

ALTERAÇÕES NAS ESTRUTURAS DE EMPREGO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO BRASILEIRA COM A ABERTURA COMERCIAL¹

Rosane Nunes de Faria²
Orlando Monteiro da Silva³

RESUMO

A literatura tem mostrado que a abertura comercial, implementada no Brasil durante a década de noventa, teve efeitos não negligenciáveis no emprego e nos salários. À luz da teoria de Heckscher-Ohlin e do teorema de Stolper-Samuelson, este estudo analisou a ocorrência de uma realocação mais eficiente dos fatores na economia brasileira, com a redução das barreiras comerciais. Especificamente, foram comparados doze setores associados às supostas vantagens comparativas do país (setores trabalho e recursos naturais intensivos), relativamente aos demais setores (setores intensivos em capital), no período 1988-2001. Para tanto, procedeu-se a um estudo econométrico da participação do emprego e de variáveis de comércio como coeficientes de exportação e importação da indústria, além da utilização de análise tabular da participação do emprego das indústrias capital, trabalho e recursos naturais intensivas. Os resultados encontrados confirmam, na maioria dos casos, a teoria de HO, com os setores trabalho e recursos naturais intensivos ampliando sua participação no emprego total e os setores intensivos em capital perdendo participação.

Palavras-chaves: Brasil; abertura comercial; emprego; indústria de transformação.

ABSTRACT

The literature has been showing that the commercial opening, implemented in Brazil during the last decade, had significant effects on employment and wages. To the light of the Heckscher-Ohlin theory and of the Stolper-Samuelson theorem, this study analyzed how efficiently the resources would be allocated in the Brazilian economy, with the reduction of commercial barriers. Specifically, twelve sectors associated to the supposed comparative advantages of the country were compared (those intensive in labor and those intensive in natural resources), relatively to the other sectors (intensive in capital), during the period 1988-2001. It was proceeded an econometric analysis relating the share of employment to trade variables as export and import coefficients of the industry, besides a descriptive analysis of the participation of employment on industries intensive in capital, labor and natural resources. The results confirm in most of the cases, the theory of H-O, with the sectors intensive in labor and natural resources enlarging its share in total employment, and sectors intensive in capital losing participation.

Key-words: Brazil; trade openness; employment; manufacturing sector.

1. Versão preliminar desse artigo foi apresentada no VIII Encontro Nacional de Estudos do Trabalho. 13-16 de Outubro de 2003, São Paulo.

2. Mestranda em Economia Aplicada, e-mail: rosanen@hotmail.com.

3. Professor do Departamento de Economia da UFV, e-mail: odasilva@ufv.br.

Agradecimentos: Os autores agradecem os comentários e sugestões de um parecerista anônimo, assumindo total responsabilidade pela versão final.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, diversos países vêm experimentando reduções nas barreiras ao comércio, em decorrência não só das negociações empreendidas no âmbito do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT), e, posteriormente, na Organização Mundial de Comércio (OMC), como também devido às liberalizações unilaterais no mundo desenvolvido (Machado e Moreira, 2001).

Essa desregulamentação dos mercados internacionais contribuiu para a intensificação da abertura comercial no Brasil, a partir da década de noventa. A tarifa nominal média de importação passou de cerca de 40%, em 1990, para 13%, em 1995 (Gennari, 2002). Vários regimes especiais de importação foram abolidos, como por exemplo, a proibição da aquisição externa de, aproximadamente, 1.200 produtos incluídos no anexo C (lista de produtos que tiveram as guias de importação suspensas); a definição das diretrizes para a queda nas barreiras ao comércio internacional; e a remoção de vários estímulos artificiais às exportações (Machado e Moreira, 2001).

Tem-se observado que a abertura comercial tem efeitos não-negligenciáveis na estrutura do emprego, na renda e na produtividade da economia brasileira. Bonelli e Fonseca (1998), por exemplo, encontraram uma taxa de crescimento da Produtividade Total dos Fatores (PTF) de 3,4% a.a., de 1990 a 1997.

O aumento no fluxo de comércio nos países em desenvolvimento levou alguns pesquisadores a buscarem explicações para muitos fenômenos observados em vários desses países, notadamente na desigualdade de salários e no emprego. Rama e Revenga, citados por Arbache (2001), mostraram que, no Uruguai, a liberalização comercial teve efeito significativo no nível de emprego da manufatura, mas pouco impacto nos salários reais. Já no México, o ajustamento à liberalização comercial se deu mais por meio dos salários.

As evidências empíricas sugerem que a liberalização comercial tenha causado importantes modificações nas firmas e no mercado de trabalho no Brasil. De acordo com Markwald (2001), o emprego industrial caiu 16,5%, no período de 1990 a 1997, e houve aumento na Produtividade Total dos Fatores, no mesmo período.

A variável emprego é, freqüentemente, o elemento central nos debates políticos e econômicos. O alcance e a manutenção de reduzida taxa de desemprego são

alguns dos grandes desafios dos planejadores da economia. Dada a importância da manutenção do emprego no país, tornou-se relevante uma análise dos efeitos da abertura comercial sobre essa variável. Um estudo que mostrasse a evolução do emprego nos diversos setores da economia e sua relação com a intensidade no uso dos fatores poderia contribuir, expressivamente, para o entendimento do fenômeno e para a formulação de políticas que minimizassem o custo de reestruturação imposto pela abertura comercial.

O impacto positivo da abertura comercial nos setores em expansão, que, nos países em desenvolvimento, são geralmente mais trabalho intensivo, pode mais que compensar as perdas ocorridas nos setores em contração. No longo prazo, a liberalização pode favorecer a geração de emprego.

Moreira e Najberg (1997), ao examinarem a experiência brasileira, no período de 1988 a 1997, chegaram à conclusão que a abertura comercial teve efeito negativo sobre o emprego da indústria de transformação, no curto prazo, embora esse custo tenha sido reduzido; quanto à mudança na estrutura da produção e emprego, houve sinalização para um mix de produção mais intensiva em mão-de-obra. Neste trabalho, a análise foi ampliada para um período mais longo (1988-2000), que compreende o início, o aprofundamento e a consolidação da abertura comercial.

O objetivo geral deste trabalho foi identificar os possíveis efeitos da liberalização comercial na evolução e na realocação do emprego na indústria de transformação da economia brasileira, no período de 1988 a 2000. Especificamente, investigou-se a expansão do emprego interindustrial, após a abertura comercial, ocorreu na direção das indústrias intensivas em mão-de-obra e em recursos naturais.

1. METODOLOGIA

1.1 - Referencial teórico

De acordo com os fundamentos da teoria de livre comércio, é mais eficiente para cada país dedicar-se à produção dos bens cujo custo é relativamente menor, ou seja, dos bens em que o país possui vantagens comparativas.

O princípio da teoria das vantagens comparativas, proposta por David Ricardo, determina que o país deva se concentrar na produção dos bens que possui menor custo relativo, e não absoluto. A teoria não deixa claro se os custos menores são

oriundos de diferenças na tecnologia ou na dotação relativa dos fatores. Na formulação de Ricardo, o trabalho seria o único fator de produção, o que faz com que os efeitos do livre comércio na distribuição da renda não sejam bem explicados (Cassano, 2002).

Segundo Krugman e Obstfeld (1999), no mundo real, embora as trocas sejam parcialmente explicadas por diferenças na produtividade da mão-de-obra, elas também refletem diferenças entre os recursos dos países, o que indica que a mão-de-obra não é o único fator de produção. Uma visão realista das trocas evidencia a importância também de outros fatores, como terra, capital e recursos naturais.

A teoria de Heckscher-Ohlin (HO), também conhecida como teoria moderna do comércio internacional, amplia o modelo de Ricardo para dois fatores de produção (trabalho e capital). Ao contrário da teoria das vantagens comparativas, o modelo de HO deixa claro que a tecnologia é a mesma entre os países, e as vantagens nos custos se originam da abundância relativa dos fatores de produção e da intensidade relativa com a qual estes são usados na produção de bens. Tal teoria é ambiciosa, pois vai além de uma explicação nos padrões de comércio, visto que identifica, também, a fonte de diferenças nos custos comparativos entre os países.

Como todo modelo, o de HO parte de pressuposições e hipóteses simplificadas. Primeiro, a tecnologia de produção dos bens comercializados internacionalmente deve ser a mesma em todos os países e não pode ocorrer ganho de escala. Segundo, os fatores de produção são divididos em apenas duas categorias: capital e trabalho. Deve-se admitir que os componentes de cada categoria são relativamente homogêneos. Essa pressuposição abstrai a diferença entre trabalho qualificado ou não, e entre recursos naturais e capital físico. Terceiro, não há especialização completa em nenhum dos produtos trocados no mercado internacional. Os custos crescentes implicam especialização incompleta, porque os custos marginais aumentam quando a produção expande no país de baixo custo e decresce no país de alto custo, quando a produção se contrai (Silva, 2002).

A teoria de Heckscher-Ohlin sobre o padrão de comércio entre duas economias enuncia que cada país irá exportar os bens intensivos nos fatores abundantes. Assim, um país com fator trabalho em grande quantidade produzirá mais bens intensivos em mão-de-obra do que realmente necessita para o consumo interno e exportará o excedente, enquanto um país com fator capital abundante produzirá mais bens intensivos em capital e o excedente será exportado.

Em ambos os casos, a importação de bens deverá ser efetuada pelos países no sentido oposto ao fator abundante, ou seja, países com fator trabalho abundante importarão bens intensivos de capital e países com fator capital abundante importarão bens intensivos de mão-de-obra (Cassano, 2002:115).

1.2 - Modelo analítico

Para verificar as mudanças na estrutura de emprego e salário da indústria de transformação, após a abertura comercial, foi utilizada uma classificação de vinte e sete indústrias, quanto à intensidade de fatores (capital, trabalho e recursos naturais), sugerida por Moreira e Najberg (1997). A metodologia empregada para o cálculo do *Factor Content* foi desenvolvida por Londero e Teitel (1996).⁴

Para atender ao objetivo sobre a migração do emprego entre as indústrias, propôs-se, inicialmente, o cálculo de um indicador de participação da indústria *i* no emprego total da indústria de transformação, no período *t*. O indicador é obtido a partir da seguinte expressão, proposta por Soares (2002) e adaptada para a variável emprego:

$$eit = \frac{Eit}{\sum_{i=1}^n Eit} \quad (1)$$

em que *Eit* é o emprego da indústria *i*, no período *t* e $\sum_{i=1}^n Eit$ é o valor do emprego total da indústria de transformação.

Assim, procurou-se avaliar se as indústrias intensivas em trabalho e em recursos naturais aumentaram sua participação no emprego total da indústria, conforme prediz a teoria de HO.

Para investigar os possíveis efeitos da abertura comercial na realocação do emprego, utilizou-se o Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) na estimação de uma regressão múltipla, em que a variável dependente do modelo é a participação do emprego de cada indústria (capital, trabalho e recursos naturais) no emprego total da indústria de transformação. As variáveis explicativas são variáveis relacionadas com abertura comercial, tais como medidas de fluxo de comércio (im-

4. Para uma breve explicação sobre a metodologia ver Anexo.

portação e exportação). Esse método admite alguns pressupostos básicos, quais sejam, os erros possuem média zero; são homoscedásticos; não há entre eles autocorrelação; e não existe multicolinearidade perfeita entre as variáveis explicativas (Gujarati, 2000).

O modelo de regressão múltipla estimado pode ser expresso no formato log-log e representado pela seguinte equação:

$$\ln Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 \ln x_{1t} + \beta_3 \ln x_{2t} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

em que Y_{it} é a participação da indústria i (i = capital, trabalho e recursos naturais intensivos), no período t ; x_{1t} , coeficiente de exportação da indústria; x_{2t} , coeficiente de importação da indústria; β_i ($i = 1, 2, 3$), parâmetros estimados; e ε_{it} , termo de erro aleatório.

A existência de autocorrelação serial é testada pelo teste de Durbin-Watson, enquanto a heterocedasticidade pelo teste de White.⁵

De acordo com Arbache e Corseuil (2001), as medidas de fluxo de comércio são capazes de ilustrar, diretamente, os efeitos das mudanças das políticas comerciais na alocação dos fatores. No Brasil, não se encontram variáveis relativas à proteção não-tarifária, que são muito importantes na análise, dado que elas foram amplamente utilizadas, por vários anos. Uma importante vantagem das variáveis de fluxo de comércio sobre as de política comercial (tarifas nominal e efetiva) é que elas são capazes de captar todo o efeito do comércio exterior, como valorização/desvalorização cambial, mudanças nas tarifas e remoção/inclusão de proteção não-tarifária. Dois exemplos que podem ocorrer são: (i) simultânea redução das tarifas nominais e desvalorização cambial, sendo que a última medida pode anular o efeito da primeira e nenhum impacto será observado nos fluxos de comércio; e (ii) proibição da importação de um produto qualquer, de tal forma que, mesmo que haja redução tarifária, não haverá importação.

Arbache e Corseuil (2001) argumentaram que, como no Brasil, nas últimas décadas, mudanças nas políticas cambiais e de proteção não-tarifária ocorreram com frequência, essas variáveis parecem ser as mais adequadas. As variáveis de comércio utilizadas foram os coeficientes de exportação e importação da indústria, calculados segundo metodologia proposta por Haguenaer et al. (1998). Os coeficientes de

5. Ver Gujarati (2000).

exportação e importação da indústria foram obtidos da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex, 2003).

Espera-se um comportamento específico para as variáveis, em cada uma das regressões estimadas, nas diferentes indústrias, dependendo da intensidade de fator. As elasticidades dos coeficientes de exportação devem ser maiores nas indústrias trabalho e recursos naturais intensivas. Esses coeficientes maiores podem refletir as vantagens comparativas do Brasil em bens intensivos nesses fatores, que são exportados e fazem com que as participações no emprego das indústrias trabalho e recursos naturais intensivas sejam mais elevadas que a das indústrias intensivas em capital. Entretanto, é importante mencionar que, como os coeficientes de exportação e importação utilizados referem-se a toda indústria, não havendo separação para cada uma delas (capital, trabalho e recursos naturais), não se pode interpretar que coeficientes de exportação maiores indiquem vantagens comparativas em termos de emprego, para um segmento da indústria em particular. Na verdade o nível de atividade de uma determinada indústria pode ser ampliado pelo fornecimento de insumos para outra indústria que elevou suas exportações. Dessa maneira tem-se que a indústria fornecedora poderia aumentar a participação no nível de emprego total devido a um efeito indireto da abertura comercial. Espera-se que as elasticidades dos coeficientes de importação sejam maiores na indústria capital intensiva. O aumento do coeficiente de importação resultaria em maior redução na participação do emprego relativo das indústrias capital intensivas em comparação às trabalho e recursos naturais intensivas.

Na realização do trabalho foram utilizados dados trimestrais de emprego, da Pesquisa Mensal do Emprego (PME); dados anuais de pessoal empregado, da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho; e coeficientes de exportação e importação da indústria brasileira, elaborados pela Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex).

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes da apresentação dos resultados, fizeram-se necessárias algumas considerações sobre os dados utilizados.

A princípio, seria calculada a participação de todos os vinte e sete setores da indústria de transformação, como mencionado na metodologia. No entanto, a

RAIS não desagrega todos os setores da indústria, conforme planejado, o que inviabiliza esse detalhamento. A análise resultou, portanto, da compatibilização dos dados da RAIS com a classificação dos setores quanto à intensidade de fator, conforme sugerido por Moreira e Najberg (1997). Ainda assim, podem-se esperar mudanças alocativas, pois os setores apresentam diferentes graus de competitividade.

É importante ressaltar que os dados da RAIS abrangem apenas o pessoal ocupado no mercado formal. No entanto a análise não foi prejudicada, pois o interesse é identificar mudanças estruturais, e não o nível de emprego.

A Tabela 1 apresenta a participação relativa dos setores no emprego total.

Pode-se notar que, ao longo do período de 1988 a 2000, as indústrias intensivas em trabalho (Madeira e Mobiliário, Indústria de Calçados, Papel e Gráfica) e recursos naturais (Químicos, Alimentos e Bebidas) expandiram suas participações em 1,6% e 5,0%, respectivamente, enquanto as indústrias capital intensivas (Mineral não-Metálico, Indústria Metalúrgica, Indústria Mecânica, Elétrico e Comunicações, Indústria Têxtil, Material de Transporte e Indústria da Borracha) reduziram em 6,5%. Entre as indústrias intensivas em Trabalho e Recursos Naturais, que, baseados na teoria de Hecksher-Ohlin, seriam beneficiadas, apenas a indústria de calçados não apresentou crescimento na participação do emprego. As indústrias intensivas em capital, fator de produção relativamente escasso na economia brasileira, mostraram recuo na sua participação.

Observou-se, também, que os maiores ganhos ou perdas de participação no emprego concentraram-se em 1994, estabilizando-se a partir deste ano. O Plano Real, implantado em 1994, foi sustentado, durante vários anos, pela âncora cambial. O câmbio mantido sobrevalorizado estimulava as importações e a inflação interna era contida por meio da concorrência entre os produtos nacionais e importados. Este aumento das importações deve ter afetado, negativamente, as indústrias intensivas em capital, que são menos eficientes e parece ter contribuído para uma realocação de recursos mais eficiente na economia. As indústrias capital intensivas recuaram em 6% a participação no emprego total, de 1988 a 1994, enquanto as indústrias trabalho e recursos naturais intensivos elevaram a participação em 0,7% e 5,2%, respectivamente.

Tabela 1

Participação das indústrias capital, trabalho e recursos naturais no emprego total das doze indústrias brasileiras, no período de 1988 a 2000

Indústria/ano	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
Capital	56,6	57,0	56,4	56,5	53,6	55,3	50,6	51,2	50,4	50,4	50,1	49,8	50,1
Min. não met.	6,0	5,9	5,8	5,7	5,7	5,2	4,8	4,9	5,0	5,5	5,8	5,8	5,6
Ind. metalúrg.	10,5	10,5	10,1	10,3	9,4	10,3	10,2	10,5	10,2	10,7	10,3	10,3	9,9
Ind. mecânica	6,8	6,8	6,6	6,6	6,0	6,2	5,7	6,1	5,8	5,7	5,6	5,5	5,7
Elet. e comun.	5,2	5,5	5,7	5,7	5,2	5,0	4,1	4,4	4,3	3,9	3,9	3,7	3,9
Ind. têxtil	14,9	15,1	15,4	14,6	14,8	15,0	15,0	14,1	13,8	13,2	13,5	13,9	14,4
Mat transp	5,7	5,9	5,8	6,7	5,7	7,0	5,6	6,5	6,4	6,7	6,2	6,0	6,1
Borracha	7,3	7,2	7,1	6,8	6,8	6,7	5,1	4,9	4,7	4,7	4,7	4,5	4,5
Trabalho	17,8	17,8	17,5	16,5	17,8	17,9	18,5	17,3	17,8	18,1	18,5	19,2	19,4
Mad. e mobil.	7,4	7,2	7,1	6,3	6,8	7,0	7,3	6,8	7,1	7,7	7,7	8,1	8,1
Calçados	5,1	5,3	5,0	4,2	5,3	5,4	5,5	4,0	4,2	3,9	4,1	4,6	4,9
Papel e graf.	5,3	5,4	5,4	6,0	5,6	5,5	5,7	6,5	6,5	6,5	6,7	6,5	6,3
Rec. Naturais	25,6	25,2	26,1	27,1	28,7	26,8	30,8	31,5	31,8	31,4	31,4	31,0	30,6
Químicos	8,6	9,1	9,1	9,5	9,2	9,7	9,4	9,9	10,0	10,3	10,3	10,3	10,4
Alim. e beb.	17,0	16,1	17,1	17,6	19,4	17,0	21,4	21,5	21,8	21,2	21,2	20,7	20,1
Total	100												

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa análise indica que a teoria da dotação relativa de recursos foi válida para o Brasil, pelo menos em parte, pois as indústrias intensivas nos fatores abundantes do país (trabalho e recursos naturais) demonstraram tendência de ampliação do emprego, enquanto as intensivas em capital experimentaram certo declínio. Porém, quando são analisadas cada uma das indústrias individualmente, percebe-se que a teoria de Hecksher-Ohlin não se confirma integralmente. A indústria de calçados, associada às vantagens comparativas nacionais, apresentou redução em sua participação, ao longo do período, enquanto a de material de transportes aumentou sua participação. Soares (2002) avaliou os impactos da abertura comercial na economia brasileira, considerando-se como fatores de produção a mão-de-obra qualificada e a não-qualificada. Os resultados obtidos mostraram que apenas alguns setores intensivos em mão-de-obra não qualificada ampliaram a sua atividade em relação à atividade total da economia, o que confirma, apenas

parcialmente, a teoria de HO. Maia (2003) verificou que após a liberalização comercial houve mudança na intensidade da mão-de-obra. Especificamente aumentou a intensidade da mão-de-obra qualificada nas exportações, ao contrário do que a dotação relativa do Brasil recomendaria, já que o país é intensivo em mão-de-obra menos qualificada.

Esse tipo de análise é relevante por revelar tendência de crescimento ou redução do pessoal ocupado em um setor, em relação aos demais, indicando mudanças alocativas. No entanto, o efeito da abertura não foi isolado, e os ganhos e perdas indicados podem ser resultantes da influência de outras variáveis, que não seja a liberalização. A economia brasileira passou por grandes transformações na década de noventa, com privatizações, mudanças no mercado de trabalho e estabilização de preços, de tal forma que os cálculos podem estar demonstrando, simultaneamente, os efeitos dessas mudanças, além da abertura comercial.

Na tentativa de isolar os efeitos da liberalização daqueles causados por outras variáveis, utilizou-se um modelo de regressão, cujas variáveis são participação das indústrias capital, trabalho e recursos naturais no emprego total das dez indústrias analisadas; e coeficientes de exportação e de importação da indústria.

Para alcançar razoável número de observações, utilizaram-se dados trimestrais do período de 1988 a 2000, obtidos dos microdados da Pesquisa Mensal do Emprego (PME), gentilmente cedidos pelo professor Gustavo Gonzaga, da PUC-Rio. A PME é uma pesquisa de periodicidade mensal, com informações sobre mão-de-obra e rendimento do trabalho, realizada nas regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre, utilizada neste trabalho como representativa de todo o país.

Os dados utilizados na estimação das equações de regressão são apresentados na Tabela 1A, do Apêndice.

A participação das indústrias capital intensivas reduziu-se, como era esperado, e a das indústrias recursos naturais intensivas também se moveu na direção esperada. O que não está diretamente de acordo com a teoria é o comportamento da participação das indústrias trabalho intensivas, que reduziram sua participação ao longo do tempo. Porém, essa redução foi menos expressiva que nas de capital intensivas. Enquanto estas sofreram um recuo de 5,4%, as de trabalho intensivas reduziram sua participação em 2,4%, do primeiro trimestre de 1988 ao último trimestre de

2000. Quanto às variáveis de comércio internacional, houve crescimento, a partir da década de noventa, nos coeficientes de exportação e importação da indústria, o que indica maior fluxo de comércio. Nota-se que, até o terceiro trimestre de 1994, os coeficientes de exportação superaram os de importação, mas, a partir do quarto trimestre, ocorreu reversão desse quadro. Em 1994, com a implantação do Plano Real, a moeda ficou sobrevalorizada, o que reduziu os preços das importações e tornou as exportações menos atraentes.

Essa reversão nos coeficientes é resultado das políticas de estabilização de preços, que mantiveram o regime de bandas cambiais até 1999, estimulando as importações e reduzindo as exportações.

Por meio do teste da raiz unitária, analisou-se a estacionariedade das séries e, ao verificar que as séries eram não-estacionárias, fizeram-se as devidas correções. Os coeficientes estimados foram corrigidos também para os problemas de autocorrelação residual, pelo método de Cochrane Orcutt. O teste de White acusou homocedasticidade para a equação das indústrias recursos naturais intensivas ao nível de 1% de probabilidade e somente em níveis muito elevados para as demais equações.

A estimação das regressões, na forma da equação (2), variando i para as indústrias trabalho, recursos naturais e capital intensivas, como apresentada anteriormente, fornece os resultados que são mostrados nas Tabelas 2, 3 e 4.

Tabela 2
Modelo estimado para a participação das indústrias trabalho intensivas
no emprego total das dez indústrias. Equação (2) - MQO
1988/1 a 2000/4

Variáveis	Coeficientes	Valores de t	Demais estatísticas
Intercep.	- 0,002410	(-0,84)	$R^2 = 0,14$
Coef. Exp.	- 0,048056	(-1,99)*	$F = 4,20$
Coef. Imp.	0,060845	(2,60)*	DW = 1,95

Fonte: Dados da pesquisa.

*Indica significância a 5%

Tabela 3

Modelo estimado para a participação das indústrias recursos naturais intensivas no emprego total das dez indústrias. Equação (2) - MQO 1988/1 a 2000/4

Variáveis	Coefficientes	Valores de t	Demais estatísticas
Intercep.	0,006233	(2,50)	$R^2 = 0,15$
Coef. Exp.	0,063547	(2,65)*	$F = 2,83$
Coef. Imp.	- 0,042751	(-1,78)**	DW = 1,99

Fonte: Dados da pesquisa.

*Indica significância a 5%.

**Indica significância a 10%.

Tabela 4

Modelo estimado para a participação das indústrias capital intensivas no emprego total das dez indústrias. Equação (2) - MQO 1988/1 a 2000/4

Variáveis	Coefficientes	Valores de t	Demais estatísticas
Intercep.	- 0,001725	(-0,72)	$R^2 = 0,16$
Coef. Exp.	0,005326	(0,26)	$F = 3,063$
Coef. Imp.	- 0,040147	(-2,17)*	DW = 2,22

Fonte: Dados da pesquisa.

*Indica significância a 5%.

Como as séries são co-integradas de ordem 1, foi utilizado, nas indústrias capital intensivas, o Mecanismo de Correção de Erros para a correção do problema de não-estacionariedade, porém o coeficiente de exportação não foi significativo, como pode ser visto na Tabela 4.

Encontrou-se também alta correlação entre as variáveis explicativas (coeficientes de exportação e coeficientes de importação). Esses dois coeficientes tendem a variar no mesmo sentido, quando um país se abre ao comércio internacional, podendo causar multicolinearidade nas variáveis explicativas e fazer com que a razão t, de um ou mais coeficientes seja estatisticamente não significativa.

Em geral, os coeficientes revelaram que o aumento no fluxo de comércio, a

partir da década de noventa, beneficiou relativamente mais os setores intensivos em recursos naturais. Dado que as funções foram estimadas na forma log-log, os coeficientes são diretamente as elasticidades de exportação e de importação da indústria. Um aumento de 1% no coeficiente de exportação ampliaria a participação das indústrias recursos naturais intensivas em 0,06%, enquanto um aumento de 1% no coeficiente de importação reduziria a participação dessas indústrias em 0,04%. Esse resultado era esperado e pode estar refletindo as vantagens comparativas do país. O Brasil é relativamente abundante em recursos naturais e, com a abertura comercial, as exportações de bens intensivos nesse fator deveriam aumentar, ampliando a participação das indústrias recursos naturais intensivas no emprego total.

O efeito negativo do coeficiente de exportação na participação das indústrias trabalho intensivas contraria a expectativa a respeito dessas indústrias. Assim como as indústrias intensivas em recursos naturais, as de trabalho intensivas deveriam experimentar um acréscimo na participação do emprego, mediante aumento das exportações. Um fato que pode ter contribuído para este efeito negativo nas indústrias trabalho intensivas foi fraco desempenho da indústria de calçados.

Moreira e Najberg (1997), ao analisarem o impacto da abertura na indústria, verificaram pequeno ganho nas indústrias intensivas em trabalho e atribuíram esse fraco desempenho às perdas ocorridas, principalmente, na indústria de calçados.

Nas indústrias intensivas em capital, o coeficiente de exportação estimado não foi significativo, o que indica que outras variáveis devem ser relevantes para explicar a redução na participação do emprego total dessas indústrias. Os resultados confirmaram, em parte, a teoria de HO, o que demonstra que indústrias intensivas em recursos naturais (fator considerado abundante) foram relativamente beneficiadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou, empiricamente, os efeitos da abertura comercial na estrutura de emprego da indústria de transformação brasileira, no período de 1988 a 2000. A pesquisa visou identificar a ocorrência de uma alocação mais eficiente de recursos na economia, verificando se as indústrias intensivas em trabalho e recursos naturais experimentaram ganhos na participação do emprego, em relação às capital intensivas.

O cálculo da participação das indústrias no emprego mostrou que, realmente, as indústrias trabalho e recursos naturais intensivas ampliaram suas participações,

enquanto as intensivas em capital as reduziram, o que indica que pode ter ocorrido uma realocação mais eficiente de recursos na economia. Entretanto, o desempenho das indústrias intensivas em trabalho, em termos de participação do emprego, não foi muito significativo.

A análise de regressão também mostrou que o coeficiente de exportação dessas indústrias foi negativo, o que contraria as expectativas, tendo em vista que são indústrias intensivas em recursos abundantes. Assim, a liberalização comercial parece não ter beneficiado a geração de emprego, como era esperado, para um país abundante em mão-de-obra. Já as indústrias recursos naturais intensivas parecem ter sido beneficiadas pela abertura comercial. Os coeficientes mostraram que o aumento da exportação aumenta a participação desses setores.

Esses resultados confirmaram, em parte, a teoria de HO, o que demonstra que algumas indústrias como as intensivas em recursos naturais, foram relativamente beneficiadas, porém a liberalização comercial é um fenômeno muito mais amplo, com vários fatores intervenientes, e há necessidade de estudos adicionais acerca da alocação de recursos na economia. Este trabalho, juntamente com tais estudos adicionais, poderia auxiliar os governantes na condução de políticas econômicas, com vistas em estimular o emprego no Brasil.

BIBLIOGRAFIA

ARBACHE, J. S. Trade liberalization and labor markets in developing countries: theory and evidency. Texto Discussão, n. 853, Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

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

BONELLI, R; FONSECA, R. Ganhos de produtividade e eficiência: novos resultados para a economia brasileira. Texto Discussão, n. 557, Rio de Janeiro: IPEA, 1998.

CASSANO, F. A. A teoria econômica e o comércio internacional. *Pesquisa & Debate* 21, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 112-128, 2002.

FUNCEX. Disponível em: <<http://www.funcex.com.br>>. Acessado em: 27 Fev. 2003

- GENNARI, A. M. Globalização, neoliberalismo e abertura econômica no Brasil nos anos 90. *Pesquisa & Debate* 21, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 30-45, 2002.
- GUJARATI, D. *Econometria básica*. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 846 p
- HAGUENUER, L; MARKWALD, R. A; POURCHET, H. Estimativas do valor da produção industrial e elaboração dos coeficientes de exportação e importação da indústria brasileira (1985-1996). *Texto Discussão*, n. 563, Rio de Janeiro: IPEA, 1998.
- KRUGMAN, P. R; OBSTFELD, M. *Economia Internacional Teoria e Política*. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. 807 p.
- MACHADO, A. F; MOREIRA, M. M. Os impactos da abertura comercial sobre a remuneração no Brasil. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 491-517, 2001.
- MAIA, Katy. Os impactos do comércio internacional, da mudança tecnológica e da demanda final na estrutura de emprego no Brasil 1985-1995. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 7, n. 22, p. 357-381, 2003.
- MARKWALD, R. O impacto da abertura comercial sobre a indústria brasileira. . *Texto Discussão*, n. 780, Rio de Janeiro: IPEA, 2001.
- RAIS/MINISTÉRIO DO TRABALHO. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acessado em: 25 Fev. 2003.
- MOREIRA, M. M; NAJBERG, S. Abertura comercial: criando ou exportando emprego. *Texto Discussão*, n. 59, Rio de Janeiro: BNDES, 1997.
- QUANTITATIVE MICRO SOFTWARE. E-views user guide. Version 3.0. Irvine: California: QMS- Quantitative micro software, 1997.
- SILVA, O. M. da. Apostila de Economia Internacional II, Viçosa: Departamento de Economia da UFV, 2002. 70 p. (Apostila).
- SOARES, F. A.R. A liberalização comercial e seus impactos alocativos na economia brasileira. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 486-510, 2002.

ANEXO

Metodologia para o cálculo do *Factor Content*

Moreira e Najberg (1997) utilizaram a metodologia desenvolvida por Londero e Teitel para o cálculo do *Factor Content* dos setores envolvidos empregando a Matriz de Insumo Produto (MIP), de 1994. O objetivo da metodologia foi calcular a intensidade de fatores dos setores da indústria de transformação, com base nas estruturas de custo que prevaleciam em 1994 (última informação disponível). Para tanto, fez-se uso de duas matrizes: $A = [a_{ij}]$, que contém o valor do insumo i , produzido domesticamente, utilizado na produção de uma unidade do bem/setor j (coeficientes técnicos de insumos domésticos) e a matriz $F = [f_{hi}]$, que contém o valor do fator h , utilizado na produção de uma unidade do bem/setor j (coeficientes técnicos de fator). A partir dessas duas matrizes chegou-se às necessidades diretas e indiretas, em termos de fatores de produção, para os vinte e sete setores e, conseqüentemente, às suas intensidades relativas em termos desses fatores.

Tabela 1a

Variáveis utilizadas na estimação da regressão: Participação no emprego das indústrias capital, trabalho e recursos naturais e coeficientes de exportação e importação da indústria, no período 1988/1 a 2000/4

Período	Capital	Trabalho	Rec. Nat.	Coef. Exp.	Coef. Imp.
88-1	0,400	0,351	0,245	0,091	0,048
88-2	0,405	0,349	0,245	0,111	0,044
88-3	0,397	0,354	0,249	0,108	0,044
88-4	0,403	0,350	0,247	0,102	0,048
89-1	0,402	0,347	0,251	0,123	0,056
89-2	0,396	0,354	0,250	0,120	0,056
89-3	0,393	0,354	0,252	0,099	0,060
89-4	0,402	0,350	0,248	0,078	0,052
90-1	0,409	0,344	0,247	0,068	0,049
90-2	0,404	0,344	0,251	0,104	0,056
90-3	0,391	0,362	0,247	0,092	0,061
90-4	0,388	0,353	0,258	0,106	0,088
91-1	0,391	0,343	0,265	0,119	0,067
91-2	0,392	0,349	0,259	0,115	0,068
91-3	0,392	0,348	0,259	0,087	0,067

(continua)

Tabela 1a

Período	Capital	Trabalho	Rec. Nat.	Coef. Exp.	Coef. Imp.
91-4	0,389	0,343	0,268	0,104	0,082
92.1	0,396	0,330	0,274	0,113	0,067
92.2	0,386	0,334	0,280	0,108	0,063
92.3	0,385	0,337	0,279	0,113	0,065
92.4	0,379	0,351	0,270	0,125	0,075
93.1	0,372	0,349	0,278	0,127	0,072
93.2	0,373	0,352	0,274	0,105	0,072
93.3	0,376	0,355	0,269	0,116	0,084
93.4	0,349	0,379	0,272	0,118	0,080
94-1	0,359	0,378	0,263	0,127	0,088
94-2	0,359	0,382	0,259	0,144	0,100
94-3	0,368	0,370	0,262	0,132	0,088
94-4	0,357	0,389	0,254	0,116	0,120
95-1	0,366	0,385	0,249	0,108	0,132
95-2	0,371	0,370	0,259	0,124	0,150
95-3	0,379	0,354	0,266	0,140	0,136
95-4	0,375	0,354	0,271	0,144	0,142
96-1	0,372	0,348	0,279	0,119	0,122
96-2	0,374	0,343	0,283	0,133	0,134
96-3	0,373	0,341	0,287	0,129	0,142
96-4	0,371	0,343	0,286	0,125	0,166
97-1	0,373	0,335	0,292	0,120	0,135
97-2	0,369	0,338	0,293	0,135	0,164
97-3	0,375	0,338	0,287	0,142	0,169
97-4	0,364	0,333	0,303	0,146	0,180
98-1	0,368	0,332	0,300	0,140	0,163
98-2	0,366	0,328	0,305	0,142	0,156
98-3	0,363	0,325	0,312	0,141	0,169
98-4	0,358	0,326	0,315	0,144	0,183
99-1	0,356	0,330	0,314	0,133	0,148
99-2	0,354	0,329	0,316	0,130	0,139
99-3	0,352	0,329	0,319	0,134	0,143
99-4	0,349	0,329	0,322	0,139	0,148
00-1	0,352	0,330	0,318	0,135	0,139
00-2	0,352	0,329	0,319	0,136	0,140
00-3	0,350	0,328	0,322	0,138	0,149
00-4	0,350	0,327	0,322	0,138	0,157

Fonte: Dados da pesquisa e do coeficiente de exportação e importação da Funcex.

