



Munich Personal RePEc Archive

**Impact of Brazilian exports to Mercosur,
European Union and NAFTA About
Production and Employment: An
Input-Output Analysis for 1997 -2001**

F. S. Perobelli and J. J. M. Guilhoto and W. R. Faria

Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade de São Paulo,
Universidade Federal de Juiz de Fora

2006

Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/38067/>

MPRA Paper No. 38067, posted 14. April 2012 14:04 UTC

**IMPACTO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS PARA O MERCOSUL, UNIÃO
EUROPÉIA E NAFTA SOBRE PRODUÇÃO E EMPREGO: UMA ANÁLISE DE
INSUMO-PRODUTO PARA 1997 -2001**

Prof. Dr. Fernando Salgueiro Perobelli

Faculdade de Economia e Administração

Universidade Federal de Juiz de Fora

Campus Universitário.

CPF: 685.053.106-91

fernando.perobelli@ufjf.edu.br

Prof. Dr. Joaquim José Martins Guilhoto

Faculdade de Economia e Administração

Universidade de São Paulo

Campus Universitário.

CPF:

guilhoto@usp.br

Weslem Rodrigues Faria

Faculdade de Economia e Administração

Universidade Federal de Juiz de Fora

Campus Universitário.

CPF: 059.397.526-08

weslemrodrigues@click21.com.br

Área:

IMPACTO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS PARA O MERCOSUL, UNIÃO EUROPEIA E NAFTA SOBRE PRODUÇÃO E EMPREGO: UMA ANÁLISE DE INSUMO-PRODUTO PARA 1997 -2001

Resumo

No período recente as exportações brasileiras têm aumentado, assim como o grau de abertura da economia brasileira. O Brasil tem procurado diversificar os seus parceiros comerciais a fim de obter maior participação no comércio internacional. Este trabalho tem por objetivo analisar os impactos desta estratégia sobre a produção e o emprego. Para alcançar esse objetivo utilizam-se as matrizes de insumo-produto estimadas por Guilhoto e Sesso (2005) com a abertura do componente exportação da demanda final para 4 blocos de comércio.

Palavras-chave: insumo-produto, comércio internacional e economia brasileira

Abstract

The Brazilian exports and the degree of openness of the Brazilian economy have increased in the recent period. Brazil is searching for new trade partners in order to improve its share in the international trade. This paper has as principal aim analyze the impact of those strategies upon production and employment. In order to reach this aim we will use the input-output matrices for the Brazilian economy estimated by Guilhoto and Sesso (2005). We will open the exports component of final demand into four trade blocks.

Key-words: input-output, international trade and Brazilian economy

JEL code: C67; F00

IMPACTO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS PARA O MERCOSUL, UNIÃO EUROPEIA E NAFTA SOBRE PRODUÇÃO E EMPREGO: UMA ANÁLISE DE INSUMO-PRODUTO PARA 1997 -2001

1. Introdução

Teve início na segunda metade do século XX uma série de transformações na economia mundial. Dentre as quais se pode elencar: a) formação do GATT – Acordo Geral de Comércio e Tarifas, objetivando reduzir as barreiras tarifárias e não-tarifárias de forma multilateral; b) liberalizações unilaterais de comércio; c) formação de blocos econômicos; d) existência de diversos acordos preferenciais de comércio e, e) criação da OMC – Organização Mundial do Comércio (Neto *et al*, 2002).

Cabe ressaltar que a maioria dos acordos em curso envolve países com grau de desenvolvimento semelhante. Há que se notar uma pequena reversão de tal tendência. Mais recentemente se pode apontar os seguintes acordos entre países com grau de desenvolvimento diferente: a) Área de Livre Comércio da América (ALCA), na qual o Brasil se encontra envolvido nas negociações; b) acordos realizados entre a União Européia e países do leste europeu; e, c) acordos comerciais envolvendo a União Européia e o Mercosul (Azevedo, 2003).

O comércio exterior de forma geral possui elevada importância na determinação não só do nível de bem-estar, mas também da situação econômica de um país. O caso de Cuba exemplifica bem isso. Um país ao manter sua economia fechada, expõe suas atividades de consumo e produção a uma limitação excessivamente alta. Medidas que retratam um protecionismo exagerado implicam em políticas comerciais bastante restritivas tais como a manutenção de altos impostos sobre importação e exportação e o rígido controle da taxa de câmbio. Estas medidas não se referem ao caso cubano, mas são suficientes para produzir efeitos consideráveis sobre uma economia tal como é influenciada a economia daquele país. Um país ao introduzir medidas protecionistas ao comércio exterior pode ajudar a proteger indústrias nacionais nascentes, contudo pode estar, por outro lado prejudicando tanto os consumidores com menor possibilidade de escolha e preços mais elevados quanto à indústria nacional por meio da redução de seu potencial competitivo (Krugman *et al*, 2001).

Com relação à política comercial brasileira, segundo Abreu (2001), esta pode ser resultado de uma interação entre fatores internos e externos. Segundo o autor os fatores externos podem ser classificados em dois tipos: a) os que resultam de negociações multilaterais, regionais ou sub-regionais nas quais o Brasil esteja envolvido diretamente; e b) aqueles que decorrem das negociações entre parceiros brasileiros e, que portanto, possam ter impactos sobre a economia brasileira.

É notável o aumento de importância do comércio exterior para a economia brasileira nos últimos anos. Isso se torna mais evidente após o processo de abertura comercial iniciado na década de 1990. Segundo Arbache e Corseuil (2001) esta liberalização econômica, ao gerar maior fluxo de bens, produziu efeitos não negligenciáveis sobre a alocação de fatores e preços e afetou de forma

distinta os trabalhadores qualificados e não-qualificados. Soares *et al* (2001) argumentou que a abertura comercial trouxe um impacto negativo sobre o mercado de trabalho com perdas de emprego, devido à ampliação da concorrência direta dos produtores nacionais com produtores estrangeiros e ao aumento da produtividade do trabalho.

De Negri (2005), ressaltou, no entanto, que as exportações brasileiras dos últimos anos são, na sua grande maioria, de bens com baixo teor tecnológico, isto é, com elevada participação de bens intensivos em trabalho, *commodities* e recursos naturais, enquanto que os bens intensivos em tecnologia possuem elevada participação na pauta de importação. Este cenário pode se mostrar preocupante para o Brasil, pois o padrão da sua exportação indica um afastamento do padrão mundial de comércio, cada vez mais concentrado em bens intensivos em tecnologia.

As exportações brasileiras representaram em 2001 pouco mais de 8% do Produto Interno Bruto (PIB), valor que, em 1994, foi de apenas 2%. Enquanto o PIB cresceu quase 18% neste período, as exportações aumentaram quase 34%. Isso explica, em parte, o aumento da representatividade das exportações frente ao PIB. A geração de emprego na economia, por sua vez, foi inferior a 15% entre 1995 e 2001. De 2001 a 2004 o PIB aumentou apenas 7,5%, enquanto que as exportações cresceram mais de 65%. Isso fez com que a relação exportações/PIB se elevasse para quase 16% em 2004 (IPEADData, 2005).

Cabe ressaltar que a intensificação do comércio com o exterior pode produzir impactos positivos sobre o nível de atividade econômica. Portanto, do ponto de vista dos planejadores e gestores de política econômica é importante analisar os possíveis impactos do comércio exterior (*e.g.* variações nas exportações) sobre a produção e o emprego setorial.

Neste sentido, o presente artigo procura mensurar os impactos das variações nas exportações sobre a produção e o emprego dos setores produtivos do Brasil, divididos em quatro blocos de comércio (Mercosul, NAFTA, União Européia e Restante do Mundo) para os anos de 1997 a 2001. A análise dos impactos é feita usando-se um modelo de insumo-produto e será mensurada por meio dos multiplicadores da produção e do emprego. A mensuração do impacto sobre o emprego, no entanto, exige a construção de medidas chamadas de coeficientes diretos de emprego que retratam o conteúdo de emprego das exportações setoriais. Essas medidas permitem avaliar, por exemplo, o potencial setorial de geração de emprego por fração adicional de demanda final. Os resultados apresentados retratam os 10 setores da economia brasileira mais importantes em termos de impacto na produção e no emprego em cada análise. Isso permitiu que houvesse maior facilidade na identificação dos setores mais sensíveis às variações das exportações em termos de sua produção e emprego.

O artigo foi dividido da seguinte maneira: além desta parte introdutória, o artigo faz na segunda seção uma breve análise da evolução recente das exportações e importações brasileiras. A terceira seção apresenta a metodologia utilizada. A quarta seção descreve a base de dados utilizada. A quinta seção apresenta e discute os resultados encontrados e a sexta apresenta as considerações finais.

2. Evolução recente das exportações e importações brasileiras

A Tabela 1 apresenta dados anuais correspondentes às exportações e importações do Brasil, coletados de 1990 a 2005, bem como a variação percentual destas variáveis para cada ano em relação ao ano de 1990, representada pelos valores em negrito.¹ A análise dos dados da Tabela 1 permite avaliar o resultado da balança comercial e o ritmo de crescimento de seus componentes (e.g exportações e importações). Em relação ao saldo comercial, o período de análise pode ser dividido em duas partes: 1990 a 2001, resultados deficitários explicados em parte, pelo impacto do Plano Real e 2002 a 2005, resultados superavitários.

Tabela 1 – Evolução das Exportações e Importações do Brasil: 1990-2005

Anos	Exportações		Importações	
	Valor	%	Valor	%
1990	31.414	-	20.661	-
1991	31.620	0,7	21.041	1,8
1992	35.793	13,9	20.554	-0,5
1993	38.555	22,7	25.256	22,2
1994	43.545	38,6	33.079	60,1
1995	46.506	48,0	49.970	141,9
1996	47.747	52,0	53.346	158,2
1997	52.986	68,7	59.842	189,6
1998	51.120	62,7	57.714	179,3
1999	48.011	52,8	49.210	138,2
2000	55.086	75,4	55.783	170,0
2001	58.223	85,3	55.582	169,0
2002	60.362	92,1	47.232	128,6
2003	73.084	132,6	48.260	133,6
2004	96.475	207,1	62.782	203,9
2005	118.308	276,6	73.551	256,0

OBS: Valores FOB em US\$ milhões

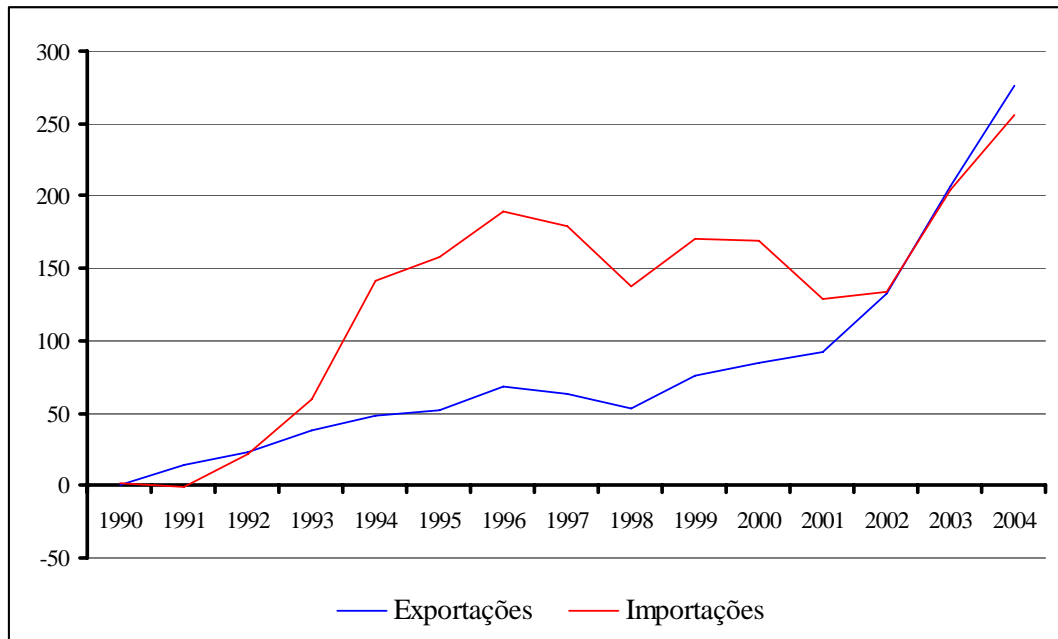
Fonte: IPEAData (2006)

No que tange ao ritmo de crescimento das exportações e importações (ver Tabela 1 e Gráfico 1) é possível afirmar que as exportações cresceram de forma mais tímida nos primeiros anos do

¹ Os dados foram extraídos dos boletins da Funcex de Comércio Exterior no site do IPEADData (IPEADData, 2006). Os valores das exportações, importações e do saldo comercial estão apresentados em uma mesma unidade, isto é, em milhões de dólares FOB.

período em comparação com o crescimento das importações. O crescimento mais vigoroso das importações pode em parte, ser explicado pela não consolidação da indústria nacional, pela baixa produtividade dos fatores e pelo lento ajustamento do câmbio. As exportações, por sua vez, cresceram acima de 100% (em relação ao ano base: 1990) somente a partir de 2003, época em que os produtos do agronegócio e as *commodities* sofriam considerável valorização no mercado internacional e, por conseguinte, garantiam rentabilidades elevadas aos produtores.

**Gráfico 1 – Evolução da variação percentual das exportações e importações:
Ano base 1990**



Fonte: Funcex (IPEADData, 2006)

Portanto, o período descrito na tabela 1 revelou que, além de ter havido um aumento significativo do nível de comércio brasileiro com o exterior, em parte explicado pela abertura comercial introduzida no início da década de 1990, houve um beneficiamento das contas externas brasileiras na maioria dos anos. No entanto, os resultados, apontam para o fato de que as exportações cresceram mais lentamente em relação ao crescimento das importações nos anos iniciais que se seguiram à abertura comercial. Isso se reverteu apenas em 2003.

3. Metodologia

A estrutura de insumo-produto é freqüentemente utilizada para analisar o impacto do crescimento de uma região ou país sobre os setores da economia. Os impactos podem ser calculados através dos multiplicadores econômicos. Esses multiplicadores permitem verificar, por exemplo, os impactos diretos e indiretos de uma mudança na demanda final de um determinado setor, sobre as vendas, renda e emprego (Miller e Blair, 1984).

3.1 Modelo Básico de Insumo-produto

De uma forma geral, um modelo de insumo-produto descreve os fluxos monetários de bens e serviços através da economia. Todos os setores na economia adquirem bens de outros setores e utilizam estes bens para produzir bens finais. Matematicamente, estas interações podem ser assim representadas (e.g. Miller e Blair, 1984; Dorfman *et al*, 1986 e Perobelli, 2004):

$$\begin{aligned}x_{11} + x_{12} + \cdots + x_{1n} + y_1 &= X_1 \\x_{21} + x_{22} + \cdots + x_{2n} + y_2 &= X_2 \\&\vdots \\x_{n1} + x_{n2} + \cdots + x_{nn} + y_n &= X_n\end{aligned}\tag{1}$$

onde,

x_{ij} – vendas do setor i para o setor j , ($i, j = 1, 2, \dots, n$)

y_i – demanda final pelos produtos do setor i , ($i = 1, 2, \dots, n$)

X_i – produção total do setor i , ($i = 1, 2, \dots, n$)

Pela estrutura de insumo-produto tem-se que os fluxos intersetoriais de i para j , para um determinado período, dependem total e exclusivamente do produto total do setor j para o mesmo período. Portanto:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}\tag{2}$$

Assim sendo, o sistema de equações (1) que explicita as interdependências entre os vários setores pode ser reescrito como:

$$\begin{aligned}a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \cdots + a_{1n}X_n + y_1 &= X_1 \\a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \cdots + a_{2n}X_n + y_2 &= X_2 \\&\vdots \\a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \cdots + a_{nn}X_n + y_n &= X_n\end{aligned}\tag{3}$$

Este sistema de equação pode ser expresso em notação matricial, ou seja:

$$AX + Y = X\tag{4}$$

Onde,

X = vetor $n \times 1$ de produção setorial
 Y = vetor $n \times 1$ de demanda final
 A = matriz $n \times n$ de coeficientes técnicos

Uma vez que o objetivo do modelo interindustrial de Leontief é determinar os efeitos de mudanças na demanda final da economia de uma determinada região, a equação (4) pode ser reescrita da seguinte forma:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (5)$$

Onde,

I = matriz identidade $n \times n$

A fim de verificar quais os impactos de variações nas exportações brasileiras sobre a produção e o emprego deve-se implementar uma decomposição da demanda final (componente Y) na equação 5. Em outras palavras, deve-se explicitar o componente exportações para implementar o choque neste componente e, assim calcular os impactos sobre a economia. Portanto, a equação (5) pode ser reescrita da seguinte forma:

$$X = (I - A)^{-1} \left[\underbrace{C + I + G}_{\text{absorção interna}} + \underbrace{E}_{\text{exportações}} \right] \quad (6)$$

A partir da equação (6) será implementado o seguinte exercício de simulação:

$$\begin{aligned} \Delta X &= (I - A)^{-1} * \Delta Y \\ \Delta Y &= \underbrace{C + I + G}_{\text{constante}} + \underbrace{\Delta E}_{\text{variação}} \end{aligned} \quad (7)$$

3.2 Mensuração dos impactos

3.2.1 Produção

O impacto sobre a produção será medido da seguinte forma:

$$\Delta X = (I - A)^{-1} * \Delta E \quad (8)$$

onde:

ΔE – vetor de exportações setoriais

ΔX – impacto das exportações na produção (em R\$)

$(I - A)^{-1}$ - matriz inversa de Leontief.

3.2.2 Emprego

A mensuração do impacto sobre o emprego, ou seja, o conteúdo de emprego das exportações setoriais está baseado na metodologia utilizada por Chahad *et al* (2004). Para tal, seguiram os seguintes passos:

a) construção de um vetor de coeficiente direto de emprego, explicitado da seguinte forma:

$$e_i = \frac{E_i}{X_i} \quad (9)$$

O vetor é a razão entre o pessoal ocupado em cada um dos setores e o valor da produção de cada um dos setores.

b) construção da matriz de geração de emprego por setor.

Esta matriz é derivada de uma transformação da matriz inversa de Leontief, em que cada elemento é ponderado pelo coeficiente direto de emprego correspondente do vetor E .

$$B(E) = \hat{E} * B \quad (10)$$

onde:

\hat{E} - matriz diagonal construída a partir do vetor E .

B - matriz inversa de Leontief $(I - A)^{-1}$

A matriz resultante dessa transformação - $B(E)$ - fornece a capacidade setorial de geração de emprego, por unidade adicional de demanda final.

Cabe ressaltar que a estrutura da matriz $B(E)$ é semelhante à estrutura das matrizes B (Leontief) e A (matriz dos coeficientes). Portanto, para cada setor i , a soma dos elementos de cada coluna representa o multiplicador de emprego do setor i .

c) Construção do indicador de conteúdo de emprego das exportações

A geração de emprego na economia brasileira devido às exportações setoriais será avaliada da seguinte forma:

- Construção de uma unidade padrão de exportação.

$$UPEBR_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k X_{ij}}$$

Onde: $UPEBR_{ij}$ - unidade padrão de exportação brasileira

X_{ij} - exportação do setor "i" para a região externa "j".

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k X_{ij}$ - exportação total do Brasil

- Construção do vetor de potencial de geração de emprego.

Este vetor será construído pela pré-multiplicação do vetor $X(UPEBR)$ pela matriz dos multiplicadores setoriais de emprego

$$P(E) = B(E) * X(UPEBR).$$

Cada célula do vetor $P(E)$ fornece o impacto sobre o emprego de cada um dos setores em virtude de uma $UPEBR$ exportada pelo setor “i.” Portanto, o somatório dos elementos do vetor $P(E)$ nos dá o impacto global, em termos de emprego para cada $UPEBR$ exportada.

É importante verificar que parte do emprego gerado pelas exportações deve-se aos requisitos iniciais diretos para a produção do bem final exportado, ou seja, refere-se ao emprego ao emprego gerado nas unidades produtoras exportadoras. Diminuindo o emprego inicial, pode-se isolar o emprego líquido gerado.

O efeito inicial é calculado como sendo uma relação fixa da $UPEBR$. O fator de ponderação aplicado à $UPEBR$ refere-se ao coeficiente e_i , definido anteriormente. Portanto, o vetor de efeitos iniciais de geração de emprego associado a uma $UPEBR$, $E(I)$ é definido por:

$$E(I) = \hat{E} * X(UPEBR)$$

Portanto, o vetor de impactos líquidos $E(L)$ será dado pela subtração do vetor de efeitos iniciais $E(I)$ do vetor de potencial de geração de emprego $P(E)$.

$$E(L) = P(E) - E(I).$$

Cada célula do vetor $E(L)$ fornece o impacto sobre o emprego de cada um dos setores em virtude de uma $UPEBR$ exportada pelo setor “i.” Portanto, o somatório de todos os elementos do vetor $E(L)$ nos dá o impacto líquido, em termos de emprego, para cada $UPEBR$ exportada.

4. Base de Dados

Esta seção descreve os dados utilizados na construção do modelo que possibilitou a análise dos impactos. Foram coletados dados sobre as exportações brasileiras do sistema AliceWeb da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) para o período de 1997 a 2001 (MDIC, 2005). Os dados das exportações foram coletados segundo o bloco de comércio de destino e o setor de atividade da economia. Foram separados quatro blocos de comércio: Mercosul, NAFTA, União Européia e Restante do Mundo. A subdivisão dos setores da economia foi realizada de forma a compatibilizar com os setores descritos nas matrizes de insumo-produto. Portanto, fez-se uma desagregação que resultou em 42 setores.

Além disso, este trabalho faz uso de matrizes de insumo-produto estimadas por Guilhoto e Sesso (2005) para os anos de 1997 a 2001. Tais matrizes foram estimadas com base nos dados

preliminares das Contas Nacionais do Brasil divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e apresentam dimensão final 42x42 setores para o consumo intermediário.

5. Análise dos Resultados

5.1 Impacto setorial das exportações totais

Os impactos sobre a produção setorial brasileira serão calculados com base na equação (8). Para o ano de 1997 percebe-se que a produção do setor agrícola (1) foi a que teve o maior impacto positivo, devido ao aumento das exportações brasileiras, cerca de 10%. Verifica-se que há uma concentração dos impactos, pois os 10 setores de maior impacto são responsáveis por uma variação na produção acima de 50%, em 1997.

Tabela 2 – Variação nas exportações totais: Impacto setorial

COD	Setor	Variação (%) na produção setorial				
		1997	1998	1999	2000	2001
1	Agropecuária	10,34 1	9,98 1	9,18 1	7,97 1	9,28 1
34	Comércio	7,97 2	7,98 2	7,98 2	7,77 3	7,59 3
5	Siderurgia	7,31 3	6,95 3	6,57 4	6,91 4	5,68 4
17	Refino de petróleo e ind. petroquímica	6,19 4	6,00 4	7,01 3	7,90 2	8,89 2
35	Transporte	5,86 5	4,77 6	4,37 7	3,88 7	3,62 7
12	Outros veículos, peças e acessórios	4,44 6	4,78 5	4,79 5	5,47 5	5,42 5
29	Óleos vegetais	3,79 7	2,95 10	2,65 (12 ^a)	2,09 (16 ^a)	2,54 (14 ^a)
8	Máquinas e tratores	3,63 8	3,08 9	2,79 (11 ^a)	2,83 (11 ^a)	2,77 10
2	Extrativa mineral	3,24 9	3,48 8	3,15 10	2,93 10	2,74 (11 ^a)
39	Serviços prestados às empresas	3,22 10	4,70 7	4,38 6	5,05 6	5,22 6
	Participação no impacto total	56,00	54,67	47,44	47,87	48,47

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

Os resultados da simulação apresentada na tabela 2 mostram uma certa estabilidade em termos dos impactos setoriais. Em outras palavras, não há mudanças significativas, no período de análise, entre os 10 setores que tiveram maior impacto sobre a sua produção devido a variações nas exportações. É possível afirmar que: a) o setor agrícola apresenta a maior variação positiva para todos os anos; b) o impacto sobre o setor refino do petróleo aumenta ao longo do período analisado; c) o setor extrativo mineral perde posição relativa, ou seja, em 1997 ocupava a nona posição e em 2001 o setor teve o décimo primeiro maior impacto; d) o setor óleos vegetais também perde posição relativa, passando da sétima posição em 1997 para a décima quarta em 2001; e, e) houve melhoria na classificação dos setores de papel e gráfica e de extração de petróleo, gás e outros e declínio dos setores de extração mineral e de óleos vegetais. Isso pode ser entendido como uma pequena mudança na estrutura das exportações e, pode estar refletindo uma nova tendência.

5.2 – Impacto setorial das exportações por bloco de comércio

5.2.1 – Mercosul

A tabela 3 apresenta os impactos sobre a produção dos setores da economia brasileira causados pela variação das exportações com o Mercosul. O setor do comércio foi o que sofreu maior impacto em 1997 (8,51%) e esta tendência se manteve até o ano de 1999, quando foi superado pelo setor de papel e gráfica em 2000. Este último setor apresentou uma grande evolução, visto que em 1997 o impacto das exportações para o Mercosul causava uma variação de 4,88% em sua produção, em 2001 o impacto era de 7,88%, variação positiva de 61,5%. O setor de refino de petróleo e indústria petroquímica também experimentou um crescimento de seu impacto, inicialmente era de 7,8% (segundo maior impacto) alcançando 8,55% em 2001. O bom desempenho neste ano lhe valeu o posto de setor com maior impacto quando a opção era o Mercosul.

Entretanto, muitos setores tiveram perda de impacto de 1997 a 2001. A maior foi do setor de automóveis, caminhões e ônibus, 2,74% o que significa, em termos relativos, queda de 41,5%. Não obstante, o setor de transporte teve redução de 40% em seu impacto e o de máquinas e tratores, 28,3%. A agropecuária tinha um impacto de 4,7% em 1997 crescendo para 5,27% em 1998. Porém os anos posteriores apresentaram queda. O período analisado fechou com um impacto de 3,92%, cerca de 16,7% menor. Vale dizer que os 10 principais setores tiveram comportamento instável dentro da composição do *ranking*.

Em termos gerais, os dez principais setores representaram, em 1997, 58,9% dos impactos, fato que explicita uma concentração. Entretanto, ao longo do período esta concentração diminuiu com uma melhoria de 3,61% na distribuição até 2001.

Tabela 3 – Mercosul: impacto setorial das exportações

COD	Setor	Var (%)				
		1997	1998	1999	2000	2001
34	Comércio	8,51 1	8,67 1	8,52 1	8,30 2	8,00 2
17	Refino de petróleo e ind. petroquímica	7,80 2	5,64 4	7,63 2	7,85 3	8,55 1
5	Siderurgia	7,20 3	6,61 3	6,41 4	5,99 4	5,92 4
11	Automóveis, caminhões e ônibus	6,60 4	7,11 2	4,87 5	4,69 6	3,86 8
35	Transporte	6,24 5	5,03 8	4,59 7	4,04 7	3,74 9
8	Máquinas e tratores	5,50 6	4,29 9	3,99 10	3,74 9	3,95 6
14	Papel e gráfica	4,88 7	5,62 5	7,49 3	8,53 1	7,88 3
1	Agropecuária	4,70 8	5,27 6	4,34 8	3,83 8	3,92 7
7	Outros metalúrgicos	3,83 9	3,44 (12°)	3,15 (12°)	2,97 (12°)	2,81 (12°)
18	Químicos diversos	3,62 10	3,57 (11°)	4,00 9	3,46 (11°)	3,78 10
	Concentração do impacto	58,89	55,24	54,99	53,40	52,41

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

5.2.2 – União Européia

A tabela 4 mostra os impactos setoriais provocados pela variação das exportações destinadas a União Européia. A análise dos resultados mostra que: a) o setor agropecuário perde importância relativa ao longo do período, mas ainda assim a produção do setor obtém a maior variação, 17,57% (1997) e 14,48% (2001); b) o setor de transporte apresentou significativa queda de impacto ao longo dos anos; c) a indústria do café também perdeu importância relativa. Em 1997, 5,34% do impacto sobre a produção foi no setor indústria do café. Já em 2001 esta participação foi de apenas 2,37%.

Fato que fez sua posição no *ranking* cair da quarta para a décima oitava posição no quadro dos setores com maior impacto; d) os destaques positivos ficaram por conta dos setores de serviços prestados às empresas e de refino de petróleo e indústria petroquímica, que aumentaram suas variações em 2,21% (67% em termos relativos) e 1,95% (37,8% em termos relativos), respectivamente, de 1997 a 2001 e, e) o impacto global dos 10 principais setores representou junto, em 1997, 60,35%, isto é, uma relativa concentração nestes setores. Mas, em 2001, o resultado foi de 57,35%, revelando uma melhoria na distribuição do impacto.

Tabela 4 – União Européia: impacto setorial das exportações

COD	Setor	Var (%)				
		1997	1998	1999	2000	2001
1	Agropecuária	17,57 1	15,01 1	14,33 1	12,16 1	14,48 1
34	Comércio	8,20 2	8,21 2	8,24 2	7,95 2	7,93 2
35	Transporte	6,06 3	4,93 4	4,48 5	3,96 8	3,76 8
24	Indústria do café	5,34 4	4,35 8	4,26 7	2,75 (11°)	2,37 (18°)
17	Refino de petróleo e ind. petroquímica	5,15 5	4,75 6	5,60 3	6,33 3	7,09 3
2	Extrativa mineral	4,28 6	5,01 3	4,24 8	4,06 7	3,85 7
12	Outros veículos, peças e acessórios	3,58 7	3,71 10	4,06 9	5,57 4	4,03 5
5	Siderurgia	3,57 8	4,74 7	4,39 6	5,14 6	3,96 6
39	Serviços prestados às empresas	3,30 9	4,90 5	4,53 4	5,17 5	5,51 4
25	Prod. Benef. de origem vegetal	3,29 10	3,35 (11°)	3,46 (11°)	2,40 (14°)	2,42 (16°)
	Concentração do impacto	60,35	58,96	57,59	55,49	55,41

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

5.2.3 – NAFTA

As principais características da simulação com o NAFTA podem ser elencadas da seguinte forma: a) setor siderurgia perde importância relativa; b) setor outros veículos, peças e acessórios e refino do petróleo e indústria petroquímica ganham importância relativa; c) setores da indústria de transformação têm maior impacto do que a agropecuária; e d) em termos globais, o impacto dos 10 principais setores somaram juntos 61,34% em relação ao total, em 1997 (Tabela 5).

Tabela 5 – NAFTA: impacto setorial das exportações

COD	Setor	Var (%)				
		1997	1998	1999	2000	2001
5	Siderurgia	11,35 1	10,74 2	9,60 2	9,54 3	8,13 3
12	Outros veículos, peças e acessórios	8,14 2	11,11 1	10,40 1	9,79 2	11,84 1
34	Comércio	7,89 3	7,67 4	7,73 4	7,62 4	7,50 4
17	Refino de petróleo e ind. petroquímica	6,64 4	8,08 3	8,90 3	9,86 1	10,61 2
1	Agropecuária	5,92 5	5,14 5	4,82 5	3,98 6	3,55 6
35	Transporte	5,68 6	4,46 6	4,14 7	3,73 7	3,45 7
8	Máquinas e tratores	5,00 7	3,97 8	3,44 8	3,36 8	3,24 8
23	Calçados e artigos de couro e peles	4,43 8	3,54 9	3,20 9	3,18 9	3,15 10
39	Serviços prestados às empresas	3,15 9	4,43 7	4,20 6	4,92 5	5,09 5
7	Outros metalúrgicos	3,13 10	3,32 10	3,14 10	2,95 (11°)	3,13 (11°)
	Concentração do impacto	61,35	62,48	59,58	58,91	59,68

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

5.3.4 – Restante do Mundo

Com relação ao restante do mundo, é possível destacar os seguintes resultados: a) o setor da agropecuária novamente teve posição de destaque e deteve o maior impacto em todos os anos da análise e b) o setor de refino de petróleo e indústria petroquímica apresentou o aumento mais expressivo no impacto, 2,77% (um aumento de 46,3% em termos relativos), de 1997 a 2001 (Tabela 6).

Tabela 6 – restante do mundo: impacto setorial das exportações

COD	Setor	Var (%)				
		1997	1998	1999	2000	2001
1	Agropecuária	10,14 1	11,66 1	10,51 1	9,78 1	12,07 1
5	Siderurgia	7,69 2	6,12 4	5,88 5	6,36 4	4,73 6
34	Comércio	7,64 3	7,70 2	7,76 2	7,54 2	7,34 3
29	Óleos vegetais	7,18 4	7,47 3	6,75 3	5,11 5	5,78 4
17	Refino de petróleo e ind. Petroquímica	6,00 5	5,67 5	6,34 4	7,44 3	8,77 2
35	Transporte	5,66 6	4,74 6	4,37 8	3,88 9	3,62 9
2	Extrativa mineral	4,08 7	4,47 8	4,44 7	4,25 7	3,85 8
6	Metalurgia dos não-ferrosos	3,93 8	2,34 (13°)	3,36 (11°)	3,39 10	2,26 (15°)
12	Outros veículos, peças e acessórios	3,82 9	2,27 (15°)	2,00 (19°)	3,12 (11°)	2,23 (17°)
28	Indústria do açúcar	3,37 10	4,35 9	4,60 6	2,57 (12°)	4,52 7
	Concentração do impacto	59,52	56,80	56,01	53,45	55,17

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

5.3 – Impacto sobre o emprego setorial

As tabelas 7 a 10 fornecem o potencial de geração de emprego, ou seja, o impacto sobre o emprego de cada um dos setores em virtude de uma *UPEBR* exportada pelo setor “i” para a região em análise (e.g Mercosul, União Européia, NAFTA e restante do mundo).

5.3.1 – Mercosul

Os dados apresentados na tabela 7 mostram que o setor comércio tem o maior impacto sobre o emprego nas simulações com o Mercosul em todos os anos. Embora o impacto do setor comércio sobre o emprego tenha diminuído no período de análise, o mais importante é destacar sua grande capacidade de absorção dos impactos. Cerca de 25% do total do impacto sobre o emprego das exportações para o Mercosul recai sobre o setor comércio. Cabe ressaltar que, a agricultura, no entanto, não se mostrou distante do setor de comércio. Ao longo do período analisado o setor agropecuário perdeu 7,07% de impacto sobre o emprego (a maior perda), mas mesmo assim sustentou o posto de segundo no *ranking* dos dez principais setores que tem o maior impacto sobre o emprego devido a variações na unidade padrão de exportação.

Tabela 7 – Mercosul: Impacto sobre o emprego setorial

COD	Setor	Emprego (%)				
		1997	1998	1999	2000	2001
34	Comércio	25,03 1	24,37 1	24,98 1	25,30 1	24,69 1
1	Agropecuária	22,13 2	21,66 2	19,36 2	16,30 2	15,06 2
35	Transporte	10,20 3	7,72 4	7,08 5	6,44 5	6,18 5
39	Serviços prestados às empresas	6,52 4	9,17 3	9,56 3	11,89 3	12,32 3
38	Serviços prestados às famílias	5,64 5	7,41 5	7,75 4	8,20 4	8,27 4
7	Outros metalúrgicos	3,54 6	3,21 7	3,13 7	3,02 7	2,92 8
14	Papel e gráfica	3,09 7	3,40 6	4,20 6	3,97 6	3,96 6
8	Máquinas e tratores	2,95 8	2,15 8	2,01 9	1,90 10	2,17 10
21	Têxtil	1,68 9	1,55 (11°)	1,72 (12°)	1,61 (12°)	1,82 (11°)
13	Madeira e mobiliário	1,68 10	1,81 9	2,39 8	2,67 8	2,74 9
	Concentração do impacto	82,46	82,44	82,19	81,30	80,14

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

Destaca-se ainda o fato do setor têxtil ter saído do *ranking* dos dez principais setores caindo da nona para a décima primeira posição de 1997 a 2001, mesmo seu impacto tendo aumentado 0,14%. Quem ocupou a posição de destaque deixada pelo setor têxtil foi o setor de calçados e artigos de couro e peles.

De modo geral, o impacto global sobre o emprego foi concentrado durante o período analisado. Em 1997, os dez setores principais somaram juntos 82,42% do impacto sobre o emprego e esta tendência não se dissipou no tempo. Pois, em 2001 estes setores concentravam 81,59% do impacto. Logo, se pode afirmar que, em termos da estrutura de emprego, a opção pelo Mercosul indica uma concentração setorial.

5.3.2 – União Européia

Como mostrado na tabela 8 é importante salientar o resultado do setor agropecuário na simulação com a União Européia. No ano de 1997, 51,66% do impacto sobre o emprego se deu no setor agropecuário. Este setor perde importância relativa ao longo do período analisado. Entretanto, em 2001, ainda é responsável por 40,04% do impacto total sobre o emprego.

Um outro ponto a salientar é que tomando os 10 setores que apresentaram maior impacto na simulação com a União Européia verifica-se que, em 1997, eles eram responsáveis por 90% do impacto total sobre o emprego. Em 2001, os dez principais setores foram responsáveis por 88,25% do impacto. Portanto, no período analisado a opção pela União Européia é ainda mais concentradora, em termos de emprego, que a opção Mercosul.

Tabela 8 – União Européia: Impacto sobre o emprego setorial

COD	Setor	Emprego (%)				
		1997	1998	1999	2000	2001
1	Agropecuária	51,66 1	44,33 1	44,65 1	38,44 1	40,04 1
34	Comércio	15,05 2	16,55 2	16,86 2	17,98 2	17,60 2
35	Transporte	6,19 3	5,44 4	4,82 5	4,68 5	4,48 5
39	Serviços prestados às empresas	3,93 4	6,33 3	6,35 3	8,28 3	8,60 3
38	Serviços prestados às famílias	3,34 5	5,04 5	5,10 4	5,63 4	5,73 4
2	Extrativa mineral	2,65 6	3,39 6	2,47 7	2,78 8	2,37 8
13	Madeira e mobiliário	2,45 7	2,49 8	3,12 6	3,62 6	3,42 6
23	Calçados e artigos de couro e peles	2,19 8	2,57 7	2,33 8	2,87 7	2,90 7
30	Bebidas e outros alimentos	1,31 9	1,28 10	1,58 9	2,19 9	1,81 9
7	Outros metalúrgicos	1,06 10	1,28 9	1,31 10	1,49 10	1,31 10
	Concentração do impacto	89,83	88,71	88,59	87,96	88,25

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

5.3.3 – NAFTA

O impacto sobre o emprego da agropecuária devido a um aumento das exportações se mostrou o mais sensível em 1997, com um impacto de 25,63%. Porém, a sua queda de 4,1% de 1997 para 1998 e as quedas consequentes (11,44% de 1997 a 2001) fizeram este setor perder a primeira colocação dentre os setores com maior impacto, passando a ocupar a segunda posição. Os setores de transporte, calçados e artigos de couro e peles e máquinas e tratores caíram, respectivamente, 2,61%, 0,76% e 0,61%.

Tabela 9 – NAFTA: Impacto sobre o emprego setorial

COD	Setor	Emprego (%)				
		1997	1998	1999	2000	2001
1	Agropecuária	25,63 1	21,53 2	21,36 2	17,09 2	14,19 2
34	Comércio	21,32 2	21,95 1	22,49 1	23,44 1	24,05 1
35	Transporte	8,54 3	6,98 5	6,33 6	6,01 6	5,92 6
23	Calçados e artigos de couro e peles	7,77 4	7,39 4	6,57 5	7,24 5	7,01 5
39	Serviços prestados às empresas	5,53 5	8,13 3	8,36 3	10,71 3	11,47 3
38	Serviços prestados às famílias	4,67 6	6,35 6	6,60 4	7,29 4	7,62 4
13	Madeira e mobiliário	3,52 7	3,32 8	4,24 7	4,32 7	5,00 7
7	Outros metalúrgicos	2,66 8	3,16 9	3,09 9	3,03 9	3,37 9
8	Máquinas e tratores	2,46 9	2,03 10	1,72 10	1,72 10	1,85 10
12	Outros veículos, peças e acessórios	2,44 10	3,63 7	3,78 8	3,39 8	3,95 8
	Concentração do impacto	84,56	84,47	84,55	84,24	84,44

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

Os outros setores analisados tiveram aumento de impacto sobre o emprego. Os mais significativos ficaram por conta dos de serviços prestados às empresas (5,94%), serviços prestados às famílias (2,94%) e comércio (2,73%). O aumento do impacto do setor comércio sobre o emprego associado à redução do impacto do setor da agropecuária, conferiu ao setor comércio o posto de setor com maior impacto sobre o emprego a partir de 1998.

Percebe-se também que quase não houve mudanças dentro da composição dos setores com maior impacto, a partir de 1998. Com relação ao nível de concentração do impacto setorial, em 1997, os dez principais setores representaram juntos 84,56%. Este número refletiu um alto grau de concentração do impacto nestes setores e ao longo dos anos não houve melhora na distribuição do impacto.

5.3.4 – Restante do Mundo

O impacto sobre o emprego da agropecuária foi o mais expressivo na simulação com o restante do mundo em todos os anos. Em 1997, o impacto foi de 40% e caiu 4,43%, mas voltou a crescer em 2001, fechando este ano 1,27% menor do que em 1997. O setor de comércio teve pouca oscilação no seu impacto, sendo suficiente para manter sua posição de segundo lugar na composição dos principais setores. No entanto, os setores de serviços prestados às empresas e o de serviços prestados às famílias tiveram os aumentos mais significativos de impacto, 4,09% (o maior em termos de variação ou 82,21% em termos relativos, também o maior neste termo) e 1,81%, respectivamente.

O setor de transporte, por sua vez, teve a redução mais expressiva em seu impacto, 2,76% (a maior também em termos relativos, 35,71%). Fato que custou a este setor perda de duas posições no *ranking*. Outro destaque foi as exclusões, por um breve período, dos setores de calçados e artigos de couro e peles, em 1998, e de madeira e mobiliário em 1999, na composição dos setores com maior impacto.

Excetuando este fato, não houve grandes mudanças dentro da composição do impacto setorial sobre o emprego. Em termos gerais, percebe-se um aumento da concentração do impacto nos dez principais setores. Em 1997, os dez setores com maior impacto representaram juntos 85,45% do total do impacto setorial e em 2001, a distribuição do impacto ficou em 86,69%.

Tabela 10 - restante do mundo: Impacto sobre o emprego setorial

COD	Setor	Emprego (%)				
		1997	1998	1999	2000	2001
1	Agropecuária	40,01 1	40,46 1	39,28 1	35,59 1	38,74 1
34	Comércio	18,82 2	18,25 2	19,07 2	19,65 2	18,92 2
35	Transporte	7,76 3	6,14 4	5,64 4	5,29 5	5,00 5
39	Serviços prestados às empresas	4,97 4	6,91 3	7,16 3	8,97 3	9,06 3
38	Serviços prestados às famílias	4,13 5	5,39 5	5,62 5	6,01 4	5,95 4
2	Extrativa mineral	3,39 6	3,56 6	3,10 6	3,36 6	2,75 6
7	Outros metalúrgicos	1,91 7	1,76 7	1,72 7	1,90 7	1,83 7
14	Papel e gráfica	1,64 8	1,50 8	1,63 8	1,59 10	1,33 10
23	Calçados e artigos de couro e peles	1,41 9	1,37 9	1,39 (11°)	1,64 9	1,58 8
13	Madeira e mobiliário	1,41 10	1,22 (12°)	1,48 (10°)	1,71 8	1,54 9
	Concentração do impacto	85,45	86,55	86,09	85,70	86,69

Fonte: A partir dos dados da pesquisa.

Obs: Os valores em vermelho mostram a posição ocupada pelo setor.

6. Considerações Finais

Este trabalho apresentou um modelo de insumo-produto que se mostrou adequado na estimação e apresentação dos impactos. O exercício proposto foi a simulação de uma variação na demanda final, mais especificamente no vetor das exportações, para se mensurar as possíveis implicações disso sobre a produção e a geração de emprego da economia.

A metodologia utilizada permitiu identificar os setores mais significativos, em termos de impacto, do comércio internacional brasileiro. Tal identificação foi realizada a partir de multiplicadores econômicos que atuam sobre os novos vetores de exportação desencadeando mudanças na produção e no emprego. O impacto sobre esta última variável demandou um tratamento mais específico, uma vez que foi necessário identificar o conteúdo de emprego das exportações para se obter corretamente o potencial de geração de emprego dos setores da economia, divididos ainda por quatro blocos de comércio.

O método permitiu ainda que os impactos fossem divididos por setores da economia brasileira. Este fato se mostrou bastante benéfico para a análise, pois possibilitou que fossem identificados os setores mais relevantes na geração de emprego e na variação da produção quando as exportações mudam. Em outras palavras, permitiu que fossem identificados os setores mais sensíveis às mudanças no padrão de exportação.

Com relação aos resultados pode-se destacar o setor agropecuário que teve apresentou importância ímpar tanto em termos de impacto em sua produção quanto em relação ao seu potencial de geração de emprego. Este setor foi o que se mostrou mais sensível às variações das exportações em termos de produção no período analisado, com concentração média de 9,35% do total dos impactos. Esta concentração é ainda maior quando a simulação é feita com união Européia (14,7%) e o restante do mundo (10,8%). Em termos de emprego, tem-se que o setor agropecuário é ainda mais concentrador dos impactos. Apenas na simulação com o Mercosul este setor não é o que mais se sensibiliza com a variação das exportações. Dessa forma, tem-se que a variação do emprego causada pelas exportações para a União Européia e para o restante do mundo apresenta concentração média de 43,8% e de 38,8%, respectivamente.

Portanto, as informações apresentadas neste trabalho são importantes para subsidiar, por exemplo, a tomada de decisão por parte dos planejadores/gestores econômicos incumbidos na elaboração de políticas de comércio exterior e políticas de incentivos às exportações. A identificação de setores dinâmicos, por outro lado, pode permitir que variáveis econômicas sejam manipuladas de forma melhorar o desempenho da economia como um todo.

Referências Bibliográficas

ABREU, M. P. **Política comercial brasileira: limites e oportunidades**. Texto para discussão n. 457. Rio de Janeiro: Departamento de Economia – PUC, 2001.

ARBACHE, J. S.; CORSEUIL, C. H. **Liberalização comercial e estruturas de emprego e salário**. Texto para discussão n. 801. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

AZEVEDO, A. F. Z. **Análise Empírica do Impacto Econômico da Alca e da Consolidação do Mercosul sobre o Brasil**. Texto para discussão n. 12. Porto Alegre: PPGE/UFRGS, 2001.

CHAHAD, J. P. Z.; COMUNE, A. E.; HADAD, E. A. Interdependência espacial das exportações brasileiras: repercussões sobre o mercado de trabalho. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 93-122, abr. 2004.

DE NEGRI, F. **Conteúdo tecnológico do comércio exterior brasileiro: o papel das empresas estrangeiras**. Texto para discussão n. 1074. Rio de Janeiro: IPEA, 2005.

DORFMAN, R.; SAMUELSON, P. A.; SOLOW, R. M. **Linear Programming and Economic Analysis**. New York: Dover, 1986.

Exportações Brasileiras. Disponível em: <<http://www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 15 mar. 2005.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimção da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. **Revista Economia Aplicada**, v. 9, n. 2. 2005.

MILLER, R. E., BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. Nova Jersey: Prentice Hall, 1985.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: teoria e política**. São Paulo: Makron Books, 5 ed., 2001.

NETO, P. C. F. B.; AZEVEDO, A. F. Z.; PORTUGAL, M. S. **Impactos comerciais da área de livre comércio das Américas: uma aplicação do modelo gravitacional**. Texto para Discussão n. 9. Porto Alegre: PPGE/UFRGS, 2002.

PEROBELLI, F. S. **Análise espacial das Interações Econômicas entre os Estados Brasileiros**. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – IPE, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SOARES, S.; SERVO, L. M. S.; ARBACHE, J. S. **O que (não) sabemos sobre a relação entre abertura comercial e mercado de trabalho no Brasil**. Texto para discussão n. 843. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

Valor FOB das exportações e importações brasileiras. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 07 dez. 2005.

_____. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 21 fev. 2006.