-26,48
Serviço de util. públ.	50 725	323 392	54 659	378 208	16,95	7,76
Construção civil	103 444	959 341	114 603	1 077 735	12,34	10,79
Adm. pública	553 638	5 280 183	545 350	5 458 022	3,37	-1,50
Diversos	176 968	1 239 490	39 812	257 195	-79,25	-77,50
Agropecuária (agricul.)	12 508	372 960	27 399	1 007 480	170,13	119,05
Comércio	395 447	2 979 260	425 748	3 340 398	12,12	7,66
Varejista	325 666	2 395 267	358 086	2 707 143	13,02	9,95
Atacadista	69 781	583 993	67 662	633 255	8,44	-3,04
Serviços	1 010 138	6 448 719	1 086 449	7 230 086	12,12	7,55
Inst. financ.	104 994	790 163	92 086	704 621	-10,83	-12,29
Adm. tec. prof.	226 956	1 689 762	260 546	1 652 032	-2,23	14,80
Tran. comunic.	183 421	1 035 950	219 618	1 362 332	31,51	19,73
Aloj. comunit.	397 645	2 336 384	281 394	1 746 714	-25,24	-29,23
Med. odont. vet.	49 038	386 757	107 844	891 726	130,56	119,92
Ensino	48 084	209 703	124 961	872 661	316,14	159,88
Total geral	2 838 975	23 198 656	2 688 192	23 755 736	2,40	-5,31

Fonte: Ministério do Trabalho, Rais, 1990/1995.

Nota-se, novamente, que o comportamento positivo apresentado por alguns setores na economia brasileira se repete para o estado do Rio de Janeiro. No entanto, ficou bem claro que os demais segmentos econômicos, regionalmente, vêm mostrando um pífio crescimento e desenvolvimento. Nem mesmo a indústria extrativa mineral, área petrolífera, os serviços e a administração pública conseguiram manter o crescimento do emprego no período, os quais são tradicionalmente fortes no comparativo estado/país.

Quanto ao efeito proporcional (Tabela 4), esse se apresentou positivo nos serviços de utilidade pública, construção civil, administração pública, na agropecuária, no comércio e nos serviços. Na indústria, mais uma vez, foi negativo (-74 358,20), condicionado novamente pela transformação pela qual passa o parque industrial regional. As maiores participações no efeito proporcional total (1 439 684,98) vieram dos serviços (1 169 518,23) e do comércio (443 366,06).

O efeito competitivo total foi positivo (523 047,46), influenciado pelo comércio (762 666,56), mais precisamente, pelo comércio atacadista. Novamente, o que mais chama atenção são os valores apresentados pelos segmentos extrativa mineral (-7 133,48) e serviços (-83 407,26), uma vez que ambos os setores são um dos mais importantes e fonte principal na geração de empregos do estado.

No que tange ao efeito alocação, o sinal negativo apresentado (-2 570,38) vem fortalecer a análise de que os problemas pelos quais passou a economia carioca e fluminense ao longo da década de 1980 ainda persistem na de 1990. Analisando atividade por atividade e interpretando-as, constata-se que: onze apresentaram desvantagem competitiva especializada (mecânica, material elétrico/comunicação, transporte, calçados, construção civil, administração pública, comércio varejista, instituição financeira, transporte comunitário, ensino e médico/odonto e veterinário); dez apresentaram desvantagem competitiva não especializada (extrativa mineral, mineral não metálico, madeira/mobiliário, papel e gráfica, química, borracha/fumo e couro, têxtil, alimento e bebida, agropecuária e alojamento comunitário); duas apresentaram vantagem competitiva não especializada (diversos e comércio atacadista) e duas, vantagem competitiva especializada (metalurgia e administração técnica profissional).

Tabela 4- Efeitos proporcional ( $P_{ij}$ ), competitivo ( $D_{ij}$ ) e alocação ( $A_{ij}$ ), por setor econômico, e variação líquida total (VLT), entre 1990 e 1995- estado do Rio de Janeiro

Setores	Efeito Proporcional	Efeito Competitivo	Efeito Alocação	VLT
Ind. extrativa mineral	-3 308,47	-7 133,48	1 561,32	-8 880,63
Ind. transformação - total	-71 049,73	-90 538,31	18 217,15	-143 370,89
Min. não metálicos	-11 333,75	-20 508,46	5 094,56	-26 747,65
Metalurgia	-4 997,88	7 028,66	8 381,47	10 412,25
Mecânica	-4 738,86	-2 838,40	-546,50	-8 123,76
Material elétrico/comunicação	-9 219,29	-5 970,12	-259,13	-15 448,54
Transporte	-5 241,24	-5 468,15	-64,27	-10 773,66
Madeira/mobiliário	-893,60	-6 899,63	823,15	-6 970,08
Papel e gráfica	-927,62	-9 345,78	997,20	-9 276,20
Borracha/fumo/couro	-18 442,92	-13 568,39	2 405,57	-29 605,74
Química	-5 375,37	-12 673,93	1 155,28	-16 894,02
Têxtil	-18 055,89	-16 334,93	1 129,97	-33 260,85
Calçados	-875,85	-2 013,93	-905,57	-3 795,35
Alimentos/bebidas	9 052,54	-1 945,25	5,42	7 112,71
Total indústria - soma	-74 358,20	-97 671,79	19 778,47	-152 251,52
Serviço de util. públ.	7 608,75	-4 501,19	-64,06	3 043,50
Construção civil	10 344,40	-968,40	-66,04	9 309,96
Adm. pública	5 536,38	-21 335,31	-810,21	-16 609,14
Diversos	-143 344,08	1 915,43	-145,75	-141 574,40
Agropecuária (agricul.)	21 013,44	-33 650,58	27 271,50	14 634,36
Comércio	443 366,06	762 666,56	-51 152,59	1 154 880,03
Varejista	368 002,58	-281 943,77	-17 668,95	68 389,86
Atacadista	75 363,48	1 044 610,33	-33 483,64	1 086 490,17
Serviços	1 169 518,23	-83 407,26	2 618,30	1 088 729,27
Inst. financ.	93 444,66	-1 009,39	-40,55	92 394,72
Adm. tec. Prof.	222 416,88	29 498,73	9 083,79	260 999,40
Tran. Comunic.	242 115,72	-20 953,07	-1 057,45	220 105,20
Aloj. comunit.	298 233,75	-17 025,39	1 119,59	282 327,95
Med. odont. Vet.	113 277,78	-4 819,03	-575,15	107 883,60
Ensino	200 029,44	-69 099,11	-5 911,93	125 018,40
Total geral	1 439 684,98	523 047,46	-2 570,38	1 960 162,06

Fonte: Ministério do Trabalho, Rais, 1990/1995.

Nota-se que o efeito alocação total negativo deveu-se, basicamente, aos setores de comércio e administração pública. Na indústria, os maiores valores positivos vieram da metalurgia, mineral não metálico, borracha/fumo e couro e extrativa mineral. Esse resultado vem mostrar que, investindo mais fortemente nesses setores, o estado tem ainda condições de suplantar seus problemas internos.

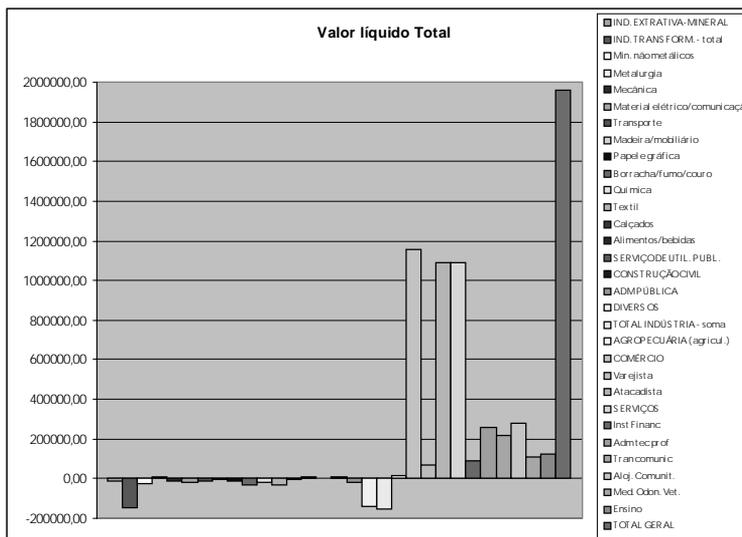


Figura 2 - Variação líquida total - estado do Rio de Janeiro (1990-1995).

A variação líquida total (VLT) (Figura 2) foi de (1 960 162,06), vindo a maior contribuição do comércio (1 154 880,03), mais precisamente do componente alojamento comunitário (282 327,95); negativamente, a influência partiu dos segmentos indústria (-152 251,52) e dos diversos (-141 574,40), o primeiro influenciado pelo efeito competitivo, e o segundo, pelo efeito proporcional.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo procurou apresentar, com auxílio do método estrutural-diferencial modificado, como se comportou a geração de empregos nos setores econômicos presentes na economia carioca e fluminense entre 1986 e 1995.

A economia estadual vem passando nas últimas duas décadas por profundas transformações, sejam elas econômicas, sejam políticas ou sociais. No âmbito econômico-

político, as mudanças partem sobretudo de mudanças estruturais na indústria. O Rio de Janeiro, mesmo tendo ainda presente um parque industrial muito forte, já não mostra mais a mesma pujança de anos anteriores. Essa mudança crucial esplica-se por algumas premissas básicas, como o esvaziamento econômico da região e a falta de uma política industrial para reativar a indústria local.<sup>7</sup> No âmbito social, o reflexo mais direto é o elevado nível de violência com que convivem os cidadãos. Esse problema, por sua vez, caminha na mesma direção da pouca atratividade regional para novos investimentos, como reflexo da propaganda negativa passada para empresas.

No que tange ao estudo regional pelo referido método, o primeiro período, compreende os anos de 1986/1990, no qual a variação líquida total positiva do estado (1 996 312,29) esteve influenciada principalmente pelo proporcional positivo (1 511 023,53), advindo do seu parque industrial diversificado e dos setores fortes regionalmente, que são os de comércio e serviços. Já, quanto aos efeitos competitivos, fatores locacionais e alocação, relação especializada e vantagem quanto à sua competitividade, esses apresentaram alguns dados importantes: o primeiro, no que se refere aos valores negativos de setores importantes como construção civil, administração pública e serviços; o segundo, pelo resultado obtido por segmentos como calçados e metalurgia.

O segundo período, 1990/1995, analisado nos mesmos setores, mostra praticamente os mesmos resultados alcançados para o período anterior. As mudanças partem apenas de um efeito proporcional menor (1 439 684,98), um valor negativo para o efeito alocação (-2 570,38) e uma variação líquida total de 1 960 162,06. Os principais segmentos econômicos são: comércio (atacadista e varejista), serviços, alojamento comunitário e administração técnica profissional e agropecuária. O setor extrativista mineral, mesmo apresentando desvantagem competitiva não especializada no período, continua sendo de muita importância para o estado (petróleo e gás natural).

Procurou-se mostrar que o comportamento apresentado pelo estado do Rio de Janeiro não se diferenciou muito do alcançado pelo Brasil. No entanto, a magnitude com que foi alçado no estado foi superior ao nacional, dado, sobretudo, à diferenciação setorial regional frente ao país. Assim, a política a ser traçada para os cariocas e fluminenses parte de uma reestruturação e de um direcionamento de forças para os principais segmentos de sua economia.

---

<sup>7</sup> Para maiores informações, consultar Pereira (1996).

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, T.A. Aplicações do método estrutural-diferencial: comentário. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v.34, n.3, p.439-440, jul./set. 1980.
- ASHBY, L. D. Changes in regional industrial structure: a comment. *Urban Studies*, v.7, n.3, p.298-304, 1970.
- AZEVEDO, D'janir. O pólo e o petróleo. *O Globo*, Rio de Janeiro, 24 fev. 1995, p.6.
- CARVALHO, L.W.R. Uma aplicação de método estrutural-diferencial para análise do desenvolvimento do Centro-Oeste. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v.33, n.3, p.413-440, jul./set. 1979.
- ESTEBAN-MARQUILLAS, J.M. A reinterpretation of shift-share analysis. *Regional and Urban Economics*, v.2, n.3, p.249-55, 1972.
- HADDAD, P.R. e ANDRADE, T.A. Método de análise diferencial estrutural. In: HADDAD, P.R. (Org.). *Economia Regional*. (Teorias e Métodos de Análise). Fortaleza: Banco Nordeste do Brasil, 1989. p.249-286.
- HERZOG, H.W. and OLSEN, R.J. Shift-share analysis revisited: the allocation effect and the stability of regional structure, a reply. *Journal of Regional Science*, v.19, n.3, p.393-395, 1979.
- MINISTÉRIO do Trabalho. Rais, 1986/1995. [banco de dados em disquete]
- PEREIRA, André da S. A economia do estado do Rio de Janeiro: ontem e hoje. *Teoria e Evidência Econômica*. Passo Fundo, n.5, p.177-206, maio 1995.
- \_\_\_\_\_. *A dinâmica de crescimento da economia do Estado do Rio de Janeiro: 1850-1990*. Porto Alegre, 1996. Dissertação (Mestrado) - CPGE/Ufrgs.
- \_\_\_\_\_. O método estrutural-diferencial e suas reformulações. *Teoria e Evidência Econômica*. Passo Fundo, n.9, p.91-104, maio 1997.
- SITUAÇÃO difícil. *Conjuntura Econômica*. n.5, v.52, p. 84-86, maio 1988.
- SOUZA, Nali J. Estrutura espacial da indústria gaúcha: 1975-1979. *Perspectiva Econômica*, São Leopoldo, v.11, n.34, p.39-100, 1981.
- STIWELL, F.J.B. Regional growth and structural adaptation. *Urban Studies*, v.6, p.162-178, 1969.

## SYNOPSIS

*THE MODIFIED STRUCTURAL-DIFFERENTIAL METHOD:  
AN APPLICATION FOR THE STATE OF RIO DE JANEIRO BETWEEN 1986 AND 1999*

*By analyzing the economy of the state of Rio de Janeiro in the last ten years, many conclusions may be drawn about it. Among them, one can mention the economic performance which the state is presenting in sectors which were not very "developed" before, such as oil and the industrial sector, is still presented as an important variable for understanding the economy of the city and of the state. Thus, by utilizing the structural-differential method, one has sought to evaluate the performance of sectors such as mineral extractive industry, commerce, industry and agriculture and their influence on the state employment in the period from 1986 to 1995.*

*Key-words: Economy of Rio de Janeiro, structural-differential method, regional economy.*

## SINOPSIS

*EL METODO ESTRUCTURAL-DIFERENCIAL MODIFICADO:  
UNA APLICACIÓN PARA EL ESTADO DE RIO DE JANEIRO ENTRE 1986 Y 1995*

*Al analizarse la economía del estado de Rio de Janeiro en los últimos diez años, muchas conclusiones pueden ser levantadas en este respecto. Entre ellas, se puede citar el desempeño económico que el mismo viene presentando en sectores antes no muy «desarrollados» como petróleo y el sector industrial, todavía se presenta como una variable importante para entender la economía carioca y fluminense actual. Así, al utilizar el método estructural-diferencial, se buscó evaluar el desempeño de sectores tales como industria extractiva mineral, comercio, servicios, industria y agricultura y su influencia sobre el empleo del estado en el período de 1986 hasta 1995.*

*Palabras-clave: economía del estado de Rio de Janeiro, método estructural-diferencial, economía regional.*