
Identificando transformações estruturais da economia brasileira: 1990-2003

Umberto Antonio Sesso Filho^{*}

Rossana Lott Rodrigues^{**}

Antonio Carlos Moretto^{***}

RESUMO – A década de 1990 foi palco de mudanças importantes na economia nacional. O Plano Real, a abertura comercial e a modificação no regime cambial são alguns exemplos. Verificar os impactos destas mudanças na estrutura da economia brasileira é o objetivo deste artigo. Para isto foram calculados o multiplicador de produção, os índices de ligações intersetoriais e de modificação estrutural para grupos dos setores entre 1990-2003 a partir da matriz insumo-produto. Os resultados podem ser divididos em três períodos: o primeiro, 1990-1996, que foi marcado pelas maiores transformações estruturais, com realocação de produção, valor agregado e emprego setorial, aumento do efeito induzido e da participação do comércio, serviços e agropecuária na produção e queda destes no número de pessoas ocupadas; o período 1997-1998 apresentou menor modificação estrutural, relativa estabilidade da participação dos setores na produção, no valor adicionado e na absorção de pessoas ocupadas; o terceiro período, 1999-2003, mostrou queda dos valores do efeito induzido dos setores, aumento da participação da agropecuária e indústria na produção e valor adicionado e redução da participação destes setores no número de pessoas ocupadas. Quanto à produtividade do trabalho, medida pelo valor adicionado por pessoa, ocorreu aumento para a agropecuária e indústria e redução para o comércio e serviços.

Palavras-chave: Transformações estruturais. Insumo-produto. Economia brasileira.

1 INTRODUÇÃO

A década de 1990 foi marcada por planos de estabilização, modificação do regime cambial e abertura comercial. Influência do comércio internacional, beneficiando ou prejudicando determinados setores, assim como variações do volume e tendências de

* Doutor em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP. Professor do PPE/Economia Regional do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina – UEL, Paraná. Endereço eletrônico: umasesso@uel.br.

** Doutora em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP. Professora PPE/Economia Regional do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina – UEL, Paraná. Endereço eletrônico: rlott@uel.br.

*** Doutor em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP. Professor do PPE/ Economia Regional do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Paraná. Endereço eletrônico: acmoretto@uel.br.

consumo da demanda final interna, causaram modificação da estrutura da economia, a qual pode ser compreendida como a forma de combinação dos insumos para a produção.

A modificação da estrutura da economia gera a variação do efeito multiplicador de emprego, renda e produção e das ligações intersetoriais. Além da modificação dos valores dos multiplicadores, pode-se esperar que os efeitos direto, indireto e induzido (renda) sejam alterados. O efeito direto representa a influência da variação da demanda final do setor sobre ele mesmo, enquanto o efeito indireto ocorre sobre outros setores da economia e o próprio setor quando adquire insumos dele mesmo. O efeito induzido é resultante do aumento da renda gerado pelo impacto da variação da demanda final que causa impacto sobre o próprio setor, setores de sua cadeia produtiva e mesmo em atividades que não apresentam ligação direta.

A matriz de insumo-produto resume a estrutura produtiva de uma região ou país em uma tabela de fluxos de bens e serviços, apresentando o consumo intermediário dos setores, relações entre setores e a demanda final, valores de impostos, remunerações, subsídios, previdência oficial e privada e outros dados. Para o Brasil, as matrizes são elaboradas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e estão disponíveis para o ano de 1985 e para o período de 1990 a 1996. Porém, é possível realizar estudos para anos subseqüentes utilizando a proposta de Guilhoto e Sesso Filho (2005), assim estimando a matriz para anos em que o IBGE oferece dados preliminares das Contas Nacionais, concretizando estudos mais atuais como o aqui apresentado.

O objetivo desta pesquisa foi verificar as transformações estruturais ocorridas na economia brasileira entre 1990 e 2003, período caracterizado por mudanças importantes como o Plano Real, a abertura comercial e a modificação no regime cambial. Especificamente, pretendeu-se: calcular o multiplicador de produção e índices de ligações intersetoriais e de modificação estrutural para os setores da economia brasileira no período 1990-2003.

2 METODOLOGIA

Os indicadores econômicos baseados em teoria insumo-produto que foram calculados para as matrizes estimadas e originais disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005) são descritos a seguir.

2.1 ÍNDICES DE LIGAÇÕES INTERSETORIAIS DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN

A partir do modelo básico de Leontief e seguindo-se Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), podemos determinar quais seriam os setores com o maior poder de encadeamento dentro da economia, ou seja, podemos calcular tanto os índices de ligações para trás, que informam quanto determinado setor demandaria dos outros, quanto os de ligações para frente, que nos fornecem a quantidade de produtos demandada de outros setores da economia pelo setor em questão.

Deste modo, definindo-se b_{ij} como sendo um elemento da matriz inversa de Leontief B , B^* como sendo a média de todos os elementos de B ; e B_{*j}, B_{i*} como sendo, respectivamente, a soma de uma coluna e de uma linha típica de B , tem-se, então, que os índices seriam os seguintes:

Índices de ligações para trás:

$$(1) \quad U_j = [B_{*j} / n] / B^*$$

Índices de ligações para frente:

$$(2) \quad U_i = [B_{i*} / n] B^*$$

Valores maiores que 1 para os índices acima indicam setores acima da média, e, portanto, setores chave para o crescimento da economia.

2.2 MULTIPLICADOR DE PRODUÇÃO

O multiplicador de produção, que indica o quanto se produz para cada unidade monetária gasta na demanda final, é definido como:

$$(3) \quad MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij}$$

em que MP_j é o multiplicador de produção do j -ésimo setor e as outras variáveis são definidas segundo o expresso anteriormente.

Quando o efeito de multiplicação se restringe somente à demanda de insumos intermediários, este multiplicador é chamado de multiplicador do tipo I. Porém, quando a demanda das famílias é endogenizada no sistema, levando-se em consideração o efeito induzido, este multiplicador recebe a denominação de multiplicador do tipo II¹.

¹ Para mais informações sobre multiplicadores ver Miller e Blair (1985).

2.3 ÍNDICE DE MODIFICAÇÃO ESTRUTURAL

O índice de modificação estrutural (IME) é uma estimativa do efeito realocação causado pelos diversos fatores que influenciam o emprego, tais como mudança de tecnologia, comércio internacional e variações da demanda interna. O IME é calculado como:

$$(4) \text{IME} = \{\sum |p_{i,t} - p_{i,t-1}| \}/2$$

Os elementos $p_{i,t}$ e $p_{i,t-1}$ representam a participação de cada setor no número total de pessoas ocupadas na economia em diferentes períodos, anos t e $t-1$. O uso do valor em módulo (absoluto) garante que valores positivos e negativos não serão anulados quando somados. O somatório é dividido por dois para não ocorrer dupla contagem.

O IME pode estar entre zero (nenhuma mudança estrutural) e 100% (total modificação estrutural do emprego). Quanto mais próximo de zero, significa estabilidade da participação dos setores no total de pessoas ocupadas na economia e quanto maior o valor, maior a mudança estrutural e variação da participação dos setores (PRODUCTIVITY COMMISSION, 1998).

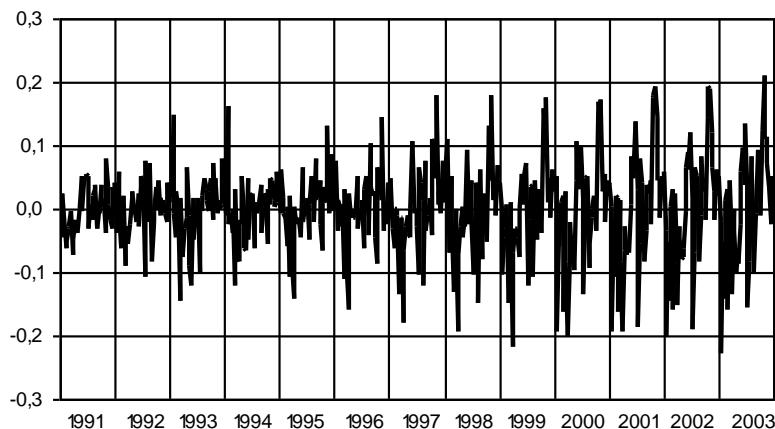
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISE VISUAL DAS MODIFICAÇÕES DA ESTRUTURA PRODUTIVA

O método dos eletroeconogramas torna possível visualizar as modificações da estrutura produtiva da economia. Os gráficos de 1 a 4 ilustram as modificações dos índices de ligações intersetoriais de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente, do multiplicador de produção e do efeito induzido do multiplicador de produção. Nota-se a lenta modificação da estrutura produtiva no período 1990-1994, acelerando-se entre 1995-1999 para depois a estrutura se tornar estável a partir do ano 2000.

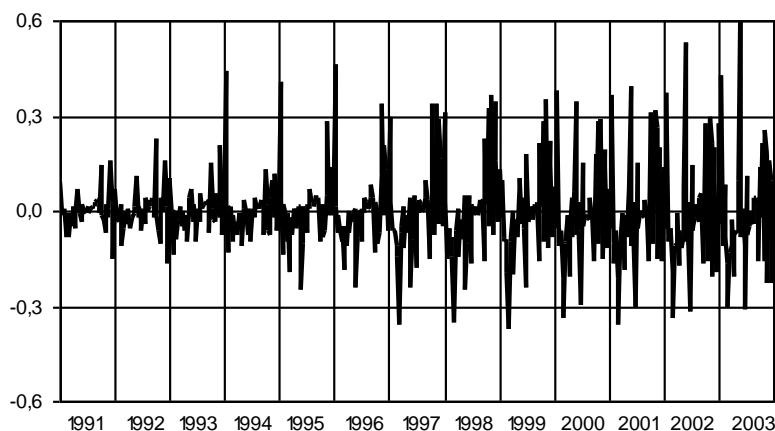
A análise visual mostra que os indicadores econômicos se comportam de forma muito diferente na gradual transformação que a economia brasileira sofreu entre 1990 e 2003. Os índices de ligações intersetoriais apresentaram variação crescente, indicando maior intensidade das relações setoriais no período. Quanto ao multiplicador de produção do tipo I e ao efeito induzido (diferença entre o multiplicador do tipo I e do tipo II), observou-se que o último aumentou no período 1994-1998 e depois apresentou estabilidade até o final do período em 2003. Esse resultado indica aumento da renda, principalmente da população mais pobre, durante os três primeiros anos de vida do Plano Real e relativa estabilização desta após 1998.

GRÁFICO 1 – ELETROECONOGRAMA DO ÍNDICE DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN PARA TRÁS DOS SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA, 1991/2003.



Fonte: Cálculo dos autores.

GRÁFICO 2 – ELETROECONOGRAMA DO ÍNDICE DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN PARA FRENTE DOS SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA, 1991/2003.

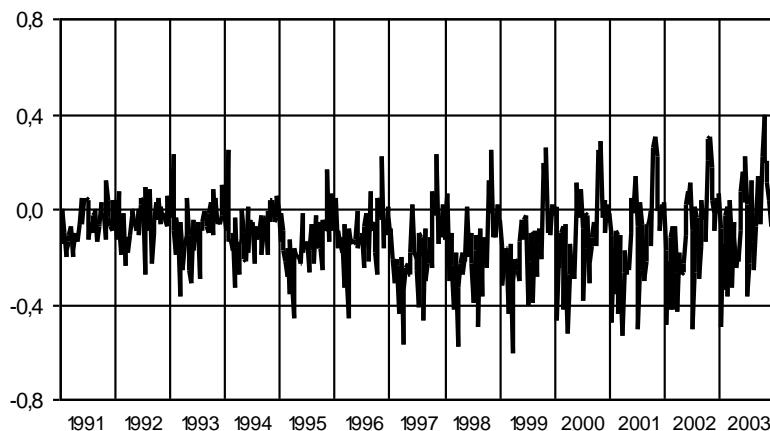


FONTE: Cálculo dos autores.

3.2 MENSURANDO MODIFICAÇÕES DA ESTRUTURA PRODUTIVA: ÍNDICES DE MODIFICAÇÃO ESTRUTURAL

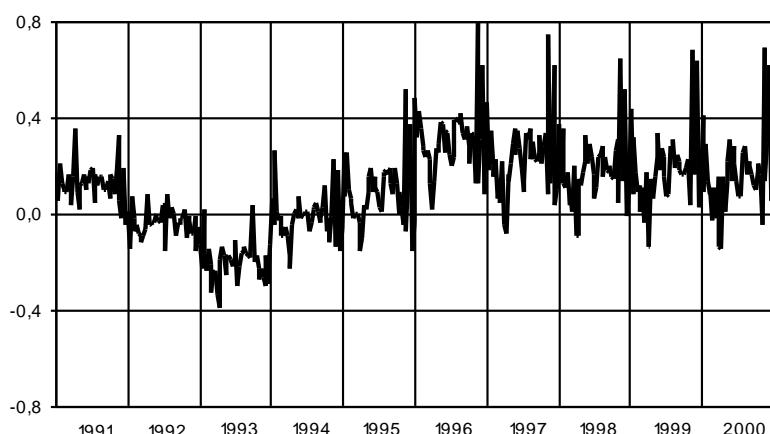
Os índices de modificação estrutural da produção, emprego e valor adicionado a preços básicos estimam o efeito realocação causado pelas políticas macroeconômicas e distúrbios externos sobre as variáveis analisadas. Os resultados apresentados na Tabela 1 mostram que a realocação intersetorial da produção apresentou maiores valores nos anos 1994 e 1995, com

GRÁFICO 3 – ELETROECONOGRAMA DO MULTIPLICADOR DE PRODUÇÃO TIPO I DOS SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA, 1991/2003.



FONTE: Cálculo dos autores.

GRÁFICO 4 – ELETROECONOGRAMA DO EFEITO INDUZIDO DO MULTIPLICADOR DE PRODUÇÃO DOS SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA, 1991/2003.



FONTE: Cálculo dos autores.

7,08% e 6,14%. Os valores mostram tendência de diminuição da realocação da produção intersetorial. O índice de modificação estrutural do emprego, Tabela 1, apresentou maiores valores para os anos de 1995 e 2001. Não existe tendência de aumento ou diminuição dos valores. Pode-se notar que os anos em que ocorreu maior realocação setorial do emprego são precedidos por períodos de maior modificação estrutural da produção. A realocação setorial do valor adicionado a preços básicos (tabela 1) mostra dois valores mais altos nos anos 1992 e 1994, com tendência de queda do índice. A modificação estrutural do valor adicionado ocorre concomitantemente com a realocação da produção e também precede os maiores valores obtidos para o índice de emprego.

TABELA 1 - ÍNDICE DE MODIFICAÇÃO ESTRUTURAL (IME), BRASIL, 1991-2003.

IME	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Produção	5,40	6,01	4,04	7,08	6,14	3,46	2,08	2,40	3,36	3,75	2,75	2,83	3,33
Emprego	1,45	1,14	1,48	1,89	3,65	1,94	1,16	1,69	1,27	0,59	4,52	1,02	1,23
Valor adicionado	8,21	10,30	6,57	11,76	8,81	5,38	2,71	3,11	3,13	4,42	3,24	3,36	4,14

FONTE: Cálculos dos autores.

A participação dos grupos de setores na composição da produção, emprego e valor adicionado a preços básicos é apresentada nas tabelas 2, 3 e 4.

Agropecuária aumentou sua participação na produção e valor adicionado, principalmente a partir de 1994, e diminuiu o número de pessoas ocupadas, mostrando aumento relativo da produtividade do trabalho (valor adicionado/pessoa).

Por outro lado, a indústria apresentou tendência de diminuição da participação no emprego e aumento em valor adicionado, mantendo-se relativamente estável em relação à produção. A queda de 4,6% em participação no número de pessoas ocupadas e aumento de 3,8% em valor adicionado mostrou o maior aumento relativo da produtividade do trabalho da indústria entre os grupos de setores.

Por fim, o grupo do setor Comércio e serviços apresentou aumento de sua participação em pessoal ocupado (+ 11,4 %) entre 1990 e 2003 e diminuição de 6,3 % em valor adicionado, o que indicou queda da produtividade do trabalho maior neste grupo de setores do que no restante da economia.

TABELA 2. PARTICIPAÇÃO (%) DE GRUPOS DE SETORES NA PRODUÇÃO, BRASIL, 1991-2003.

Grupos de setores	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Agropecuária	6,4	6,5	6,3	5,9	7,7	7,5	7,3	7,0	7,2	7,4	7,1	7,2	7,7	8,6
Indústria	49,4	48,0	46,8	45,4	48,3	47,2	46,2	46,4	45,1	46,4	48,7	48,6	48,9	50,0
Comércio e serviços	44,3	45,5	47,0	48,6	44,0	45,4	46,5	46,7	47,7	46,2	44,2	44,2	43,5	41,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Cálculos dos autores.

TABELA 3 - PARTICIPAÇÃO (%) DE GRUPOS DE SETORES NO VALOR ADICIONADO A PREÇOS BÁSICOS, BRASIL, 1991-2003.

Grupos de setores	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Agropecuária	6,9	6,9	6,2	5,8	8,6	8,5	7,9	7,6	7,8	7,9	7,7	8,0	8,2	9,4
Indústria	33,0	32,0	31,4	31,7	34,9	34,5	32,9	33,5	32,9	34,0	36,1	35,9	36,0	36,8
Comércio e serviços	60,1	61,1	62,3	62,6	56,4	57,1	59,2	58,9	59,2	58,1	56,3	56,1	55,7	53,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Cálculos dos autores.

TABELA 4 - PARTICIPAÇÃO (%) DE GRUPOS DE SETORES NO NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS, BRASIL, 1991-2003.

Grupos de setores	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Agropecuária	25,7	26,0	26,2	25,5	25,0	24,8	23,3	22,8	21,9	23,0	23,0	18,9	18,8	18,9
Indústria	23,6	22,6	21,8	22,2	21,8	20,0	20,0	19,9	20,0	19,2	19,3	20,0	19,7	19,0
Comércio e serviços	50,7	51,4	52,0	52,3	53,2	55,2	56,7	57,3	58,1	57,8	57,6	61,2	61,4	62,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Cálculos dos autores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que as transformações da estrutura produtiva do Brasil podem ser divididas em três períodos: (i) 1990-1996: período de maiores transformações estruturais, aumento do efeito induzido com realocação de produção, valor agregado e emprego setoriais, aumento da participação do comércio e serviços e da agropecuária na produção e queda da participação da agropecuária e da indústria no número de pessoas ocupadas (%); (ii) 1997-1998: anos de menor transformação, com menores valores dos índices de modificação estrutural, relativa estabilidade da participação dos setores na produção, valor adicionado e pessoal ocupado; (iii) 1999-2003: aumento das modificações da estrutura produtiva em grau menor do que no período 1990-1996, com queda dos valores do efeito induzido dos setores, aumento da participação da agropecuária e indústria na produção e valor adicionado e queda destes setores no número de pessoas ocupadas, queda da participação do comércio e serviços na produção e valor adicionado e aumento de sua participação no número de pessoas ocupadas.

O efeito realocação das variáveis produção e valor adicionado precede a modificação estrutural do emprego. Esta defasagem no tempo é causada pela rigidez do mercado de trabalho no curto prazo. Ocorre aumento da produtividade do trabalho, medida através do valor adicionado por pessoa, para os setores da agropecuária e indústria, e diminuição da produtividade do trabalho para os setores comércio e serviços, além de aumento da participação dos setores comércio e serviços no número de pessoas ocupadas na economia.

REFERÊNCIAS

GUILHOTO, J.J.M.; SESSO FILHO, U.A. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das Contas Nacionais. **Revista de Economia Aplicada**. São Paulo, v.9, n.2, p. 277-299, 2005.

HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958. 217p.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Nacionais**: Brasil, 1990-2003. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>, acesso em: 20/05/2005.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1985. 464p.

PRODUCTIVITY COMMISSION. **Aspects of Structural Change in Australia**. Canberra: Research Report, AusInfo. 1998.

