

MERCADO DE TRABALHO E COMÉRCIO INTERNACIONAL: UMA ANÁLISE PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS.

Daniela Almeida Raposo*
Ana Flávia Machado**

1. Introdução

Nos anos 80, o mercado de trabalho nos países desenvolvidos sofre profundas transformações. Nos Estados Unidos e Reino Unido, a desigualdade salarial entre trabalhadores qualificados e menos qualificados cresce significativamente, ao passo que o desemprego relativo apresenta relativa estabilidade. Por outro lado, em outros países da Europa Ocidental, o desemprego relativo da mão-de-obra menos qualificada aumenta consideravelmente ao longo dos anos, mantendo relativamente estáveis os diferenciais salariais.

Desde o final dos anos 80, a agenda de pesquisas que visa explicar essas transformações do mercado de trabalho ganha importância. As investigações têm seguido duas vertentes. A primeira delas atribui tais mudanças à integração comercial com países em desenvolvimento, sobretudo a partir dos processos de liberalização comercial destas economias iniciados nos anos 80. A inspiração teórica está no modelo de Heckscher-Ohlin e suas derivações. O modelo prediz que cada país deve especializar-se na produção de bens intensivos no fator relativamente mais abundante. Dessa forma, os países desenvolvidos tendem a se especializar em produtos intensivos em trabalho qualificado, por possuí-lo em abundância relativa, o que aumenta sua demanda em detrimento do trabalho menos qualificado. O contrário ocorreria em países em desenvolvimento.

A interpretação alternativa a esta se baseia na mudança do padrão tecnológico dos últimos anos, por meio de eventos como inserção de computadores no local de trabalho, novas tecnologias de informação, entre outros. Supõe-se que choques tecnológicos são enviesados por qualificação, ou seja, preterem trabalhadores menos qualificados em favor dos qualificados devido à complementaridade entre capital e trabalho qualificado.

* CEDEPLAR/UFMG.

** CEDEPLAR/FACE/UFMG.

A investigação dos efeitos da liberalização comercial sobre o mercado de trabalho dos países é descrita em uma vasta literatura empírica em ambas vertentes. De um modo geral, essas pesquisas apontam para um aumento da dispersão salarial, em consequência da queda da demanda por mão-de-obra menos qualificada, devido tanto ao comércio internacional quanto à mudança tecnológica.¹ Para alguns, a queda da demanda por trabalho menos qualificado é efeito, primordial, do processo de liberalização comercial. (WOOD, 1994; SACHS e SHATZ, 1994). Enquanto outros, destacam a relevância da mudança tecnológica frente os impactos de comércio. (BERMAN et al 1998; GRENHALGH, et al, 1998; MACHIN, 1996).

Contudo, de acordo com WOOD (1994), as mudanças no padrão tecnológico podem ser consequências da globalização econômica, isso porque a abertura proporciona acesso fácil e rápido aos bens de capital, idéias, conhecimento e tecnologia. Desse modo, a combinação entre liberalização comercial e inovações tecnológicas parece ser a melhor justificativa para alterações no mercado de trabalho nos últimos anos.

No caso brasileiro, algumas pesquisas sobre o tema têm sido realizadas, explorando ambas vertentes. Trabalhos como de MACHADO e MOREIRA (2000), ARBACHE e CORSEUIL (2000) e FERREIRA e MACHADO (2001) investigam a influência da liberalização comercial sobre a estrutura do emprego. No que tange à inovação tecnológica no ambiente de liberalização, destacam-se as pesquisas de MENEZES-FILHO e RODRIGUES JUNIOR (2001), SARQUIS e ARBACHE (2001) e MAIA (2001).

Este trabalho tem como objetivo trazer essa discussão para o caso de Minas Gerais. A pergunta principal é se o processo de liberalização comercial promove impacto significativo sobre a estrutura de emprego e salários neste Estado, tendo como referência à predição do modelo teórico de Heckscher-Ohlin Samuelson (HOS).

O trabalho inova por avaliar o impacto da liberalização comercial sobre um Estado da Federação brasileira no período compreendido entre 1992 e 1999, utilizando como medidas de comércio dados de exportação e importação do Estado com o resto do mundo.

¹ Como exemplos empíricos ver trabalhos de: KATZ e MURPHY (1992), BERMAN et al (1994), ROBBINS (1994, 1997), WOOD (1997a).

O artigo encontra-se dividido em cinco sessões, incluindo essa introdução. A segunda sessão traz uma discussão do referencial empírico, à terceira reserva-se um breve histórico do processo de liberalização comercial e da conjuntura econômica brasileira na década de 90, e sua repercussão sobre o Estado de Minas Gerais. Em seguida faz-se uma avaliação empírica dos impactos da liberalização comercial sobre a estrutura de emprego em Minas Gerais, tendo com inspiração teórica o modelo HOS². Por fim, apresentam-se algumas considerações finais.

2. Referencial Teórico

A inspiração teórica do trabalho é o modelo de Heckscher-Ohlin e suas derivações. O arcabouço de HOS domina o debate teórico e empírico na análise dos efeitos do comércio no mercado de trabalho. No entanto, este modelo está assentado em hipóteses restritivas ao supor, entre outras, retornos constantes de escala e concorrência perfeita, e por extensão, flexibilidade de preços e salários.³ Contudo, opta-se por manter a inspiração, reconhecendo as limitações de aplicação da mesma.

Nesse modelo, em uma situação de autarquia, a demanda e a oferta de fatores definem o nível de rendimentos segundo as condições de maximização de lucro. Em economias abertas, a oferta e demanda de fatores mundiais devem ser consideradas juntamente às domésticas na determinação do nível de rendimento.

A literatura sobre comércio internacional baseia-se na hipótese de que as tecnologias de produção são as mesmas em todos os países e o que os distingue é a dotação de fatores. Deste modo, as diferenças em termos da dotação relativa de fatores determinam a direção e a composição do comércio: o país mais bem dotado em trabalho menos qualificado⁴ (países em desenvolvimento) exporta bens intensivos neste tipo de

² Heckscher-Ohlin e Samuelson (HOS).

³ Os pressupostos do modelo HOS são descritos para dois setores distintos (cada um produzindo apenas um bem *tradable*), havendo, desta forma, dois bens, dois fatores de produção, supondo ainda retornos constantes de escala, perfeita mobilidade de fatores sem custo entre os setores produtivos de um mesmo país e ausência de mobilidade para qualquer outra economia e concorrência perfeita. Além disso, existem dois países (desenvolvido e em desenvolvimento), com preferências e tecnologias idênticas, diferentes apenas na dotação relativa de fatores. Os preços dos produtos, a tecnologia disponível e o estoque de fatores são dados para os países.

⁴ O modelo de HO é concebido originalmente com o emprego dos fatores de trabalho e capital. Posteriormente, a literatura sobre comércio internacional e distribuição de renda tem considerado capital, trabalho qualificado e trabalho não qualificado como os fatores de produção relevantes. A

trabalho, e o país relativamente mais bem dotado em trabalho qualificado (países desenvolvidos) exporta os bens intensivos neste outro fator.

Em autarquia, dadas as diferenças em termos de dotações relativas de fatores e de tecnologia dos bens, o preço relativo do bem intensivo em trabalho menos qualificado é menor no país em desenvolvimento, pois este fator de produção tende a ser relativamente abundante nestas regiões.

Com a liberalização comercial, amplia-se a demanda pelo bem no qual o país detém vantagem comparativa e a tendência é haver equalização dos preços relativos⁵ (de bens e fatores), com um aumento do preço relativo do bem intensivo em trabalho menos qualificado no país em desenvolvimento e um movimento contrário no país desenvolvido. Além disso, de acordo com o efeito clássico revelado pelo teorema de Stolper Samuelson (SS), a ampliação das relações comerciais, ao mudar os preços relativos, eleva a remuneração relativa dos trabalhadores menos qualificados porque aumenta a procura por esse fator no país em desenvolvimento. Nestes termos, uma mudança na estrutura dos preços relativos, propiciada pela liberalização comercial, modifica a estrutura da demanda de trabalho.

Desde que o comércio não leve à completa especialização dos dois países, os salários relativos são 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 os salários relativos. Segundo o teorema de Rybczinski⁶, o que deve ser alterado é a composição do produto e a do comércio. Se o padrão é de especialização, o teorema não se aplica e, desse modo, as mudanças na oferta de trabalho doméstica afetam os salários relativos. Neste caso, um aumento no número de trabalhadores qualificados em relação aos menos qualificados deve elevar o rendimento relativo deste último tipo de trabalho.

justificativa teórica é a suposição de que há complementaridade entre capital e trabalho qualificado. Assim, o trabalho, antes tratado como bem homogêneo, é dividido em duas categorias: trabalhadores qualificados e menos qualificados. (WOOD, 1997b).

⁵ De acordo com a teoria de comércio, mesmo um pequeno volume de comércio internacional é suficiente para afetar salários através da equalização dos preços dos fatores, tendo em vista que o comércio não depende apenas dos preços, depende de preferências, tecnologia e dotação de fatores.

⁶ Para uma revisão do argumento ver mais em MACHADO (2000) e ARBACHE (2000b).

Diante dessa análise, o comportamento de oferta e demanda relativa de trabalho sugere dois resultados importantes para o teste empírico. O primeiro se refere à suposição teórica sobre ausência de correlação entre oferta de trabalho doméstica e rendimentos. O segundo resultado é do deslocamento da demanda de trabalho em uma economia diversificada. No caso de países em desenvolvimento como o Brasil, a liberalização comercial deve estimular a produção de bens intensivos em trabalho menos qualificado⁷, devido ao aumento dos preços relativos dos mesmos. Em virtude disso, há um acréscimo na procura relativa pela categoria, o que deve gerar uma elevação no retorno relativo desse tipo de fator.

A seguir, busca-se descrever o ambiente macroeconômico brasileiro e mineiro de modo a relacionar as mudanças verificadas à aplicação do modelo de HOS.

3. Breve Análise da Conjuntura Econômica Nacional e Mineira nos Anos 90.

Ao longo dos anos 90, o Brasil passa por profundas transformações estruturais que ensejam um novo tipo de inserção internacional do país.⁸ A abertura econômica e a privatização, associadas ao arrefecimento do processo inflacionário, criam incentivos aos investimentos tanto nacionais quanto estrangeiros.

Os anos 90 se caracterizam por um processo de liberalização comercial abrangente, que se inicia no governo Collor e se estende até o governo Fernando Henrique. Em 1990, o governo a fim de ampliar o grau de inserção do país - processo iniciado no final da década de 80 - institui a nova Política Industrial e de Comércio Exterior, que elimina a maior parte das barreiras não-tarifárias herdadas do período de substituição de importações; mantém a redução gradual das alíquotas de importações, entre o período de 1990/94; e extingue grande parte dos regimes especiais de importação. (AVERBUG, 1999). Como consequência desse conjunto de medidas, as importações crescem em volume e em valor, dobrando o coeficiente de penetração de importação para o período

⁷ Considera-se o Brasil um país com abundância relativa de trabalho menos qualificado. (Ver evidências empíricas em MAIA, 2001).

⁸ Em GIAMBIAGI e MOREIRA (Org.) *A Economia Brasileira nos Anos 90*. BNDES, 1999, apresenta-se um conjunto de artigos que aprofundam no debate das grandes transformações ocorridas na economia brasileira na década de 90.

e alterando o sinal da balança comercial, que passa a ser deficitário após anos de superávits.

Com a implantação do Plano Real, em meados de 1994, a economia brasileira caminha para uma nova fase do processo de liberalização comercial. A condução da política de importações passa a desempenhar papel relevante na estabilização dos preços e na correção de algumas alíquotas de importação, de modo a resguardar os setores mais afetados pelas medidas de liberalização comercial adotadas em 1990. Além disso, o acordo comercial do Mercosul entra em vigor, contribuindo para acelerar o processo de liberalização comercial. A partir de 1996, no entanto, observa-se aumento nas alíquotas de importação de alguns produtos, na tentativa de conter o aumento do déficit comercial devido a fatores como a valorização cambial, o aquecimento da economia doméstica e a crise mexicana. (AVERBUG, 1999).

O aumento das alíquotas de importação é passageiro, uma vez que a situação da economia mexicana é contornada. Além disso, os países em desenvolvimento passam a ser pressionados a intensificar o processo de abertura por intermédio de resoluções da Organização Mundial do Comércio (OMC) e por acordos bilaterais e multilaterais de comércio.

Ainda neste período, os efeitos da Constituição de 1988 se fazem sentir sobre o mercado de trabalho brasileiro. Medidas como garantia de liberdade de atuação dos sindicatos, redução da jornada de trabalho, aumento da multa por demissão, redução na idade e no tempo de contribuição para a aposentadoria e conseqüente aumento da contribuição previdenciária, acarretam em acréscimos no custo unitário do trabalho, criando efeitos deletérios sobre o nível de emprego.

Diante deste quadro, a indústria nacional, buscando evitar perda da lucratividade devido à concorrência internacional, passa por alterações tecnológicas e operacionais fomentadas, entre outros fatores, pelo aumento das importações de bens de capital, que contribuíram para aumento da produtividade total dos fatores.⁹ A reestruturação produtiva beneficia alguns setores, aumentando a participação da produção e da margem de lucro, enquanto outros perdem importância na geração do produto e têm a margem

⁹ Para mais detalhes ver trabalhos como de CHAMON (1998) e ROSSI JUNIOR e FERREIRA (1999) para o Brasil.

de lucro reduzida. Segundo INDICADORES IESP (1997), os setores que sofrem maior redução da participação são os de bens de capital ao passo que a indústria de bens de consumo experimenta expressivo aumento da produção.

No que tange ao mercado de trabalho, observa-se tendência de crescimento da taxa de desemprego aberto ao longo da década e a elevação da participação do emprego informal nas regiões metropolitanas. As empresas adotam programas de ajuste no custo do trabalho, promovendo uma reorganização da gestão da mão-de-obra, por meio da difusão da terceirização, da maior rotatividade de mão-de-obra nas firmas de menor porte e do uso de trabalho sem registro de contrato.

No ano de 1999, a desvalorização cambial ocasionada pela mudança do regime de bandas estreitas para um regime de “flutuação administrada”, altera significativamente os preços relativos da economia e, com isso, a estrutura de incentivos para a alocação de recursos. De uma forma geral, os produtos brasileiros manufaturados passam a contar com um ganho de competitividade expressivo, eleva-se a quantidade exportada e dinamiza a substituição de importações. Apesar disso, os benefícios da desvalorização não são imediatos, especialmente para as atividades do comércio exterior que estão previamente estabelecidas em contratos. (NOTÍCIAS / FIESP, 1999).

A economia estadual aqui analisada, Minas Gerais, reage de forma diferenciada às reformas econômicas pelas quais atravessam o Brasil nos anos 90. A produção da economia mineira representa cerca de 10% da nacional no período de 1992/99. Nas últimas décadas, o Estado de Minas Gerais vem apresentando um desenvolvimento econômico superior à média brasileira.¹⁰ Segundo DINIZ (2000a), a taxa de crescimento do PIB do Brasil, Minas Gerais no período entre 1980-1997 é de respectivamente 2,1% e 3,8%;. Esse desempenho é resultado de uma substancial alteração na estrutura produtiva, que amplia o seu espectro da indústria de bens básicos (mineração, metalurgia, minerais não metálicos e agropecuária) para a indústria de bens de consumo (automobilística, mecânica), além de novos produtos agrícolas e da modernização dos serviços.

¹⁰ Sobre a evolução da economia mineira nos últimos anos ver mais detalhes em FERNANDES (1997) e Economia Mineira 1989: diagnóstico e perspectiva. (BDMG, 1989).

Os setores de bens de consumo duráveis e de capital (excluída a indústria mecânica) registram um aumento significativo da participação no produto industrial do Estado de Minas Gerais ao longo da década, com alta representatividade dos segmentos de material de transporte (particularmente pela modernização antecipada a abertura do grupo FIAT), material elétrico e de comunicação. Por sua vez, os segmentos têxteis, produtos alimentares, vestuário, couro e calçados perdem representatividade relativa na produção do Estado. Embora tenham se verificado mudanças estruturais em Minas Gerais, a produção agrícola e de bens intermediários mantém-se em primeiro plano.

No que tange às relações comerciais externas, Minas Gerais participa com 9,7% do total do comércio exterior brasileiro, detendo 13,28% das exportações nacionais e 5,85% das importações.

Constata-se, pela tabela 1, significativo grau de dependência da economia mineira em relação ao mercado externo, haja visto o coeficiente de exportação do Estado, tornando-a mais vulnerável às políticas macroeconômicas nos cenários externo e interno. Em que pese essa característica, a economia mineira parece não ser prejudicada pela liberalização comercial, porque os setores de maior participação na pauta de exportação mineira são intensivos em capital e esses não foram beneficiados pela política tarifária brasileira dos anos 80. Essa, segundo KUME (1990), protege os setores intensivos em mão-de-obra, enquanto os setores intensivos em capital apresentam menores diferenciais de preço interno e externo.

Tabela !

Balança Comercial (US\$ bilhões de FOB) – Brasil e Minas Gerais – e Coeficiente de Exportação de Minas Gerais - 1992/99¹¹

ANOS	BRASIL			MINAS GERAIS			
	Exportações	Importações	Saldo	Exportações	Importações	Saldo	Coeficiente de exportação
1992	35,79	20,54	15,25	4,83	1,20	3,62	0,1295
1993	38,55	25,24	13,32	5,00	1,39	3,61	0,1196
1994	43,54	33,08	10,46	5,69	2,27	3,43	0,1046
1995	46,51	49,97	-3,47	5,86	2,96	2,90	0,0781
1996	47,75	53,30	-5,55	5,79	2,85	2,94	0,0737
1997	52,99	61,35	-8,36	7,23	3,81	3,41	0,0891
1998	51,14	57,71	-6,57	7,59	3,56	4,03	0,0978
1999	48,01	49,21	-1,20	6,38	2,92	3,46	0,1238

Fonte: Elaboração própria a partir da SECEX, FJP, IBGE.

Desse modo, ocorre desempenho favorável na balança comercial mineira em um momento no qual a economia nacional apresenta sucessivos déficits. O crescimento das exportações mineiras está relacionado, principalmente, ao desempenho acentuado das vendas externas de minério de ferro, veículos e produtos alimentares. Com este resultado, Minas Gerais consolida o segundo lugar no posto de principal Estado exportador, superado apenas por São Paulo.¹²

O comportamento das contas externas mineiras decorre de sua tradição exportadora, da melhoria da infra-estrutura de exportação e da promoção de um ambiente apropriado para a ampliação de sua estrutura produtiva. Mesmo tendo a política tarifária nos anos 90 atingido, em maior medida, os segmentos de material de transporte, produtos alimentares, indústria farmacêutica e perfumaria, têxtil, vestuário, borracha e química, Minas Gerais amplia sua importância relativa na produção e na pauta de exportações dos segmentos de material de transporte, produtos alimentares, papel e celulose, gráfica e química no período de 1992/99.

¹¹ Para cálculo do coeficiente de exportação, considera-se o valor total das exportações a preços correntes sobre o Produto Interno Bruto do Estado no período de 1992/99, em bilhões de reais.

¹² Segundo RAPOSO (2002), o Estado de São Paulo participa com 41% do total do comércio exterior brasileiro, 35,3% referentes às exportações e 46,88% às importações.

Em síntese, a breve análise da década de 90 aponta para um comportamento peculiar da economia mineira quanto às mudanças estruturais internas e externas, tendo em vista as particularidades do processo produtivo, da composição industrial, do grau de importância na economia nacional e da dependência externa neste Estado. A partir dessa análise regional, busca-se verificar os impactos da liberalização comercial sobre o mercado de trabalho de Minas Gerais em termos das variáveis emprego e rendimento.

4. Evidências Empíricas

4.1 Fonte de dados

A fonte de dados utilizada é a Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio de 1992 a 1999, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD proporciona informações relevantes para este estudo, pois compreende, entre outros quesitos, informações sobre o mercado de trabalho brasileiro. Os filtros realizados na PNAD selecionam os ocupados no Brasil com: idade de 18 e 65 anos; 20 a 98 horas por semana no trabalho principal; rendimentos não nulos na atividade principal; trabalhadores nos setores agropecuário e industrial; não empregadores.

A amostra¹³ de trabalhadores a ser observada é distribuída segundo gênero, idade (idade calculada) e escolaridade (anos de estudo), quando avaliada sob a perspectiva de atributos pessoais. Em termos de características dos postos de trabalho, essa mesma amostra é distribuída por uma combinação de ramo de atividade, inserção na produção e posição na ocupação.

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 do algoritmo de 18 categorias (0 a 17 anos de estudo), reagrupadas em 5 categorias (0 anos de estudo; 1 x 3 anos de estudo; 4 x 7 anos de estudo; 8 x 11 anos de estudo; x 12 anos de estudo).

A variável ramo de atividade é distribuída em 15 categorias para o Estado de Minas Gerais.¹⁴ A variável ocupação é agrupada segundo o critério de inserção na produção. A dicotomia inserção na produção é definida em 2 categorias: ocupações da produção

¹³ Este termo, quando mencionado no decorrer do trabalho, trata-se das matrizes de grupos de indivíduos com as mesmas características segundo as variáveis supracitadas.

¹⁴ Vide em anexo os passos para a construção dessa variável.

direta de bens e ocupações ligadas às atividades fora da produção. A categoria trabalhador ligado diretamente à produção e trabalhador não vinculado à produção está diretamente associada à qualificação. Assume-se que os trabalhadores menos qualificados predominam no universo dos trabalhadores ligados diretamente à produção e qualificados concentram-se entre aqueles que estão fora da produção.

Por fim, a variável posição na ocupação é desagregada em 3 categorias: empregados sem carteira assinada, empregados com carteira assinada e trabalhador por conta própria.

4.2 Sistematização dos dados

A metodologia empregada, para avaliação empírica dos impactos da liberalização comercial sobre a estrutura de emprego em Minas Gerais no período de 1992/99 é desenvolvida por KATZ e MURPHY (1992) no exame das razões para as mudanças dos salários relativos no período de 1963-1987 na economia americana, aplicada também por ROBBINS (1997) em trabalho para alguns países latinos americanos e MACHADO (2000) em recente pesquisa para o Brasil. O método destes autores está baseado na construção de matrizes de rendimentos (W) e de emprego relativo (X), tanto na perspectiva da oferta como também da demanda, que são utilizadas em testes para avaliar a relação entre comércio exterior e mercado de trabalho.

Os dados apresentados neste artigo são organizados em duas amostras, de preços (rendimentos dos trabalhadores) e de quantidades (número de horas trabalhadas). Na amostra de preços, a medida de rendimento do trabalho é a média de rendimento-hora dos ocupados que possuem os mesmos atributos.

Essas amostras são a base para a formação das matrizes de rendimentos (W) e de emprego relativo (X), tanto na perspectiva da oferta¹⁵, como também da demanda¹⁶. A matriz de rendimentos (W) descreve o diferencial entre o rendimento hora médio de cada um dos grupos e o rendimento hora médio ponderado por um fator demográfico

¹⁵ Nos testes referentes à oferta de mão-de-obra, tem-se as variáveis demográficas sexo (2 categorias), idade (5 categorias) e escolaridade (5 categorias) combinadas em 50 grupos com as mesmas características.

¹⁶ No teste de demanda, as variáveis escolaridade, ramo de atividade e categorias de produção são combinadas empregando-se: escolaridade (5 categorias), ramo de atividade (15 categorias) e ocupação da produção ou não produção (2), definindo 150 grupos com as mesmas características segundo essas variáveis para Minas Gerais, utilizadas no teste de impacto do comércio sobre a demanda de trabalho.

(N) de todos os grupos em um determinado ano. Já a matriz de quantidade relativa (X) expressa a participação do emprego medida em unidades de eficiência de cada um dos grupos em um ano determinado.

4.3 Neutralidade da Demanda relativa por mão-de-obra

O objetivo desse exercício é verificar se a oferta de mão-de-obra ou a demanda por mão-de-obra ou a combinação das duas explicam a variação no rendimento; se a demanda for neutra, espera-se um resultado negativo para o produto interno de vetores.

A metodologia proposta, com já dito, é desenvolvida por KATZ e MURPHY (1992). Segundo estes autores, os rendimentos relativos dos grupos k são definidos pela interação entre oferta relativa dos grupos e pela produção agregada associada a padrões de demanda pelo fator. Trata-se de um modelo de equilíbrio parcial, onde não estão especificados os determinantes da oferta relativa de trabalho. O pressuposto do teste se restringe ao fato de rendimentos e quantidades observadas estarem sobre a curva de demanda. Tomando a função de produção agregada dada por:

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

onde X_t , W_t e Z_t são os vetores de oferta de trabalho ($k \times 1$), rendimento relativo ($k \times 1$) e variáveis associadas a mudanças na composição da demanda ($m \times 1$) no ano t . Como a função de produção é côncava, o produto interno dos vetores de mudanças nos rendimentos e mudanças na oferta relativa líquida de mudanças na demanda deve ser negativo ou nulo. Então:

$$(2) \quad dW'_t (dX_t - D_z dZ_t) \leq 0$$

Contudo, deseja-se examinar apenas se os fatores de oferta são responsáveis por modificações na estrutura de rendimentos relativos. Para isso, supõe-se $D_z dZ_t$ igual a zero, considerando a demanda neutra:

$$(3) \quad dW'_t dX_t \leq 0,$$

onde dW é o vetor de mudanças de rendimentos para os grupos demográficos compostos por gênero, idade e escolaridade, em um dado período de tempo e dX corresponde à mudança no vetor de oferta medido em unidades de eficiência.

Portanto, utilizando as matrizes estimadas na sessão anterior, W e X e baseado em KATZ e MURPHY (1992), o teste de produto interno responde se somente mudanças na oferta são suficientes para explicar modificações na estrutura de salários relativos em Minas Gerais no período entre 1992/99.

De acordo com o exercício proposto pelos autores, quando resulta da demanda ser neutra, o produto interno dos vetores pode ser negativo ou nulo, isso porque as mudanças do rendimento relativo movem-se em direção oposta ao deslocamento da oferta relativa¹⁷

O teste do produto interno em termos discretos é dado por:

$$(4) \quad (W_{t+m} - W_t)'(X_{t+m} - X_t) \leq 0$$

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 da oferta de trabalho relativa no ano t ($t+m$).

Segundo KATZ e MURPHY (1992) se a desigualdade é satisfeita, isto é, se o produto interno das mudanças nos salários e na oferta é negativo, mudanças na oferta explicam integralmente mudança nos salários, contrariando HOS. Então, para corroborar com HOS a desigualdade (4) não deve se verificar.

Para cálculo do produto interno, recorre-se às médias quadrienais¹⁸ das variáveis de rendimento e oferta relativa dos grupos¹⁹, nos períodos de 1992 a 1995 e de 1996 a 1999, excluindo 1994 quando a PNAD não foi a campo.

¹⁷ Para ROBINS (1997), um resultado nulo no teste de produto interno corresponde à neutralidade da demanda se a oferta relativa não tiver sofrido modificação; caso contrário, um valor nulo implica um deslocamento não neutro da demanda relativa suficiente para compensar o deslocamento de oferta, mesmo com essa argumentação o autor adota semelhante método e mesma interpretação dos resultados propostos por KATZ e MURPHY (1992).

¹⁸ Como o período compreende sete anos e não há informações sobre o ano de 1994, opta-se em dividi-lo em sub-períodos com número par de anos, o que implica média do sub-período englobar o segundo semestre de um ano e o primeiro semestre do ano seguinte. Isto é, no sub-período 1992/95, a média centra-se no segundo semestre de 1993 e primeiro de 1994, em 1996/99, o ponto médio se localiza no segundo semestre de 1997 e primeiro de 1998. Se o sub-período fosse formado por número ímpar de anos, o ponto médio se localizaria no ano civil completo.

¹⁹ Para esse teste combinam-se os atributos pessoais, ou seja, sexo (2), idade (5) e escolaridade (5). Neste caso, as variáveis rendimento e oferta provêm das matrizes W e X com 50 grupos demográficos, no Estado para sete anos.

Tabela 2

Produto Interno de Minas Gerais da Agricultura e Indústria segundo escolaridade, idade e sexo

Setores	MINAS GERAIS 1996/99 – 1992/95
Agricultura e indústria	0,016451
Agricultura	0,139995
Indústria	0,053455

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

No estado, todos os valores estão associados a valores positivos de produto interno. Verifica-se maior valor para agricultura, sugerindo que apenas deslocamentos da oferta não explicam mudanças nos rendimentos relativos, algo pertinente ao modelo HOS.

KATZ e MURPHY (1992) encontram valores positivos e maiores que os obtidos acima, constatando a relevância do deslocamento da demanda sobre alterações nos rendimentos relativos dos trabalhadores americanos. Cabe destacar que MACHADO (2000) contraria estes resultados ao constatar valores muito próximos de zero e negativos para todos os setores no período de 1985/97, indicativo de que os deslocamentos de oferta prevalecem sobre os de demanda para o caso brasileiro.

Em resumo, os resultados, para o teste do produto interno em Minas Gerais, mostram que os deslocamentos de demanda prevalecem sobre mudanças na oferta de trabalho na determinação dos salários relativos.

A seguir, pretende-se agregar mais informações ao argumento constatado neste exercício, incluindo variáveis de fluxos de comércio para verificar a influência do comércio sobre o deslocamento da demanda relativa de trabalho.

4.4 Deslocamento da Demanda Relativa de Trabalho devido ao Comércio

Nesta parte, interessa testar quais os efeitos do fluxo de comércio sobre a demanda relativa de trabalho em Minas Gerais no período entre 1992/99, tendo como inspiração teórica o modelo HOS.

Conforme visto, as teorias de comércio estão descritas para as relações entre países, desenvolvidos (intensivo em trabalho qualificado) e em desenvolvimento (intensivo em trabalho pouco qualificado). Contudo, neste trabalho, está-se limitando a análise para um Estado da Federação brasileira e suas relações com o resto do mundo. Desse modo, tratam-se, individualmente, Minas Gerais, buscando isolar os efeitos do processo de

liberalização comercial no país sobre as variáveis de rendimento e emprego nesse Estado.

O teste de deslocamento da demanda relativa de trabalho devido ao comércio segue a metodologia desenvolvida em KATZ e MURPHY (1992) baseada no conteúdo de fator de comércio.²⁰ Essa abordagem enfoca os efeitos de comércio sobre a demanda e remuneração relativa dos fatores através do conteúdo dos fatores de produção embutidos nos bens exportados e importados.²¹ Portanto, calcula-se quanto de trabalho qualificado e menos qualificado está contido na produção de bens exportados pelo país e calcula-se a quantidade requerida destes fatores nas importações, utilizando-se de coeficientes técnicos domésticos, como se as importações seguissem o mesmo padrão tecnológico da produção doméstica. O efeito líquido de comércio é, assim, definido pela diferença entre o conteúdo de trabalho incorporado nas exportações e importações.

Segundo KATZ e MURPHY (1992), para estimar a quantidade de trabalho equivalente de comércio, fluxos de comércio devem ser transformados em equivalentes de produtos domésticos, com base na utilização da mão-de-obra nas indústrias domésticas responsáveis pela produção de bens comercializáveis. Os autores sugerem estimar a oferta de trabalho diretamente contida no comércio, desconhecendo os efeitos indiretos de insumo-produto, conseqüentemente a quantidade de trabalho implícita no comércio é a quantidade de trabalho requerida para produção doméstica de bens. O valor da oferta de trabalho implícita de comércio é expresso por:

$$(3) \quad L_i^k = \sum e_i^k E_{it} \left(\frac{I_{it}}{Y_{it}} \right)$$

onde e_i^k é a participação média de emprego do grupo k em unidades de eficiência no período-base;

²⁰ Trabalhos como de BURTLESS (1995), ARBACHE (2000 a e b) e MACHADO (2000) revisam essa metodologia.

²¹ Os estudos do *factor content* de comércio necessitam do ambiente proposto pelo modelo de HOS, onde não ocorram mudanças de tecnologia, de preferências e de dotação dos fatores, ao trabalhar com os efeitos do comércio internacional sobre a estrutura de emprego.

I_{it} são as importações líquidas no ramo i no ano t ²²;

Y_{it} é o produto no ramo i no ano t ;²³

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 equação (3) mensura a oferta de trabalho implícita do grupo k contida no comércio líquido no ano t através de uma fração da oferta de trabalho doméstica do grupo. Já o efeito do comércio sobre a demanda relativa de trabalho para o grupo demográfico k no ano t é dado por:

$$(4) \quad T_t^k = -\left(\frac{1}{E^k}\right) \sum_i \left[e_i^k E_{it} \left(\frac{I_{it}}{Y_{it}} \right) \right] + \sum_i E_{it} \left(\frac{I_{it}}{Y_{it}} \right)$$

onde E^k é a participação média do emprego do grupo k no período-base.

O primeiro termo da equação (4) é basicamente a oferta implícita de trabalho do grupo k contida no comércio, normalizada pelo emprego do grupo k no período-base com o sinal invertido para medir o deslocamento da demanda. O segundo termo ajusta a medida de deslocamento afim de que os efeitos de comércio somente afetem a demanda relativa de trabalho.

Desse modo, se os bens exportados por Minas Gerais requerem mais mão-de-obra menos qualificada que os bens importados, na presença do comércio, espera-se aumento da demanda por este fator de produção e, adicionalmente, de sua remuneração relativa.²⁴

²² Os dados sobre fluxo de comércio internacional do Estado são fornecidos pela Secretaria de Comércio Exterior do Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (SECEX/MICT) disponíveis pelo Sistema Alice (Análise das Informações de Comércio Exterior da Secretaria de Comércio Exterior), referentes ao período de 1992 a 1999, combinados com informações da Fundação João Pinheiro sobre o valor adicionado dos ramos de atividade selecionados. O Sistema Alice contém informações mensais e anuais sobre os valores de importação e exportação na condição de venda FOB. Os dados são apresentados segundo grandes grupos de produtos. Os dados referentes ao valor adicionado estão em termos correntes. A escolha desse período (1992/99) se deve, portanto, à disponibilidade de dados do Sistema Alice e sua compatibilização com os dados da PNAD. Deve-se tomar cuidado com a interpretação de dados relativos às importações estaduais. Segundo DINIZ (2000b), a análise dos impactos regionais das importações é empiricamente difícil porque não há vinculação direta entre as regiões que executam as importações e as regiões que investem ou consomem estas importações, uma vez que grande parcela das importações são contabilizadas segundo os portos e aeroportos de chegada ou muitas vezes pelas firmas importadoras, estado a maioria estabelecida nas grandes capitais.

²³ A referência do produto de cada ramo de atividade no período-base (1992/99) é dado pelo Valor Adicionado a preço básico corrente fornecido pela FJP. Os coeficientes técnicos da produção doméstica

Os dados para o cálculo da expressão (4) provêm da matriz X, onde se combinam as variáveis escolaridade (5), ramo de atividade (15) e ocupação da produção ou não produção (2) para obter a mesma amostra de ocupados distribuídos em 150 grupos nos anos de 1992 a 1999 e, no caso da relação dicotômica qualificado e menos qualificado, redefine-se a matriz X, obtendo o correspondente com 60 grupos com as mesmas características. Sendo k grupos demográficos definidos ora por faixas de escolaridade, ora por nível de qualificação.

Da forma como proposto, o impacto do comércio sobre o emprego dos trabalhadores da produção e não vinculados à produção é, por suposto, proporcionalmente igual, já que são avaliados conjuntamente. Entretanto, as exportações e importações podem afetar de forma diferenciada os postos de trabalho destas categorias. Assim sendo, a criação e destruição de empregos devido à produção de bens exportáveis e de consumo doméstico recai tanto sobre os trabalhadores vinculados à produção quanto sobre os não-vinculados diretamente à produção, já as importações afetam mais o deslocamento dos trabalhadores da produção do que o segundo tipo de trabalhador. Muitas das atividades realizadas pelos trabalhadores não vinculados diretamente à produção podem ser relativamente complementares a dos trabalhadores da produção do resto do mundo. Tendo em vista a ressalva de DINIZ (2000b) da credibilidade dos dados de importação para os Estados, opta-se em ausentar os resultados do critério da alocação diferenciada, inicialmente proposto por KATZ e MURPHY (1992) e aplicado por MACHADO (2000) para o caso brasileiro.

A tabela 3 apresenta os resultados do teste de deslocamento da demanda de trabalho devido comércio segundo o critério da alocação igual por nível de escolaridade e qualificação para o Estado no período-base (1992/99) e nos sub-períodos (1992/96 e 1996/99).

De acordo com a tabela 3, os resultados do teste, segundo escolaridade, são distintos entre o período-base e os sub-períodos em Minas Gerais. No período completo, há uma

são expressos pela razão entre os fluxos comerciais e valor adicionado dos ramos i no ano t para os dois Estados. (Ver tabelas A1 e A2, Apêndice).

²⁴ Vale ressaltar que as hipóteses dessa metodologia são bastante restritivas, gerando críticas da consistência do método, como as de LEAMER (1994, 1996). No entanto, esse método é bastante utilizado em textos que pretendem relacionar comércio a mercado de trabalho, são exemplos KATZ e MURPHY (1992), WOOD (1994), BALDWIN e CAIN (1997) e ROBBINS (1997).

redução do emprego em todas as faixas, com exceção de 4-7 anos de estudo. Neste caso, o comportamento do emprego tende a indicar que o comércio é a variável mais importante para explicar o deslocamento da demanda de trabalho por trabalhadores com Ginásio Incompleto.

Quanto ao primeiro sub-período, 1992/96, a mão-de-obra menos instruída amplia sua participação no Estado, especialmente a faixa dos analfabetos. Já no segundo sub-período, a conclusão se inverte, os efeitos do comércio repercutem positivamente sobre os níveis de maior escolaridade.

Tabela 3

Decomposição das mudanças na demanda por mão-de-obra relativa segundo comércio do Estado de Minas Gerais segundo ramo, inserção na produção e nível de qualificação²⁵

PERÍODOS	NÍVEIS DE ESCOLARIDADE	ALOCAÇÃO IGUAL	PERÍODOS	NÍVEIS DE ESCOLARIDADE	ALOCAÇÃO IGUAL
1992/99	sem instrução	-2,45%	1996/99	sem instrução	-10,76%
	1-3 anos	-0,20%		1-3 anos	-8,16%
	4-7 anos	4,72%		4-7 anos	1,45%
	8-11 anos	-1,77%		8-11 anos	4,29%
	12 e mais	-5,56%		12 e mais	3,38%
			1992/99	Menos Qualificados	2,27%
1992/96	sem instrução	8,32%		Qualificados	-2,96%
	1-3 anos	7,96%	1992/96	Menos Qualificados	5,33%
	4-7 anos	3,28%		Qualificados	-6,97%
	8-11 anos	-6,07%	1996/99	Menos Qualificados	-3,07%
	12 e mais	-8,94%		Qualificados	4,01%

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD e ALICE/SECEX.

Ainda na tabela 3, apresentam-se os resultados do deslocamento da demanda de trabalho segundo comércio por nível de qualificação. No período como um todo e em 1992/96, verifica-se que o comércio parece ser responsável pela mudança na demanda relativa de trabalho a favor dos menos qualificados. Essa implicação é indicativa de que, pelo menos nestes períodos, o comércio deve estar explicando a mudança da demanda

de trabalho a favor dos menos qualificados em detrimento dos qualificados, resultado que corrobora as predições do modelo HOS.

Porém, no segundo sub-período (1996/99), os fluxos de comércio parecem ter afetado negativamente a demanda por trabalhadores menos qualificados no Estado de Minas Gerais, corroborando a direção dos resultados dos autores citados acima. É possível que este resultado seja reflexo da consolidação do processo de liberalização comercial do país combinado ao período de desaceleração econômica brasileira.

A literatura que investiga a associação entre comércio internacional e desigualdade através da metodologia adotada neste trabalho, do conteúdo de fatores, também apresenta evidências ambíguas nos países desenvolvidos. BORJAS et al (1992), SACHS e SHATZ (1994) e WOOD (1994) mostram que o comércio internacional reduz a demanda por trabalhadores menos qualificados, aumentando a desigualdade salarial. Já KATZ e MURPHY (1992) e FEENSTRA e HANSON (2000) constatam que a mudança no conteúdo de fatores das importações teve efeito modesto na demanda relativa de trabalho menos qualificado e pequeno impacto nos salários.

Adicionalmente, outros trabalhos examinam a hipótese de mudanças tecnológicas enviesadas em favor do trabalho qualificado e encontram evidências favoráveis ao aumento da demanda por trabalhadores qualificados, afetando, assim a distribuição dos salários. (BERMAN et al, 1994; BERMAN et al, 1998; MACHIN, 1996; e DESJONQUERES et al, 1999).

Outros trabalhos investigam os efeitos da liberalização comercial no nível de emprego o qual, supostamente, deve crescer após liberalização comercial devido à abundância relativa de trabalho menos qualificado nos países em desenvolvimento. No entanto, observa-se modesto crescimento ou taxa de crescimento negativa do emprego (REVENGA, 1997; CURRIE e HARRISON, 1997). Da mesma forma, FEENSTRA e HANSON (1997) examinando os impactos dos investimentos diretos estrangeiros no México nas chamadas *maquiladoras*, verificam aumento significativo da demanda relativa de trabalhadores qualificados. De maneira geral, a predição do modelo HOS, também não tem sido corroborada pelas evidências nos países em desenvolvimento, e a

²⁵ Realiza-se ainda a decomposição das mudanças na demanda por trabalho segundo comércio do Estado de Minas Gerais segundo ramo, posição na ocupação, inserção na produção e por nível de qualificação. Entretanto, os resultados obtidos são semelhantes aos apresentados na Tabela 4.

explicação na literatura pode ser dada pela mudança no padrão tecnológico e ou pelos efeitos dos movimentos de capitais e investimentos diretos estrangeiros sobre o deslocamento da demanda por trabalho qualificado.

No que se refere a Minas Gerais, somente no período como um todo, os fluxos comerciais têm efeitos positivos sobre a demanda por trabalho menos qualificado. Nesse caso, ter-se-ia a confirmação da predição teórica.

Deve-se destacar que, neste mesmo período, a variação na demanda relativa de trabalho qualificado devido comércio é negativa. O resultado obtido sugere papel insignificante do comércio no deslocamento da mão-de-obra qualificada mineira, corroborando evidências empíricas para o caso brasileiro e de outros países em desenvolvimento.

De um modo geral, no período como um todo, as evidências mostram um efeito acentuado da liberalização comercial no Estado mineiro em favor dos menos qualificados.

5. Considerações finais

O artigo examina o impacto da liberalização comercial no mercado de trabalho de Minas Gerais no período compreendido entre 1992 a 1999. À luz do modelo de HOS, investigam-se as alterações na composição do emprego deste Estado devido ao comércio.

O artigo está dividido em dois tratamentos empíricos. Os resultados do teste do produto interno de vetores, o qual examina se mudanças na demanda de trabalho são importantes para explicar as modificações na estrutura de salários relativos mostram que, no Estado de Minas Gerais, em todos os setores, em especial a agricultura, o período da liberalização comercial está associado a um produto interno positivo, indicando prevalência do deslocamento da demanda de trabalho sobre a oferta.

Posteriormente, como forma de investigar os efeitos da abertura no deslocamento da demanda de trabalho, tendo em vista as predições teóricas do modelo HOS, emprega-se a metodologia de conteúdo de fator. Os resultados mostram que, no período-base e no sub-período 1992/96, o comércio internacional afeta positivamente a demanda por trabalhadores menos qualificados, tal como prevê a teoria de HOS.

Assim, os resultados evidenciam a favor das previsões do modelo HOS para o Estado analisado. As peculiaridades produtivas e a característica aberta e competitiva da economia mineira, contando com elevada participação dos ramos produtores de bens agrícolas e intermediários, constituem aspectos relevantes na explicação tanto da correlação verificada entre demanda relativa de trabalho e rendimentos relativos, quanto do aumento da mão-de-obra menos qualificada em decorrência da liberalização comercial.

Por tudo isso, as evidências apreciadas neste artigo não desafiam a validade dos previsões do modelo HOS, o que surpreende, tendo em vista os resultados empíricos similares encontrados para o Brasil e outros países em desenvolvimento.

Desta forma, o artigo não negligencia sua contribuição empírica para a vasta literatura deste tema, por trabalhar com um Estado da Federação brasileira, isolando os efeitos de comércio.

Referências Bibliográficas

ARBACHE, Jorge S. Os Efeitos da Globalização nos Salários e o caso do Brasil. *Economia.*, v.1, n.1, p.59-92, jan. 2000a.

ARBACHE, Jorge S. *Trade liberalization and labor markets in developing countries: theory and evidence*. Brasília: Universidade de Brasília, 2000b. mimeogr.

ARBACHE, Jorge S., CORSEUIL, C. H. Liberalização comercial e estrutura de emprego e salários. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, 2000, Campinas, SP. *Anais...* Campinas: ANPEC, 2000. (Disponível em CD-ROM)

AVERBUG, A. Abertura e integração comercial brasileira na década de 90. In: GIAMBIAGI, Fábio, MOREIRA, Maurício M. (Orgs.). *A economia brasileira nos anos 90*. Rio de Janeiro BNDES, 1999. p.43-81

BALDWIN, R. E., CAIN, G. *Shifts in US relative wages: the role of trade, technology and factor endowments*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1997. (Working paper; 5934)

BDMG. *Economia mineira 1989: diagnóstico e perspectiva*. Belo Horizonte: BDMG, 1989.

BERMAN, Eli, BOUND, John, GRILICHES, Zvi. Changes in demand for skilled labor within u.s. manufacturing: evidence from the annual survey of manufactures. *Quarterly Journal of Economics*, v.109,n. 2, p.367-397, 1994.

BERMAN, Eli, BOUND, John, MACHIN, S. Implications of skill-biased technological change: international evidence. *Quarterly Journal of Economics*, v.113, n.4, p.1245-1279, Nov. 1998.

BORJAS, George J., FREEMAN, Richard B., KATZ, Lawrence F. On the labor market effects of immigration and trade. In: BORJAS, G., FREEMAN, R. (Eds.). *Immigration and the work force*. Chicago: University of Chicago; NBER, 1992.

BURTLESS, G. International trade and the rise in earnings inequality. *Journal of Economic Literature*, v. 33, n.2, p.800-816, 1995.

CHAMON, M. *Rising wages and declining employment: the Brazilian manufacturing sector in the 90s*. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. (Texto para discussão; 552)

CURRIE, J., HARRISON, A. Sharing costs: the impact of trade reform on capital and labor in Marroco. *Journal of Labor Economics*, v.15, n.3, p.s44-s71, Part 2 Sp. Iss. SI Jul 1997.

RAPOSO, Daniela Almeida. *Mercado de trabalho e comercio internacional: uma análise para Minas Gerais e São Paulo*. 2002. Dissertação (Mestrado) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais.

DESJONQUERES, T., MACHIN, S., VAN REENEN, J. *Another nail in the Coffin? Or can the Trade based explanation of changing skill structures be resurrected?* 1997. Mimeogr.

DINIZ, Clélio C. A nova configuração urbano-industrial no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, 2000, Campinas, SP. *Anais...* Campinas: ANPEC, 2000a. (Disponível em CD-ROM)

DINIZ, Clélio C. *A nova geografia econômica do Brasil: condicionantes e implicações*. 2000b. mimeogr.

FEENSTRA, R. C., HANSON, G. H. Aggregation bias in the factor of content of trade: evidence from US manufacturing. *American Economic Review*. v.90, n.2. p.155-160, May 2000.

FEENSTRA, R. C., HANSON, G. H. Foreign direct investments and relative wages: evidence from Mexico's maquiladoras. *Journal of International Economics*. v.42, n.3-4, p.371-393, May 1997.

FERNANDES, Cândido L. L. A inserção de Minas na economia nacional: uma análise de insumo-produto inter-regional. 1997. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FERREIRA, A., MACHADO, A. F. *Trade, wage and employment*. 2001. mimeogr..

GIAMBIAGI, Fábio, MOREIRA, Maurício M. (Orgs.) *A economia brasileira nos anos 90*. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

GREENHALGH, C., GREGORY, M., ZISSIMOS, B. *The labour market consequences of technical and structural changes*. Oxford: University of Oxford, 1998. (Discussion paper; 29).

INDICADORES IESP, 1992 - 1999 (vários números).

KATZ, L., MURPHY, K.M. Changes in relative wages 1963-1987: supply and demand factors. *The Quarterly Journal of Economics*. v.107, n.1, p.35-77, Feb. 1992.

KUME, H. *A política de importação no plano real e a estrutura de proteção efetiva*. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. (Texto para discussão; 423)

LEAMER, E. *In search of Stolper-Samuelson effects on US wages*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1996. (Working paper; 5427)

LEAMER, E. *Trade, wages and revolving door ideas*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1994. (Working paper; 4716)

MACHADO, A. F. *Os impactos da liberalização comercial sobre rendimento dos trabalhadores no Brasil: 1985-97*. 2000. Tese (Doutorado) Departamento de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MACHADO, A. F., MOREIRA, M. M. Os impactos da liberalização comercial sobre a remuneração relativa do trabalho no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, 2000, Campinas, SP. *Anais...* Campinas: ANPEC, 2000. (Disponível em CD-ROM)

MACHIN, S. Changes in relative demand for skills. In: BOOTH, A. L., SNOWER, D. J. *Acquiring skills: market failures, their symptoms and policy responses*. Cambridge: Cambridge University, 1996.

MAIA, K. O impacto do comércio internacional, da mudança tecnológica e da demanda na estrutura de emprego, por nível de qualificação, no Brasil, 1985-1995. ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO TRABALHO, 7, 2001, Salvador, BA. *Anais...* Belo Horizonte: ABET, 2001. (Disponível em CD-ROM)

MENEZES-FILHO, Naércio A., RODRIQUES JUNIOR, *Abertura, tecnologia e qualificação: evidência para a manufatura brasileira*. Universidade de São Paulo, 2001. mimeogr.

NOTÍCIAS FIESP, 1992 – 1999. (vários números).

REVENGA, A. Employment and wage effects of trade liberalization: the case of Mexican manufacturing. *Journal of Labor Economics*. v.15, n.3, p.20-43, 1997.

ROBBINS, Donald J. *HOS hits facts: facts win: evidence on trade and wages in the developing countries*. Harvard: Harvard University/Harvard Institute for International Development, 1997. (Development discussion paper; 557)

ROBBINS, Donald J. *Worsening relative wage dispersion in Chile during trade liberalization, and its causes: is supply at fault?* Harvard: Harvard University/Harvard Institute for International Development, 1994. (Development discussion paper; 563)

ROSSI JÚNIOR., J. L., FERREIRA, Pedro C. *Evolução da produtividade industrial brasileira e abertura econômica*. Rio de Janeiro: IPEA, 1999. (Texto para discussão, n.651)

SACHS, J.D., SHATZ, H.J. Trade and jobs in United State manufacturing. *Brooking Papers on Economic Activity*, v.1, p.1-84, 1994.

SARQUIS, S. J. B., ARBACHE, Jorge S. *Openness and external effects of human capital*. 2001. mimeogr.

WOOD, Adrian. *North- south trade, employment and inequality*. Oxford: Claredon, 1994.

WOOD, Adrian. Openness and wage inequality in developing countries: the latin american challenge to east asian conventional wisdom *The World Bank Economic Review*, v.11, n.1, p. 33-57,1997a.

WOOD, Adrian. How trade hurt unskilled workers in international trade and labour markets. In BORKAKOTI, J., MILNER, C. (Eds.) *International trade and labour markets* Londres: Macmilan, 1997b.

APÊNDICE

Tabela A1
Exportação Sobre Valor Adicionado Segundo Ramos – Minas Gerais (1992/99)

	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999
Agropecuária	0,003217	0,002657	0,001878	0,013803	0,010376	0,017294	0,017027
Extrativa Mineral	1,560993	0,925013	1,099663	1,241506	1,201808	1,83323	2,140126
Mineral Ñ Metálicos	0,03132	0,045206	0,038945	0,0504	0,060494	0,06018	0,07756
Siderurgia	0,805097	0,720248	0,530427	0,533122	0,44781	0,494113	0,615244
Maquinas e Equipamentos	0,428556	0,563617	0,526946	0,553437	1,009975	1,005652	2,152963
Mat. Elétrico Equip. Eletro.	0,689368	0,42644	0,264002	0,187256	0,385907	0,631937	0,720574
Mat. de Transporte	0,015423	0,015737	0,008672	0,008932	0,044073	0,048562	0,063765
Papel, Papelão e Artefatos	0,833946	0,738763	1,192687	0,862483	1,333343	1,390756	1,729678
Borracha	0,080503	0,076953	0,135535	0,146651	0,144696	0,117755	0,148708
Química	0,141989	0,156704	0,085467	0,06212	0,052235	0,042318	0,041855
Farmacêutica e Perfumaria	0,265902	0,444069	0,071962	0,107079	0,369583	0,611297	0,432231
Material de Plástico	0,084328	0,069387	0,071253	0,099152	0,111054	0,10661	0,14678
Têxtil	0,1678	0,166877	0,340293	0,504259	0,787328	1,010499	1,636447
Vestuário couro e calçados	0,210076	0,332986	0,382863	0,316897	0,593708	0,530303	0,597607
Alimentar	0,069969	0,08842	0,073537	0,072739	0,071595	0,085274	0,09397
Produtos Diversos	0,003217	0,002657	0,001878	0,013803	0,010376	0,017294	0,017027

Fonte: Elaboração própria a partir da SECEX e FJP.

Tabela A2
Importação Sobre Valor Adicionado Segundo Ramos – Minas Gerais (1992/99)

	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999
Agropecuária	0,003431	0,003234	0,003921	0,007034	0,008351	0,010995	0,0132
Extrativa Mineral	0,369196	0,134508	0,169002	0,076014	0,12916	0,153407	0,270578
Mineral Ñ Metálicos	0,012121	0,007883	0,01191	0,009726	0,001216	0,001262	0,010487
Siderurgia	0,02795	0,032906	0,072549	0,063981	0,070211	0,063937	0,051972
Maquinas e Equipamentos	0,679951	0,70322	0,99064	1,801873	2,695555	2,156311	4,691071
Mat. Elétrico e Equip.	0,214599	0,255608	0,567772	0,26898	0,416072	0,672974	0,679568
Mat. de Transporte	0,01355	0,022629	0,021218	0,014684	0,010385	0,018606	0,077075
Papel, Papelão e Artefatos	0	0,0041	0,028615	0,062613	0,089627	0,124528	0,113001
Borracha	0,053574	0,05652	0,109746	0,151778	0,099692	0,129786	0,167544
Química	0,065238	0,037045	0,039497	0,089362	0,017521	0,038759	0,127578
Farmacêutica e Perfumaria	0,21837	0,246748	0,429207	1,029571	0,617906	0,264772	0,905326
Material de Plástico	0,041446	0,118921	0,116461	0,182899	0,19467	0,128564	0,282309
Têxtil	0	0,040033	0,165206	0,010092	0	0	0
Vestuário couro e calçados	0,031639	0,031782	0,060378	0,049614	0,035648	0,022326	0,034191
Alimentar	0,222638	0,21905	0,296628	0,383115	0,326749	0,316171	0,532893
Produtos Diversos	0,003431	0,003234	0,003921	0,007034	0,008351	0,010995	0,0132

Fonte: Elaboração própria a partir da SECEX e FJP.

ANEXO

Tradutor dos Ramos de Atividades

CÓDIGO NCM*	PRODUTO 80	DESCRIÇÃO 80	Agregação do Produto 80	PNAD	DESCRIÇÃO FINAL	Fundacao Joao Pinheiro/MG VA
0103	ARROZ EM CASÇA					
0104	TRIGO EM GRÃO					
0105	SOJA EM GRÃO					
0106	ALGODÃO EM CAROÇO					
0107	MILHO EM GRÃO		0103 a 0110; 0199	11 a 37; 41-42; 581	Agropecuária	11 a 37; 41-42; 581
0108	BOVINOS E SUJINOS					
0110	AVES VIVAS					
0199	OUTROS PRODUTOS AGROPECUÁRIOS					
0201	MINÉRIO DE FERRO					
0202	OUTROS MINERAIS		0201, 0202, 0301, 0302	051, 052, 055, 056, 058	Extração mineral metálicos	051, 052, 055, 056, 058
0301	PETRÓLEO E GÁS					
0302	CARVÃO E OUTROS					
0401	PRODUTOS MINERAIS NÃO METÁLICOS		0401	050, 053, 054, 057, 059, 100	Extração mineral não metálicos	050, 053, 054, 057, 059, 100
0601	PRODUTOS SIDERÚRGICOS BÁSICOS					
0502	LAMINADOS DE AÇO		0501, 0502, 0601, 0701	0110	Indústria Metalúrgica	0110
0601	PROD. METALURG. NÃO FERROSOS					
0701	OUT. PROD. METALÚRGICOS					
0801	FABRIC. E MANUT. MAQ. E EQUIP		0801, 0802	120	Indústria Mecânica	*
0802	TRATORES E MAQ. TERRAPLAN.					
1001	MATERIAL ELÉTRICO		1001, 1101	130	Indústria de Material Elétrico e Equipamentos eletrônicos	130
1101	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS					
1201	AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES E ÔNIBUS		1201, 1301	140	Indústria de Material de Transporte	140
1301	OUTROS VEÍCULOS E PEÇAS					
1401	MADEIRA E MOBILIÁRIO		1401	150, 151, 160	Indústria de Madeira e Mobiliário	150, 151, 160**
1501	PAPEL, CELULOSE, PAPELÃO E ARTEF.		1501	170, 290	Indústria de Papel, Papelão Editorial e Gráfica	170, 290**
1601	PRODUTOS DA BORRACHA		1601	180	Indústria da Borracha	
1701	ELEM. QUIM. NÃO PETROQUÍMICOS		1701, 1702, 1901, 1902, 1903	200	Indústria Química	
1702	ÁLCOOL DE CANA E CEREJAS					
1801	GASOLINA PURA					
1802	ÓLEOS COMBUSTÍVEIS					
1803	OUTROS PRODUTOS DO REFINO		1801 a 1805	202, 201, 352, 477	Indústria Petroquímica	200, 202, 201, 352, 477
1804	PRODUTOS PETROQUÍMICOS BÁSICOS					
1805	RESINAS					
1901	ADUBOS		1701, 1702, 1901, 1902, 1903	200	Indústria Química	
1902	TINTAS					
1903	OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS					
2001	PROD. FARM. E DE PERFUMARIA		2001	210, 220	Indústria Farmacêutica e de Perfumaria	210, 220**
2101	ARTIGOS DE PLÁSTICO		2101	230	Indústria de Material de Plástico	230

ANEXO

Tradutor dos Ramos de Atividades

CÓDIGO NCM*	PRODUTO 80	DESCRIÇÃO 80	Agregação do Produto 80	PNAD	DESCRIÇÃO FINAL	Fundação Joao Pinheiro/MG VA
2201	FIOS TÊXTEIS NATURAIS	FIOS TÊXTEIS NATURAIS TECIDOS NATURAIS FIOS TÊXTEIS ARTIFICIAIS TECIDOS ARTIFICIAIS OUTROS PRODUTOS TÊXTEIS ARTIGOS DE VESTUÁRIO PROD. COURO E CALÇADO	2201 a 2205	240, 241	Indústria Têxtil	240, 241
2202	TECIDOS NATURAIS					
2203	FIOS TÊXTEIS ARTIFICIAIS					
2204	TECIDOS ARTIFICIAIS					
2205	OUTROS PRODUTOS TÊXTEIS					
2301	ARTIGOS DE VESTUÁRIO	2301	250, 532	Indústria do Vestuário	250, 532, 190, 251**	
2401	PROD. COURO E CALÇADO	2401	190, 251	Indústria do Couro e Calçados		
2501	PRODUTOS DO CAFÉ	PRODUTOS DO CAFÉ ARROZ BENEFICIADO FARINHA DE TRIGO OUTROS PROD. ALIMENT. BENEFIC. CARNE BOVINA CARNE DE AVES ABATIDAS LEITE BENEFICIADO OUTROS LATICÍNIOS AÇÚCAR ÓLEO VEGETAL BRUTO ÓLEO VEGETAL REFINADO OUT. PROD. ALIMENT. INCLUSIVE RAÇÕES BEBIDAS	2501, 2601 a 2603, 2701, 2702, 2801, 2802, 2901, 3001, 3002, 3101, 3102	260, 261, 270, 280	Indústria de Produtos Alimentares	260, 261, 270, 280
2601	ARROZ BENEFICIADO					
2602	FARINHA DE TRIGO					
2603	OUTROS PROD. ALIMENT. BENEFIC.					
2701	CARNE BOVINA					
2702	CARNE DE AVES ABATIDAS					
2801	LEITE BENEFICIADO					
2802	OUTROS LATICÍNIOS					
2901	AÇÚCAR					
3001	ÓLEO VEGETAL BRUTO					
3002	ÓLEO VEGETAL REFINADO					
3101	OUT. PROD. ALIMENT. INCLUSIVE RAÇÕES					
3102	BEBIDAS					
3201	PRODUTOS DIVERSOS	3201	300	Produtos Diversos	120, 180, 300*	

* As mercadorias pelo código NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul) são compostas por oito dígitos. Devido o nível de desagregação dos dados torna-se inviável expor nessa tabela.

* Inclui Mecânica, Madeira, Borracha, Couro e Peles, Produtos Farmacêuticos e Veterinários, Editoria e Gráfica
 ** Ler os resultados com devido cuidado dada a informação e *