

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

**TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 158**

**OS IMPACTOS DA ABERTURA COMERCIAL SOBRE A REMUNERAÇÃO RELATIVA DO TRABALHO NO BRASIL**

Ana Flávia Machado <sup>\*</sup>  
Maurício Mesquista Moreira<sup>δ</sup>

**CEDEPLAR/FACE/UFMG  
BELO HORIZONTE  
2001**

---

<sup>\*</sup> Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional-UFMG

E-mail: afmachad@cedeplar.ufmg.br

<sup>δ</sup> Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

# OS IMPACTOS DA ABERTURA COMERCIAL SOBRE A REMUNERAÇÃO RELATIVA DO TRABALHO NO BRASIL

*Ana Flávia Machado*<sup>\*</sup>  
*Maurício Mesquita Moreira*<sup>\*\*</sup>

## I - Introdução

Nos últimos anos, os países vêm experimentando reduções nas barreiras ao comércio<sup>1</sup> em decorrência não só das negociações empreendidas no GATT (Acordo Geral de Tarifas) e, posteriormente, na OMC (Organização Mundial do Comércio) como também devido às liberalizações unilaterais do mundo desenvolvido que têm avançado mais do que as instituições de comércio. Além disso, os custos de transporte e de comunicação menores possibilitam que os setores de bens comercializáveis e de serviços estejam agora, na maioria dos países, expostos a um nível de competição incomparável desde a Segunda Guerra Mundial.

Essa revolução comercial tem chamado a atenção. Especialistas de várias áreas têm buscado estudar as implicações do aumento do volume do comércio internacional sobre a estrutura de produção, emprego e renda, em especial naqueles países submetidos a processos de liberalização comercial. No que diz respeito particularmente a emprego e rendimentos, a teoria econômica, como bem lembra Wood (1991), não tem sido capaz de responder de forma objetiva e consensual as questões mais proeminentes, em função das dificuldades de se isolar os efeitos do comércio. A maioria dos países em processo de abertura comercial experimenta inovações tecnológicas, mudanças nas instituições trabalhistas, diminuição do salário mínimo, entre outras, que acabam por também afetar o nível de emprego e de rendimento.

Apesar das dificuldades, já existe uma extensa literatura internacional que busca avaliar os impactos do comércio sobre emprego e salários que, na sua grande maioria, tem como ponto de partida o referencial teórico do modelo de Heckscher-Ohlin (HO). No Brasil, o interesse é mais recente, haja vista a experiência de abertura comercial ter seu início nos anos 90.

As pesquisas têm mostrado que, no mercado de trabalho, os impactos da globalização foram no sentido de deslocar a demanda de trabalhadores menos qualificados para qualificados. No caso de países cuja estrutura de mercado é mais flexível como os EUA, constatou-se um aumento no diferencial de rendimentos entre qualificados e menos qualificados e, em países onde a legislação trabalhista é mais rígida, como os europeus, uma elevação da taxa de desemprego.

Nos países em desenvolvimento, as evidências empíricas mostram uma expansão do diferencial de rendimentos entre trabalhadores qualificados e menos qualificados. Pelo lado da oferta de mão-de-obra, percebe-se a tendência histórica de crescimento da participação de trabalhadores de maior nível de escolaridade e, pelo lado da demanda, as reformas estruturais, inclusive comércio, parecem ter favorecido a absorção dos trabalhadores qualificados.

<sup>\*</sup> Professora Adjunta de Economia da CEDEPLAR/ FACE/UFMG.

<sup>\*\*</sup> Professor Adjunto de Economia do IE/UFRJ e Economista do BNDES.

<sup>1</sup> A palavra comércio, quando mencionada no decorrer do texto, resume a expressão comércio internacional.

O propósito deste artigo é trazer essa discussão para a economia brasileira, avaliando empiricamente os impactos da liberalização comercial sobre a remuneração relativa dos diversos componentes da mão-de-obra, em particular sobre os seus segmentos qualificados e menos qualificados. A base da metodologia empregada foi desenvolvida por Katz e Murphy (1992) no contexto de um trabalho voltado para analisar as mudanças nos salários relativos na economia americana no período 1963-87 e foi aplicada por Robbins (1997) em alguns países da América Latina. Trata-se da construção de medidas de rendimento e de emprego relativo que são utilizadas em testes para avaliar a relação entre comércio internacional e mercado de trabalho.

A inspiração teórica é o modelo de Heckscher-Ohlin (HO) e suas derivações. Não há dúvidas que se trata de um modelo limitado por supor retornos constantes de escala, concorrência perfeita, e, por extensão, flexibilidade de preços e salários, algo pouco pertinente para economias contemporâneas. No entanto, é o único modelo na literatura que oferece uma explicação teórica mais bem acabada para as relações entre comércio, emprego e rendimentos. Não é por outra razão que ele prevalece como principal referencial teórico nas discussões sobre o tema. Optamos, portanto, por manter a inspiração, reconhecendo as limitações de aplicação da mesma.

Nos testes empíricos, buscamos, em primeiro lugar, avaliar se existe ou não influência da demanda relativa de trabalho sobre o rendimento relativo através do produto interno de vetores. Depois, se as mudanças no ambiente econômico, entre elas a abertura comercial, não promoveram um deslocamento na demanda de trabalho, ocasionando alterações no rendimento dos trabalhadores.

O presente artigo está dividido em seis seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção descrevemos de forma sucinta as previsões do modelo HO para os impactos em termos de emprego e rendimentos em um contexto de abertura comercial. Na terceira apresentamos, em linhas gerais, as mudanças que ocorreram no ambiente macroeconômico brasileiro no período analisado. Na quarta seção explicamos a metodologia empregada na operacionalização dos dados e, na seção seguinte os resultados dos testes realizados. Por fim, na última seção, apresentamos as principais conclusões.

## II - Breve descrição do modelo de HO

No modelo de HO, em uma situação de autarquia, a demanda e a oferta de fatores definem os rendimentos relativos segundo as condições de maximização de lucro. Quando a economia é aberta, esses rendimentos passam a ser determinados pelas condições oferta e demanda não apenas domésticas mas também mundiais. Esse efeito pode ser visto mais claramente em um modelo simplificado, como aquele apresentado em Wood (1997), onde trabalha-se com dois países com graus distintos de desenvolvimento econômico, definido em termos do estoque de trabalho qualificado *vis-à-vis* o menos qualificado, dois fatores – trabalho qualificado e menos qualificado<sup>2</sup> – e dois bens com diferentes intensidades do uso dos dois tipos de trabalho.

Como no modelo tradicional, as diferenças em termos da dotação relativa de fatores definem a direção e a composição do comércio, com o país mais bem dotado em trabalho menos qualificado (país em desenvolvimento) exportando bens que usam intensivamente esse fator, e o país mais bem dotado em trabalho

---

<sup>2</sup> Wood (1994) chama a atenção que, no modelo original de HO, a diferença nas dotações de fatores entre países desenvolvidos e em desenvolvimento se estabelece na abundância relativa de capital no primeiro bloco de países e de trabalho no segundo. No entanto, Wood acha que essa diferenciação não retrata a realidade de vantagem comparativa, pois o capital financeiro e produtivo são fatores móveis internacionalmente e as taxas de lucro e de juros não são muito diferentes entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

qualificado (país desenvolvido) exportando os bens intensivos nesse outro fator. Na transição da autarquia para a economia aberta ocorre uma mudança nos preços relativos dos bens. Em autarquia, em função das diferenças em termos de dotações de fatores e de tecnologia dos bens, o preço relativo do bem intensivo em trabalho menos qualificado é menor no país em desenvolvimento. Com a abertura comercial, a tendência é que haja uma equalização dos preços, com um aumento do preço relativo do bem intensivo em trabalho menos qualificado no país em desenvolvimento e um movimento na direção oposta no país desenvolvido. A mudança nos preços relativos, por sua vez, se reflete, via demanda, sobre o rendimento dos dois tipos de trabalho, ampliando a remuneração relativa daquele que é mais abundante, em um efeito clássico revelado pelo teorema de Stolper Samuelson.

Desde que o comércio não leve a completa especialização dos dois países, as remunerações relativas dos fatores são, portanto, determinados pelos preços relativos mundiais. As mudanças na oferta de trabalho doméstica, a não ser que sejam muito grandes para afetar os preços mundiais, não mudam as remunerações relativas. Conforme o teorema de Rybczinski, o que deve ser alterado é a composição do produto e a do comércio. Se o padrão de comércio é de especialização, o teorema não se aplica e, desse modo, as mudanças na oferta de trabalho doméstica afetam os salários relativos. Um aumento no número de trabalhadores qualificados em relação aos menos qualificados, por exemplo, deve elevar o rendimento relativo deste último tipo de trabalho.

Desta análise de comportamento de oferta e demanda relativa de trabalho seguem dois resultados importantes para os nossos testes empíricos. O primeiro se refere à suposição teórica sobre ausência de correlação entre oferta de trabalho doméstica e rendimentos. O segundo resultado está associado aos deslocamentos de demanda de trabalho em economia diversificada. A queda das barreiras alfandegárias em países em desenvolvimento como o Brasil deveria estimular a produção de bens intensivos em trabalho menos qualificado devido ao aumento dos preços relativos dos mesmos, uma vez que supomos que o Brasil detém abundância relativa deste tipo de trabalho. Em virtude disso, deveria ocorrer um aumento na procura relativa por trabalho menos qualificado, e, por conseguinte, um aumento da remuneração relativa do mesmo.

### III - O Ambiente Macroeconômico

A economia brasileira encontrava-se, em 1985, fortemente protegida em relação à concorrência internacional na medida em que a tarifa legal média superava 130%, sem considerar uma extensa lista de proibição de importações, que só não envolvia petróleo e bens de capital. Em 1988, inicia-se um processo gradual de abertura que foi fortemente aprofundado a partir de 1990. Embora existisse um cronograma de redução de tarifas compreendendo o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1994, a utilização da abertura comercial como um dos mecanismos de controle da inflação levou à antecipação das datas de redução. Em 1994, quando da edição do Plano Real, a tarifa média passa a representar menos de 15%. Depois de 1995, em virtude da deterioração das contas externas, o governo recua na diminuição das tarifas do Mercosul, principalmente de bens duráveis, incluindo-os na lista de exceção à tarifa externa comum ou impondo restrições não-tarifárias. No entanto, a partir do segundo semestre de 1996, a retomada dos fluxos de capital externo e as pressões da Organização Mundial de Comércio motivam a flexibilização das restrições não-tarifárias, em especial no setor automotivo (Azevedo e Portugal, 1998). Ocorre, assim, a consolidação do processo de abertura comercial.

Ainda no mesmo período, temos as mudanças institucionais no mercado de trabalho brasileiro, destacando-se a promulgação da Constituição de 1988 e a Medida Provisória 794 de dezembro de 1994 que instam as empresas a negociarem participação nos lucros e resultados, baseada em metas de qualidade, produtividade e

lucratividade. Sem sombra de dúvida, a Constituição é um marco nas mudanças nas relações de trabalho no Brasil, pois amplia em muito os direitos dos trabalhadores ao assegurar, entre outras coisas, mais liberdade e autonomia para atuação de sindicatos, redução de jornada de trabalho e aumentos no valor da hora-extra, no período de licença maternidade, na gratificação de férias e na multa de demissão sem justa causa. O resultado do conjunto dessas resoluções foi o acréscimo no custo unitário do trabalho e, no caso da última (elevação do custo de demissão), também desestimulou-se a rotatividade (Barros et al, 1999).

A abertura comercial vem também acompanhada por programas de privatização de empresas estatais, desregulamentação de setores e planos de estabilização econômica, buscando, segundo o discurso oficial, criar um ambiente para o aumento da competitividade da economia brasileira. No setor privado, a modernização das empresas se materializou, em um primeiro momento (1989-93), através da racionalização da produção e da introdução de componentes importados. De 1994-98, devido à estabilização econômica proporcionada pela edição do Plano Real, há uma retomada dos investimentos físicos acompanhada por movimento intenso de fusões e aquisições (Carvalho e Feijó, 1999). No entanto, segundo Dedecca (1999), tal modernização adquire um caráter de inovação organizacional e não tecnológica, pois, em um dos seus significados, representa apenas a substituição de equipamentos obsoletos. As inovações organizacionais incrementam a eficiência da empresa, apresentando a vantagem de reduzir a pressão por mudanças, na medida em que o investimento fixo em reposição de equipamentos melhora as condições de utilização da capacidade produtiva existente através do casamento de gerações bastante díspares. Tais inovações não se restringem à reposição de equipamentos mas abarcam também a introdução de novas formas de gestão da mão-de-obra como, por exemplo, a participação nos lucros e resultados, que tendem não só a melhorar a produtividade como também facilitar a diminuição dos salários reais em contexto de enfraquecimento do poder sindical (Dedecca, 1999).

Essas transformações contribuíram para aumentar o nível de produtividade da economia brasileira. Bonelli e Fonseca (1998) identificam que, no período de 1992 a 1997, em apenas quatro dos vinte e um sub-setores industriais analisados, o crescimento da produtividade foi inferior à redução do emprego. Segundo os autores, a justificativa para a variância intersetorial poderia ser encontrada nas mudanças organizacionais e tecnológicas e não do processo recessivo dos anos de 1990 a 1992 que motivou o aumento do desemprego. Por sua vez, Carvalho e Feijó (1999) mostram que há, entre 1990-97, uma elevação da produtividade do trabalho na indústria de 44,6% medida pelas Contas Nacionais do IBGE e de 77,2%, pela Pesquisa Industrial Mensal do IBGE. Ademais, um estudo econométrico de Rossi e Ferreira (1999)<sup>3</sup> alcança um resultado de relacionar positivamente o aumento da produtividade à abertura comercial. Os autores apontam que quanto maiores a tarifa nominal, a taxa de proteção efetiva e a razão exportação sobre o PIB, menor a taxa de crescimento da produtividade do trabalho. Por outro lado, quanto maior a relação importação sobre o PIB, maior a procura por eficiência das empresas brasileiras e, portanto, maior a produtividade.

A riqueza, portanto, do período analisado nos leva a dividi-lo em intervalos menores minimamente capazes de compreender tais mudanças de curso. O primeiro, 1985-89, considera o período anterior à abertura comercial. De 1990 a 1997, estamos já sob a égide de um mercado aberto à concorrência internacional. O período pós-abertura é dividido em dois sub-períodos: em 1990-93, a intenção é enfocar o aprofundamento da liberalização comercial em ambiente macroeconômico recessivo e, em 1993-97, os efeitos do Plano Real combinados à valorização cambial em uma economia aberta.

---

<sup>3</sup> Rossi e Ferreira (1999) especificam um modelo da seguinte forma:  $Y_{it} = \beta_i + \Phi \cdot Z_{it} + U_{it}$ , onde  $Y_{it}$  representa o crescimento da produtividade do trabalho ou da produtividade total dos fatores e  $Z_{it}$  indica o processo de abertura. Segundo os autores, o modelo de efeitos fixos é estimado em 3SLS devido à possível endogeneidade das variáveis.

## IV - Metodologia

### IV.1 - Fonte de dados e variáveis

A fonte de dados referente ao mercado de trabalho é a Pesquisa Nacional de Amostra à Domicílio (PNAD). Os filtros realizados na PNAD selecionam os ocupados no Brasil com: idade entre 18 e 65 anos; 20 a 98 horas por semana no trabalho principal; rendimento não nulo na atividade principal; trabalhadores nos setores agropecuária e industrial; não empregadores. Os dados referentes ao comércio e produto doméstico são da Matriz de Insumo Produto (MIP) organizada também pela FIBGE. A amostra de trabalhadores a ser observada é distribuída segundo sexo, idade (idade calculada) e escolaridade (anos de estudo), ramo de atividade e categorias ocupacionais. Essas informações são combinadas em grupos de trabalhadores que possuam as mesmas características segundo essas variáveis.<sup>4</sup>

### IV.2 - Sistematização dos dados

Os dados estão organizados em duas amostras, a primeira, de preços, que se constitui dos rendimentos dos trabalhadores e a segunda, de quantidades, que expressa o número de horas trabalhadas por esses ocupados.

Na amostra de preços, a medida de rendimento do trabalho é a média de rendimento-hora (total dos rendimentos no mês, percebidos na atividade principal, dividido por horas trabalhadas no mês)<sup>5</sup> dos ocupados que detêm as mesmas características. Temos:

$w_{i,t}$  é o rendimento - hora médio de um **grupo de indivíduos (i)** no **ano (t)** que apresenta as mesmas características.

Na amostra de emprego, cada célula é o total de horas trabalhadas de grupos de pessoas que apresentam as mesmas características. Assim:

$n_{i,t}$  é o número de horas trabalhadas de um **grupo de indivíduos (i)** no **ano (t)** que apresenta os mesmos atributos.

$n_t$  é o número de horas trabalhadas no **ano (t)**.

Essas amostras são a base para a elaboração das matrizes de rendimento relativo (W) e de emprego relativo (X), seja na perspectiva da oferta ou da demanda. A matriz de rendimento expressa o diferencial entre o rendimento hora médio real de cada um dos grupos e o rendimento hora médio real ponderado por um fator demográfico (N) de todos os grupos em um determinado ano. Por sua vez, a matriz de quantidade relativa

<sup>4</sup> A variável **idade** é agrupada em **5 faixas etárias**: 18 a 24 anos completos; 25 a 34 anos; 35 a 44 anos; 45 a 54 anos e mais de 55 anos. A variável **escolaridade** é calculada através de um algoritmo com 18 categorias (0 a 17 anos de estudo), reagrupadas, para a amostra, em **4 categorias**: analfabetos e indivíduos com até 3 anos de estudo completos; acima de 3 a 7 anos inclusive; acima de 7 até 10 anos inclusive; acima de 10 anos de estudo. **Ramo de atividade** é definido segundo a semelhança na natureza da atividade (ver listagem em anexo). Tratam-se de 20 ramos de atividade, a agropecuária e ramos industriais. No que tange à ocupação, definimos segundo dois quesitos, sócio-ocupacional e inserção na produção. A construção das categorias **sócio-ocupacionais** é inspirada em trabalho realizado pelo IBGE (1994). Tais categorias tomam como base o nível educacional necessário para o desempenho de cada ocupação, permitindo a aproximação de uma escala sócio-econômica para as ocupações. Temos, assim, o agrupamento das ocupações da agropecuária e indústria em **3 categorias**: superior, média e manual. A variável de ocupação referente à **inserção na produção** é, por sua vez, distribuída em **2 categorias**: ocupações da agropecuária e indústria pertencentes à produção direta de bens e ocupações desses ramos ligadas às atividades fora da produção.

<sup>5</sup> O INPC de setembro é o deflator do rendimento, considerando-se 1996 o ano-base.

expressa a participação do emprego medida em unidades de eficiência de cada um dos grupos em um determinado ano.

## V - Oferta, rendimento e deslocamentos da demanda de mão-de-obra

### V.1 - Neutralidade da demanda de mão-de-obra

Este teste é inspirado no exercício de Katz e Murphy (1992). O teste de produto interno dos vetores pretende responder se as mudanças na oferta explicam integralmente as modificações na estrutura de rendimentos relativos no período 1985-97. Segundo esses autores, os rendimentos relativos dos grupos  $i$  são definidos pela interação entre a oferta relativa dos grupos e pela produção agregada associada a padrões de demanda de fator. Trata-se de um modelo de equilíbrio parcial, onde não se especificam os determinantes da oferta relativa de trabalho. O pressuposto do teste se restringe a rendimentos e quantidades observadas estarem sobre a curva de demanda. O ponto de partida é uma função de produção agregada com:

$$X_t = D(W_t, Z_t) \quad (1)$$

$X_t$  → vetor da oferta de trabalho no ano  $t$ , medido em unidades de eficiência ( $i \times 1$  onde  $i$  são os grupos de trabalhadores)

$W_t$  → vetor de rendimentos relativos no ano  $t$  ( $i \times 1$ )

$Z_t$  → vetor composto de variáveis associadas a mudanças na composição da demanda ( $m \times 1$ ), refletindo o efeito da tecnologia, da demanda por produtos e de outros insumos não-trabalho na demanda por trabalho.

Usando uma função de produção côncava, o produto interno dos vetores de mudanças nos rendimentos e mudanças na oferta relativa líquida de mudanças na demanda ( $i \times i$ ) deve ser negativo ou nulo. Formalmente:

$$d W_t' (d X_t - D_z d Z_t) \leq 0. \quad (2)$$

Para isso, supõe  $D_z d Z_t$  igual a 0, considerando a neutralidade da demanda:

$$d W_t' d X_t \leq 0 \quad (3)$$

Em termos discretos, o teste assume a seguinte forma:

$$(w_{t+m} - w_t)'(x_{t+m} - x_t) \leq 0 \quad (4)$$

onde  $w_t$  ( $w_{t+m}$ ) é o vetor de rendimento relativo no ano  $t$  ( $t+m$ ) e  $x_t$  ( $x_{t+m}$ ) é o vetor de oferta de trabalho relativa (horas ou indivíduos) no ano  $t$  ( $t+m$ ).

Para Katz e Murphy (1992), se essa desigualdade se verificar, o movimento oposto das duas variáveis está indicando que os efeitos do deslocamento de oferta predominam sobre os deslocamentos de demanda, contrariando Stolper-Samuelson. Como já vimos, o teorema pressupõe que é a alteração nos preços relativos dos bens, decorrente da expansão do comércio e, portanto, os deslocamentos da demanda de trabalho a razão

para diminuição no diferencial de rendimento entre trabalhadores qualificados e menos qualificados em países em desenvolvimento.<sup>6</sup>

Para facilitar o cálculo e evitar erros de medida, seguimos o realizado por Katz e Murphy (1992). Recorremos às médias quinquenais das variáveis rendimento e oferta relativa dos grupos<sup>7</sup> para os períodos de 1985 a 1989 e de 1992 a 1997, excluindo o ano de 1990 por ter se mostrado um ano bastante atípico no padrão de comportamento dessas variáveis. Depois, calculamos para os triênios 1985/87; 1987/89 e 1995/97, obtendo a diferença entre o último (1995/97) e o primeiro (1985/87) e o último e o segundo (1987/89), buscando observar o resultado para dois sub-períodos característicos das fases anterior e posterior à abertura.

#### *Quadro 1*

Todos os valores são muito próximos a zero e o sinal negativo em todos, com exceção da combinação de "todos" no período quinquenal e da indústria no segundo cálculo com base em triênio, indicam, a princípio, que os deslocamentos de oferta prevalecem. Mas como os valores são praticamente nulos, esse teste não nos permite aportar nenhuma conclusão a respeito do domínio de um tipo de deslocamento sobre o outro. O teste sobre deslocamento da demanda no item seguinte pode possibilitar, talvez, agregar mais informação a esse argumento.

#### V.2 - Deslocamentos na demanda relativa de trabalho

Seria esperado que, em um período rico em mudanças conjunturais e estruturais na economia como o de 1985-97 e, também por HO, que os deslocamentos na demanda relativa de trabalho beneficiassem alguns grupos de trabalhadores. Os deslocamentos de demanda podem ser entre setores ou dentro dos setores. Alguns autores (Berman, Bound e Griliches, 1994 e Berman, Bound e Machin, 1998) registram evidências de que a mudança tecnológica enviesada por qualificação, introduzida fundamentalmente pelo uso do computador em ramos industriais, deve levar a deslocamentos de demanda pelo fator, no caso o trabalho qualificado, dentro dos setores. As inovações tecnológicas empreendidas em um determinado setor devem mudar a composição do emprego e, por extensão, o diferencial de rendimento dentro do mesmo. Em uma outra linha metodológica, os economistas do comércio (Leamer, 1994) recorrendo ao modelo de HO, argumentam que, se a mudança tecnológica for disseminada pelos vários setores, não influenciarão preços e rendimentos relativos.

Uma vez que estamos buscando identificar os impactos da liberalização comercial sobre um possível deslocamento da demanda de trabalho, esperamos, portanto, que esse ocorra em maior intensidade entre os ramos e não dentro dos ramos. Todavia, não podemos menosprezar os efeitos que outras alterações no ambiente econômico tenham gerado sobre o deslocamento de demanda relativa de mão-de-obra.

O índice de deslocamento da demanda é um índice padrão de coeficientes fixos com mudanças na composição setorial do emprego medidas em unidades de eficiência. De acordo com Katz e Murphy (1992), a interpretação

<sup>6</sup> Robbins (1997) adota esse mesmo método e a mesma interpretação do resultado, porém afirma que um resultado nulo no teste do produto interno corresponde à neutralidade da demanda somente se a oferta relativa não tiver sofrido modificação; em caso contrário, um valor nulo implica um deslocamento não neutro da demanda relativa suficiente para compensar o deslocamento da oferta.

<sup>7</sup> As variáveis de rendimento e oferta provêm das matrizes W e X com os 40 grupos demográficos em cada um dos onze anos.

intuitiva desse índice é que os insumos empregados pesadamente nos setores em expansão teriam aumento na demanda ao passo que os utilizados nos setores em contração tendem a sofrer decréscimo na demanda. Nenhuma pressuposição é feita para a fonte das mudanças no emprego, mantendo-se constantes as funções de custo unitário específicas dos setores.

O deslocamento da demanda do grupo k no ano t ( $\Delta X_k^d$ ) é assim definido:

$$\begin{aligned}\Delta X_k^d &= \Delta D_k / E_k = \sum_j (E_{jk} / E_k) (\Delta E_j / E_j) \\ \Delta X_k^d &= (\sum_j \alpha_{jk} \Delta E_j) / E_k \quad (5)\end{aligned}$$

onde j representa o setor de atividade,

$\Delta E_j$  é a diferença na participação do emprego do setor j no total do emprego entre dois anos medido em unidades de eficiência,

$\alpha_{jk}$  ( $= E_{jk} / E_j$ ) é a participação do grupo k no setor j no período-base; e

$E_k$  é a participação do grupo k no emprego total no período base medida em unidades de eficiência.

Essa relação expressa a mudança percentual na demanda relativa para cada grupo como uma média ponderada das variações no emprego setorial, onde os pesos são a distribuição setorial do emprego dos grupos específicos. A variável torna-se um índice de mudanças na demanda relativa ao ser dividida pela média de emprego total do período-base. Assim, esses deslocamentos ( $\Delta D$ ) são medidos a partir de um índice de necessidade setorial de trabalho com base em coeficientes técnicos fixos (fixed-coefficient “manpower requirements” index). O papel deste índice é medir a variação percentual da demanda por um grupo demográfico como a média ponderada do crescimento do emprego dos vários setores, sendo os pesos a distribuição setorial do emprego do grupo demográfico no período-base.

A aplicação empírica considera os níveis de escolaridade e a dicotomia trabalho qualificado e menos qualificado construída conforme adaptação de Katz e Murphy<sup>8</sup> como definições dos grupos demográficos k. Utilizando o nível de escolaridade em um primeiro cálculo, o índice de deslocamento global da demanda relativa de trabalho (expressão 5) considera a combinação de ramo (20 ramos) e categoria sócio-ocupacional (manual, média e superior) como a representação dos setores j (60 setores), sendo k os 4 grupos de escolaridade para o deslocamento da demanda global. A decomposição deste índice global é a soma dos deslocamentos *inter* e *intra*. O primeiro elemento da decomposição, ou seja, o deslocamento entre setores, considera apenas os 20 ramos de atividade ( $=j$ ) na expressão (5), mantendo-se k como grupo de escolaridade. O segundo elemento, o deslocamento da demanda relativa de trabalho dentro dos setores (*intra*), nada mais é que o resíduo obtido da diferença entre o deslocamento da demanda global e o deslocamento da demanda entre setores, refletindo, portanto, as mudanças ocorridas no emprego entre as categorias sócio-ocupacionais dentro dos ramos de atividade.

---

<sup>8</sup> A princípio, consideramos os indivíduos com Primário Incompleto como o conjunto dos trabalhadores menos qualificados e os indivíduos com IIº Grau Completo, o conjunto dos qualificados. Para saber qual a participação dos ocupados com Ginásio Incompleto e IIº Grau Incompleto nos grupos de qualificação, correlacionamos o rendimento dos trabalhadores com os níveis de escolaridade intermediária aos rendimento dos menos e mais qualificados. Através de regressão sem intercepto, onde os rendimentos desses indivíduos são a variável dependente e os rendimentos dos indivíduos com Primário Incompleto e com IIº Grau Completo são as respectivas variáveis independentes, estimamos os coeficientes que indicam qual o percentual de trabalhadores de nível intermediário pertencente a cada um dos grupos de trabalhadores, qualificados e menos qualificados. Por esse critério e normalizando, 60,48% dos trabalhadores com Ginásio Incompleto participam do conjunto de trabalhadores menos qualificados e 39,52% desses mesmos trabalhadores estão entre os qualificados. No caso dos indivíduos com IIº Grau Incompleto, 37,08% estão no conjunto de menos qualificados e 62,92% entre os qualificados.

No que tange à dicotomia trabalho menos qualificado e qualificado, o raciocínio é o mesmo, substituindo-se apenas o nível de escolaridade pela classificação. Assim, a variável  $k$  deixa de representar quatro grupos e assume apenas dois valores.

O período escolhido como base é o período completo 1985-97. Desse modo, a participação do setor  $j$  no total do emprego do grupo  $k$  ( $\alpha_{jk}$ ) é uma média das participações nesse período assim como a participação do emprego do grupo  $k$  no emprego total ( $E_k$ ). Essas informações são derivadas da matriz  $X$  na medida em que são expressas em unidades de eficiência. Os reagrupamentos necessários ao cálculo dessas participações são feitos em termos dos grupos de escolaridade ( $k=4$ ), setores do deslocamento da demanda global ( $j=60$ ) e do deslocamento da demanda entre setores ( $j=20$ ) ou, no segundo caso, em termos de qualificados/menos qualificados, mudando-se apenas a variável  $k$  ( $k=2$ ).<sup>9</sup>

A Tabela 1 apresenta os deslocamentos global, entre ramos e dentro dos mesmos expresso em  $1 + \log \Delta X$  multiplicado por 100 por nível de escolaridade. Os percentuais de deslocamento são muito baixos quando comparados aos observados por Katz e Murphy (1992) para a economia americana no período de 1967 a 1987 (estão no intervalo de 0 a 20%) e quando comparado aos sugeridos por Robbins (1997) para os países em desenvolvimento.

Após 1990, não há aumento da demanda de trabalho nos setores de baixa qualificação, ocorre um tímido acréscimo na absorção de mão-de-obra nos setores de média qualificação e mantém-se estável o emprego relativo de trabalho no de alta qualificação e, no caso específico das categorias sócio-econômicas, as variações não ultrapassam 3%.

Assim, no período completo, os deslocamentos da demanda global favorecem os trabalhadores de Primário e Ginásio Incompleto, fundamentalmente através dos deslocamentos entre os setores. Antes da liberalização comercial (1985-89), a demanda é dirigida para mão-de-obra com Ginásio Incompleto e IIº Grau Completo. No primeiro nível de escolaridade, são os deslocamentos dentro do setor que prevalecem (cerca de 89%), para os com IIº Grau Completo predominam os deslocamentos entre os setores (68%). Os níveis de escolaridade favorecidos e o aspecto diferenciado do deslocamento da demanda dificultam qualquer conclusão a partir da predição teórica.

#### *Tabela 1*

Depois de 1990, o comportamento do deslocamento da demanda favorece com mais intensidade os de menor instrução e essa relação tende a ser monotônica e negativa à medida que se avança na distribuição por escolaridade. Os deslocamentos intersetoriais dominam os intrasetoriais. De 1990-93, todos os níveis de escolaridade são favorecidos, com exceção do IIº Grau Completo. Mais uma vez, os deslocamentos *inter* dominam os intrasetoriais na absorção de mão-de-obra com Ginásio Incompleto e IIº Grau Incompleto, verificando-se o contrário para os indivíduos com Primário Incompleto. A partir de 1993, há uma tímida preferência (mesmo considerando a reduzida dimensão dos deslocamentos) por trabalhadores com IIº Grau

---

<sup>9</sup> As informações que derivam esses cálculos provêm da matriz  $X$  de dimensão 240 por 11, posto que temos 20 ramos, 4 níveis de escolaridade e 3 categorias de ocupação, formando 240 grupos com as mesmas características quanto aos atributos pessoais e à natureza do posto de trabalho. Para aplicar o índice de deslocamento da demanda com a classificação trabalho qualificado e menos qualificado, redefinimos o montante da oferta relativa conforme a metodologia já explicada e aplicamos os percentuais normalizados a essa matriz  $X$  de 240 grupos, obtendo a correspondente com 120 grupos.

Incompleto e Completo, sendo um resultado dos deslocamentos entre os setores no primeiro caso e deslocamento dentro do setor no outro caso.

A direção do deslocamento entre os anos de 1990 a 1997 é indício de uma preferência por mão-de-obra menos qualificada, podendo ser gerada pela abertura comercial, uma vez que os deslocamentos entre setores prevalecem. Nesse caso, teríamos a confirmação da predição teórica para o caso brasileiro. No entanto, os resultados para o sub-período 1993-97, ainda que pouco expressivos, sugerem o contrário.

Buscando tornar mais evidentes os deslocamentos da demanda relativa de trabalho segundo a concepção teórica e objetivando adequar a análise à desagregação incorporada na literatura sobre o assunto, apresentamos, na Tabela 2, o deslocamento da demanda global, decomposta em *inter* e *intra*, conforme a classificação trabalho qualificado e menos qualificado.

#### *Tabela 2*

Ao contrário do observado para os níveis de escolaridade, o deslocamento de demanda global para trabalhadores menos qualificados (0,78%) e qualificados (0,74%) é praticamente o mesmo em todo o período. Os deslocamentos entre setores explicam a absorção de mão-de-obra menos qualificada e os ocorridos dentro do setor, a absorção de mão-de-obra qualificada.

Entre 1990 e 1997, o deslocamento da demanda global é positivo para ambos os grupos, porém um pouco maior para os trabalhadores menos qualificados. Nesse grupo de qualificação dominam os deslocamentos intersetoriais e, no grupo dos qualificados, são os deslocamentos dentro dos setores que explicam o emprego desses trabalhadores. Depois de 1993, o sinal do deslocamento da demanda global se inverte e o que garante que a redução no emprego não venha a ser maior é o deslocamento positivo entre ramos no caso de trabalhadores menos qualificados.

Ainda que os resultados das Tabelas 1 e 2 mostrem que não há significativa mudança na composição setorial do emprego no período analisado, podemos constatar que o deslocamento da demanda por trabalhadores menos qualificados tende a ser predominantemente entre os ramos, indicando que fatores externos podem estar atuando sobre essa composição, tais como mudanças nas preferências dos consumidores, crescimento diferenciado de produtividade entre os ramos e o comércio internacional.

No trabalho de Katz e Murphy (1992), os autores observam que o deslocamento da demanda se faz na direção dos mais educados e é substancialmente dentro dos setores, indicando, segundo os mesmos, mudanças tecnológicas enviesadas por qualificação. Berman, Bound e Griliches (1994) mostram que parcela significativa do *upgrading* de qualificação entre 1973 e 1987 nos EUA é devido ao aumento na proporção de trabalhadores não ligados diretamente à produção na economia. Os resultados desses autores evidenciam que o componente dentro dos setores domina o componente entre setores. Para .552 pontos percentuais de aumento anual na participação dos trabalhadores não ligados à produção no emprego industrial entre 1979 e 1987, o componente dentro da indústria conta com .387 pontos percentuais ou 70% e o entre com 30%. Berman, Bound e Machin (1999), utilizando uma outra metodologia, também observam, em países desenvolvidos, deslocamentos positivos na direção de mão-de-obra qualificada nos anos 80, independente da estabilidade ou do aumento do rendimento deste tipo de trabalhador.

Nos países em desenvolvimento, o resultado não é muito diferente. Hanson e Harrison (1995) verificam que, no México, durante os anos 80, o diferencial de rendimento entre qualificados e menos qualificados aumenta em decorrência das mudanças internas dos setores e plantas industriais em direção a maior absorção de trabalhadores qualificados. Revenga (1997), em outro estudo sobre o México, constata que o processo de liberalização comercial é suave no que tange ao mercado de trabalho como um todo. Entretanto, há um deslocamento de demanda por trabalhadores qualificados ao nível da firma.

Robbins (1997) verifica um aumento da demanda de trabalho por qualificados nos países da América Latina que estuda (Chile, Argentina, Costa Rica, Colômbia e Uruguai) e do Sudeste Asiático (Malásia, Filipinas e Taiwan). Predominam os deslocamentos entre setores positivos na Colômbia, Argentina, Malásia, Filipinas e Taiwan. Dentro dos setores, são positivos os deslocamentos para Chile, Colômbia e Argentina e negativos, para Costa Rica, Malásia, Filipinas e Taiwan. Para Robbins, os deslocamentos positivos de demanda por qualificados entre setores acompanhados pela elevação do rendimento relativo destes trabalhadores não estão de acordo com o previsto pela teoria do comércio internacional. A explicação, conforme o autor, deve se encontrar na combinação de dois fatores. Por um lado, pode estar refletindo estratégias de sofisticação de produtos e, por outro, a utilização de equipamentos tecnologicamente modernos em setores intensivos, até então, em baixa qualificação. A mudança tecnológica enviesada por qualificação viria embutida na modernização de equipamentos de empresas nacionais ou através de *outsourcing*.

No que se refere ao caso brasileiro, como já dissemos, a análise indica predomínio de deslocamentos de mão-de-obra menos qualificada entre os setores. A abertura comercial ou algumas das outras grandes transformações no ambiente econômico podem ter reduzido o preço de bens dos setores intensivos em qualificação, ocasionando a demissão de trabalhadores nesses ramos. Os trabalhadores demitidos podem ter sido absorvidos por um outro ramo industrial onde não houve nenhum choque externo ou onde este foi menos intenso. A seguir, pretendemos completar esse raciocínio, relacionando diretamente a abertura comercial aos deslocamentos de demanda.

#### V.4 - Deslocamentos na demanda relativa de trabalho devido ao comércio

Katz e Murphy (1992), para estimarem o impacto do comércio sobre a demanda relativa de trabalho, recorrem à metodologia de *factor content*. Segundo Wood (1994), é talvez a abordagem mais conhecida para testar o modelo de Heckscher-Ohlin, sendo também utilizada, com alguns cuidados de ênfase, em estimativas de impacto do comércio sobre a demanda de fator.

O teste de impacto do comércio sobre o deslocamento de demanda relativa de trabalho segue, portanto, a abordagem de Katz e Murphy (1992). Para estimar a oferta de trabalho equivalente a comércio, transformam os fluxos de comércio em equivalentes de produto doméstico, utilizando os mesmos coeficientes técnicos da produção doméstica e ignorando efeitos indiretos de insumo-produto. Desse modo, a quantidade implícita de trabalho no comércio é a quantidade de trabalho requerida para produzir bens dentro do país. A oferta de trabalho implícita do grupo demográfico  $k$  contida no comércio líquido no ano  $t$  como uma fração da oferta total de trabalho doméstica do grupo é dada por:

$$L_t^k = \sum e_i^k E_{it} (I_{it}/Y_{it}), \quad (6)$$

onde  $e_i^k$  é a participação média do emprego do grupo  $k$  em unidades de eficiência no período-base;  $I_{it}$  são as importações líquidas no ramo  $i$  no ano  $t$

$Y_{it}$  é o produto no ramo  $i$  no ano  $t$

$E_{it}$  é a participação do emprego em unidades de eficiência do ramo  $i$  na economia no ano  $t$  ( $\sum_i E_{it} = 1$ ).

A quantidade de trabalho implícita incorporada nas importações líquidas no ramo  $i$  no ano  $t$  medida como fração total do trabalho é dada por  $(E_{it}/Y_{it}) * I_{it}$ . Assim, o efeito do comércio sobre a demanda relativa para o grupo  $k$  no ano  $t$  é dado por:

$$T_t^k = - (1/E^k) \sum_i [e_i^k E_{it} (I_{it}/Y_{it})] + \sum_i E_{it} (I_{it}/Y_{it}) \quad (7)$$

onde  $E^k$  é a participação média do emprego do grupo  $k$  no período base,

O primeiro termo é a quantidade implícita de trabalho do grupo  $k$  contida no comércio normalizada pelo emprego do grupo  $k$  no período-base com o sinal invertido para indicar que estamos tratando de demanda. O segundo termo ajusta a medida de deslocamento da demanda para que os fluxos de comércio só afetem a demanda relativa de trabalho.

Nessa equação existe a pressuposição de que mudanças induzidas pelo comércio sobre o produto do ramo alteram, na mesma proporção, o emprego dos trabalhadores ligados diretamente à produção e dos trabalhadores não associados à produção, os chamados "trabalhadores de escritório"<sup>10</sup>. No entanto, é plausível que os fluxos de comércio possam afetar distintamente o emprego dos trabalhadores da produção e da "não-produção". Em particular, enquanto exportação e produção para o consumo doméstico podem criar empregos para ambos os tipos de trabalhadores de forma similar, as importações podem, por sua vez, deslocar trabalhadores da produção em uma intensidade maior do que a dos não vinculados à produção, porque muitas das atividades dos trabalhadores da "não-produção" podem ser complementares às dos trabalhadores da produção do país exportador. Para esse segundo caso de deslocamento diferenciado, Katz e Murphy (1992) utilizam:

$$T_t^k = - (1/E^k) \sum_i \{ [e_i^k E_{it} (X_{it}/Y_{it})] - p_i^k E_{it} (M_{it}/Y_{it}) \} \quad (8)$$

onde  $X_{it}$  é a exportação do ramo  $i$  no ano  $t$ ;

$M_{it}$  é a importação do ramo  $i$  no ano  $t$ ;

$p_i^k$  é a participação média dos trabalhadores da produção do grupo  $k$  na indústria  $i$  no período-base.

A equação (8) pressupõe que as exportações sejam distribuídas para todos os trabalhadores da mesma forma que o produto doméstico é absorvido pelo consumo doméstico e as importações são alocadas somente para os trabalhadores da produção.<sup>11</sup>

De acordo com a Tabela 3, o comércio parece ter afetado negativamente a demanda relativa de trabalho para os níveis de escolaridade mais baixos (Primário e Ginásio Incompleto) e os menos qualificados pelo critério "mesma alocação" depois da abertura comercial. No primeiro sub-período 1990-93 esse efeito é um pouco mais intenso do que no segundo sub-período.

<sup>10</sup> A categoria produção/não-produção está intimamente associada à qualificação, pois os trabalhadores detentores desse atributo tendem a ocupar postos de trabalho que não estão diretamente vinculados à produção, ao passo que os menos qualificados tendem a se concentrar em ocupações da produção.

<sup>11</sup> Os dados para esses cálculos provêm da matriz  $X$  de dimensão 160 por 5 que combina os grupos com as mesmas características de escolaridade (4), ramo (20) e categorias da produção/não-produção (2) nos anos de 1990 a 1996.

Além disso, quando comparamos os resultados deste teste pelo critério "mesma alocação" com o de deslocamento da demanda global, observamos que os valores de comércio são inferiores ao da demanda global de 1990 a 1993 e superiores depois de 1993 no caso de escolaridade, indicando que o comércio é a variável mais importante para explicar o deslocamento da demanda por trabalhadores menos instruídos. Outra diferença importante a ser destacada é que, sem considerarmos qualquer causa, a variação na demanda relativa de trabalho dos de menor nível de escolaridade ou dos menos qualificados é positiva, ao imputarmos a comércio, essa variação passa a ser negativa. Após 1990, portanto, outros fatores contribuem para o aumento da demanda relativa de trabalho de menor educação formal ou menos qualificados, superando os efeitos negativos do comércio.

*Tabela 3*

No entanto, considerando o critério "alocação diferenciada", a conclusão é diferente da alcançada pelo critério "mesma alocação". Em primeiro lugar, os percentuais de deslocamento da demanda são bem mais elevados dos que os obtidos no teste de deslocamento da demanda global assim como neste teste pelo critério "mesma alocação". Em segundo lugar, não há distinção de sinal do deslocamento conforme a escolaridade ou classificação por qualificação, positivo em todos os grupos no período completo, de 1993-96 e negativo no sub-período 1990-93.

#### VI - Síntese dos principais resultados

Neste artigo, nossa primeira motivação é identificar se, no período analisado, as flutuações no rendimento de trabalhadores com determinadas características demográficas se devem a deslocamentos da oferta relativa de trabalho ou da demanda relativa de trabalho. O cálculo do produto interno de vetores referentes ao rendimento e à quantidade de trabalho indica, a princípio, que os deslocamentos de oferta prevalecem. Mas como os valores são praticamente nulos, esse resultado não nos permite aportar nenhuma conclusão a respeito do domínio de um tipo de deslocamento sobre o outro.

Os deslocamentos da demanda de trabalho foram analisados em mais dois testes. No primeiro deles, enfatizamos o deslocamento segundo escolaridade e qualificação. A pretensão era identificar se a absorção de menos qualificados foi proporcionalmente maior, na medida em que o Brasil é um país que detém vantagem comparativa nesse fator em relação aos países desenvolvidos, e se esse deslocamento ocorreu com maior intensidade entre os setores industriais. Os resultados encontrados mostram que, no Brasil, entre 1985 e 1997, os níveis de escolaridade favorecidos e o aspecto diferenciado do deslocamento da demanda dificultam qualquer conclusão em relação à predição teórica. Substituindo níveis de escolaridade pela dicotomia trabalho qualificado e menos qualificado, observamos que a direção do deslocamento entre os anos de 1990 a 1993 é indício de uma preferência por mão-de-obra menos qualificada, podendo ser gerada pela abertura comercial, uma vez que os deslocamentos entre setores prevalecem. Nesse caso, teríamos a confirmação da predição teórica para o caso brasileiro. No entanto, os resultados para o sub-período posterior (1993-97), ainda que pouco expressivos, sugerem o contrário, isto é, os deslocamentos intrasetoriais dominam, indicando a possibilidade de uma mudança tecnológica enviesada por qualificação.

O segundo dos testes sobre deslocamento de demanda, associa esse efeito ao comércio, buscando, através da metodologia de *factor content*, avaliar se a abertura comercial é responsável pelos deslocamentos entre ramos, favorecendo os trabalhadores menos qualificados. Dos vários resultados alcançados, destaca-se o fato de o

comércio, quando se adota o critério "mesma alocação", Ter um impacto negativo sobre a demanda por trabalhadores menos instruídos no período como um todo. Após 1990, no entanto, sem considerarmos nenhum fator de explicação, a variação na demanda relativa de trabalho dos de menor nível de escolaridade ou dos menos qualificados é positiva. Nesse mesmo sub-período, ao imputarmos a comércio, essa variação passa a ser negativa. Assim, depois de 1990, outros fatores contribuem para o aumento da demanda relativa de trabalho de menor educação formal ou menos qualificados, superando os efeitos negativos do comércio.

Cabe ressaltar que toda a análise teve por pano de fundo vários fatores, entre eles a questão da abertura comercial. A exposição ao mercado internacional não é a única transformação por que passa a economia brasileira nos anos 90, o que, portanto, dificulta o isolamento dos efeitos da mesma sobre as variáveis rendimento e emprego. Por outro lado, é reconhecido na literatura que a abertura comercial é a causa motora dessas transformações (Wood, 1994 e Leamer, 1996), na medida em que as economias precisam buscar ampliar a competitividade de seus produtos.

Esse artigo avançou em algumas questões referentes ao impacto da abertura comercial sobre o mercado de trabalho, mas certamente não esgotou todas as possibilidades metodológicas e empíricas de se abordar a questão. Podemos pensar em modelos que incluam outras variáveis de comércio e com isso, possam alcançar resultados mais precisos quanto à relação entre comércio e emprego dos trabalhadores ou modelos mais sofisticados que assegurem formas de controle das outras mudanças que ocorreram no período analisado. De qualquer maneira, os resultados alcançados já representam uma contribuição a discussão de tal tema no Brasil, ressaltando maior cuidado como indicadores em formulação de política econômica, na medida em que há as outras mudanças no ambiente econômico não foram contempladas nos testes empíricos.

## VII - Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, A.F.Z; PORTUGAL, M. S. (1998) "Abertura Comercial Brasileira e Instabilidade da Demanda de Importações" *Nova Economia*. UFMG/FACE/DCE, vol. 8, nº 1, julho, p. 37-64.
- BARROS, R.P; CORSEUIL, C.H.; BAHIA, M. (1999) "Labor Market Regulations and the Duration of Employment in Brazil" XXVII Encontro Nacional de Economia, *Anais*, Belém, dezembro, vol. 1, p. 431-445.
- BERMAN, E.; BOUND, J.; GRILICHES, Z. (1994) "Changes in the Demand for Skilled Labor within U.S. Manufacturing: Evidence from Annual Survey of Manufactures" *Quarterly Journal of Economics*, CIX, 2, p. 367-397.
- BERMAN, E.; BOUND, J.; MACHIN, S. (1998) "Implications of Skill-Biased Technological Change: International Evidence" *The Quarterly Journal of Economics*, novembro, p. 1245-1279.
- BONELLI, R.; FONSECA, R. (1998) "Ganhos de produtividade e de eficiência: novos resultados para a economia brasileira" *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.28, nº2, p. 273-314, agosto.
- CARVALHO, P.G.M.; FEIJÓ, C.A . (1999) "Uma Avaliação do Aumento da Produtividade no Período Recente" XXVII Encontro Nacional de Economia, *Anais*, Belém, dezembro, vol. 2, p. 847 - 866.
- DEDECCA, C. S. (1999). "Produtividade, Emprego e Salários na Indústria Brasileira" in: XXVII Encontro Nacional de Economia, *Anais*, Belém, dezembro, vol. 3, p. 2043-2058.
- GUJARATI, D.N. (1988). *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill Book Company, cap.18.
- HANSON, G.H. ; HARRISON, A (1995) "Trade, Technology and Wage Inequality" *National Bureau of Economic Research*, Working Paper nº 5110, maio.
- KATZ, L. , MURPHY, K.M. (1992). "Changes in Relative Wages 1963-1987:Supply and Demand Factors". *The Quarterly Journal of Economics*, fevereiro, p. 35-77.

- LEAMER, E. (1994). "Trade, Wages and Revolving Door Ideas". *National Bureau of Economic Research*, Working Paper nº 4716, abril.
- \_\_\_\_\_ (1996). "In Search of Stolper-Samuelson Effects on U.S. Wages" *National Bureau of Economic Research*, Working Paper nº 5427, janeiro.
- MOREIRA, M.M. e NAJBERG, S. (1997) "Abertura Comercial: Criando ou Exportando Empregos?" *Texto para Discussão BNDES* No 59, outubro, Rio de Janeiro.
- REVENGA, A (1997) "Employment and Wage Effects of Trade Liberalization: The Case of Mexican Manufacturing" *Journal of Labor Economics* , vol 15, no 3, pt 2, p. s21-s43.
- ROBBINS, D.J. (1997). "HOS Hits Facts: Facts Win - Evidence on Trade and Wages in the Developing World". *Mimeo*. Outono.
- ROSSI, J.L.; FERREIRA, P.C. (1999) " Evolução da Produtividade Industrial Brasileira e Abertura Comercial", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.29, nº 1, p. 1-36, abril.
- WOOD, A (1991). "How Much Does Trade With The South Affect Workers In The North?" . *The World Bank Research Observer*, vol.6, nº 1, p.19-36.
- \_\_\_\_\_ (1994) "North-South Trade, Employment and Inequality" Oxford: Clarendon Press.
- \_\_\_\_\_ (1997). "Openness and Wage Inequality in Developing Countries: The Latin American Challenge to East Asian Conventional Wisdom." *The World Bank Economic Review*, vol.11, nº 1, p. 33-57.

### Apêndice

**Ramo de atividade** é uma variável que totaliza **20 categorias**, definidas segundo uma tipologia (Moreira e Najberg, 1997) que compatibiliza os dados da PNAD com a MIP. São:

- 1 - Agropecuária
- 2 - Extrativa Mineral
- 3 - Petróleo e Gás
- 4 - Mineral Não Metálico
- 5 - Siderurgia
- 6 - Máquinas e Equipamentos
- 7 - Equipamentos Elétricos e Eletrônicos
- 8 - Equipamentos de Transporte
- 9 - Madeira e Mobiliário
- 10 - Celulose, Papel e Gráfica
- 11 - Ind. da Borracha
- 12 - Elementos Químicos e Químicos Diversos
- 13 - Refino do Petróleo
- 14 - Farmácia e Veterinária
- 15 - Artigos Plásticos
- 16 - Ind. Têxtil
- 17 - Artigos do Vestuário
- 18 - Fabricação de Calçados
- 19 - Beneficiamento e Indústria de Alimentos
- 20 - Indústrias Diversas

*Tabela A1*

*Tabla A2*

*Tabla A3*