

Daniela Almeida Raposo

Mercado de trabalho e comércio internacional: uma análise para Minas Gerais e São Paulo.

Belo Horizonte, MG  
UFMG/ Cedeplar  
2002

Daniela Almeida Raposo

Mercado de trabalho e comércio internacional: uma análise para Minas Gerais e São Paulo.

Dissertação apresentada ao curso de mestrado em do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Flávia Machado

Belo Horizonte, MG  
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional  
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG  
2002

## 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 bastante 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 especializar-se 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.

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.<sup>1</sup> Para alguns, a queda da demanda por trabalho menos qualificado é efeito, primordial, do processo de abertura 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 abertura 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 abertura comercial no emprego. Sobre a questão tecnológica no ambiente de

---

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

liberalização, destacam-se as pesquisas de MENEZES-FILHO e RODRIGUES JUNIOR (2001), SARQUIS e ARBACHE (2001) e MAIA (2001). Entretanto, a evidência sobre o assunto, contando com inúmeros trabalhos, é ainda bastante preliminar no país, não sendo possível apontar para uma conclusão mais consensual.

Dentro desse contexto, este trabalho tem como objetivo trazer essa discussão para o caso de duas unidades da Federação, Minas Gerais e São Paulo. Neste caso, a pergunta principal é se o processo de abertura comercial promove impacto significativo sobre a estrutura de emprego e salários nestes Estados, tendo como referência à predição do modelo teórico de Heckscher-Ohlin Samuelson (HOS).

O trabalho inova por avaliar o impacto da abertura comercial sobre Estados da Federação brasileira no período compreendido entre 1992 e 1999, utilizando como medidas de comércio dados de exportação e importação dos Estados com o resto do mundo. A escolha do Estado de São Paulo se deve ao seu dinamismo econômico, e além disso, a região desponta na especialização de produtos industriais sobre as demais regiões, usando como contraponto o estado de Minas Gerais, especializado na produção de bens agrícolas e intermediários.

O aprofundamento da liberalização comercial no Brasil ocorre na década de 90, período caracterizado por profundas transformações macroeconômicas, tais como reorganização técnica-produtiva das empresas, alterações de leis trabalhistas, privatização de empresas estatais, programas de demissão voluntária no setor público, entre outras. Neste contexto, a inserção do país no cenário internacional deve promover alguma repercussão sobre o mercado de trabalho dos Estados supracitados. Embora esse conjunto de fatores

tenha implicações sobre o emprego e os rendimentos do trabalho, o objetivo é isolar os efeitos do comércio.

A dissertação encontra-se dividida em cinco partes, incluindo essa introdução. O capítulo 2 aborda a literatura empírica sobre os efeitos da integração econômica na estrutura de emprego e salários e discute as principais evidências disponíveis para o caso do Brasil. De maneira geral, os resultados obtidos mostram que, apesar das diferenças metodológicas, a liberalização comercial dos países desenvolvidos e em desenvolvimento favorece a mudança na estrutura da demanda de trabalho para os trabalhadores qualificados.

Ao terceiro capítulo reserva-se um breve histórico do processo de liberalização comercial e da conjuntura econômica brasileira na década de 90, e sua repercussão sobre os Estados de Minas Gerais e São Paulo. Apresenta-se ainda, uma descrição do comportamento do emprego e do rendimento médio segundo as variáveis gênero, idade, escolaridade, ramos de atividade, categorias de ocupação e posição na ocupação em ambos Estados no período de 1992/99.

A fonte de dados utilizada é a Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A pesquisa proporciona informações relevantes para este estudo, pois compreende, entre outros quesitos, informações sobre o mercado de trabalho brasileiro. Os dados sobre fluxo de comércio internacional dos Estados 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 (FJP) e Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) sobre o valor adicionado dos ramos de atividade selecionados.

A escolha do período 1992 a 1999 se deve, entre outros fatores, à disponibilidade de dados do Sistema Alice e sua compatibilização com os dados da PNAD. Nesse sentido, como nossa análise abarca somente o período pós-liberalização comercial, trabalha-se com dois sub-períodos. O primeiro sub-período, 1992/96, tenta captar impactos da abertura associados às reformas conduzidas pelo processo de estabilização e o segundo, 1996/99, compreende o período de desaceleração econômica brasileira devido às crises financeiras internacionais e à intolerância da âncora cambial.

O quarto capítulo avalia empiricamente os impactos da abertura comercial sobre a estrutura de emprego nos Estados de Minas Gerais e São Paulo, tendo com inspiração teórica o modelo HOS<sup>2</sup>. Adota-se a metodologia desenvolvida por KATZ e MURPHY (1992), para construção das medidas de rendimento e emprego relativo utilizadas em testes que avaliam a relação entre comércio internacional e mercado de trabalho.

O tratamento empírico está dividido em três testes. O primeiro teste discute o grau de importância da demanda relativa e/ou da oferta relativa de trabalho na explicação de alterações no rendimento relativo através do produto interno de vetores. A expectativa é de que os deslocamentos da demanda de trabalho venham a ser a razão para mudanças no rendimento relativo, em virtude de reformas estruturais, em especial de comércio.

---

<sup>2</sup> Heckscher-Ohlin e Samuelson (HOS).

Em seguida, propõe-se investigar as mudanças na composição setorial do emprego, através do índice de deslocamento da demanda, decomposto em mudanças globais, inter e intra-setoriais. Finalmente, o terceiro exercício verifica se esse deslocamento da demanda relativa de trabalho é devido a impactos da abertura comercial. Para os Estados de Minas Gerais e São Paulo, espera-se que o processo de liberalização comercial tenha ampliado a demanda por trabalho menos qualificado em detrimento dos qualificados, uma vez que nesses Estados há abundância relativa do fator, tal como predito pelo modelo HOS. O último capítulo sintetiza os principais resultados da dissertação.

## **CAPÍTULO 2**

### **ABERTURA COMERCIAL E MERCADO DE TRABALHO: UMA RESENHA BIBLIOGRÁFICA**

#### **2.1 Introdução**

Nestas últimas décadas, os países vêm experimentando crescimento significativo nos fluxos de comércio<sup>3</sup>, viabilizado pela redução de tarifas, por acordos bilaterais e por outras medidas. Essas mudanças tendem a causar impactos na estrutura de produção, de emprego e de rendimentos. Uma série de estudos tem mostrado que, no caso de países em desenvolvimento, a liberalização comercial aumentou a demanda por trabalhadores qualificados vis-à-vis a dos menos qualificados, aumentando a desigualdade de rendimentos.<sup>4</sup>

A globalização para SLAUGHTER e SWAGEL (1997) é entendida como uma integração internacional de bens, tecnologia, trabalho e capital, renascida na década de 70. O fenômeno da globalização associa-se à expansão do fluxo comercial dos países industrializados, o crescimento da demanda por trabalho qualificado em relação ao trabalho menos qualificado e aumento do *gap* de renda entre as economias avançadas e em desenvolvimento. Concluem, portanto, que a globalização tem coincidido com a

---

<sup>3</sup> A palavra, quando expressa no decorrer deste trabalho, resume a expressão comércio internacional.

<sup>4</sup> É essa a questão que alguns economistas tratam, tais como ROBBINS (1994) em trabalho para o Chile; REVENGA (1997) em trabalho para o México; WOOD (1994, 1997a) em trabalhos para América Latina e Leste Asiático; MACHADO (2000), ARBACHE e CORSEUIL (2000) em trabalhos para o Brasil.

ampliação do desemprego dos trabalhadores menos qualificados e aumento da desigualdade de renda.

Ainda, segundo SLAUGHTER e SWAGEL (1997), a mais importante tendência do mercado de trabalho é o aumento da demanda por trabalho mais qualificado em detrimento da demanda por trabalho menos qualificado. No caso dos EUA, onde o mercado de trabalho é mais flexível, a resposta ao deslocamento é a queda do rendimento relativo dos trabalhadores com menor nível de escolaridade. Analisando o caso de países da Europa (Alemanha, França, Itália), onde o mercado de trabalho é menos flexível, a procura por trabalho qualificado se reflete na elevação das taxas de desemprego de trabalhadores menos qualificados.

Nos países em desenvolvimento, as evidências empíricas, como ROBBINS (1997) para a América Latina e Sudeste Asiático, HANSON e HARRISON (1995 e 1999) e REVENGA (1997) para o México, BEYER, ROJAS e VERGARA (1999) para o Chile, mostram um aumento do diferencial salarial entre os trabalhadores qualificados e menos qualificados. Pelo lado da demanda de mão-de-obra, as reformas estruturais, especialmente de comércio, parecem ter induzido a absorção de trabalhadores qualificados e, pelo lado da oferta, percebe-se a tendência histórica do aumento da participação de trabalhadores com maior nível de escolaridade.

O modelo de Heckscher-Ohlin (HO), o qual identifica as diferenças nas dotações relativas de fatores como a causa de especialização na produção de determinado(s) bem(s) por um país, tem sido utilizada como referencial teórico para análises desse

tema.<sup>5</sup> Além disso, as alterações no mercado de trabalho podem ser decorrentes do avanço tecnológico dos últimos anos, por meio do advento de computadores, novas tecnologias de informação, entre outras.<sup>6</sup> Os trabalhadores qualificados beneficiam-se de forma diferenciada das inovações tecnológicas em relação aos trabalhadores não qualificados, devido à complementaridade entre tecnologia, capital e trabalho qualificado.<sup>7</sup>

Há, portanto, evidências empíricas que constataam maior relevância do comércio internacional sobre emprego e salários frente à influência da inovação tecnológica, como trabalhos de WOOD (1994), SACHS e SHATZ (1994) e HASKEEL e SLAUGHTER (1999). Enquanto outros trabalhos, como de BERMAN et al. (1994), BERMAN et al. (1998) destacam a relevância da mudança tecnológica na explicação das mudanças observadas no mercado de trabalho em relação ao papel do processo de abertura comercial.

---

<sup>5</sup> O modelo de HO prevê que um país com abundância relativa de um fator de produção deve se especializar na produção do bem que utiliza de forma intensiva aquele fator, tendendo, portanto, a exportar o bem correspondente. Por sua vez, o teorema de Stolper-Samuelson (SS), derivado do modelo HO, pressupõe que o aumento no preço relativo de um bem leva a um aumento mais do que proporcional na remuneração real do fator que é usado intensivamente na produção do bem em questão, uma vez que tende a ocorrer aumento na demanda por esse fator. Os pressupostos desse modelo 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.

<sup>6</sup> Essa possibilidade é ressaltada por alguns economistas como: MACHIN (1996) e GREENHALGH, GREGORY e ZISSIMOS (1998) em trabalhos para o Reino Unido; DESJONQUERES, MACHIN e VAN REENEN (1997) em trabalho para vários países da OCDE.

<sup>7</sup> A literatura atual sobre comércio e distribuição sofisticada a análise ao considerar capital, trabalho qualificado e trabalho menos qualificado como fatores de produção. A justificativa teórica para essa divisão é a suposição da complementaridade entre capital e trabalho qualificado, proposta inicialmente por ROSEN (1968) e GRILICHES (1969), e recentemente explorada por diversos autores.

O objetivo desse capítulo é abordar a literatura empírica sobre os efeitos da integração econômica na estrutura de emprego e salários e discutir as principais evidências disponíveis para o caso do Brasil. O capítulo está organizado da seguinte forma: a próxima sessão apresenta as mais populares teorias para explicar as mudanças na distribuição de salários e emprego. A sessão 3 apresenta os resultados da literatura empírica sobre globalização e mercado de trabalho dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. A sessão 4 discute as evidências para o caso do Brasil. A última sessão expõe os comentários finais.

## **2.2 Relação entre Comércio Internacional e Mercado de Trabalho**

Apresentam-se a seguir duas importantes perspectivas analíticas que investigam os efeitos do comércio internacional sobre a produção e salários: estudos do *factor content* e estudos dos preços relativos dos fatores. Adicionalmente, é oferecida uma interpretação alternativa a estas, fundamentada na mudança do padrão tecnológico enviesado a favor do trabalhador qualificado.<sup>8</sup>

### **2.2.1 Mudanças no conteúdo de fatores dos bens comercializáveis<sup>9</sup>**

O cálculo do *factor content*<sup>10</sup> de comércio pressupõe estimar a quantidade de trabalho

---

<sup>8</sup> Para discussões sobre a controvérsia metodológica, ver WOOD (1994), FREEMAN (1995) e HASKE (1999).

<sup>9</sup> Trabalhos como de BURTLESS (1995), ARBACHE (2000 a e b) e MACHADO (2000) revisam essa metodologia.

<sup>10</sup> 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.

qualificado e menos qualificado incorporada nas exportações e a quantidade desses mesmos tipos de trabalho necessários para produzir domesticamente os bens importados. O efeito líquido de comércio é dado pela diferença entre o conteúdo de trabalho incorporado nas exportações e importações. Então, se os bens exportados requerem mais trabalho não qualificado que os bens importados, na presença do comércio, aumenta a demanda por este fator de produção e, adicionalmente, a sua remuneração relativa.

De acordo com BURTLESS (1995), a quantidade de trabalho qualificado e não qualificado contido nas exportações representa um acréscimo à demanda doméstica por trabalho, e a quantidade de trabalho contida nas importações denota um decréscimo à demanda doméstica. A influência do comércio sobre os salários relativos dessas categorias de trabalho pode ser deduzida pela diferença líquida da demanda por trabalho resultante de importação e de exportação.

### 2.2.2 Mudanças nos preços relativos dos fatores<sup>11</sup>

Outra linha de estudos considera os efeitos de mudanças nos preços de bens sobre os salários em decorrência do comércio internacional. Recorrendo a modelos de equilíbrio geral que admitem mobilidade dos fatores de produção, pode-se explicar a relação entre comércio e as mudanças nos preços relativos dos fatores.<sup>12</sup> Para isso, especificam-se condições de lucros nulos para  $n$  setores e assume-se uma estrutura de mercados

---

<sup>11</sup> Trabalhos como de ARBACHE (2000 a e b) e MACHADO (2000) oferecem revisões desta metodologia.

<sup>12</sup> É essa a questão que alguns economistas exploram, como LEAMER (1996) e BALDWIN e CAIN (1997), em trabalhos para os EUA e HASKEL e SLAUGHTER (1999) em trabalho para o Reino Unido.

competitivos. Nesse caso, as mudanças nos salários relativos se devem a mudanças nos preços relativos que dependem do viés setorial quanto à abundância relativa de fatores.<sup>13</sup> Segundo LEAMER (1996), uma remoção das barreiras comerciais ou mudanças nos preços internacionais afeta instantaneamente os preços domésticos. O aumento da competição tende a afetar negativamente os setores onde o emprego do fator menos abundante é relativamente utilizado. Assim, se os preços domésticos são reduzidos nesses setores, cai a lucratividade dos mesmos, reduzindo a produção e a demanda pelo fator e, conseqüentemente, a remuneração relativa desse fator. Esse mecanismo assegura retorno à condição de lucro zero. Desse modo, para a abordagem multisetorial, o valor do diferencial de salários depende da intensidade com que o fluxo comercial incide em um setor relativamente ao outro, afetando a realocação de mão-de-obra entre setores.

Portanto, uma mudança na estrutura de preços relativos, propiciada pelo aumento do fluxo de comércio, modifica os retornos relativos dos fatores de produção, e, conseqüentemente, altera a estrutura da demanda de trabalho. A preocupação das pesquisas que adotam essa metodologia está em estimar as alterações nos preços relativos dos fatores, devido a uma mudança no comércio internacional e seus efeitos sobre a produção e o emprego. Além disso, alguns estudos nessa linha buscam controlar outras influências sobre os preços como inovações tecnológicas e movimentos de capitais.

---

<sup>13</sup> O que dá origem ao viés setorial do modelo é o fato do progresso técnico ter um viés em favor de trabalho qualificado

### 2.2.3 Inovação e difusão tecnológica<sup>14</sup>

Essa interpretação alternativa verifica se as inovações e difusões tecnológicas, por meio de eventos como a entrada de computadores no ambiente de trabalho e novas tecnologias de informação, têm gerado mudanças no perfil de demanda por trabalho em favor de trabalhadores qualificados aptos para conviverem com o novo padrão de produção.

A abordagem supõe que choques tecnológicos são enviesados a favor do trabalho qualificado, o que aumenta sua demanda em detrimento do trabalho não qualificado. A explicação dos pesquisadores para o aumento do diferencial de salário se encontra na complementaridade entre tecnologia e qualificação do trabalho. Inovações tecnológicas e capital afetariam de maneira diferenciada as categorias de trabalho, pois capital e trabalho qualificado são tidos como complementares, enquanto, na maioria das vezes, trabalho não qualificado é tido como substituto desses dois fatores de produção. A mudança da demanda de trabalho em favor dos qualificados deve ocorrer dentro da indústria e não entre as indústrias, porque não está ocorrendo transferência de fatores entre os setores, por meio da concorrência de preços, ou seja, a princípio nada garante que o fator desempregado nos setores sujeitos à inovação deve ser absorvido pelos demais setores.

Contudo, essa perspectiva não anula os efeitos do comércio internacional sobre o mercado de trabalho. De acordo com a crítica de WOOD (1994), as inovações

---

<sup>14</sup> Ver JONHSON e STAFFORD (1999) para uma revisão.

tecnológicas podem ser resultado da integração econômica, pois a abertura proporciona acesso fácil e rápido aos bens de capital, idéias, conhecimento e tecnologia. O aumento da concorrência, consequência da economia aberta, pode levar as empresas locais a reduzirem os custos e aumentarem a produtividade. Se a tecnologia é enviesada a favor de trabalho qualificado, este fator terá sua demanda magnificada. Desse modo, a combinação entre abertura comercial e inovações tecnológicas parece ser a melhor justificativa para alterações no mercado de trabalho nos últimos anos.

## **2.3 Evidências empíricas**

A proposta desta seção é apresentar uma breve revisão empírica do estado das artes da literatura sobre os efeitos do comércio no mercado de trabalho nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, sem a pretensão de esgotar todos os trabalhos existentes. Esta seção, portanto, está organizada de modo a compilar os principais trabalhos, de acordo com as referidas vertentes metodológicas.

### **2.3.1 Evidências Empíricas para Países Desenvolvidos**

Existe um consenso na literatura empírica para os países desenvolvidos de que tem havido, nos últimos anos, redução na demanda por trabalho não qualificado, em consequência da abertura comercial e da mudança tecnológica. Em trabalho sobre o fluxo de comércio entre Norte (países desenvolvidos) e Sul (países em desenvolvimento), WOOD (1991) está preocupado como este fluxo afeta os trabalhadores no Norte. WOOD (1991) argumenta que o comércio dos países

desenvolvidos com o Sul provoca alterações na composição setorial e na estrutura de emprego do Norte.

Para justificar seu ponto, WOOD (1991) utiliza a metodologia do *factor content* de comércio. Segundo o autor, os economistas limitam seus cálculos do *factor content* de comércio para somente produtos manufaturados, trabalhando com o setor industrial a fim de evitar o problema da inclusão de importações não competitivas, como é o caso dos bens primários. Sua amostra é composta por países da OCDE em 1985. Estima, portanto, o *factor content* de comércio para identificar a quantidade de trabalho requerida na produção de bens exportados para os países do Sul e a quantidade de trabalho necessária na produção doméstica de bens importados destes países. Os resultados obtidos mostram que as importações do Norte contêm mais trabalho do que suas exportações, com uma diferença de 20%. Esse resultado, segundo o autor, já era esperado, pois os países em desenvolvimento possuem vantagem comparativa em produtos intensivos em trabalho, dada a abundância relativa desse fator nestes países.

Em WOOD (1994), a preocupação é calcular o quanto da demanda por trabalho na indústria diminui nos países desenvolvidos. Através da metodologia de *factor content* de comércio, o autor analisa o caso de vários países desenvolvidos e encontra resultados semelhantes ao trabalho desenvolvido em WOOD (1991). SLAUGHTER e SWAGEL (1997) questionam a redução de 20% na demanda por trabalho menos qualificado como resultado do comércio, acreditam que outros fatores como tecnologia enviesada por qualificação podem também estar influenciando essa redução.

BORJAS, FREEMAN E KATZ (1992), empregando a análise do conteúdo de fatores para testar os efeitos do comércio no mercado de trabalho americano, mostram que o aumento da oferta relativa de trabalho não qualificado é responsável pelo aumento de 15% na desigualdade de renda deste país.

O trabalho de KATZ e MURPHY (1992) examina as razões para as mudanças dos salários relativos no período de 1963-1987 na economia americana, adotando um modelo simples de demanda relativa e de oferta relativa de trabalho. Constróem medidas de rendimentos e de quantidade de trabalho relativa e buscam avaliar alterações na estrutura de salários americanos decorrentes de mudanças na demanda e de oferta relativa de trabalho. Os autores constataam que mudanças na demanda relativa podem ser observadas por mudanças intersetoriais e intra-setoriais na direção de emprego de mão-de-obra qualificada. Por essa razão, estimam o impacto do comércio sobre o deslocamento da demanda relativa de trabalho, recorrendo à metodologia do *factor content*. No período anterior à década de 80, observam que esse impacto é moderado. Os efeitos adversos do comércio se fazem sentir a partir dos anos 80, concentrados nos grupos de escolaridade média (*high school*)<sup>15</sup>. As mulheres, tradicionalmente empregadas intensivamente em setores sujeitos à competição externa como eletrodomésticos e têxteis, formam o grupo mais afetado pelo comércio. As mudanças induzidas pelo comércio na demanda relativa contribuem para a explicação do aumento dos diferenciais de educação nos anos 80 e, portanto, de rendimento. Além disso, verificam que o deslocamento de demanda de trabalho se faz na direção dos mais

---

<sup>15</sup> Katz e Murphy (1992) dividem os dados em 320 distintos grupos de trabalho, distinguindo-os segundo os atributos de sexo, escolaridade (menos de 12, 12, 13-15, 16 ou mais anos de estudo) e conforme a experiência (40 categorias). O nível de escolaridade intermediária é referente a *high school*.

educados e é substancialmente dentro dos setores, indicando que, segundo os mesmos, mudanças tecnológicas enviesadas por qualificação prevalecem sobre efeitos de comércio.

Com metodologia semelhante, GREENHALGH, GREGORY e ZISSIMOS (1998) encontram que o comércio internacional afeta negativamente os salários dos trabalhadores não qualificados do Reino Unido. Por outro lado, LAWRENCE e SLAUGHTER (1993), trabalhando com a perspectiva de mudança dos preços relativos, encontram evidência do aumento dos preços relativos dos bens intensivos em trabalho não qualificado. SACHS e SHATZ (1994), por sua vez, com a mesma abordagem observam a redução relativa dos preços dos produtos intensivos em trabalho menos qualificado para a economia americana, tal como prevê o teorema de SS. LEAMER (1994, 1996), preocupado com os efeitos do comércio na economia americana nas décadas de 70 e 80, mostra o aumento dos preços relativos dos setores intensivos em trabalho não qualificado (como têxtil, vestuário e calçados), acentuados na década de 70. Nesses dois estudos, constata-se a redução de demanda relativa de mão-de-obra menos qualificada.

O trabalho de HASKEE e SLAUGHTER (1999) para o Reino Unido recorre à evolução dos preços relativos dos bens comercializáveis para mensurar os impactos do comércio sobre emprego e rendimentos. Calculam os efeitos do comércio e da tecnologia nas mudanças dos salários relativos neste país nos anos 80. Mostram que, durante os anos setenta, o crescimento de salários e preços é superior ao verificado nos anos sessenta e oitenta. Por sua vez, a participação dos salários dos menos qualificados nos custos é

reduzida, enquanto a participação do capital e dos salários dos qualificados mantém-se praticamente constante. Considerando preços e tecnologia determinados exogenamente, observam mudanças de preços como responsáveis por um declínio da desigualdade nos anos sessenta, um reduzido aumento nos anos 70 e um significativo acréscimo nos anos oitenta. De uma forma geral, concluem que mudanças nos preços são a principal força para explicar o aumento de desigualdade salarial nos anos oitenta.

Os trabalhos resenhados a seguir fazem parte da literatura que contém evidências a respeito da relevância do comércio, inovações tecnológicas e sindicalização na explicação das relações entre efeitos da globalização e distribuição de salários.

BERMAN et al. (1994) têm por objetivo explicar as causas do deslocamento da demanda por mão-de-obra menos qualificada no sentido de absorver mais trabalho qualificado na indústria americana nos anos 80. Consideram três choques para tal: progresso tecnológico, expansão dos fluxos de comércio e maior procura do Departamento de Defesa americana por trabalho qualificado.

Ao tratarem rendimentos e número de ocupados em índices de qualificação (trabalhadores da produção e trabalhadores não ligados diretamente à produção) <sup>16</sup>, BERMAN et al. mostram, em primeiro lugar, que uma parcela significativa da melhoria de qualificação entre 1973 e 1987 nos EUA é devido a um acréscimo da participação relativa dos trabalhadores fora da produção. Decompõem o aumento na proporção de

---

<sup>16</sup> A categoria trabalhador ligado diretamente à produção e trabalhador não vinculado à produção esta diretamente associada à qualificação. Tem-se que os trabalhadores menos qualificados predominam no universo dos trabalhadores ligados diretamente a produção e qualificados concentram-se entre aqueles que estão fora da produção.

trabalhadores não-vinculados à produção em parte como função do seu emprego dentro das indústrias e outra parte em razão do aumento da produção nos ramos industriais que utilizam maior proporção desse tipo de trabalhador. Verificam que o componente intra-industrial desse deslocamento domina o componente interindustrial, devido principalmente a inovações tecnológicas. Portanto, ao decompor o aumento na demanda por trabalho qualificado no setor de manufaturas nos EUA no período entre 1979 e 1987, encontram que 70% da variação pode ser explicada pela mudança dentro da indústria e que somente 30% são devidos às mudanças entre as indústrias. No período entre 1973 e 1979, o componente dentro da indústria responde por 63%. Esses resultados sugerem que a mudança na estrutura da demanda por trabalho em favor do trabalhador qualificado é devida a inovações tecnológicas mais do que à elevação dos coeficientes de comércio (*trade shares*). Ademais, os autores decompõem os efeitos intra e interindustriais de 450 ramos industriais em 4 setores: consumo doméstico, exportação, importação e gastos com defesa. O resultado obtido mostra que o papel do comércio no deslocamento de mão-de-obra é insignificante.

MACHIN (1996) emprega a mesma decomposição para o Reino Unido e encontra que 83% da mudança na estrutura da demanda de trabalho em favor dos trabalhadores qualificados pode ser explicada por variações dentro da indústria. MACHIN mostra ainda evidências de que P&D, inovações tecnológicas e uso de computadores são fatores responsáveis pelas mudanças na demanda.

Outro trabalho é o de GREENAWAY et al (1997) para o Reino Unido. A partir da abordagem de um sistema de barganha salarial, constróem um modelo para identificar o

impacto do aumento das importações e a melhoria da performance das exportações sobre os salários relativos entre as indústrias, após considerar outros determinantes de diferenças salariais, como sindicatos e crescimento do produto, para o período de 1979 a 1997. Observam, para todos os grupos de variáveis explicativas<sup>17</sup>, um comportamento estável da taxa salarial, um impacto positivo da produtividade sobre os salários e um efeito negativo do tamanho da indústria sobre os rendimentos. Quanto ao comércio, verificam que o aumento da penetração de importações causa redução dos salários no curto e no longo prazo. Da mesma forma, o aumento do nível da atividade exportadora também tem efeito negativo sobre o salário no curto e no longo prazo, provavelmente refletindo as reduções nos custos e preços necessárias para aumentar a participação no mercado externo.

Os autores medem o impacto das importações, desagregando-as em quatro grupos de países, a saber, Sudeste Asiático (Hong Kong, Singapura, Taiwan e Coreia, Tailândia, Malásia e Indonésia), Japão, Estados Unidos e União Europeia, denotando que impactos das importações sobre os salários não dependem da região de origem. Quando se mede o coeficiente de correlação do trabalho, segundo os quatro grupos de países mencionados, tal coeficiente é positivo para os EUA, Europa e negativos para Japão e Sudeste Asiático. Concluem que o comércio com os países asiáticos piora a distribuição de renda, pois aumenta a diferença entre salários dos trabalhadores mais e menos

---

<sup>17</sup> Consideram quatro grupos diferentes de variáveis explicativas. No grupo A: salários defasados, produtividade, crescimento do emprego e concentração industrial. No grupo B: variáveis do grupo A com acréscimo das variáveis de características do mercado de trabalho e indicadores de capital humano; no grupo C: variáveis do grupo B e participação das importações e exportações e no grupo D: variáveis do grupo C, especificando a origem das importações.

qualificados, algo pertinente ao modelo de HOS, na medida em que comércio possui caráter interindustrial com esses países.

Finalmente o trabalho de BERMAN et al (1998) para 12 países desenvolvidos (Estados Unidos, Reino Unido, Noruega, Austrália, Áustria, Bélgica, Suécia, Luxemburgo, Japão, Dinamarca, Finlândia, Alemanha) estima as mudanças na demanda relativa de trabalho qualificado em dois períodos, 1970-80 e 1980-90. Em sete dos doze países, encontram que o componente intra-industrial domina o componente interindustrial, indicando que as indústrias substituem trabalhadores da produção por trabalhadores não vinculados à produção, apesar do aumento dos salários relativos desses últimos. Também observam mudanças tecnológicas enviesadas pela qualificação para estes países nos anos 80. Na maioria dos países, o *upgrading* de qualificação dentro da indústria ocorre mais na década de 70 do que na de 80. Concluem que o *upgrading* se deve à mudança tecnológica enviesada por qualificação entre os países desenvolvidos nos anos 80, após terem testado para fatores alternativos, como investimento em capital combinado ao capital humano, deslocamento da demanda dentro das plantas industriais na direção de bens intensivos em trabalho qualificado e *outsourcing* nos EUA.

### 2.3.2 Evidências Empíricas para Países em Desenvolvimento

Abaixo são selecionados os principais resultados empíricos dos impactos da liberalização sobre o mercado de trabalho nos países em desenvolvimento. De um modo geral, as evidências mostram que a abertura aumenta a demanda relativa por trabalho qualificado, ampliando, conseqüentemente, a dispersão salarial, contrariando, portanto, os pressupostos do modelo HOS.

O trabalho de HANSON e HARRISON (1995) para o México na década de 80 destaca os resultados empíricos dos impactos da liberalização sobre este mercado de trabalho. Empregando a análise de preços relativos dos fatores, buscam averiguar como o aumento da desigualdade salarial neste país esteve associado à abertura comercial, enfatizando os canais pelos quais o comércio externo afeta o salário.

Mostram que os setores industriais mexicanos com alta participação de trabalho não qualificado são altamente protegidos por meio de adoção de tarifas no período anterior à liberalização. Além disso, verificam que a maior parte da mudança na desigualdade de rendimentos entre trabalhadores qualificados e menos qualificados provém da alteração nos salários relativos dentro da indústria, esse resultado sugere que a política comercial não explica as mudanças na desigualdade salarial. Concluem, portanto, que a teoria do comércio, em especial SS, não é capaz de elucidar o aumento do *gap* salarial no México nos anos 80.

Justificando as evidências encontradas para o México, o trabalho de FEENSTRA e HANSON (1997) mostra que as *maquiladoras* americanas no norte desse país provocam aumento significativo da demanda relativa de trabalhadores qualificados na região, onde se concentram grande parte dos investimentos diretos estrangeiros. Os autores decompõem o aumento de trabalho qualificado no México e verificam que a maior parte da mudança na estrutura da demanda pode ser explicada por alterações dentro da indústria, como consequência da introdução de tecnologias enviesadas a favor do trabalho qualificado, tal como se verifica nos países desenvolvidos.

HANSON e HARRISON (1999) voltam a investigar as mudanças nos salários e empregos dos trabalhadores qualificados e menos qualificados do México no período de 1984 a 1990. Examinam as características de plantas industriais, as quais são correlacionadas com salários relativos e emprego relativo de trabalhadores qualificados. Observam que, durante os anos 80, há inexpressiva variação do emprego, acompanhada por um significativo aumento dos salários relativos dos trabalhadores qualificados. O aumento na desigualdade de rendimentos é associado à mudança na política comercial de 1985. Segundos os autores, a elevação da desigualdade salarial observada reflete um incremento no preço relativo de bens intensivos em qualificação. Mostram também que a maioria dos setores protegidos em 1984 são intensivos em trabalho menos qualificado e a redução nas tarifas é proporcionalmente mais elevada nos setores mais intensivos na força de trabalho menos qualificada. Concluem que o investimento estrangeiro, as *maquiladoras* e a inovação tecnológica assumem papel importante no aumento dos rendimentos relativos dos trabalhadores qualificados ao nível da firma.

REVENGA (1997) também está preocupada em analisar o impacto da liberalização comercial sobre emprego e salário nas manufaturas mexicanas para o período de 1984 a 1990. O trabalho avança na literatura em alguns pontos. Usando dados ao nível da firma, é capaz de distinguir entre diferentes respostas das firmas a mudanças na política de comércio. Especificamente, o estudo focaliza o papel das *rents* na determinação de salários e encontra uma relação mensurável entre proteção comercial, *rents* e salários.

Observa que reduções na proteção, especialmente nas cotas de importação e tarifas, apresentam menor impacto sobre o nível de emprego nos setores manufatureiros. As

reduções nas tarifas estão mais fortemente ligadas ao declínio dos salários industriais. A queda na tarifa industrial de 50% para 10% reduz os rendimentos reais de 6% a 7%. Em algumas indústrias, as tarifas caem de 100% para 20% em apenas três anos, implicando um decréscimo do retorno de trabalho da ordem de 12% a 14%. Além disso, a autora mostra que a diminuição nas cotas de importação está associada ao declínio dos *rents* ao nível da firma e não apresenta efeitos significativos sobre os salários.

REVENGA (1997) conclui que a abertura comercial afeta o emprego e o rendimento ao nível da firma através de diversos canais. Primeiro, a abertura comercial comprime o emprego e os salários ao deslocar para baixo o produto industrial e a demanda de trabalho. A abertura também reduz os *rents* disponíveis a serem capturados pelas firmas e trabalhadores, gerando um efeito negativo sobre o emprego da firma.

ROBBINS (1997) analisa os efeitos da liberalização comercial nos salários de vários países em desenvolvimento (Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, México, Uruguai, Taiwan, Malásia e Filipinas).<sup>18</sup> Verifica que, em todos países analisados, exceto Argentina, houve um aumento da demanda por trabalhadores qualificados devido ao processo de abertura comercial. ROBBINS (1997) entende que o progresso técnico das últimas décadas é de acesso fácil e rápido para países em desenvolvimento os quais, seqüencialmente, abrem suas economias e absorvem, por intermédio de aumento no volume de importados, máquinas e equipamentos de geração tecnológica mais avançada. Essa tecnologia, contudo, pode alterar a demanda por fatores, isto é, trabalho

---

<sup>18</sup> Entre os vários testes propostos em ROBBINS (1997), utiliza-se o cálculo do *factor content* de comércio como instrumento metodológico na análise dos impactos do comércio sobre o emprego nesses países.

qualificado em detrimento do trabalho não qualificado. Ao testar essa hipótese, os resultados revelam aumento no diferencial de salários entre as categorias de trabalho, em consequência do aumento da demanda relativa de trabalho qualificado, e correlação positiva entre aumento das importações de bens de capital, introdução de novas tecnologias e aumento da demanda de trabalho qualificado.

Já o trabalho de WOOD (1997a) faz um contraponto à literatura abordada acima, ao destacar os resultados empíricos dos impactos da liberalização sobre o mercado de trabalho nos países do Leste Asiático e da América Latina. O objetivo do autor é mostrar que a entrada de países do Leste Asiático (China, Índia, Bangladesh, Paquistão e Indonésia) gera importante impacto na explicação do aumento da desigualdade nos países da América Latina nos anos 80, porque esses países se especializaram na venda de bens intensivos em trabalho não qualificado, a preços menores do que os vigentes no mercado internacional, devido ao baixo custo salarial.

O autor utiliza a metodologia do *factor content* de comércio, buscando estimar o efeito da abertura sobre os rendimentos relativos dos trabalhadores nos países em desenvolvimento. Seus estudos estão limitados aos setores industriais, excetuando a Tailândia, onde incorpora o trabalho agrícola. O autor mostra evidências de um aumento da demanda por trabalho menos qualificado e, conseqüentemente, a redução da desigualdade no Sul da Coréia, Taiwan e Singapura após a abertura. Mas as evidências da América Latina mostram um aumento da dispersão salarial após a abertura na década de 1980. O argumento de WOOD (1997a) pode ser melhor entendido através de DAVIS (1996).

DAVIS (1996) apresenta um modelo cuja principal hipótese é que a disponibilidade de fatores de produção de um país deve ser tomada não por sua oferta ao nível global, mas em relação a um limitado conjunto de países com dotações de fatores similares. Um país pode ser abundante em um fator em escala global, mas limitado se considerado um conjunto de países como referência. O modelo de DAVIS (1996) pressupõe a existência de dois cones de diversificação da produção, um para países desenvolvidos e outro para países em desenvolvimento. Conseqüentemente, os bens produzidos em um dos cones não são produzidos no outro. Dentro de cada cone, há um conjunto de países com dotações de fatores similares, cada país possui vantagens comparativas diferentes dentro do cone, favorecendo então a especialização. Além disso, um país pode não ser abundante em trabalho qualificado em escala global, mas abundante neste tipo de trabalho dentro do cone. Do mesmo modo, um país pode ser abundante em trabalho qualificado em escala global, mas limitado em trabalho dentro do cone. O que é importante no modelo é a posição relativa do país no seu cone e não sua relação com todos os países. Nesse caso, os efeitos sobre a distribuição de renda podem ser contrários àqueles sugeridos pela teoria convencional.

Com base nisso, WOOD (1997a) argumenta que o aumento da oferta de bens intensivos em trabalho menos qualificado, em virtude da entrada dos países do Leste Asiático, altera a estrutura de oferta de bens no mercado mundial, reduzindo os preços e o retorno dos fatores envolvidos na produção de bens intensivos em trabalho, o que tem prejudicado os países da América Latina, por estarem no mesmo cone de diversificação e possuírem vantagem comparativa na produção desses bens. Como conseqüência, esses países têm sido pressionados a mudar a estrutura de produção em busca de vantagem

comparativa na produção de bens com conteúdo de trabalho de qualificação intermediária, resultando no aumento da demanda por esses trabalhadores e no crescimento da dispersão salarial.

Portanto, de acordo com WOOD (1997a), uma parte substantiva das evidências empíricas sustenta as teorias convencionais, outra parte recente a contradiz. O conflito está entre a experiência da abertura comercial do Leste Asiático em 60 e 70, consistente com a teoria padrão de comércio, e a experiência da América Latina em 80 e 90, onde a abertura tem ampliado ao invés de estreitar a desigualdade salarial.

## **2.4 Evidências Empíricas para o Brasil**

A economia brasileira, entre o pós-guerra e até o final da década de 80, orienta-se por uma política desenvolvimentista de substituição de importações, extremamente protegida, e com insignificante grau de exposição à concorrência externa. A partir do início da década de 90, a política de comércio internacional do país sofre profundas alterações, com liberalização comercial acompanhada por incentivos à entrada de capitais estrangeiros, desregulamentação do mercado e privatização das empresas, além de medidas de estabilização. A nova orientação política econômica visa integrar o Brasil ao cenário de globalização mundial. A integração econômica do país provoca transformações no mercado de trabalho, sobretudo em termos de emprego e salários.

Sobre alterações na estrutura de emprego, BARROS et. al. (1996) encontram que a liberalização comercial é responsável pelo declínio no emprego industrial na primeira metade da década de 90, e MOREIRA e NAJBERG (1997) verificam que o aumento do

comércio reduziu cerca de 6% os postos de trabalho na indústria. MAIA (2001) ressalta que MOREIRA e NAJBERG (1997) encontram em sua pesquisa impacto positivo da produtividade sobre o emprego, o que sugere ter havido baixa eficiência no período pós-abertura. Os resultados de MAIA (2001) mostram que, ao contrário, o impacto da produtividade do trabalho sobre o emprego é negativo, indicando ganhos de eficiência nesse período.

CALMON et.al. (1999) apresentam a evolução da desigualdade na estrutura de salário industrial de 1985 a 1995 e tentam entender a relação entre essa dinâmica e a política econômica. Os autores mostram que os salários reais e o emprego nas indústrias manufatureiras têm passado por mudanças consideráveis entre 1985 e 1995. Nesse período, os salários crescem significativamente em quase todos os setores e o emprego apresenta um consistente decréscimo. Conseguem também captar importantes fatores *industry-specific*, afetando a desigualdade de salários, devido às mudanças na produtividade. Por sua vez, ROSSI JUNIOR e FERREIRA (1999) calculam que, entre 1985 e 1989, a produtividade do trabalho cresceu a 1,1% ao ano. Entre 1990 e 1993, cresceu a 6,25 % ao ano , e entre 1994 e 1997 avançou para 8%.

Sobre aumento da produtividade e dos salários, GREEN et al (2000) contribuem para o entendimento empírico do impacto da abertura comercial sobre o mercado de trabalho. A propósito de mudanças nos salários, GREEN et al não detectam variação no salário real médio, devido à liberalização comercial, indo de 2,96 reais em 1981 para 2,81 reais em 1998. Houve, entretanto, uma pequena mudança no *gap* de salários segundo gênero, reduzindo o diferencial de salários entre homens e mulheres, passando de 70% em 1981

para 85% em 1999. A dispersão salarial interindústria também mudou muito pouco no período de 1981 a 1999. Além disso, os dados indicam que o nível de desigualdade salarial, medido pelos índices Logaritmo do Desvio da Média (MLD), coeficiente de Gini e índice de Theil, tem sido consistentemente alto e estável durante o período analisado. Concluem, nesta parte, que nem a liberalização comercial nem outras mudanças políticas realizadas no mercado de trabalho e nem as mudanças na composição por escolaridade e por gênero parecem ter reduzido o alto nível de desigualdade no Brasil.

Os autores apontam, também, para uma redução da participação do emprego no setor industrial de 15% nos anos 80 para 13% nos anos 90. No caso do prêmio de salário por qualificação, verificam um aumento na demanda relativa por trabalhadores com maior nível de escolaridade. Por essa razão, os retornos para os trabalhadores com educação secundária, primária e elementar apresentaram tendência de queda no período. Concluem que a liberalização comercial está associada a um influxo de tecnologia com viés na direção de absorção de trabalhadores de maior nível de escolaridade.

ARBACHE e CORSEUIL (2000), por sua vez, analisam os impactos dos fluxos comerciais e tarifas sobre a estrutura de emprego e salários interindustriais de setores manufatureiros no período de 1987 a 1998. Os resultados mostram que os fluxos comerciais têm efeitos significativamente diferenciados sobre emprego e salários. A participação de cada indústria no emprego total é negativamente correlacionada com o coeficiente de penetração de importação, logo uma redução no emprego devido ao aumento das importações acarreta a substituição de produtos domésticos por importados

pelos consumidores, provocando uma queda na demanda de trabalho nas indústrias mais afetadas pela competição externa, revelada em setores menos intensivos em qualificação. Já a intensidade de exportação é negativamente correlacionada com prêmio salarial interindustrial, porque as empresas necessitam reduzir os custos para garantir a competitividade no mercado externo.

Destaca-se também o trabalho de MACHADO e MOREIRA (2000), cujo objetivo é avaliar empiricamente os impactos da abertura comercial sobre a remuneração relativa dos diversos componentes da força de trabalho, especialmente sobre os seus segmentos qualificados e menos qualificados. A metodologia do trabalho está baseada no trabalho desenvolvido por KATZ e MURPHY (1992). Entre os resultados, analisam-se os referentes ao impacto do comércio sobre o deslocamento da demanda relativa de trabalho. Ao avaliarem se a liberalização comercial é responsável pelos deslocamentos da demanda relativa, favorecendo os trabalhadores menos qualificados, encontram impacto negativo do efeito do comércio sobre a demanda relativa de trabalho para os níveis de escolaridade mais baixos (primário, ginásio incompleto) no período de 1985-1997. No sub-período de 1990-1993 e 1993-1997, a variação na demanda relativa dos trabalhadores de menor nível de escolaridade é positiva. Constatam que os deslocamentos da demanda relativos de trabalho devido ao comércio são os esperados pelo critério de alocação diferenciada<sup>19</sup>, pois a abertura comercial favorece os

---

<sup>19</sup> Segundo MACHADO e MOREIRA (2000), baseada na metodologia de KATZ e MURPHY (1992), o teste sobre deslocamento de demanda devido ao comércio é uma tentativa de se avaliar em que medida a abertura comercial é responsável pelo deslocamento entre ramos, favorecendo os trabalhadores menos qualificados. KATZ e MURPHY (1992) dividem esse exercício em duas situações, uma considera que os fluxos de comércio afetam na mesma proporção trabalhadores da produção e não ligados diretamente à produção (denominada “mesma alocação”) e a outra considera que as importações tendem a deslocar mais do que proporcionalmente os trabalhadores da produção, pois suas atividades podem ser substituídas por trabalhadores estrangeiros (denominada “alocação diferenciada”).

trabalhadores menos qualificados. Por outro lado, o critério de mesma alocação aponta para um efeito menos intenso do comércio sobre o deslocamento da demanda relativa e no sentido contrário ao esperado pelo teorema de SS. Logo, concluem que outros fatores, além do fator comércio, estão contribuindo para o aumento da demanda relativa, superando até os efeitos negativos do comércio.

O trabalho de FERREIRA e MACHADO (2001) testa alguns dos pressupostos do modelo HOS, baseados na abordagem de preços relativos. Por meio de correlação simples mostram que a estrutura de emprego e salários sofre alterações significativas após a abertura comercial brasileira, com o aumento da participação de 36% para 44% dos setores intensivos em trabalho na geração de emprego. Além disso, constata-se que o coeficiente de penetração de importação explica 31% da variação nos preços relativos durante o período analisado, 1989 a 1999. Os resultados estimados dos efeitos da globalização sobre salários apontam para o aumento do diferencial de rendimentos entre as categorias de trabalho, sugerindo que o aumento do fluxo comercial, haja visto o coeficiente de penetração de importação, provoca ganhos significativos de produtividade, beneficiando mais os trabalhadores qualificados vis-à-vis os não qualificados.

Seguindo semelhante metodologia (dos preços relativos) o trabalho de GONZAGA et. al. (2001) preocupa-se com o papel da liberalização comercial sobre o diferencial de salários, e a substituição da demanda por trabalho. Tendo como justificativa teórica o modelo de HO e a abordagem dos cones de diversificação, testam a validade das seguintes correlações: positiva entre mudanças dos preços relativos e alterações nas

tarifas; correlação negativa entre preços (tarifas) e intensidade de qualificação no setor; correlação negativa entre produto (emprego) e intensidade de qualificação; que são verificadas caso a abertura comercial seja responsável pelo decréscimo no retorno relativo do trabalho qualificado. Os resultados das estimações para tarifas não se apresentam tão robustos tanto para sua relação com preços quanto para intensidade de qualificação. Para a associação negativa entre preços e qualificação, encontram melhores resultados ao utilizarem educação como *proxy* de qualificação. Na relação entre emprego, produção e intensidade de qualificação encontram correlação positiva e significativa entre as variáveis, compatíveis com alterações na oferta de trabalho em lugar de mudanças no comércio.<sup>20</sup>

Sobre a questão tecnológica no ambiente de liberalização, destacam-se os trabalhos de ARBACHE e SARQUIS (2001), MENEZES FILHO e RODRIQUES JUNIOR (2001), e MAIA (2001). ARBACHE e SARQUIS (2001) formulam uma hipótese sobre a relação entre abertura e crescimento, baseada na nova teoria de crescimento, particularmente de LUCAS (1988). Segundo ARBACHE e SARQUIS (2001), o processo de abertura comercial cria possibilidades para atenuar efeitos externos, ou seja, em economias abertas, ou em processo de liberalização comercial, os ganhos marginais em capital humano são magnificados, por causa do acesso fácil e rápido a bens, capital, conhecimento e tecnologia. Desse modo, os efeitos externos tendem, em média, a aumentar os níveis de renda e as taxas de crescimento. Neste trabalho, os autores contribuem para o entendimento teórico e empírico dos efeitos externos e de como o

---

<sup>20</sup> De acordo com a tendência histórica do aumento da participação de trabalhadores com maior nível de escolaridade, verificada em MENEZES-FILHO, FERNANDES e PICCHETTI (2001).

processo de abertura comercial pode acentuá-los, afetando a renda e o crescimento da produtividade do capital humano, testando a hipótese para o caso da economia brasileira. As evidências corroboram os argumentos propostos pelos autores, dada a significância na relação entre abertura e capital humano. Os resultados sugerem que a abertura e a entrada de capitais externos beneficiam a economia brasileira relativamente a uma situação de autarquia.

MENEZES-FILHO e RODRIGUES JUNIOR (2001) contribuem para o avanço da pesquisa sobre o tema, enfocando os efeitos da tecnologia e do comércio internacional sobre o mercado de trabalho no setor manufatureiro nas últimas duas décadas. Recorrendo à metodologia de BERMAN et. al. (1994) e usando P&D como *proxy* de progresso técnico, decompõem a variação do uso relativo de trabalho qualificado nos componentes intra e intersetorial, permitindo observar as causas do aumento da demanda por qualificação.<sup>21</sup> Em seguida, tentam explicar esse comportamento através de variáveis como: P&D, tarifas e salários relativos. Encontram uma relação positiva e significativa tanto do emprego relativo quanto da massa salarial interindustrial com a variável tecnológica (de acordo com as diversas fontes de P&D utilizadas pelos autores) para o período de 1994-97, evidenciando a favor da forte complementaridade entre tecnologia e trabalho qualificado, e capital físico e trabalho qualificado. Já o efeito do

---

<sup>21</sup> MENEZES-FILHO e RODRIGUES JUNIOR (2001) consideram três medidas de intensidade de P&D. As duas primeiras são dadas pela razão entre média dos gastos em P&D e média do faturamento bruto e líquido dos setores, segundo informações da Anpei (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas). A terceira medida de intensidade de P&D é criada com base nas informações da pesquisa Paep, censo das empresas paulistas, de responsabilidade da Fundação Seade, que relaciona o número de empresas envolvidas com P&D em 1996 sobre o número total de empresas do setor no mesmo ano.

comércio internacional, estimado por meio da variável tarifas, mostra-se limitado e pouco significativo.

O trabalho de MAIA (2001) examina o impacto da liberalização comercial, da mudança tecnológica e da demanda final na estrutura de emprego brasileira por nível de qualificação nos anos de 1985 e 1995. Baseia-se no modelo de HO, considerando dois fatores de produção: trabalho qualificado e trabalho não qualificado. Decompondo estes efeitos, por meio da aplicação da metodologia de GREENHALGH et al.(1998), observa o aumento dos trabalhadores qualificados vis-à-vis os não qualificados, causada pelo processo de liberalização comercial e devido a mudanças tecnológicas. Constata também a importância da abertura comercial, ao expor a economia a novos padrões tecnológicos, aumentando a produtividade e incentivando a qualificação de trabalho. Entretanto, apesar das evidências apontarem para uma queda relativa na demanda por trabalho não qualificado, a abertura comercial, segundo MAIA (2001), não chegou a inverter a intensidade de fatores, ou seja, o padrão de vantagem comparativa brasileiro se mantém intensivo em mão-de-obra não qualificada.

O trabalho de BARROS et. al. (2001) se diferencia das demais pesquisas por estimar os impactos da abertura comercial (inclusive da entrada de capitais) na distribuição de renda brasileira, por meio de transformações sentidas no mercado de trabalho. Ao constatarem que cerca de 85% da renda das famílias constituem-se de renda do trabalho, alterações na distribuição de renda tendem, portanto, a estar relacionadas a mudanças nos níveis e na estrutura de emprego e salários. A partir de simulações de um modelo de equilíbrio geral computável, verificam que a abertura gera efeitos pouco significativos

nos indicadores do mercado de trabalho e, conseqüentemente, os impactos sobre a distribuição de renda também são inexpressivos. Concluem que a pobreza não sofre modificação após a liberalização comercial.

## **2.5 Considerações parciais**

Este capítulo procura resgatar parte da literatura empírica sobre os efeitos da globalização no emprego e salários dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, em especial o caso brasileiro. Os resultados obtidos nestes trabalhos mostram que, apesar das diferenças metodológicas, há um resultado comum da liberalização comercial dos países desenvolvidos e em desenvolvimento: a mudança na estrutura da demanda de trabalho em favor dos trabalhadores qualificados. Além disso, pode-se observar que a abertura comercial provoca efeitos diferenciados no mercado de trabalho dos países em desenvolvimento, principalmente porque a abertura não é a única transformação porque passam essas economias, inclusive a brasileira. Nesse caso, haveria uma complementaridade entre comércio, difusão tecnológica e a entrada de capitais na explicação das mudanças nos indicadores do mercado de trabalho brasileiro.

## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISE DO MERCADO DE TRABALHO MINEIRO E PAULISTA NO PERÍODO DE 1992/99: EMPREGO E RENDIMENTO**

#### **3.1 Introdução**

O objetivo deste capítulo é descrever o comportamento das variáveis referentes ao mercado de trabalho dos Estados de Minas Gerais e São Paulo entre os anos de 1992 a 1999. Pretende-se identificar e analisar as principais diferenças entre os Estados segundo a composição da ocupação e o rendimento médio.

O capítulo está organizado em quatro sessões, incluindo esta introdução. Na segunda sessão, descreve-se, de forma sucinta, a conjuntura econômica brasileira na década de 90 e as repercussões sobre os Estados da Federação supracitados. Em seguida, apresenta-se a fonte de dados, as variáveis selecionadas e a análise do comportamento do mercado de trabalho mineiro e paulista segundo a evolução do emprego e rendimento médio no período de 1992/99. A última sessão traz as principais considerações do capítulo.

### **3.2 Breve análise da conjuntura econômica nacional, mineira e paulista 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.<sup>22</sup> 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 abertura 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 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 abertura comercial. A condução da política de

---

<sup>22</sup> 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.

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.<sup>23</sup> 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 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 à 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).

---

<sup>23</sup> Para mais detalhes ver trabalhos como de CHAMON (1998) e ROSSI JUNIOR e FERREIRA (1999) para o Brasil.

As economias estaduais aqui analisadas, Minas Gerais e São Paulo, reagem de forma diferenciada às reformas econômicas porque atravessam o Brasil nos anos 90. A produção da economia mineira representa cerca de 10% da nacional ao passo que a paulista oscila entre 28% e 35% no período de 1992/99. (Ver tabela 1).

**Tabela 1**

Participação de Minas Gerais e São Paulo no produto interno bruto do Brasil a preços correntes - 1992/99

| <b>Ano</b> | <b>Brasil</b> | <b>Minas Gerais</b> | <b>São Paulo</b> |
|------------|---------------|---------------------|------------------|
| 1992       | 100,00%       | 9,80%               | 28,27%           |
| 1993       | 100,00%       | 9,70%               | 29,94%           |
| 1994       | 100,00%       | 9,80%               | 34,58%           |
| 1995       | 100,00%       | 9,70%               | 44,38%           |
| 1996       | 100,00%       | 10,09%              | 34,93%           |
| 1997       | 100,00%       | 10,01%              | 35,47%           |
| 1998       | 100,00%       | 9,79%               | 35,46%           |
| 1999       | 100,00%       | 9,63%               | 34,95%           |

Fonte: Elaboração própria a partir de informações da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), Fundação João Pinheiro (FJP), Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Nas últimas décadas, o Estado de Minas Gerais vem apresentando um desenvolvimento econômico superior à média brasileira.<sup>24</sup> Segundo DINIZ (2001), a taxa de crescimento do PIB do Brasil, Minas Gerais e São Paulo no período entre 1980-1997 é de respectivamente 2,1%; 3,8%; e 1,2%. 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.

<sup>24</sup> 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.

Por sua vez, o Estado de São Paulo, em termos econômicos e populacionais, é a principal unidade da Federação, concentrando grande parte do parque industrial brasileiro, o qual gera aproximadamente 34,75% em média do PIB nacional e 45% da produção industrial do país. Essa posição de destaque da economia paulista no cenário nacional tem-se mantido a um longo período, apesar do acelerado crescimento de outras regiões do país.<sup>25</sup>

Nas últimas décadas, São Paulo vem perdendo representação na economia nacional, em consequência do efeito generalizado de desconcentração industrial.<sup>26</sup> Segundo DINIZ (2000), na década de 70, a região metropolitana de São Paulo já apresentava sinais de perda de posição na produção industrial nacional. Entre 1970 e 1980, embora tenha crescido a elevadas taxas, em termos absolutos, reduz sua participação na produção

---

<sup>25</sup> De acordo com DINIZ (2000), a maioria dos Estados, a exceção do Rio de Janeiro e Pernambuco, cresce mais que São Paulo no período compreendido entre 1970 e 1997.

<sup>26</sup> Sobre desconcentração econômica e reestruturação produtiva ver mais em trabalhos de AZZONI, C. R. (1986), DINIZ, C.C. (1991, 2000) e DINIZ, C.C e CROCCO, M.A. (1996).

industrial, em função do melhor desempenho de outras regiões. Na década de 90, esta queda se mantém, reduzindo a representação produtiva do Estado no total nacional.

O processo de reversão da polarização de São Paulo, especialmente a área metropolitana, vem provocando uma dispersão regional dos novos projetos industriais, seguindo os grandes eixos de transportes e apoiando-se na base urbana com infraestrutura de serviços mais desenvolvida. Destes, dois grandes eixos atingem o Estado de Minas Gerais. Um no sentido do Sul de Minas e outro no sentido do Triângulo Mineiro. Estas regiões têm se transformado, nos últimos anos, em alternativas para a desconcentração industrial de São Paulo. Resultado disso é o desempenho econômico recente e a atração de maior volume de investimentos canalizados para que essas regiões assegurem suas expansões produtivas nos próximos anos e reforcem o processo macro-espacial da economia brasileira. (BOLETIM DE CONJUNTUTA ECONÔMICA DE MINAS, 1997).

Por outro lado, na década passada, São Paulo atraiu vários segmentos da indústria de alta tecnologia, principalmente nos segmentos leves, como de microeletrônica e informática. A disponibilidade de recursos para pesquisa, mão-de-obra qualificada, a mais avançada rede universitária do país, dimensão de mercado e facilidades de contato asseguram condições adequadas para a localização deste segmento industrial.

Em que se pese o avanço dos setores de alta tecnologia, a crise da economia brasileira, a concorrência internacional, a dificuldade de ampliar as exportações e a perda de competitividade locacional para os demais Estados da Federação são elementos que acentuam o período recessivo da economia paulista.

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. O Estado de São Paulo participa com 41% do total do comércio exterior brasileiro, 35,3% referentes às exportações e 46,88% às importações. (Tabela 2).

**Tabela 2**  
Balança Comercial – Brasil, Minas Gerais e São Paulo –1992/99  
US\$ bilhões de FOB

| Anos | Brasil      |             |       | Minas Gerais |             |       | São Paulo   |             |        |
|------|-------------|-------------|-------|--------------|-------------|-------|-------------|-------------|--------|
|      | Exportações | Importações | Saldo | Exportações  | Importações | Saldo | Exportações | Importações | Saldo  |
| 1992 | 35,79       | 20,54       | 15,25 | 4,83         | 1,20        | 3,62  | 13,24       | 9,03        | 4,21   |
| 1993 | 38,55       | 25,24       | 13,32 | 5,00         | 1,39        | 3,61  | 13,39       | 11,51       | 1,88   |
| 1994 | 43,54       | 33,08       | 10,46 | 5,69         | 2,27        | 3,43  | 14,74       | 14,97       | -0,23  |
| 1995 | 46,51       | 49,97       | -3,47 | 5,86         | 2,96        | 2,90  | 15,97       | 23,69       | -7,73  |
| 1996 | 47,75       | 53,30       | -5,55 | 5,79         | 2,85        | 2,94  | 16,58       | 25,70       | -9,13  |
| 1997 | 52,99       | 61,35       | -8,36 | 7,23         | 3,81        | 3,41  | 18,09       | 28,97       | -10,88 |
| 1998 | 51,14       | 57,71       | -6,57 | 7,59         | 3,56        | 4,03  | 18,23       | 27,93       | -9,71  |
| 1999 | 48,01       | 49,21       | -1,20 | 6,38         | 2,92        | 3,46  | 17,54       | 23,31       | -5,77  |

Fonte: SECEX.

Constata-se, pela tabela 3, que o grau de dependência da economia mineira em relação ao mercado externo é maior que o da economia paulista, haja visto o coeficiente de exportação do primeiro Estado em relação ao segundo, tornando-a mais vulnerável às políticas macroeconômicas nos cenários externo e interno. Em que se pese essa característica, a economia mineira não é prejudicada pela abertura 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, atividades relativamente mais competitivas no mercado internacional, apresentam menores diferenciais de preço interno e externo.

**Tabela 3**  
Coeficiente de Exportação de Minas Gerais e São Paulo – 1992/99<sup>27</sup>

| Anos | Exportações (1) |         | PIB (2) |          | Coeficiente de exportação |         |
|------|-----------------|---------|---------|----------|---------------------------|---------|
|      | MG              | SP      | MG      | SP       | MG                        | SP      |
| 1992 | 0,0079          | 0,0181  | 0,0610  | 0,2275   | 0,1295                    | 0,0796  |
| 1993 | 0,1590          | 0,3455  | 1,3290  | 4,9169   | 0,1196                    | 0,0703  |
| 1994 | 3,6342          | 9,4118  | 34,7510 | 119,2523 | 0,1046                    | 0,07892 |
| 1995 | 4,9182          | 12,0778 | 62,9710 | 229,1964 | 0,0781                    | 0,0527  |
| 1996 | 5,7893          | 14,2874 | 78,6040 | 272,0349 | 0,0737                    | 0,0525  |
| 1997 | 7,7673          | 16,4866 | 87,1970 | 308,8926 | 0,0891                    | 0,0534  |
| 1998 | 8,7525          | 18,0112 | 89,4900 | 324,0121 | 0,0978                    | 0,0556  |
| 1999 | 11,4828         | 26,9838 | 92,7880 | 336,8380 | 0,1238                    | 0,0801  |

Fonte: Elaboração própria a partir da FJP, SEADE, IBGE.  
(1) e (2) em bilhões de reais.

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.

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

<sup>27</sup> Para cálculo do índice considera-se o valor total das exportações a preços correntes sobre o Produto Interno Bruto de cada Estado no período de 1992/99.

dos segmentos de material de transporte, produtos alimentares, papel e celulose, gráfica e química no período de 1992/99.

Em São Paulo, considerando a composição do fluxo de comércio na década de 90, tem-se que as exportações estão constituídas por produtos manufaturados, dos setores de material de transporte, alimentar, materiais elétricos e eletrônicos, máquinas e equipamentos e química. As principais importações estão concentradas nestes mesmos segmentos. Porém, devido à abertura, estas atividades antes favorecidas pelo maior grau de proteção dado pelo governo, sofrem mudanças, refletidas nos resultados deficitários da balança comercial.

A deterioração da balança comercial paulista está relacionada ao baixo dinamismo das exportações e do investimento produtivo (especialmente da produção interna de bens de capital) e da abrupta ruptura na proteção tarifária de gêneros mais intensivos em trabalho - expressivos na composição produtiva industrial deste Estado- que passam a competir com o crescente volume de importações.

Em síntese, a breve análise da década de 90 aponta para um comportamento diferenciado das economias mineira e paulista quanto às mudanças estruturais internas e externas, tendo em vista as peculiaridades do processo produtivo, da composição industrial, do grau de importância na economia nacional e da dependência externa em cada um destes Estados. Ciente dessas diferenças regionais, busca-se verificar os impactos da abertura comercial sobre o mercado de trabalho desses Estados em termos das variáveis emprego e rendimento.

### **3.3 Comportamento do mercado de trabalho em Minas Gerais e São Paulo (1992/99)**

Nessa sessão, descrevem-se as diferenças da composição da força de trabalho ocupada<sup>28</sup> e do rendimento médio em São Paulo e Minas Gerais em termos de atributos pessoais dos ocupados tais como gênero, faixa etária e nível de escolaridade; e características do posto de trabalho que abarcam as variáveis setor de atividade e categorias de ocupação. O objetivo é fazer uma análise de como se comportam essas variáveis nestes Estados no período de 1992 a 1999 e em sub-períodos (1992/96 e 1996/99).<sup>29</sup>

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). Essa pesquisa anual abrange todo território nacional, exceto a área rural dos Estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá. São entrevistadas, em média, 300.000 pessoas, 110.000 unidades domiciliares e 793 municípios.

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

---

<sup>28</sup> Neste trabalho, a força de trabalho ocupada refere-se à participação do número de ocupados segundo característica observada no total de ocupados da amostra.

<sup>29</sup> Como nossa análise abarca somente o período pós-liberalização comercial, o sub-período 1992-96 tenta captar impactos da abertura associados às reformas conduzidas pelo processo de estabilização e o segundo, 1996-99, compreende o período de desaceleração econômica brasileira devido às crises financeiras internacionais e à intolerância da âncora cambial.

98 horas por semana no trabalho principal; rendimentos não nulos na atividade principal; trabalhadores nos setores agropecuário e industrial; não empregadores.

A amostra<sup>30</sup> 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, categorias ocupacionais, posição na ocupação e inserção na produção.

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;  $1 \leq x \leq 3$  anos de estudo;  $4 \leq x \leq 7$  anos de estudo;  $8 \leq x \leq 11$  anos de estudo;  $x \geq 12$  anos de estudo).

A variável ramo de atividade é distribuída em 16 categorias para o Estado de São Paulo e 15 categorias para o Estado de Minas Gerais.<sup>31</sup>

A variável ocupação é agrupada segundo dois critérios, inserção na produção e sócio-ocupacional. A dicotomia inserção na produção é definida em 2 categorias: ocupações da produção direta de bens e ocupações ligadas às atividades fora da produção. A categoria trabalhador ligado diretamente à produção e trabalhador não vinculado à

---

<sup>30</sup> Este termo, quando mencionado no decorrer do trabalho, trata-se das matrizes de grupos de indivíduos com as mesmas características segundo as variáveis supracitadas.

<sup>31</sup> Vide em anexo os passos para a construção dessa variável.

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.

A categoria sócio-ocupacional toma como base o nível educacional necessário para o desempenho da ocupação, possibilitando a aproximação de uma escala sócio-econômica para as ocupações. Tem-se, portanto, o agrupamento das ocupações da agropecuária e indústria em 3 categorias: superior, média e manual.<sup>32</sup> A categoria superior está relacionada às ocupações em nível universitário, a média abrange trabalhadores de nível técnico e de escritório e a manual se refere a trabalhadores ligados diretamente à 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.

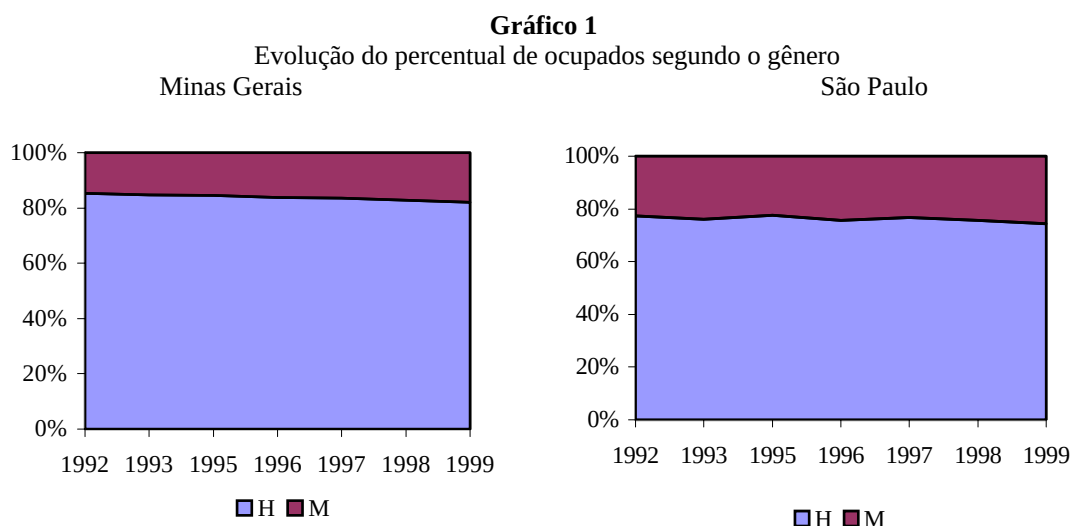
### 3.3.1 Gênero

Na análise da composição da mão-de-obra ocupada segundo gênero, constata-se que a participação das mulheres no mercado de trabalho paulista está em torno de 24%, já no mercado de trabalho mineiro, apenas 16% das mulheres estão trabalhando. Considerando a evolução temporal dessa composição para os Estados de Minas Gerais e

---

<sup>32</sup> A construção das categorias sócio-ocupacionais está baseada no estudo do IBGE (1994), cujo interesse é representar o grau de diferenciação e estratificação interna do mercado de trabalho brasileiro. Tais categorias se baseiam no nível de educação requerida para desempenho de cada ocupação, derivando uma escala socioeconômica das ocupações, segundo níveis de qualificação: superior, média e manual.

São Paulo, identifica-se ausência de bruscas alterações nas participações dos homens e mulheres no período em questão. (ver gráfico 1).



Ao avaliar os resultados do percentual de ocupados segundo gênero para Minas Gerais e São Paulo, verifica-se taxa de crescimento positiva das mulheres em 1992/99 e nos sub-períodos (1992/96 e 1996/99).<sup>33</sup> (ver tabela 4).

Pode-se perceber, pela tabela 5, que os rendimentos médios para os homens são mais elevados do que para as mulheres em todas as faixas de escolaridade analisadas no período como um todo. Além disso, as diferenças salariais são maiores nos níveis de escolaridade mais elevados. Os homens ganham aproximadamente 10% a mais nos primeiros níveis de escolaridade, e no nível superior, essa diferença é de 50%.

---

Contudo, nosso critério de definição agrupa as ocupações da agropecuária e da indústria nas referidas categorias.

<sup>33</sup> Ao considerar a proporção da participação da PEA ocupada segundo gênero para Minas em 1992/99 e nos sub-períodos (1992/96 e 1996/99), constata-se taxa de crescimento positiva das mulheres, ao passo que, em São Paulo, observa-se decréscimo da participação feminina na PEA para estes períodos. Desse modo, somente para Minas, conclui-se quanto à sub-representação das mulheres na nossa amostra, quando comparada a PEA ocupada.

**Tabela 4**  
Variação acumulada do percentual de ocupados e rendimento médio segundo gênero

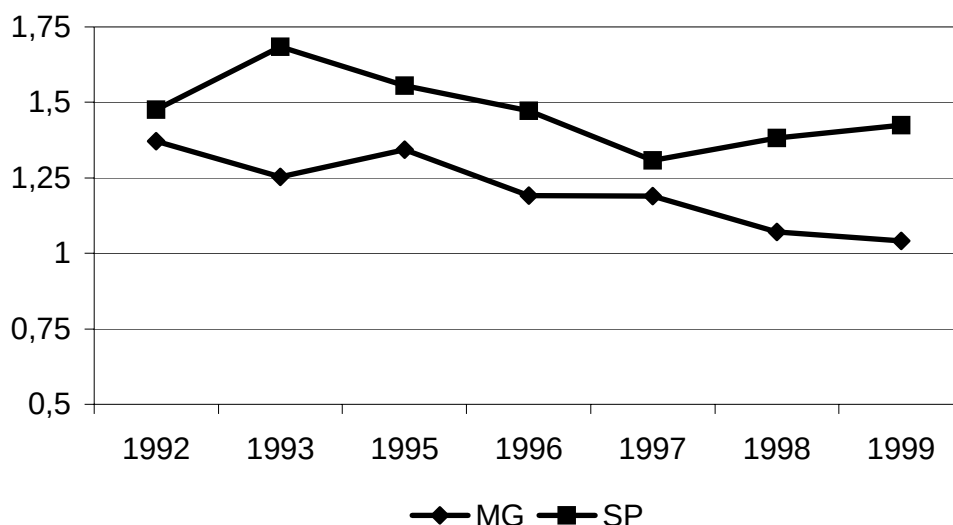
| Minas Gerais |         |         |         | São Paulo |         |         |
|--------------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|
|              | 1992/99 | 1992/96 | 1996/99 | 1992/99   | 1992/96 | 1996/99 |
| Ocupados     |         |         |         |           |         |         |
| Homens       | -4,00%  | -1,88%  | -2,16%  | -3,64%    | -1,98%  | -1,69%  |
| Mulheres     | 23,46%  | 11,04%  | 11,18%  | 12,35%    | 6,73%   | 5,27%   |
| Rendimento   |         |         |         |           |         |         |
| Homens       | 13,90%  | 25,67%  | -9,37%  | 13,10%    | 24,46%  | -9,13%  |
| Mulheres     | 50,14%  | 44,67%  | 3,78%   | 17,16%    | 24,70%  | -6,09%  |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

Na tabela 4, o padrão de crescimento do rendimento médio por gênero mostra que a variação do rendimento médio nos Estados é positiva e maior para as mulheres. Dessa maneira, observa-se uma inequívoca redução no diferencial de rendimentos por gênero em Minas Gerais para o período analisado. Segundo dados da PNAD, os homens ganhavam 30% a mais do que as mulheres em 1992 e, em 1999, praticamente não há mais esse diferencial. Contudo em São Paulo, a razão do rendimento médio por gênero manteve-se estável, apesar das oscilações observadas. (Ver gráfico 2).

Em trabalho para o Brasil, WAJNMAN e LEME (1999) constata um estreitamento do hiato salarial entre homens e mulheres nos últimos 20 anos. GREEN et al (2000) também apontam para esse estreitamento. Segundo os autores, a razão dos salários das mulheres em relação aos homens passa de 70% em 1981 para 85% em 1999.

**Gráfico 2**  
Razão entre os rendimentos médios segundo gênero de Minas Gerais e São Paulo



Buscando compreender esse comportamento diferenciado entre os Estados, verifica-se que, no Estado de São Paulo, 22,93% dos trabalhadores estão ocupados na agricultura, enquanto essa proporção é de 58,44% em Minas Gerais (Tabelas A1 e A2, Apêndice). Adicionalmente, na análise da frequência de gênero segundo e nível de escolaridade, nota-se maior participação de mão-de-obra com níveis menores de escolaridade, tanto masculina quanto feminina, no setor agrícola mineiro. O setor agrícola é também caracterizado por um menor diferencial de rendimentos entre os níveis de escolaridade. Em razão dos fatores acima mencionados, Minas Gerais deve apresentar uma dispersão de renda inferior a de São Paulo.

**Tabela 5**

Média ponderada da participação dos ocupados e do rendimento médio segundo gênero e escolaridade para agricultura e indústria

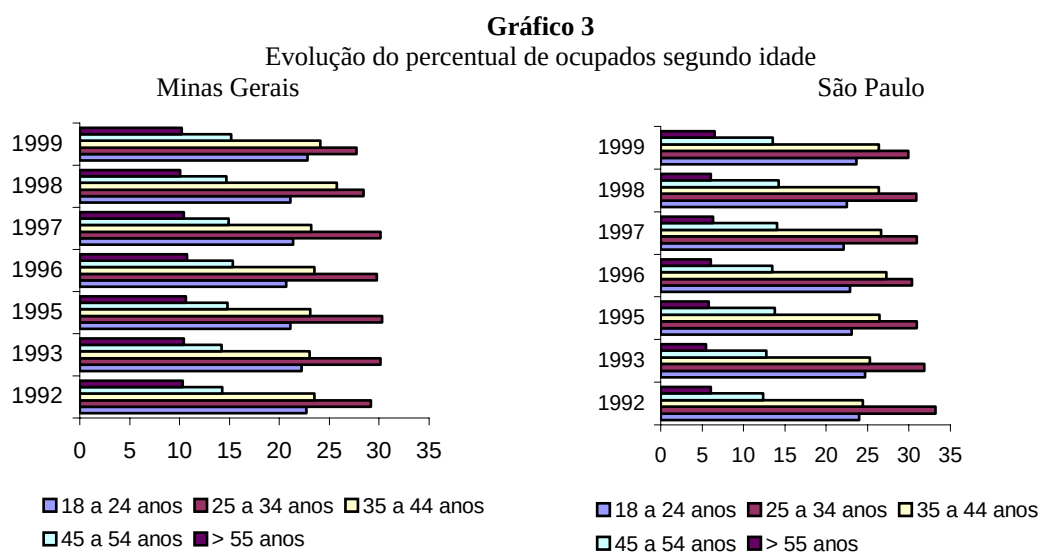
| Minas Gerais |             |           |                         | São Paulo   |           |                         |
|--------------|-------------|-----------|-------------------------|-------------|-----------|-------------------------|
|              | Agricultura | Indústria | Agricultura e Indústria | Agricultura | Indústria | Agricultura e Indústria |

|                                      |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Mulheres ocupadas</b>             |       |       |       |       |       |       |
| sem instrução                        | 3,26  | 0,91  | 2,28  | 3,41  | 0,90  | 1,48  |
| 1-3 anos                             | 3,09  | 2,46  | 2,82  | 4,41  | 2,25  | 2,74  |
| 4-7 anos                             | 2,63  | 10,97 | 6,10  | 5,53  | 8,63  | 7,91  |
| 8-11 anos                            | 0,39  | 9,87  | 4,35  | 1,41  | 11,48 | 9,18  |
| 12 e mais                            | 0,06  | 1,36  | 0,60  | 0,09  | 3,20  | 2,49  |
| <b>Homens ocupados</b>               |       |       |       |       |       |       |
| sem instrução                        | 26,31 | 4,70  | 17,34 | 14,73 | 3,05  | 5,73  |
| 1-3 anos                             | 31,64 | 10,73 | 22,94 | 26,00 | 7,21  | 11,52 |
| 4-7 anos                             | 27,74 | 32,45 | 29,65 | 33,98 | 26,70 | 28,34 |
| 8-11 anos                            | 4,55  | 23,13 | 12,31 | 9,52  | 28,77 | 24,38 |
| 12 e mais                            | 0,34  | 3,43  | 1,62  | 0,93  | 7,82  | 6,24  |
| <b>Rendimento médio das mulheres</b> |       |       |       |       |       |       |
| sem instrução                        | 0,69  | 1,10  | 0,80  | 1,10  | 1,70  | 1,40  |
| 1-3 anos                             | 0,84  | 1,12  | 0,98  | 1,06  | 1,75  | 1,51  |
| 4-7 anos                             | 0,92  | 1,19  | 1,11  | 1,15  | 1,83  | 1,72  |
| 8-11 anos                            | 1,74  | 1,73  | 1,73  | 1,09  | 2,58  | 2,53  |
| 12 e mais                            | 4,99  | 4,49  | 4,45  | 5,52  | 6,90  | 6,91  |
| <b>Rendimento médio dos homens</b>   |       |       |       |       |       |       |
| sem instrução                        | 0,78  | 1,21  | 0,83  | 1,35  | 2,46  | 1,81  |
| 1-3 anos                             | 0,99  | 1,39  | 1,05  | 1,45  | 2,46  | 1,93  |
| 4-7 anos                             | 1,24  | 1,77  | 1,48  | 1,53  | 2,97  | 2,57  |
| 8-11 anos                            | 1,78  | 3,10  | 2,84  | 1,77  | 4,17  | 3,96  |
| 12 e mais                            | 4,77  | 10,93 | 10,26 | 5,88  | 12,94 | 12,69 |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

### 3.3.2 Idade

A variável idade, por sua vez, representa importante *proxy* da experiência no trabalho. Na análise da proporção de trabalhadores por faixa etária, verificam-se que as faixas iniciais (18-24 e 25-34 anos) possuem maior participação na ocupação total em São Paulo do que em Minas Gerais. Além disso, os trabalhadores em idade mais produtiva apresentam participação elevada (na faixa de 35-44 anos) em São Paulo, contudo, inverte-se essa proporção para Minas Gerais na faixa de 45- 54 anos. Aqueles com idade superior a 55 anos representam cerca de 10% da força de trabalho mineira e 6% da paulista. (Ver gráfico 3).



No exame da evolução temporal da mão-de-obra ocupada segundo idade, verifica-se crescimento das faixas de idade mais produtivas em Minas Gerais e em São Paulo de, respectivamente, 2,6% e 7,77% para a faixa de 35-44 anos e, 6,23% e 9,79% para a faixa de 45-54 anos. Observa-se, ainda, pela tabela 6, o crescimento percentual dos trabalhadores paulistas com mais de 55 anos neste período.

Percebe-se ainda um aumento do rendimento médio em todas as faixas etárias de 1992/99 para os Estados. Tem-se que as faixas de 25-34 anos e 45-54 anos em Minas Gerais e incluindo, além das citadas, a faixa de idade mais avançada em São Paulo experimentam taxa mais elevada de crescimento da remuneração média no período de 1992/99. Em ambos Estados, para 1992/96, há ganhos de rendimento em todas as faixas, exceto para a de ocupados com mais de 55 anos em Minas Gerais, ao passo que, em 1996/99, o resultado é desfavorável para quase todas.(ver tabela 6).

**Tabela 6**  
Variação acumulada do percentual de ocupados e rendimento médio segundo idade



período completo. Em São Paulo, por sua vez, a partir de 1997, a participação dos trabalhadores com IIº Grau Incompleto (8-11) passa a superar a de Ginásio Incompleto (4-7), até então dominante, modificando a tendência do nível de escolaridade dos ocupados neste Estado, enquanto em Minas Gerais as proporções se mantêm estáveis para o período.

Em ambos Estados, cresce a parcela de ocupados com nível de escolaridade de 8 a 11 anos no período como um todo (ver tabela 7). Verifica-se, portanto, o aumento da força de trabalho nesse nível de escolaridade no período de 1992/99 de cerca de 57,04% para Minas Gerais e 54,23% para São Paulo. Ao passo que a participação dos ocupados analfabetos e com primário incompleto no mercado de trabalho diminui, respectivamente, 27,13% e 12,3% em Minas Gerais e 40,41% e 31,02% em São Paulo entre 1992/99, como também nos sub-períodos.<sup>34</sup>

No que tange ao rendimento médio segundo escolaridade, entre 1992/99, observa-se a variação positiva da remuneração média para todos os níveis de escolaridade nos Estados, exceto para o grupo com nível superior em Minas Gerais. Ao contrário desse último resultado, GREEN et al. (2000) mostram que houve aumento do prêmio salarial em favor dos ocupados com nível superior e, ao mesmo tempo, houve queda do retorno para os trabalhadores com educação primária, elementar e secundária no período de 1981-99 no Brasil.

**Tabela 7**

---

<sup>34</sup> A respeito da composição educacional brasileira dos últimos anos, FERNANDES e NARITA (2001), MENEZES-FILHO e FERNANDES (1999) e LEICHSERING (2001) verificam expansão educacional da força de trabalho e, em maior medida a ampliação da parcela de ocupados com níveis intermediários de escolaridade no Brasil.

Varição acumulada do percentual de ocupados, percentual de ocupados/PEA e rendimento médio segundo nível de escolaridade e nível de qualificação

| Minas Gerais       |         |         |         | São Paulo |         |         |
|--------------------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|
|                    | 1992/99 | 1992/96 | 1996/99 | 1992/99   | 1992/96 | 1996/99 |
| <b>Ocupados</b>    |         |         |         |           |         |         |
| 0 anos             | -27,13% | -12,55% | -16,67% | -40,41%   | -20,69% | -24,86% |
| 1-3 anos           | -12,30% | -7,60%  | -5,08%  | -31,02%   | -19,30% | -14,52% |
| 4-7 anos           | 7,67%   | 5,99%   | 1,58%   | -14,72%   | -5,79%  | -9,48%  |
| 8-11 anos          | 57,04%  | 25,71%  | 24,92%  | 54,23%    | 31,76%  | 17,05%  |
| 12 e mais          | -16,97% | -15,50% | -1,75%  | 7,29%     | -9,92%  | 19,10%  |
| <b>Rendimento</b>  |         |         |         |           |         |         |
| 0 anos             | 28,45%  | 40,66%  | -8,68%  | 40,59%    | 29,29%  | 8,74%   |
| 1-3 anos           | 26,11%  | 44,56%  | -12,76% | 5,95%     | 17,81%  | -10,06% |
| 4-7 anos           | 16,26%  | 23,84%  | -6,13%  | 3,35%     | 25,91%  | -17,92% |
| 8-11 anos          | 4,15%   | 18,05%  | -11,78% | 2,40%     | 22,78%  | -16,60% |
| 12 e mais          | -18,30% | 3,69%   | -21,21% | 1,64%     | 14,21%  | -11,01% |
| <b>Ocupados</b>    |         |         |         |           |         |         |
| Menos qualificados | -8,24%  | -3,45%  | -4,96%  | -22,69%   | -11,49% | -12,65% |
| Qualificados       | 44,27%  | 18,60%  | 21,64%  | 42,88%    | 21,69%  | 17,42%  |
| <b>Rendimento</b>  |         |         |         |           |         |         |
| Menos qualificados | 22,25%  | 34,30%  | -8,97%  | 14,03%    | 24,19%  | -8,18%  |
| Qualificados       | -13,52% | 6,75%   | -18,99% | 1,83%     | 16,30%  | -12,45% |

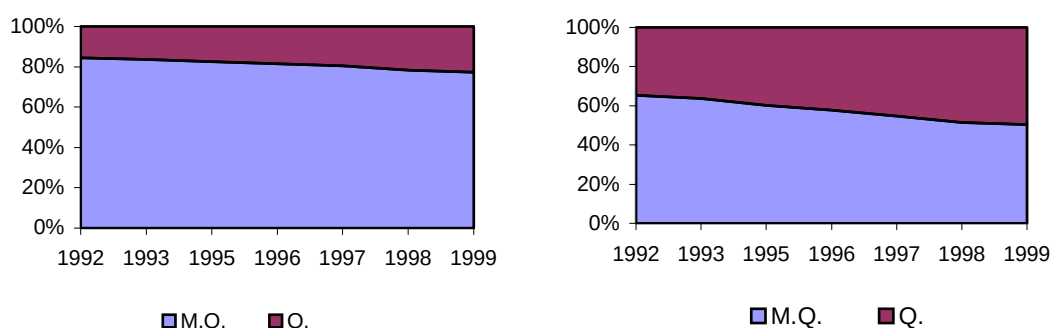
Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

Verifica-se, ainda, taxa de crescimento significativa para os ocupados analfabetos e com Primário Incompleto de, respectivamente, 28,45% e 26,11% em Minas Gerais e 40,59% e 5,95% para São Paulo. Vale destacar que MACHADO (2000) também observa tendência de aumento do rendimento para os ocupados com este nível de escolaridade entre 1985 e 1997 no Brasil.

Na análise do sub-período de 1992/96 (ver tabela 7), constata-se a elevação do retorno médio para todos os níveis de escolaridade, com os trabalhadores de nível superior registrando menores taxas de variação para ambos Estados. Contudo, no sub-período 1996/99, o resultado é desfavorável para quase todas as faixas de anos de estudo.

No que tange à relação de qualificação, agrupam-se os níveis de escolaridade em duas categorias de trabalho: qualificado e menos qualificado. Entendendo os trabalhadores com IIº Grau e Nível Superior como mão-de-obra qualificada e, como mão-de-obra menos qualificada, os trabalhadores com até Ginásio Incompleto.

**Gráfico 5**  
Evolução do percentual de ocupados segundo o nível de qualificação  
Minas Gerais São Paulo



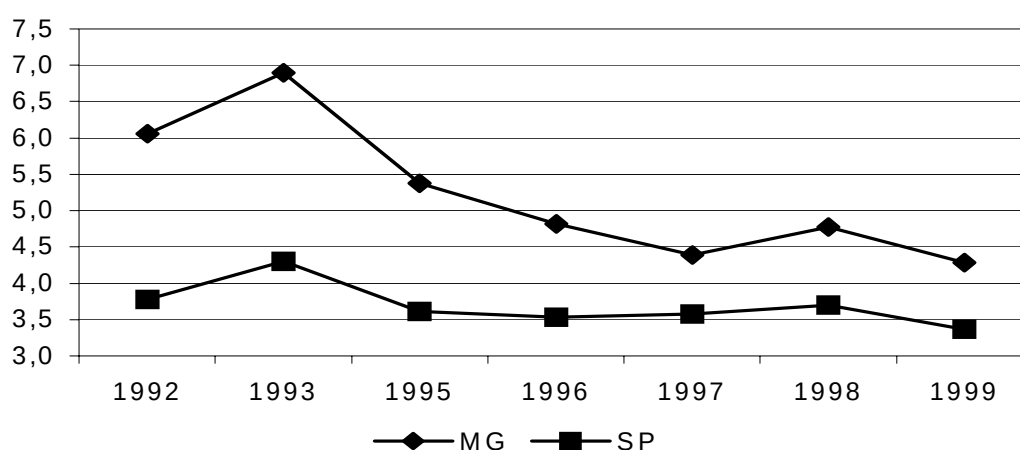
Na análise da composição da mão-de-obra ocupada segundo o nível de qualificação, verifica-se que, em São Paulo, a participação dos trabalhadores qualificados (cerca de 42,27%) é maior que a participação desta categoria em Minas Gerais (18,87%), resultado esperado devido à predominância da parcela de ocupados com 4 a 7 anos de estudo neste Estado. A análise temporal mostra o acréscimo na participação de qualificados em ambos Estados para todos os períodos, reflexo do acentuado crescimento da parcela de trabalhadores com 8-11 anos de estudo no período como um todo. (ver tabela 7).

Com relação ao rendimento médio segundo nível de qualificação, o desempenho é semelhante ao concluído pela análise das faixas de escolaridade entre os Estados. Como

pode ser visto pelo gráfico abaixo (6), a razão entre os rendimentos médios apresenta evidente redução do diferencial para a relação dicotômica entre menos qualificados e qualificados em Minas Gerais. Por outro lado, em São Paulo, os resultados apontam apenas para uma sensível melhora do diferencial de rendimento médio entre essas categorias.

**Gráfico 6**

Razão entre os rendimentos médios segundo nível de qualificação de Minas Gerais e São Paulo



### 3.3.4 Ramos de Atividade

A partir desse item, apresenta-se o comportamento das variáveis que caracterizam os postos de trabalho. Buscando simplificar a análise por setores de atividade, reagrupa-se, segundo intensidade de qualificação, os 15 (MG) e 16 (SP) ramos de atividade em três

grandes grupos: setores intensivos em trabalho de baixa qualificação, de média qualificação e de alta qualificação.<sup>35</sup>

Categoria intensiva em baixa qualificação abrange os seguintes ramos:

1. Agropecuária
2. Indústria de Madeira e Mobiliário
3. Indústria do Vestuário
4. Couro e Calçados
5. Indústria de Produtos Alimentares

Categoria média qualificação compreende os ramos de:

1. Extração Mineral Metálicos
2. Extração de Não Metálicos
3. Indústria Têxtil

---

<sup>35</sup> Para essa agregação recorre-se à metodologia de MOREIRA e NAJBERG (1997), também adotada por MACHADO (2000), a qual inclui, como neste trabalho, os ramos de Agropecuária e Extrativa Mineral na tipologia dos autores desenhada apenas para os ramos manufatureiros.

Por fim, a categoria de alta qualificação abrange os demais setores apresentados na tabela em anexo:

1. Indústria Metalúrgica
2. Indústria Mecânica
3. Indústria de Material Elétrico e Equipamentos Eletrônicos
4. Indústria de Material de Transporte
5. Indústria de Papel, Papelão Editorial e Gráfica
6. Indústria da Borracha
7. Indústria Química
8. Indústria Farmacêutica e de Perfumaria
9. Indústria de Material de Plástico
10. Produtos Diversos

Como pode ser visto pelos gráficos abaixo, 76,05%, em média, dos trabalhadores em Minas Gerais estão ocupados nos setores intensivos em baixa qualificação, essa proporção é de 41,10% em São Paulo. Nesse último Estado, 50,52% dos trabalhadores estão ocupados em setores de alta qualificação e 8,37%, em setores de média



**Tabela 8**

Variação acumulada do percentual de ocupados e rendimento médio segundo ramos por intensidade de qualificação

| <b>Minas Gerais</b> |         |         |         | <b>São Paulo</b> |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|
|                     | 1992/99 | 1992/96 | 1996/99 | 1992/99          | 1992/96 | 1996/99 |
| <b>Ocupados</b>     |         |         |         |                  |         |         |
| Baixa qualificação  | 0,59%   | 0,34%   | 0,25%   | -2,72%           | 2,48%   | -5,07%  |
| Média qualificação  | -10,44% | -15,38% | 5,84%   | -14,41%          | -10,25% | -4,64%  |
| Alta qualificação   | 3,31%   | 7,86%   | -4,22%  | 5,05%            | -0,23%  | 5,29%   |
| <b>Rendimento</b>   |         |         |         |                  |         |         |
| Baixa qualificação  | 20,38%  | 32,09%  | -8,86%  | 23,42%           | 43,25%  | -13,84% |
| Média qualificação  | -2,40%  | -18,71% | 20,07%  | 43,45%           | 42,38%  | 0,75%   |
| Alta qualificação   | 11,88%  | 5,31%   | 6,24%   | 8,67%            | 26,33%  | -13,98% |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

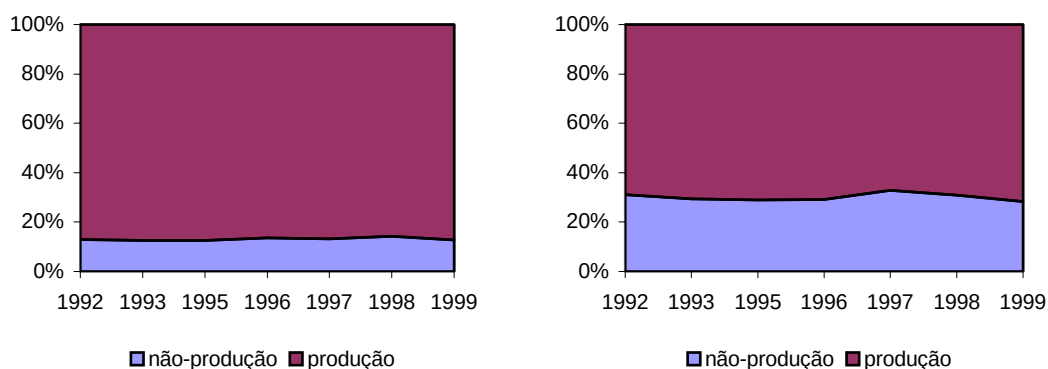
Com relação ao rendimento médio segundo intensidade de qualificação, a tabela 8 mostra, tanto para Minas Gerais quanto para São Paulo, o acréscimo do retorno médio para os ocupados nos setores intensivos em baixa qualificação (20,38% e 23,42%), em alta qualificação (11,88% e 8,66%) e, somente para Minas Gerais, tem-se a redução dos setores de média qualificação de 2,39%, entre 1992 e 1999. Ao contrário desta constatação, o Estado de São Paulo apresenta um aumento expressivo (cerca de 40%) no rendimento médio para os setores de média qualificação em todo o período.

### 3.3.5 Categoria Ocupacional Produção/Não Produção

Outra variável que caracteriza posto de trabalho é o uso da relação dicotômica trabalhadores da produção versus trabalhadores não ligados diretamente à produção, sendo esta outra forma de tratar a relação menos qualificado/qualificado<sup>37</sup>, por meio dos dados de ocupações da PNAD.

<sup>37</sup> Ver por exemplo, LAWRENCE e SLAUGHTER (1993) e SACHS e SHATZ (1994) que adotam a relação em trabalhos para os EUA.

**Gráfico 8**  
Evolução do percentual de ocupados segundo categoria ocupacional relativa à produção  
Minas Gerais São Paulo



Na análise da composição da mão-de-obra ocupada segundo inserção na produção (Gráfico 8), verifica-se que, em São Paulo, a participação dos ocupados não vinculados à produção (cerca de 30%) é maior que a participação desta categoria em Minas Gerais (13%). Esse último resultado é justificado pela importância da agricultura em Minas Gerais, conforme mencionado anteriormente, e, mais especificamente pela tabela 9, observa-se que a maioria da mão-de-obra mineira ocupada neste setor é, significativamente, constituída de trabalhadores menos instruídos, ligados diretamente à produção.

**Tabela 9**

Média ponderada da participação dos ocupados e do rendimento médio segundo categorias da produção/não produção e escolaridade para indústria e agricultura

| <b>Minas Gerais</b>             |             |           |                         | <b>São Paulo</b> |           |                         |
|---------------------------------|-------------|-----------|-------------------------|------------------|-----------|-------------------------|
|                                 | Agricultura | Indústria | Agricultura e Indústria | Agricultura      | Indústria | Agricultura e Indústria |
| <b>Ocupados da Não-Produção</b> |             |           |                         |                  |           |                         |
| sem instrução                   | 0,34        | 0,87      | 0,56                    | 0,36             | 0,96      | 0,82                    |
| 1-3 anos                        | 0,59        | 1,99      | 1,18                    | 1,05             | 2,28      | 1,99                    |
| 4-7 anos                        | 0,91        | 8,59      | 4,10                    | 2,45             | 8,72      | 7,27                    |
| 8-11 anos                       | 0,45        | 12,81     | 5,61                    | 1,09             | 15,98     | 12,57                   |
| 12 e mais                       | 0,14        | 3,92      | 1,71                    | 0,39             | 9,56      | 7,46                    |
| <b>Ocupados da Produção</b>     |             |           |                         |                  |           |                         |
| sem instrução                   | 29,22       | 4,73      | 19,06                   | 17,79            | 3,00      | 6,39                    |
| 1-3 anos                        | 34,14       | 11,20     | 24,59                   | 29,36            | 7,17      | 12,27                   |
| 4-7 anos                        | 29,46       | 34,82     | 31,64                   | 37,06            | 26,60     | 28,97                   |
| 8-11 anos                       | 4,49        | 20,19     | 11,05                   | 9,84             | 24,28     | 20,98                   |
| 12 e mais                       | 0,26        | 0,86      | 0,51                    | 0,62             | 1,46      | 1,27                    |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

Ao avaliar a evolução temporal dessa composição para os Estados de Minas Gerais e São Paulo, observa-se pouca variabilidade entre participações dos trabalhadores vinculados à produção e não vinculados à produção. Assim, sobre a variação acumulada dos ocupados segundo inserção na produção, constata-se estabilidade na participação dos trabalhadores vinculados à produção em Minas Gerais (0,43%) e crescimento em São Paulo (3,87%).

**Tabela 10**

Variação acumulada do percentual de ocupados e rendimento médio segundo inserção na produção

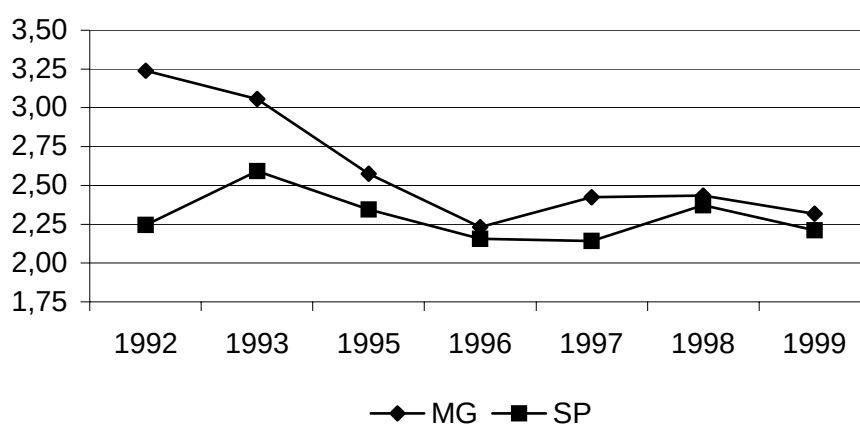
| <b>Minas Gerais</b> |         |         |         | <b>São Paulo</b> |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|
|                     | 1992/99 | 1992/96 | 1996/99 | 1992/99          | 1992/96 | 1996/99 |
| <b>Ocupados</b>     |         |         |         |                  |         |         |
| Não/produção        | -2,83%  | 4,82%   | -7,30%  | -8,60%           | -5,83%  | -2,94%  |
| produção            | 0,43%   | -0,72%  | 1,16%   | 3,87%            | 2,63%   | 1,22%   |
| <b>Rendimento</b>   |         |         |         |                  |         |         |
| Não/produção        | -6,68%  | -3,07%  | -3,73%  | 14,36%           | 23,23%  | -7,20%  |
| produção            | 30,34%  | 40,67%  | -7,34%  | 16,25%           | 28,41%  | -9,47%  |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

Com relação ao rendimento médio segundo inserção na produção, o desempenho é diferente nos Estados, haja vista a evolução do diferencial de rendimento (ver gráfico 9). A razão entre os rendimentos médios apresenta uma evidente redução da diferença para a relação dicotômica entre menos qualificados a qualificados em Minas Gerais. De acordo com dados da PNAD, os trabalhadores não vinculados à produção ganham, em média, 3,25 vezes a mais do que os vinculados em 1992 e este valor reduz para aproximadamente 2,30 em 1999. Entretanto, em São Paulo, a razão do rendimento médio pela relação entre trabalhadores da produção/ não produção mantém-se estável, apesar do comportamento errático observado no período.

**Gráfico 9**

Razão entre os rendimentos médios segundo categoria produção/ não- produção em Minas Gerais e São Paulo



### 3.3.6 Categorias sócio-ocupacionais

Nesta parte, analisa-se o comportamento das categorias sócio-ocupacionais: manual, média e superior, dada sua definição estar também associada à qualificação e ao posto de trabalho. Como pode ser visto pelos gráficos abaixo, tanto os trabalhadores mineiros quanto os paulistas estão ocupados na categoria manual (72% em média), entretanto, há



universalização da educação média no Brasil<sup>38</sup>. Por outro lado, mudanças tecnológicas nas firmas podem aumentar o grau de complexidade de tarefas, exigindo trabalhadores mais qualificados.<sup>39</sup>

A categoria superior apresenta resultados ambíguos entre os Estados. Quando é analisado todo o período, constata-se uma diminuição na parcela de ocupados nessa categoria em Minas Gerais ao passo que ocorre um aumento de 4,26% em São Paulo.

**Tabela 11**

Variação acumulada do percentual de ocupados e rendimento médio segundo categorias sócio-ocupacionais

|                   | Minas Gerais |         |         | São Paulo |         |         |
|-------------------|--------------|---------|---------|-----------|---------|---------|
|                   | 1992/99      | 1992/96 | 1996/99 | 1992/99   | 1992/96 | 1996/99 |
| <b>Ocupados</b>   |              |         |         |           |         |         |
| superior          | -5,19%       | 8,96%   | -12,99% | 4,26%     | -3,90%  | 8,49%   |
| média             | -13,76%      | -5,37%  | -8,87%  | -14,68%   | -11,18% | -3,94%  |
| manual            | 5,60%        | 1,87%   | 3,67%   | 4,44%     | 3,93%   | 0,49%   |
| <b>Rendimento</b> |              |         |         |           |         |         |
| superior          | -38,13%      | -26,66% | -15,64% | 10,79%    | 10,90%  | -0,10%  |
| média             | 35,98%       | 36,54%  | -0,41%  | 16,62%    | 34,15%  | -13,07% |
| manual            | 26,63%       | 37,10%  | -7,64%  | 13,60%    | 27,82%  | -11,13% |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

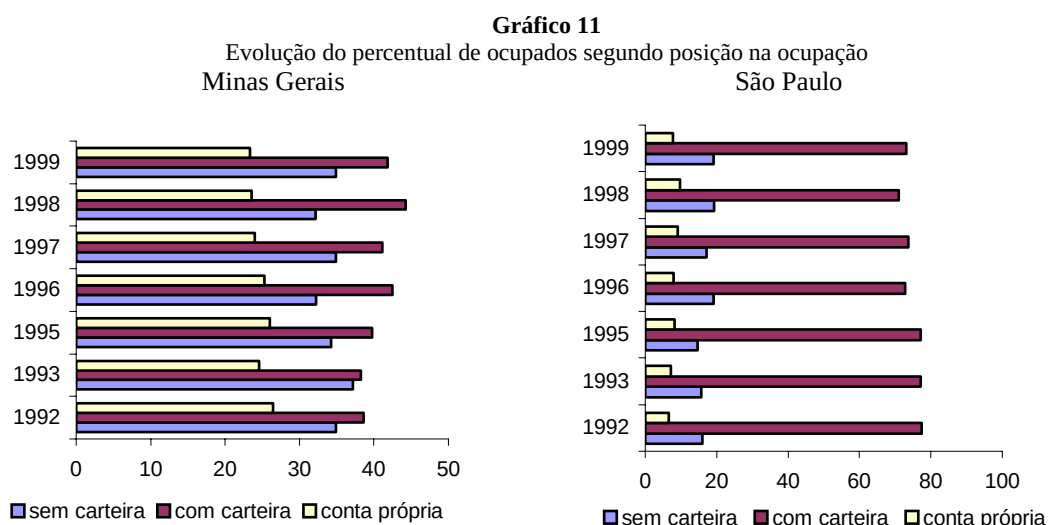
Com relação ao rendimento médio, percebe-se, ainda pela tabela 11, o crescimento da variação acumulada para quase todas as categorias nos dois Estados entre 1992 e 1999. Temos que, neste período, a categoria média apresenta taxas mais elevadas, superando a manual e a superior.

<sup>38</sup> Assim como a política, a economia e o mercado de trabalho, o sistema educacional brasileiro também sofre reformas importantes nas duas últimas décadas, na tentativa de ampliar o acesso da população à escola, de diminuir a evasão escolar e de garantir o crescimento do nível nacional médio de escolaridade.

<sup>39</sup> Ver BERMAN et al (1994) para uma apresentação mais pormenorizada do argumento.

### 3.3.7 Posição na Ocupação

A variável posição na ocupação finaliza o conjunto de características dos postos de trabalho. Observa-se que, em 1992/99, o grau de formalização das relações de trabalho medido pela proporção de empregados com carteira assinada e funcionários públicos é mais alto em São Paulo (74,6%) do que em Minas Gerais (40,9%). Portanto, os empregados sem carteira têm maior participação na ocupação total em Minas Gerais do que em São Paulo. Além disso, cerca de 24,75% dos mineiros participam no mercado de trabalho como conta própria contra uma média de 8,09% para os paulistas.(ver gráfico 11).



Pela tabela 12, observa-se uma variação positiva do percentual de ocupados para trabalhadores mineiros com vínculo empregatício em 1992/99 e no sub-período 1992/96 e uma variação negativa em todo o período no Estado paulista. A taxa de crescimento dos ocupados como trabalhadores sem carteira tem reduzido em quase todos os períodos analisados em Minas Gerais, já em São Paulo tem aumentado. Por fim, a participação

dos trabalhadores por conta própria aumenta em quase todo o período em São Paulo, e no outro Estado reduz.

**Tabela 12**

Variação acumulada do percentual de ocupados e rendimento médio segundo posição na ocupação

| <b>Minas Gerais</b> |         |         |         | <b>São Paulo</b> |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|
|                     | 1992/99 | 1992/96 | 1996/99 | 1992/99          | 1992/96 | 1996/99 |
| <b>Ocupados</b>     |         |         |         |                  |         |         |
| Sem carteira        | -0,17%  | -7,76%  | 8,23%   | 20,08%           | 20,39%  | -0,26%  |
| Com carteira        | 8,21%   | 9,97%   | -1,60%  | -5,78%           | -5,99%  | 0,22%   |
| Conta própria       | -11,72% | -4,27%  | -7,78%  | 19,51%           | 21,19%  | -1,38%  |
| <b>Rendimento</b>   |         |         |         |                  |         |         |
| Sem carteira        | 50,26%  | 61,04%  | -6,69%  | 67,31%           | 101,14% | -16,82% |
| Com carteira        | -4,90%  | 4,32%   | -8,84%  | 9,89%            | 18,95%  | -7,61%  |
| Conta própria       | 52,05%  | 52,38%  | -0,22%  | 33,61%           | 51,19%  | -11,63% |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

No que tange ao rendimento médio, verifica-se tendência de crescimento em todas as posições no período como um todo. No caso de Minas Gerais, os trabalhadores sem carteira e por conta própria ganham 34,15% e 33,33%, respectivamente, a mais em 1999 do que ganhavam em 1992. Os paulistas, por sua vez, ganham cerca de 67,31% e 33,61% a mais nas posições supracitadas. (ver tabela 12). No segundo sub-período, 1996/99, o rendimento médio apresenta taxa de crescimento decrescente para todas as categorias nos dois Estados.

### 3.4 Considerações parciais

Da análise descritiva realizada, pode-se obter algumas evidências relevantes. No que tange aos atributos pessoais, constata-se que a mão-de-obra feminina tem maior participação no mercado de trabalho paulista do que no mineiro. Além disso, a taxa de crescimento tanto da ocupação quanto do rendimento médio é mais significativa para

Minas Gerais, onde também se observa a redução no diferencial de rendimento por gênero para o período de 1992/99. Em Minas Gerais, o comportamento do rendimento médio agregado segue o comportamento do setor agrícola, devido à importância do setor na economia do Estado, registrando uma dispersão de renda bem menor que em São Paulo, onde a participação do setor industrial é predominante. Além disso, a participação de trabalhadores jovens e em idade mais produtiva é maior em São Paulo, invertendo a proporção em Minas Gerais na faixa de 45 anos e mais.

A descrição desses aspectos também mostra que a mão-de-obra paulista registra nível de qualificação mais elevado que a mineira, haja visto a predominância de trabalhadores com 8-11 anos de estudo no mercado de trabalho de São Paulo a partir de 1997. Mesmo assim, tem-se para os Estados um aumento dos ocupados com IIº Grau Incompleto entre 1992/99, justificando a evolução da composição da ocupação em favor dos qualificados relativamente aos menos qualificados.

No período total, pode-se observar a diminuição do diferencial de renda entre trabalhadores qualificados e menos qualificados pelo critério da escolaridade nos Estados. Vale ressaltar que, em São Paulo, verifica-se apenas uma sensível melhora do diferencial entre essas categorias.

No que tange aos postos de trabalho segundo ramos, observa-se que a maioria dos trabalhadores mineiros está ocupada nos setores intensivos em baixa qualificação, especialmente na agropecuária, recebendo, em média, renda inferior a dos setores de média e alta qualificação. Os paulistas participam intensivamente dos setores de alta qualificação, registrando inclusive significativa taxa de crescimento do setor no período

1992/99, haja visto os fatores de atratividade locacional para este segmento industrial. Com relação ao rendimento médio, constata-se ganhos no retorno médio para os ocupados nos setores intensivos em baixa e alta qualificação nos dois Estados e perdas para os setores intensivos em média qualificação em Minas Gerais no período completo. Contrariando este último resultado, São Paulo apresenta aumento no rendimento médio para os setores de média qualificação.

A descrição dos aspectos dos postos de trabalho segundo a dicotomia trabalhadores da produção versus trabalhadores não ligados à produção também mostra que, em 1992, 86,94% dos ocupados em Minas Gerais estão em atividades da produção, e 68,95% dos trabalhadores estão ocupados nesta categoria em São Paulo, e em 1999, estes números aumentam para 87,31% e 71,62%. A redução do diferencial de rendimentos é somente observada para os mineiros, pois em São Paulo essa diferença mantém-se estável.

Com relação às categorias sócio-ocupacionais, a composição da ocupação é favorável à categoria manual nos Estados. Quanto ao rendimento médio, apresenta taxas de crescimento elevadas para a categoria média, superando a manual e a superior, a qual registra menores taxas comparativas e até mesmo negativa em 1992/99.

Ao relacionar essas duas tipologias de ocupação, nota-se que há um acréscimo tanto na absorção de trabalhadores quanto do rendimento médio dos ocupados na categoria manual ou vinculados diretamente à produção maior do que o apurado nas categorias superior ou não vinculadas diretamente à produção. Entretanto, é observado que a expansão educacional da força de trabalho tem provocado sobrequalificação dessas categorias ocupacionais.

Uma outra constatação relevante é que o grau de informalidade das relações de trabalho medido pela parcela de trabalhadores sem carteira e conta própria é maior em Minas Gerais do que em São Paulo. O fato do emprego sem carteira ter uma participação mais elevada implica maior precariedade nas relações de trabalho em Minas Gerais. Entretanto, a taxa de crescimento dos empregados sem carteira tem reduzido em Minas Gerais, ao passo que, em São Paulo, tem aumentado. Em virtude do momento recessivo porque passa a economia paulista, tem havido uma redução no número de pessoas ocupadas com carteira assinada e a ampliação dos sem carteira e dos conta própria, indicando uma precarização nas condições do mercado de trabalho deste Estado.

Em relação ao rendimento médio, verifica-se aumento significativo para os trabalhadores sem carteira, seguido do trabalhador por conta própria e do empregado com carteira assinada para os Estados no período de 1992/99.

A análise descritiva permite diferenciar os Estados quanto ao comportamento do rendimento médio e da ocupação no período proposto. Contudo, ainda não é possível identificar, adequadamente, os efeitos da abertura comercial sobre o emprego nestes Estados. Reserva-se ao próximo capítulo testar as evidências sobre os impactos da globalização no mercado de trabalho mineiro e paulista.

## **CAPÍTULO 4**

# **EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS SOBRE OS IMPACTOS DA ABERTURA COMERCIAL NO MERCADO DE TRABALHO MINEIRO E PAULISTA**

### **4.1 Introdução**

O capítulo objetiva avaliar empiricamente os impactos da abertura comercial sobre a estrutura de emprego em Minas Gerais e São Paulo no período de 1992/99. A metodologia empregada 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 e de emprego relativo, 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.

A inspiração teórica é o modelo de HOS. 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. No entanto, o arcabouço de HOS domina o debate teórico e empírico na análise dos efeitos do comércio no mercado de trabalho. Opta-se, portanto, 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 qualificado<sup>40</sup> (países em desenvolvimento) exporta bens intensivos neste tipo de 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 abertura comercial, amplia-se a demanda pelo bem no qual o país detém vantagem comparativa e a tendência é haver equalização dos preços relativos<sup>41</sup> (de bens

---

<sup>40</sup> 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 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).

<sup>41</sup> 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.

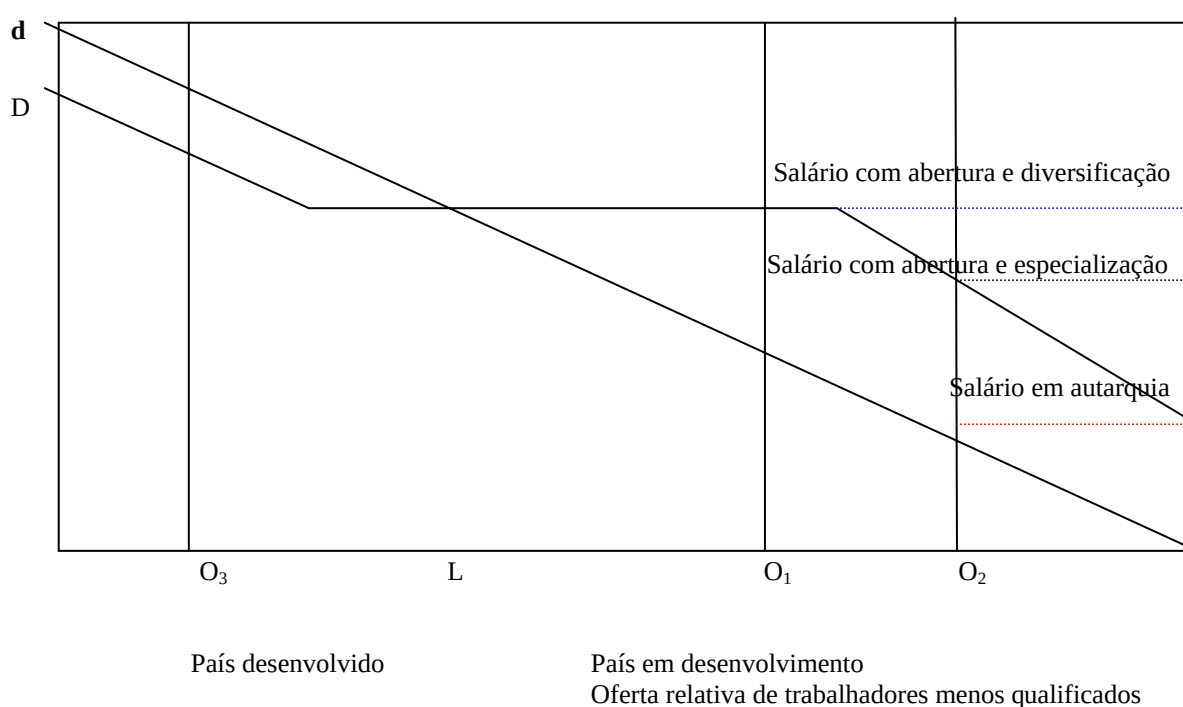
e fatores), com um aumento do preço relativo do bem intensivo em trabalho menos qualificado no país em desenvolvimento e um movimento contrário no país desenvolvido. Além disso, de acordo com o efeito clássico revelado pelo teorema de SS, a ampliação das relações comerciais, ao mudar os preços relativos, 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.

Esse efeito pode ser exemplificado pela Figura 1. Para simplificar, WOOD (1997b) supõe oferta de trabalho completamente inelástica ( $O_1$ ,  $O_2$  e  $O_3$ ), uma vez que essa depende das dotações de trabalho qualificado e menos qualificado no país e, no curto prazo, não há alteração relevante nessa variável. Em autarquia, a curva de demanda por trabalho, por sua vez, é negativamente inclinada ( $d$  na Figura 1), pois a produtividade marginal do fator diminui ao aumentar uma unidade do mesmo.

A curva de demanda no país aberto ao comércio é "quebrada" ( $D$  na Figura 1), apresentando vários segmentos conforme o número de bens produzidos nos países. No caso de dois bens, como o suposto pelo modelo mais simples, a curva de demanda apresenta dois segmentos de inclinação descendente separados por um segmento horizontal, o que deve descrever os efeitos da demanda e da oferta de fatores em dois padrões de comércio diferentes: especialização e diversificação. Os segmentos descendentes representam a especialização, se o país em desenvolvimento apresenta elevada proporção de trabalhadores menos qualificados, o custo de oportunidade de

produzir bens intensivos em qualificação é muito alto, levando-o a se especializar na produção de bens intensivos em trabalho menos qualificado. Por outro lado, o segmento plano se refere à produção dos dois bens em quantidades diferentes das obtidas em economia fechada. (WOOD, 1997b).

**Figura 1**  
Efeito da abertura comercial sobre os rendimentos relativos: o caso de dois países.  
Rendimento relativo trabalhadores menos qualificados



Nos dois padrões de comércio, a liberalização da economia deve aumentar os salários dos trabalhadores menos qualificados no país em desenvolvimento, conforme prevê o teorema de SS (na Figura 1, o rendimento relativo do trabalho menos qualificado em autarquia é representado pela reta tracejada em vermelho). Na economia diversificada, os salários relativos são determinados pelos preços relativos mundiais (na Figura 1, reta tracejada em azul). 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 Rybczinski<sup>42</sup>, 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.

Desse modo, supondo que o comércio não leve à completa especialização dos dois países, as mudanças na oferta relativa de trabalho doméstica não devem afetar rendimentos relativos domésticos, posto que essa variável é definida pela oferta e demanda globais. Somente alterações nos preços internacionais promovem modificações no retorno dos fatores. As mudanças na oferta relativa de fatores (e mudanças na tecnologia que são equivalentes às modificações nas dotações) interferem na estrutura de produção e comércio, mas não nos rendimentos relativos. Já a competição por importação pode afetar o rendimento real através do efeito de SS. O livre comércio resulta, portanto, em deslocamentos para cima e para baixo na demanda por trabalho, dependendo da intensidade relativa do fator empregado nas importações e nas exportações.

Diante desse quadro, 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 abertura

---

<sup>42</sup> Para uma revisão do argumento ver mais em MACHADO (2000) e ARBACHE (2000b).

comercial deve estimular a produção de bens intensivos em trabalho menos qualificado<sup>43</sup>, 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.

Entretanto, nem sempre os resultados preditos pelo modelo são verificados empiricamente. Conseqüentemente, algumas de suas hipóteses são alvos de críticas que acabam por dar origem a versões adaptadas desse modelo condizentes com os resultados empíricos. A contribuição de DAVIS (1996) é um avanço nesse sentido.

Segundo DAVIS (1996), a disponibilidade de fatores de produção de um país deve ser tomada não por sua oferta ao nível global, mas em relação a um limitado conjunto de países com dotações de fatores similares.<sup>44</sup> Um país pode ser abundante em um fator em escala global, mas limitado se considerado um conjunto de países como referência. Neste caso, o país pode não ser abundante em trabalho qualificado em escala global, mas abundante neste tipo de trabalho dentro do cone. Do mesmo modo, o país pode ser abundante em trabalho qualificado em escala global, mas limitado neste fator dentro do cone. O que é importante no modelo é a posição relativa do país no seu cone e não sua relação com todos os países. Nesse caso, os efeitos sobre preços relativos e distribuição de renda podem ser contrários àqueles sugeridos pela teoria convencional.

---

<sup>43</sup> Considera-se o Brasil um país com abundância relativa de trabalho menos qualificado. (Ver evidências empíricas em MAIA, 2001).

<sup>44</sup> Ver DAVIS (1996) para uma boa representação sobre cones de diversificação.

Assim, tendo como referência à predição do modelo teórico de HOS, o tratamento dos dados é realizado por meio de três testes. O primeiro deles avalia a importância da demanda relativa de trabalho na explicação de alterações no rendimento relativo através do produto interno de vetores. Em seguida, interessa identificar os grupos favorecidos pelo deslocamento da demanda relativa de trabalho. Finalmente, o terceiro exercício verifica o deslocamento da demanda relativa de trabalho devido às alterações do fluxo comercial.

O capítulo está organizado em seis sessões, inclusive essa introdução. A segunda sessão sistematiza a base de dados na construção das matrizes de rendimento e emprego relativo. Nas três sessões seguintes apresentam-se os resultados dos exercícios mencionados acima. A última sessão apresenta as considerações parciais do capítulo.

## **4.2 Sistematização dos Dados<sup>45</sup>**

Os dados apresentados neste capítulo são organizados em duas amostras<sup>46</sup>, 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 oferta como também da demanda. A

---

<sup>45</sup> Está parte esta baseada na metodologia proposta por MACHADO (2000).

<sup>46</sup> Este termo, quando mencionado no decorrer do trabalho, tratam-se das matrizes de grupos de indivíduos com as mesmas características segundo as variáveis que caracterizam atributos pessoais e postos de trabalho.

matriz de rendimentos descreve o diferencial entre o rendimento hora médio de cada um dos grupos e o rendimento hora médio ponderado por um fator demográfico (N) de todos os grupos em um determinado ano. Já a matriz de quantidade relativa expressa a participação do emprego medida em unidades de eficiência de cada um dos grupos em um ano determinado.

A elaboração das matrizes segue etapas. O vetor N representa a média da participação do emprego em cada grupo no período como um todo (= sete anos). Primeiro, calcula-se a participação de cada um dos grupos no ano em termos de horas trabalhadas ( $p_{ni} = n_{i,t} / n_t$ , onde i assume os valores de 1 a 50 na perspectiva da oferta<sup>47</sup>, e diversos valores na perspectiva da demanda<sup>48</sup> e t assume os valores de 1992 a 1999).

Agora, somam-se as participações de emprego do grupo i ( $p_{ni,t}$ ) ao longo dos 7 anos.

$$S_i = \sum p_{ni,t}$$

Feito isso, divide-se a soma por 7 para se obter a média da participação de trabalho no período como um todo.

$$N_i = \sum p_{ni,t} / 7$$

---

<sup>47</sup> 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.

<sup>48</sup> Nos testes de demanda, as variáveis escolaridade, ramo de atividade, categorias sócio-ocupacionais e categorias de produção são combinadas de duas maneiras diferentes. A primeira emprega as variáveis escolaridade (5 categorias), ramo de atividade (15 categorias para Minas Gerais e 16 para São Paulo) e categoria sócio-ocupacional (3 categorias), definindo 225 e 240 grupos com as mesmas características segundo essas variáveis para Minas e São Paulo respectivamente, utilizadas nos testes de deslocamento de demanda de trabalho. A segunda, utilizada no teste de impacto do comércio sobre a demanda de trabalho, combina escolaridade (5), ramo (15) e ocupação da produção ou não produção (2) para obter a mesma amostra de ocupados distribuída em 150 grupos.

Obtém-se o vetor de peso demográfico  $N$  de dimensão determinada conforme a definição utilizada.

A partir de  $N$  encontra-se a matriz  $W$ . Essa matriz apresenta o rendimento médio real relativo de cada grupo  $i$  em cada um dos 7 anos. Então, o rendimento médio real ( $w_{i,t}$ ) de cada um dos grupos é multiplicado pelo peso demográfico ( $N_i$ ) calculado acima.

$$w_{pi,t} = w_{i,t} * N_i$$

Somando todos os anos obtém-se:

$$T_t = \sum w_{pi,t}$$

Depois, divide-se o rendimento médio real de cada grupo em cada ano ( $w_{i,t}$ ) por  $T_t$ , chega-se, assim, ao rendimento médio real relativo de cada grupo em cada ano.

$$W_i = w_{i,t} / T_t$$

A dimensão da matriz  $W$  depende da definição utilizada. Cada célula representa o rendimento médio relativo do grupo no ano, supondo constante a participação do emprego. Está-se, portanto, tentando isolar os efeitos das flutuações no emprego do grupo em todo o período sobre o diferencial de rendimentos do grupo em relação à média do ano.

Obtém-se, enfim, a matriz  $X$  a partir de  $W$ . A matriz  $X$  representa o emprego por unidade de eficiência. Para encontrá-la, somam-se os valores de rendimento médio relativo de cada grupo ( $W_{i,t}$ ) ao longo dos 7 anos.

$$A_i = \sum W_i$$

O valor de  $A_i$  é dividido por 7 para chegar a uma média do rendimento relativo de cada grupo no período.

$$\Theta_i = A_i / 7$$

O parâmetro  $\Theta_i$  denominado unidade de eficiência procura facilitar a agregação de diferentes tipos de trabalho ao supor constante a medida de rendimento. Multiplica-se a unidade de eficiência de cada grupo ( $\Theta_i$ ) pelo emprego do mesmo em cada ano e, depois somam-se os resultados para o período como um todo.

$$a) \quad x_{i,t} = \Theta_i * n_{i,t}$$

$$b) \quad x_t = \sum x_{i,t}$$

Divide-se (a) por (b) para obter o emprego relativo do grupo  $i$  em cada ano, medido em unidades de eficiência.

$$X_i = x_{i,t} / x_t$$

A dimensão da matriz  $X$ , de emprego relativo, também depende da definição utilizada.

### 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 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:

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

Contudo, deseja-se examinar apenas se os fatores de oferta são responsáveis por modificações na estrutura de rendimentos relativos. Para isso, supõe-se  $DzdZ_t$  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 e São Paulo 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 relativa.<sup>49</sup>

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

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

---

<sup>49</sup> 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).

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 quadrienais<sup>50</sup> das variáveis de rendimento e oferta relativa dos grupos<sup>51</sup>, nos períodos de 1992 a 1995 e de 1996 a 1999, excluindo 1994 quando a PNAD não foi a campo.

**Tabela 13**

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

| Setores                 | MINAS GERAIS<br>1996/99 – 1992/95 | SÃO PAULO<br>1996/99 – 1992/95 |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Agricultura e indústria | 0,016451                          | -0,014391                      |
| Agricultura             | 0,139995                          | -0,257070                      |
| Indústria               | 0,053455                          | -0,008495                      |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

Têm-se, pela tabela 13, resultados distintos entre os Estados. Em Minas Gerais, todos os valores estão associados com produto interno positivo, verifica-se maior valor para

<sup>50</sup> 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.

<sup>51</sup> 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, em cada Estado para sete anos.

agricultura, sugerindo que apenas deslocamentos da oferta não explicam mudanças nos rendimentos relativos, algo pertinente ao modelo HOS. Enquanto em São Paulo todos os valores são negativos para todos setores, indicando que, ao contrário de Minas Gerais, prevalece o deslocamento da oferta de trabalho sobre a demanda neste Estado. É possível que este último resultado seja reflexo do processo de universalização do ensino brasileiro, tendo em vista o aumento da oferta de trabalho de indivíduos com nível de instrução mais elevado, especialmente da mão-de-obra paulista com IIº Grau Incompleto a partir de 1997.

KATZ e MURPHY (1992) encontram valores positivos e maiores que os obtidos acima, efetivando 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, rejeitam a hipótese de que mudanças na oferta de trabalho estejam afetando exclusivamente os salários relativos, confirmando as previsões do modelo. Resultado contrário é verificado em São Paulo, sendo semelhante ao obtido para o Brasil em estudo de MACHADO (2000).

A seguir, pretende-se agregar mais informações ao argumento constatado neste exercício, através do teste de deslocamento da demanda relativa de trabalho.

#### **4.4 Decomposição da Demanda Relativa de Trabalho**

Neste item, busca-se identificar os grupos beneficiados pelo deslocamento da demanda relativa de trabalho nos Estados de Minas Gerais e São Paulo depois de 1992. Sabe-se que o deslocamento da demanda relativa de trabalho pode ocorrer entre os setores ou dentro dos setores de atividade. No caso da mudança entre setores, o deslocamento modifica a alocação da demanda de trabalho total, propiciada, especialmente, pela liberalização comercial, mudança nas preferências do consumidor, entre outros. Quando a mudança é intra-setorial, o que modifica é a intensidade do uso dos fatores relativos, devido, principalmente, à introdução de novas tecnologias favorecendo a mão-de-obra qualificada dada a relação de complementaridade entre capital e trabalho qualificado. Desta forma, as mudanças da demanda podem ser decompostas em efeitos entre setores e intra-setores. A fim de identificar o efeito predominante, recorre-se ao teste de decomposição do deslocamento da demanda relativa de trabalho, empregando a metodologia desenvolvida em KATZ e MURPHY (1992).<sup>52</sup>

Como se está procurando investigar os efeitos do comércio internacional sobre alterações na demanda de trabalho, há expectativa dos impactos serem substantivamente entre os setores, não isentando, com isso, influências diversas do ambiente econômico que podem ocasionar possíveis deslocamentos da demanda relativa.

A metodologia do teste consiste em construir um índice que permita mensurar o valor do deslocamento de demanda através da decomposição intersetores e intra-setores.

---

<sup>52</sup> A metodologia desses autores é uma generalização do índice padrão de coeficientes fixos.

Segundo KATZ e MURPHY (1992), esse índice expressa a porcentagem de mudança da demanda por um determinado grupo demográfico como média ponderada do crescimento do emprego dos vários setores, onde as participações são dadas pela distribuição do emprego do grupo demográfico no período base.

Formalmente, o deslocamento da demanda do grupo  $k$  no ano  $t$  ( $\Delta X_k^d$ ) é dado pela forma:

$$(2a) \quad \Delta X_k^d = \frac{D_k}{E_k} = \sum_j \left( \frac{E_{jk}}{E_k} \right) \left( \frac{\Delta E_j}{E_j} \right),$$

$$(2b) \quad \Delta X_k^d = \frac{(\sum_j \alpha_{jk} \Delta E_j)}{E_k},$$

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;

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

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

Essa medida noticia a mudança porcentual na demanda relativa para cada grupo como uma média ponderada das variações no emprego dos ramos de atividade, onde os pesos são a distribuição setorial do emprego por grupo específico.

O teste considera os níveis de escolaridade e a relação dicotômica qualificado/menos qualificado como elementos representantes dos grupos demográficos  $k$ , isto é, quando  $k$  expressa os níveis de escolaridade assume valores de 1 a 5 (cinco faixas de escolaridade) e, ao ser definido segundo nível de qualificação,  $k$  assume dois valores (qualificados e menos qualificados).

O valor de  $\Delta X_k^d$  para o deslocamento da demanda global combina os ramos de atividades (15 para Minas Gerais e 16 para São Paulo) com a categoria sócio-ocupacional (manual, média, superior) representando  $j$  setores (45 e 48 setores, respectivamente aos Estados). Pode-se ainda decompor o deslocamento global nos componentes inter e intra-setorial. O primeiro componente mensura o deslocamento da demanda relativa de trabalho entre setores, combinando apenas os 15 e 16 ramos de atividade ( $= j$ ) na expressão (2a e 2b). O segundo elemento da decomposição, isto é, o deslocamento da demanda relativa de trabalho dentro dos setores, é obtido pela diferença entre os valores do deslocamento da demanda global e do deslocamento da demanda entre setores. Este resíduo anuncia, dadas as combinações citadas, as alterações ocorridas no emprego entre as categorias sócio-ocupacionais dentro dos ramos.

O período base escolhido é 1992/99. Dessa forma, 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 ( $E_k$ ) medidos em unidades de eficiência.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> Para esse teste, colhem-se as informações da matriz  $X$  expressa em unidades de eficiência, combinam-se escolaridade (5), ramos de atividade (15 categorias para Minas Gerais e 16 para São Paulo) e categoria sócio-ocupacional (3 categorias), definindo 225 e 240 grupos com as mesmas características segundo os atributos pessoais e características do posto de trabalho para Minas Gerais e São Paulo respectivamente. No caso da relação dicotômica qualificado e menos qualificado, redefine-se a matriz  $X$  obtendo o correspondente com 90 e 96 grupos.

A tabela 14 apresenta os resultados da decomposição das mudanças na demanda relativa de trabalho estimada para os dois Estados, tendo como período-base o período como um todo 1992/99, e outros sub-períodos (1992/96 e 1996/99).

**TABELA 14**

Decomposição das mudanças na demanda por mão-de-obra relativa dos Estados de São Paulo e Minas Gerais segundo ramo, categoria sócio-ocupacional, escolaridade e por nível de qualificação<sup>54 e 55</sup>

| PERÍODOS | NÍVEIS DE ESCOLARIDADE | MINAS GERAIS |        |         | SÃO PAULO |        |        |
|----------|------------------------|--------------|--------|---------|-----------|--------|--------|
|          |                        | GLOBAL       | INTER  | INTRA   | GLOBAL    | INTER  | INTRA  |
| 1992/99  | sem instrução          | -5,14%       | -8,74% | 3,30%   | -0,05%    | -4,26% | 4,04%  |
|          | 1-3 anos               | -4,17%       | -6,95% | 2,60%   | 1,36%     | -3,09% | 4,32%  |
|          | 4-7 anos               | 2,90%        | -0,08% | 2,99%   | 2,96%     | -1,08% | 4,00%  |
|          | 8-11 anos              | 4,80%        | 5,27%  | -0,49%  | 0,56%     | 0,75%  | -0,19% |
|          | 12 e mais              | -10,80%      | 1,59%  | -12,60% | -4,23%    | 1,59%  | -5,91% |
| 1992/96  | sem instrução          | -4,94%       | -6,93% | 1,85%   | 4,68%     | 1,33%  | 3,39%  |
|          | 1-3 anos               | -3,32%       | -5,50% | 2,07%   | 4,61%     | 1,30%  | 3,35%  |
|          | 4-7 anos               | 2,00%        | -0,13% | 2,13%   | 4,24%     | 1,37%  | 2,91%  |
|          | 8-11 anos              | 3,97%        | 4,44%  | -0,49%  | -0,17%    | -0,18% | 0,01%  |
|          | 12 e mais              | -7,33%       | 0,92%  | -8,34%  | -6,41%    | -1,74% | -4,58% |
| 1996/99  | sem instrução          | -0,19%       | -1,69% | 1,47%   | -4,97%    | -5,67% | 0,66%  |
|          | 1-3 anos               | -0,83%       | -1,38% | 0,54%   | -3,41%    | -4,45% | 1,00%  |
|          | 4-7 anos               | 0,92%        | 0,05%  | 0,88%   | -1,34%    | -2,49% | 1,12%  |
|          | 8-11 anos              | 0,86%        | 0,87%  | 0,00%   | 0,73%     | 0,93%  | -0,20% |
|          | 12 e mais              | -3,22%       | 0,67%  | -3,92%  | 2,04%     | 3,27%  | -1,27% |
| 1992/99  | Menos Qualificados     | -0,22%       | -3,24% | 2,93%   | 2,33%     | -1,82% | 4,07%  |
|          | Qualificados           | 0,29%        | 4,16%  | -4,04%  | -1,48%    | 1,11%  | -2,62% |
| 1992/96  | Menos Qualificados     | -0,49%       | -0,61% | 0,12%   | -2,13%    | 1,35%  | -3,53% |
|          | Qualificados           | 0,65%        | 0,81%  | -0,16%  | 1,30%     | -0,85% | 2,13%  |
| 1996/99  | Menos Qualificados     | 0,28%        | -2,62% | 2,82%   | 4,36%     | -3,21% | 7,35%  |
|          | Qualificados           | -0,37%       | 0,00%  | -3,88%  | -2,81%    | 1,95%  | -4,85% |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

<sup>54</sup> A tabela 4 apresenta os deslocamentos de demanda (global, entre ramos e dentro dos ramos) expressos em  $1 + \log \Delta X$  vezes 100.

<sup>55</sup> Realiza-se também a decomposição das mudanças na demanda por mão-de-obra relativa dos Estados de São Paulo e Minas Gerais segundo ramo, categoria sócio-ocupacional, posição na ocupação, escolaridade e por nível de qualificação. Entretanto, os resultados, ao se incluir a variável posição na ocupação, são semelhantes aos verificados pela tabela 13 para o período como um todo.

De um modo geral, em Minas Gerais, os valores do deslocamento da demanda (global, inter e intra) segundo nível de escolaridade seguem tendência semelhante no período e nos sub-períodos, diferentemente de São Paulo, onde há distinção de sinais nos valores entre os períodos. Em Minas Gerais, o deslocamento da demanda global é positivo para trabalhadores com Ginásio e IIº Grau Incompleto, o primeiro em decorrência de mudanças dentro setor e o segundo devido à alteração entre os setores. O deslocamento da demanda global não beneficia os ocupados Analfabetos, com Primário Incompleto e, principalmente, os trabalhadores com nível superior.

Vale mencionar que, contrariando os resultados, GREEN et al. (2000) verificam tendência de aumento da demanda por trabalhadores com ensino superior em relação a indivíduos com educação elementar neste mesmo período para o Brasil. Além disso, MACHADO (2000) mostra que, no período compreendido entre 1985 e 1997, o deslocamento da demanda global favorece os ocupados com Primário Incompleto. Contudo, a partir de 1993, a autora também constata deslocamento da demanda na direção dos trabalhadores com nível intermediário de educação, corroborando o resultado exposto acima a favor dessa categoria. Da mesma forma, FERNANDES e MENEZES-FILHO (2001) observam, para o caso brasileiro, mudanças na demanda de trabalho ocorridas nos anos 90 favoráveis aos trabalhadores intermediários.

Portanto, em Minas Gerais, no período completo, o deslocamento da demanda de trabalho se faz na direção dos ocupados com nível intermediário de escolaridade e é predominantemente entre os setores. Contudo, a primeira implicação não está de acordo

com o previsto pela teoria de comércio internacional. Existem duas possíveis explicações para o resultado.

A primeira, segundo ROBBINS (1997), é dada pela maior oportunidade de absorção de novas técnicas de produção através da abertura comercial, combinadas com seu uso em setores inicialmente intensivos em baixa qualificação (segmentos altamente representativos na economia mineira). A mudança tecnológica enviesada por qualificação viria embutida na aquisição de novas máquinas e equipamentos importados, novos produtos e idéias devido à exposição à concorrência internacional e contato com compradores / fornecedores estrangeiros.

A segunda resgata o argumento de DAVIS (1996) sobre cones de diversificação. Como consequência da abertura tardia<sup>56</sup> e simultânea de países com dotações de fatores e vantagens comparativas similares, o crescimento da concorrência no mercado internacional tem pressionado essas regiões à mudança na estrutura de produção em busca de vantagem comparativa na produção de bens de conteúdo de trabalho de qualificação intermediária, resultando no aumento da demanda desses trabalhadores. Esse movimento pode ainda provocar a migração dos fatores de produção para segmentos de bens elaborados e/ou especializados com objetivo de garantir diferenciação do produto e minorar os efeitos do aumento da concorrência, implicando possíveis deslocamentos dos fatores entre ramos.

---

<sup>56</sup> Segundo WOOD (1997b), entre meados da década de 80 e início da década de 90, vários países latino-americanos, introduzem programas de flexibilização do seu comércio internacional, contrariamente ao caso dos países do Leste Asiático que adotam, no final dos anos 60 e início dos anos 70, vigorosas políticas de exportação como motor do crescimento econômico.

Em São Paulo, no período entre 1992 e 1999, os deslocamentos da demanda favorecem os trabalhadores com Primário Incompleto (1,36%) e Ginásio Incompleto (2,96%) por intermédio de deslocamento dentro dos setores. No sub-período 1992/96, a demanda é direcionada para os ocupados Analfabetos, Primário Incompleto e Ginásio Incompleto. Em todos os níveis, predominam os deslocamentos intra-setoriais (3,39%, 3,35% e 2,91%, respectivamente). Entretanto, em 1996/99, o deslocamento da demanda global é positivo para a faixa mais elevada de escolaridade, IIº Grau Completo e Superior, esse comportamento diferenciado dos demais períodos se deve às mudanças predominantemente intersetoriais.

Além disso, no Estado de São Paulo, a direção do deslocamento, no período como um todo e no primeiro sub-período (1992/96), indica preferência por ocupados com 4-7 anos de estudo. No entanto, os resultados para o período de desaceleração econômica nacional (1996/99) sugerem o contrário, pois o deslocamento da demanda global aponta para os qualificados.

Ainda na tabela 14 apresentam-se os deslocamentos da demanda global, decompostos nos componentes inter e intra-setorial, conforme a dicotomia qualificado e menos qualificado para os Estados. Assim como verificado para os níveis de escolaridade, o deslocamento da demanda global é positivo para trabalhadores qualificados em Minas Gerais, exceto em 1996/99, quando o deslocamento direciona para os menos qualificados. Além disso, São Paulo continua apresentando comportamento distinto entre o período e sub-períodos. No período base e entre 1996 e 1999, o deslocamento da

demanda global é negativo para os qualificados, o sinal do deslocamento é contrário em 1992/96, beneficiando a categoria.

Conforme visto no capítulo anterior, Minas Gerais quando comparada a São Paulo, é especializada na produção de bens básicos, onde grande parcela da mão-de-obra está concentrada na agroindústria, na indústria alimentar e na siderurgia. Contudo, embora intensiva em setores de baixa qualificação, verifica-se para o Estado, no período como um todo, “modernização” da economia mineira, quando se amplia a base produtiva, incorporando materiais de transporte, novos bens agrícolas e química. A mudança na composição do produto associada à desconcentração industrial paulista em direção a Minas Gerais, podem estar sugerindo o aumento da demanda por mão-de-obra com nível intermediário de escolaridade neste Estado.

Em São Paulo, por sua vez, apesar da expansão da mão-de-obra mais qualificada e da composição industrial estar concentrada em setores intensivos em alta qualificação, o Estado tem perdido representação na economia nacional, em consequência do efeito generalizado de desconcentração industrial, que reduz a participação da produção industrial e aumenta o desemprego industrial formal, transferindo essa massa de trabalhadores para a informalidade. O processo de reversão da polarização industrial paulista, associada à crise da economia brasileira e, sobretudo, a precarização das relações de trabalho são fatores que podem explicar o aumento do emprego dos menos qualificados.

No que tange à decomposição do deslocamento, os deslocamentos entre setores explicam a absorção de trabalho qualificado em Minas Gerais e os ocorridos dentro dos

setores, a absorção de mão-de-obra menos qualificada. Em São Paulo, constata-se que o deslocamento da demanda por trabalho qualificado e menos qualificados é predominante dentro dos setores, indicando que outros fatores, e não a abertura comercial, têm influenciado a composição do emprego neste Estado no período analisado.

O trabalho de KATZ e MURPHY (1992) mostra que o deslocamento de demanda de trabalho se faz na direção dos mais educados e é substancialmente dentro dos setores, advertindo que as mudanças tecnológicas enviesadas por qualificação prevalecem sobre os efeitos de comércio. BERMAN et al (1994) decompõem o aumento na demanda de trabalho qualificado no setor manufatureiro dos EUA e encontram que 70% da variação pode ser explicada por alterações dentro das indústrias, e os 30% restantes se devem a mudanças entre as indústrias. Tal resultado sugere, segundo os autores, maior responsabilidade das inovações tecnológicas, e não das mudanças derivadas da competição externa, em mudanças na estrutura de demanda em favor dos qualificado. MACHIN (1996) mostra ainda, para o Reino Unido, evidências de que P&D, inovações tecnológicas e uso de computadores são fatores responsáveis pelas mudanças na demanda de trabalho na direção dos qualificados, substancialmente dentro dos setores. Em estudo para vários países desenvolvidos, DESJONQUERES et al (1997) e BERMAN et al (1998) documentam que o componente intra-industrial domina o componente inter-industrial, em virtude disso, concluem que o aumento da demanda relativa por trabalhado qualificado está associado à introdução de novas tecnologias.

As conclusões para países em desenvolvimento não se distanciam das apresentadas acima. FEENSTRA e HANSON (1997) decompõem o aumento de trabalho qualificado no México nos componentes inter e intra-setorial e verificam maior parte da mudança na estrutura da demanda sendo explicada por alterações dentro da indústria, como consequência da introdução de tecnologias enviesadas a favor do trabalho qualificado. HANSON e HARRISON (1999) constataam mudanças nos salários relativos dos trabalhadores mexicanos qualificados e menos qualificados devido a alterações internas nas indústrias. Por fim, ROBBINS (1997) verifica aumento da demanda relativa de trabalho qualificado em uma amostra de países em desenvolvimento (Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, México, Uruguai, Taiwan, Malásia e Filipinas), prevalecendo o deslocamento dentro dos setores para o Chile, Colômbia e Argentina.

Em síntese, a análise indica predomínio de deslocamento da mão-de-obra qualificada entre os setores em Minas Gerais e, da mão-de-obra menos qualificada dentro dos setores em São Paulo, resultados pouco pertinentes tanto para as previsões do modelo HOS quanto às evidências apresentadas para países desenvolvidos e em desenvolvimento. Neste caso, portanto, a abertura comercial ou algumas das outras grandes transformações na estrutura produtiva sugerem impactos distintos sobre os Estados. Na próxima seção, busca-se avaliar em que medida o comportamento da demanda relativa de mão-de-obra aqui descrito está associado ao comércio internacional.

## **4.5 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 e em São Paulo 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 dois Estados da Federação brasileira e suas relações com o resto do mundo. Desse modo, tratam-se, individualmente, Minas Gerais e São Paulo, buscando isolar os efeitos do processo de liberalização comercial no país sobre as variáveis de rendimento e emprego nesses Estados.

O teste de deslocamento da demanda relativa de trabalho devido ao comércio segue a metodologia desenvolvida em KATZ e MURPHY (1992) baseada no *factor content* de comércio. Conforme mencionado no primeiro capítulo, 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. Portanto, calcula-se quanto de trabalho qualificado e menos qualificado está contido na produção de bens exportados pelo país e os compara com a quantidade requerida destes fatores se os bens importados fossem produzidos domesticamente. O efeito líquido de comércio é dado pela diferença entre o conteúdo de trabalho incorporado nas

exportações e importações. Neste caso, se os bens exportados por Minas Gerais e São Paulo 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.<sup>57</sup>

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:

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

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

---

<sup>57</sup> 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).

$I_{it}$  são as importações líquidas no ramo  $i$  no ano  $t$ <sup>58</sup>;

$Y_{it}$  é o produto no ramo  $i$  no ano  $t$ <sup>59</sup>

$E_{it}$  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.

---

<sup>58</sup> Os dados sobre fluxo de comércio internacional dos Estados 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 e Fundação SEADE 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 (2000), 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.

<sup>59</sup> 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 (no caso de Minas Gerais) e pela Fundação SEADE (no caso de São Paulo). Os coeficientes técnicos da produção doméstica são expressos pela razão entre os fluxos comerciais e valor adicionado dos ramos  $i$  no ano  $t$  para os dois Estados. (Ver tabelas A6, A7, A8 e A9, Apêndice).

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.

Os dados para o cálculo dessa expressão (4) provêm da matriz  $X$ , onde se combinam as variáveis escolaridade (5), ramo de atividade (15)<sup>60</sup> 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

---

<sup>60</sup> Para o Estado de São Paulo, incluí-se o setor de mineral metálicos em Produtos diversos apenas no teste de deslocamento da demanda relativa de trabalho devido comércio, de modo a compatibilizar os dados da PNAD com as informações sobre comércio.

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 (2000) 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 15 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 os dois Estados no período-base (1992/99) e nos sub-períodos (1992/96 e 1996/99).

De acordo com a tabela 15, os resultados do teste, segundo escolaridade, são distintos no período-base e similares nos sub-períodos entre os Estados de Minas Gerais e São Paulo. Em Minas Gerais, no período completo, há uma redução do emprego em todas as faixas, com exceção de 4-7 anos de estudo. Em São Paulo, por sua vez, o comércio favorece praticamente todas as faixas de escolaridade, exceto os trabalhadores com nível superior.

Quanto ao primeiro sub-período, 1992/96, a mão-de-obra menos instruída amplia sua participação nos dois estados, 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, excetuando São Paulo no nível 3º grau completo.

**Tabela 15**

Decomposição das mudanças na demanda por mão-de-obra relativa segundo comércio dos Estados de São Paulo e Minas Gerais segundo ramo, inserção na produção e nível de qualificação<sup>61</sup>

| PERÍODOS | NÍVEIS DE ESCOLARIDADE | MINAS GERAIS         | SÃO PAULO |
|----------|------------------------|----------------------|-----------|
|          |                        | <b>ALOCÇÃO IGUAL</b> |           |
| 1992/99  | sem instrução          | -2,45%               | 0,01%     |
|          | 1-3 anos               | -0,20%               | 1,58%     |
|          | 4-7 anos               | 4,72%                | 1,54%     |
|          | 8-11 anos              | -1,77%               | 0,15%     |
|          | 12 e mais              | -5,56%               | -2,16%    |
| 1992/96  | sem instrução          | 8,32%                | 5,18%     |
|          | 1-3 anos               | 7,96%                | 3,65%     |
|          | 4-7 anos               | 3,28%                | 1,27%     |
|          | 8-11 anos              | -6,07%               | -0,95%    |
|          | 12 e mais              | -8,94%               | -2,08%    |
| 1996/99  | sem instrução          | -10,76%              | -5,17%    |
|          | 1-3 anos               | -8,16%               | -2,07%    |
|          | 4-7 anos               | 1,45%                | 0,27%     |
|          | 8-11 anos              | 4,29%                | 1,10%     |
|          | 12 e mais              | 3,38%                | -0,08%    |
| 1992/99  | Menos Qualificados     | 2,27%                | 1,35%     |
|          | Qualificados           | -2,96%               | -0,86%    |
| 1992/96  | Menos Qualificados     | 5,33%                | 2,27%     |
|          | Qualificados           | -6,97%               | -1,45%    |
| 1996/99  | Menos Qualificados     | -3,07%               | -0,92%    |
|          | Qualificados           | 4,01%                | 0,59%     |

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

Ao comparar os resultados deste teste com o de deslocamento da demanda global, verificam-se, para o período-base, nos Estados, valores do deslocamento global superiores aos de comércio, exceto para a faixa de 4-7 anos de estudo em Minas Gerais. 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.

<sup>61</sup> Realiza-se ainda a decomposição das mudanças na demanda por trabalho segundo comércio dos Estados de São Paulo e 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 15.

Além disso, no Estado de Minas Gerais, ao incluir a variável comércio, a faixa de 8-11 anos de estudo, positiva no deslocamento da demanda global, passa a ser negativa. Logo, no período entre 1992/99, outros fatores contribuem para o aumento da demanda relativa de trabalho de nível intermediário, superando os impactos negativos da abertura.

No Estado de São Paulo, observa-se que o comércio explica o deslocamento da demanda por trabalhadores com menores níveis de escolaridade no período-base, enquanto outros fatores contribuem para o deslocamento da demanda de trabalho mais instruída, na medida em que os resultados sobre comércio não indicam sua influência.

Ainda na tabela 15, apresentam-se os resultados do deslocamento da demanda de trabalho segundo comércio por nível de qualificação. Verifica-se, inicialmente, que os valores deste teste são sempre maiores para o Estado de Minas Gerais, quando comparados aos de São Paulo.

Nos dois Estados, 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. MACHADO (2000) ressalta, em sua pesquisa para o Brasil, que o comércio afeta negativamente a demanda por trabalho menos qualificado no período de 1990/96. Da mesma forma, KATZ e MURPHY (1992), em trabalho para os EUA no período entre 1963/87, denotam, no período anterior a 80, impacto moderado do comércio sobre o deslocamento da demanda relativa de trabalho. A partir dos anos 80, os autores observam que os efeitos adversos do comércio estão concentrados nos grupos de escolaridade média (*high school*).

Porém, no segundo sub-período (1996/99), os fluxos de comércio parecem ter afetado negativamente a demanda por trabalhadores menos qualificados em ambos Estados, 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.

Ao confrontar os resultados deste teste com o de deslocamento da demanda global por nível de qualificação, percebe-se que, em Minas Gerais, no período-base e em 1992/96 a variação na demanda relativa de trabalho dos menos qualificados, antes negativa, passa a ser positiva. 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. Conclusão contrária é verificada no segundo sub-período, 1996/99, tanto para Minas Gerais quanto para São Paulo, uma vez que os valores do deslocamento global superam os deste teste para os menos qualificados, assim como para os menos qualificados paulistas no período-base.

A literatura que investiga a associação entre comércio internacional e desigualdade através da metodologia adotada neste trabalho, do *factor content*, 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) constataam 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 abertura 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 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 aos Estados brasileiros, somente em Minas Gerais, 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 é positiva, ao incluir a variável comércio, essa variação passa ser negativa.

Portanto, outros fatores, indicados no item anterior, contribuem para a mudança da demanda relativa de trabalho qualificado, superando os efeitos negativos de comércio.

Também, em São Paulo, no período completo, o verificado aumento da demanda relativa de trabalho menos qualificado é devido à contribuição de outros fatores, que prevalecem sobre os efeitos de comércio.

Os resultados obtidos sugerem papel insignificante do comércio no deslocamento da mão-de-obra menos qualificada paulista e da mão-de-obra qualificada mineira, implicação pertinente às evidências empíricas para o caso brasileiro e de outros países em desenvolvimento. De um modo geral, no período como um todo, às evidências atendem as expectativas para um efeito acentuado da abertura comercial em Minas Gerais em favor dos menos qualificados, enquanto em São Paulo outras mudanças do cenário econômico explicam alterações na composição do emprego.

#### **4.6 Considerações parciais**

Este capítulo está dividido em três tratamentos empíricos. Inicia-se com o 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. No Estado de Minas Gerais, em todos os setores, em especial a agricultura, o período da abertura comercial está associado a um produto interno positivo, indicando prevalência do deslocamento da demanda de trabalho sobre a oferta, conforme sugere o modelo HOS. Em São Paulo, para o mesmo período, os valores do exercício são negativos para todos

os setores, sugerindo que apenas deslocamentos da oferta explicam mudanças nos rendimentos relativos.

Posteriormente, calcula-se um índice de deslocamento da demanda proposto por KATZ e MURPHY (1992), buscando-se investigar as mudanças na composição setorial do emprego no período-base (1992/99) e em sub-períodos (1992/96, 1996/99) para os dois Estados. Este índice é decomposto em mudanças intra e intersetoriais, permitindo, assim, observar a natureza da realocação dos fatores na economia. Os resultados mostram que, em Minas Gerais, para todos os anos, houve um aumento na demanda por trabalhadores com nível intermediário de escolaridade, em decorrência, predominantemente, de alterações entre os setores. Em São Paulo, no período como um todo e no sub-período 1992/96, os deslocamentos da demanda favorecem os trabalhadores menos instruídos por intermédio de deslocamento dentro dos setores. Entretanto, ainda neste Estado, em 1996/99, o deslocamento da demanda global é positivo para a faixa de IIº Grau Completo e Superior, com predomínio de deslocamento intersetorial.

No que tange ao nível de qualificação, constata-se, para Minas Gerais, aumento da demanda por trabalhadores qualificados entre os setores, excetuando o período entre 1996 e 1999, quando o deslocamento direciona para os menos qualificados dentro dos setores. E em São Paulo, no período completo, os deslocamentos intra-setoriais dominam, tanto para os qualificados quanto para os menos qualificados. Portanto, outras modificações no ambiente econômico que não a abertura comercial tem influenciado a composição do emprego neste Estado no período analisado.

Finalmente, como forma de investigar os efeitos da abertura no deslocamento da demanda de trabalho, tendo em vista as previsões teóricas do modelo HOS, emprega-se a metodologia de *factor content*. Os resultados mostram que, em Minas Gerais, os valores do teste segundo nível de qualificação são superiores aos de São Paulo. Tem-se ainda, no período-base em Minas Gerais e no sub-período 1992/96 para os dois Estados, o comércio internacional afetando positivamente a demanda por trabalhadores menos qualificados, tal como prevê a teoria de HOS. Entretanto, em São Paulo, no período-base e entre 1996/99, outros fatores contribuem para o aumento da demanda relativa de trabalho menos qualificado, superando os efeitos de comércio.

Assim, os resultados evidenciam a favor das previsões do modelo HOS para o Estado de Minas Gerais. 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 devido comércio. Por outro lado, outros fatores, como a “modernização” da economia mineira acelerada pelo movimento de desconcentração industrial paulista e, por intermédio de inovações tecnológicas enviesadas por qualificação, podem estar sugerindo o aumento da demanda por mão-de-obra de qualificação intermediária neste Estado.

Em São Paulo, por sua vez, o crescimento do desemprego industrial formal e o processo de reversão da polarização industrial paulista, associada à crise econômica nacional podem ser fatores explicativos para predomínio do deslocamento da demanda em favor

dos trabalhadores menos qualificados, além de justificar os resultados pouco expressivos do teste de comércio. Ressalta-se, ainda, a dificuldade de isolar os efeitos de comércio internacional de outras transformações pelas quais passam a economia paulista, mesmo tendo em mente a importância da abertura na economia do Estado.

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

## CONCLUSÃO

Ao longo desse trabalho, examina-se o impacto da liberalização comercial no mercado de trabalho nos Estados de Minas Gerais e São Paulo, no período compreendido entre 1992 a 1999. À luz do modelo de HOS , considerando as evidências empíricas sobre o tema, combinadas às análises descritivas, investiga-se as alterações na composição do emprego destes Estados devido ao comércio.

Quanto aos resultados da análise descritiva sobre a evolução do emprego e do rendimento médio segundo atributos pessoais e características dos postos de trabalho, destacam-se algumas evidências referentes às variáveis gênero, escolaridade, ramos de atividade e categorias de ocupação. No que se refere a gênero, apenas para o Estado de Minas Gerais, tem se verificado uma redução da desigualdade salarial entre homens e mulheres. Neste Estado, o comportamento do rendimento médio agregado é influenciado pelo comportamento do setor agrícola, devido à importância do setor na economia do Estado, registrando uma dispersão de renda bem menor do que em São Paulo, onde a participação do setor industrial é predominante.

Ainda segundo atributos pessoais, observa-se a expansão educacional da mão-de-obra mineira e paulista, tendo visto o aumento de ocupados com IIº Grau Incompleto no período analisado. Pode-se também constatar queda no diferencial de renda entre trabalhadores qualificados e menos qualificados, segundo corte da escolaridade, nos Estados. Vale mencionar que, em São Paulo, verifica-se apenas uma sensível melhora do diferencial entre essas categorias.

No que tange aos postos de trabalho, a variável ramo de atividade apresenta comportamento distinto entre os Estados. Em Minas Gerais, grande parcela da mão-de-obra está ocupada nos setores intensivos em baixa qualificação, especialmente na agropecuária, recebendo, em média, renda inferior a dos setores de média e alta qualificação. O Estado de São Paulo, por sua vez, participa intensivamente dos setores de alta qualificação, registrando inclusive significativa taxa de crescimento do setor no período 1992/99.

Com relação à dicotomia trabalho qualificado / menos qualificado, descrita pelo critério de inserção na produção (trabalhadores da produção / não ligados a produção) e sócio-ocupacional (manual, média e superior), constata-se um acréscimo tanto na absorção de trabalhadores quanto do rendimento médio dos ocupados na categoria manual ou vinculados diretamente à produção maior do que o apurado nas categorias superior ou não vinculadas diretamente à produção. Contudo, é também observada a expansão educacional da força de trabalho, justificada pela evolução da composição da ocupação em favor dos qualificados relativamente aos menos qualificados nos dois Estados. Em virtude desse resultado, tem se verificado sobrequalificação no mercado de trabalho local segundo as categorias ocupacionais supracitadas.

Uma outra constatação relevante é o crescimento do grau de informalidade das relações de trabalho no Estado de São Paulo, haja visto o aumento da participação de trabalhadores sem carteira assinada no período.

Para avaliar empiricamente os objetivos propostos, emprega-se uma metodologia inspirada no trabalho de KATZ e MURPHY (1992), que se encontra dividida em três

tratamentos empíricos. O teste do produto interno de vetores, investiga o grau de importância de mudanças na demanda e/ou na oferta relativa de trabalho sobre alterações na estrutura de rendimentos relativos. Para o Estado de Minas Gerais, tal como prevê o modelo HOS, as evidências atribuem à demanda relativa de trabalho papel relevante na explicação das mudanças nos salários relativos, principalmente no setor agrícola. Em São Paulo, no mesmo período, os valores do exercício, negativos para todos os setores, sugerem ausência de correlação entre demanda relativa de trabalho e rendimentos relativos.

Em seguida, o teste de deslocamento da demanda, proposto por KATZ e MURPHY (1992), investiga as mudanças na composição setorial do emprego para os dois Estados. Os resultados revelam deslocamento da demanda de trabalho na direção dos trabalhadores com nível intermediário de escolaridade, em decorrência, predominantemente, de alterações entre os setores, em Minas Gerais, no período de 1992/99. Em São Paulo, no período como um todo e no sub-período 1992/96, os deslocamentos da demanda favorecem os trabalhadores menos instruídos por intermédio de deslocamento dentro dos setores.

No que se refere ao nível de qualificação, constata-se, para Minas Gerais, aumento da demanda por trabalhadores qualificados entre os setores e, em São Paulo, a preferência do deslocamento da demanda aponta para os menos qualificados, predominantemente dentro dos setores. Portanto, para esse último Estado, outras modificações no ambiente econômico que não a abertura comercial tem influenciado a composição do emprego no período como um todo.

Finalmente, como forma de investigar os efeitos da abertura no deslocamento da demanda de trabalho, tendo em vista as previsões teóricas do modelo HOS, emprega-se a metodologia do conteúdo de fatores. Os resultados mostram que, em Minas Gerais, os valores do teste segundo nível de qualificação são superiores aos de São Paulo. Tem-se ainda que, no período-base em Minas Gerais e, no sub-período 1992/96 para os dois Estados, o comércio internacional afeta positivamente a demanda por trabalhadores menos qualificados em detrimento dos qualificados, tal como prevê a teoria de HOS. Entretanto, em São Paulo, no período-base e entre 1996/99, outros fatores contribuem para o aumento da demanda relativa de trabalho menos qualificado, superando os efeitos de comércio.

Para o Estado de Minas Gerais, pode-se concluir que, no período analisado, houve relativa mudança na estrutura do emprego em favor dos qualificados, motivada, entre outros fatores, pela “modernização” da economia mineira, por intermédio de inovações tecnológicas enviesadas por qualificação. Por outro lado, o comércio internacional afeta a demanda de trabalho menos qualificada, ampliando-a.

No Estado de São Paulo, a explicação para os resultados pouco expressivos de comércio pode ser atribuída à crise econômica por qual atravessa sua economia, expressa no crescimento do desemprego industrial formal e no processo de reversão da polarização industrial. Ressalta-se, ainda, a dificuldade de isolar os efeitos de comércio internacional de outras grandes transformações na economia estadual sobre as variáveis de emprego, mesmo tendo em mente a importância da abertura na economia do Estado.

Por tudo isso, as evidências apreciadas nesta dissertação desafiam a validade dos pressupostos do modelo HOS, o que nada surpreende, tendo em vista a similaridade com as evidências empíricas verificados para o Brasil e outros países em desenvolvimento.

Entretanto, a dissertação não negligencia sua contribuição empírica para a vasta literatura deste tema, por trabalhar com dois Estados da Federação brasileira, isolando os efeitos de comércio. Além disso, este trabalho realiza análises regionais do processo de globalização.

No campo das sugestões práticas para pesquisa futura, propõe-se incluir ao estudo a avaliação empírica dos impactos da mudança tecnológica na estrutura de emprego por nível de qualificação, haja vista a evolução educacional dos trabalhadores mais escolarizados nos dois Estados. Pretende-se, ainda, introduzir a análise um estado da região Nordeste brasileira, tendo em vista uma restrita pauta de exportação baseada em bens básicos e as particularidades da economia nordestina no cenário nacional.

## 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

AZZONI, C. R. *Indústria e reversão da polarização no Brasil*. São Paulo: USP/IPE, 1986. mimeogr.

BALDWIN, R. E. *The effects of trade and foreign direct investment on employment and relative wages*. Paris: OECD, 1997. (The OECD Jobs Study working paper;4)

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)

BARROS, Ricardo P. de et al. O impacto da abertura comercial sobre o mercado de trabalho brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 24, 1996, Águas de Lindóia, SP. *Anais...* Niteroi: ANPEC, 1996. p.534-552.

BARROS, Ricardo P. de et. al. *Abertura econômica e distribuição de renda no Brasil*. IPEA, 2001. mimeog.

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.

BEYER, Harald, ROJAS, Patricio, VERGARA, Rodrigo. The liberalization and wage inequality. *Journal of Development Economics*, v.59, n.99, p.103-123, Jun.1999.

BOLETIM DE CONJUNTURA ECONÔMICA DE MINAS. Belo Horizonte: FJP, 1997.

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.

CALMON, Paulo P., CONCEIÇÃO, Pedro, GALBRAITH, James K. *Inequality and industrial wage change in Brazil*. Austin: University of Texas, 1999. (UTIP working paper; 12)

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.

DAVIS, Donald R. *Trade Liberalization and Income Distribution*. National Bureau of Economic Research, 1996. (Working paper; 5693).

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, 2000. (Disponível em CD-ROM)

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

DINIZ, Clélio C. *Dinâmica regional da indústria no Brasil: início de desconcentração, risco de reconcentração*. 1991. Tese (Professor Titular) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

DINIZ, Clélio C., CROCCO, Marco A. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. *Revista Nova Economia*, Belo Horizonte, v.6, n.1, p. 77-103, 1996.

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.

FERNANDES, Reynaldo, MENEZES-FILHO, Naércio A. A evolução da distribuição dos rendimentos do trabalho no Brasil metropolitano: uma análise para o período de 1983 a 1997. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, 1999, Belém, PA. *Anais...* Belém: ANPEC, 1999. p. 1887-1900.

FERNANDES, Reynaldo, NARITA, Renata. D. T. Instrução superior e mercado de trabalho no Brasil. *Revista Economia Aplicada*. v.5, n.1, p.7-32, 2001.

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

FREEMAN, R. B. Are your wages set in Beijing? *Journal of Economics Perspectives*, v.9, n3, p.15-32, 1995.

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

GONZAGA, Gustavo, MENEZES-FILHO, Naércio A., TERRA, Cristina. *Wage Inequality in Brazil: the role of trade liberalization*. Fundação Getúlio Vargas, 2001.

GREEN, F., ARBACHE, Jorge S., DICKERSON, A. *A picture of wage inequality and the allocation of labor through a period of trade liberalization: the case of Brazil*. Universidade de Brasília, 2001. mimeogr.

GREENAWAY, David, HINE, Robert, WRIGHT, Peter. Does trade affect wages: an empirical analysis of the UK. Nottingham: Centre for Research in Economic Development and International Trade, 1997. (*Credit research paper*; 97/11)

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

GRILICHES, Zvi. Capital-skill complementarity. *Review of Economics and Statistics*, n.51, n.4, p.465-468, 1969.

HANSON, G. H., HARRISON, A. *Trade, technology and wage inequality*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1995. (Working paper; 5110)

HARRISON, A., HANSON, G. H. *Woo gains from trade reform? some remaining puzzles*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1999. (Working paper; 6915)

HASKEL, Jonathan, SLAUGHTER, Matthew E. *Trade, technology and UK wage inequality* Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1999. (Working paper; 6978)

HASKEL, Jonathan. *The trade and labor approaches to wage inequality*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1999. (Working paper; 6978)

IBGE *Mapa do mercado de trabalho no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1994.

INDICADORES IESP, 1992 - 1999 (vários números).

JONHSON, G., STAFFORD, F. The labor market implications of international trade. In: ASHENFELTER, O., CARD, D. *Handbook of labor economics*. Amsterdam: Elsevier, 1999. v.3B, p.2215-2288.

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)

LAWRENCE, R. Z., SLAUGHTER, Matthew E. International trade and american wages in the 1980s: giant sucking sound or small hiccup. *Brooking Papers on Economic Activity*, Special issues 2, p.161-226, 1993.

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)

LEICHSERING, D. *A evolução da desigualdade de renda e suas relações com a educação: uma análise comparativa entre Brasil e Estados Unidos*. São Paulo: USP/FEA, 2000. (Monografia).

LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. v.22,n.1, p.3-42, 1998.

MACHADO, A. F. *Os impactos da abertura 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 abertura 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 comercio 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)

MAIA, Maria de Fátima R. *A importância da indústria têxtil no desenvolvimento do município de Montes Claros*. 2001. Dissertação (Mestrado) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais..

MENEZES-FILHO, Naércio A., FERNANDES, R. Escolaridade e demanda relativa por trabalho: uma avaliação para o Brasil nas décadas de 80 e 90. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 23, 2001, Salvador, BA. *Anais...* Salvador: SBE, 2001. (Disponível em CD-ROM)

MENEZES-FILHO, Naércio A., FERNANDES, Reynaldo, PICCHETTI, P. *Rising human capital but constant inequality: the education composition effect in Brazil*. Universidade de São Paulo, 2001. mimeogr.

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

MOREIRA, Maurício M., NAJBERG, Sheila.. *Abertura comercial: criando ou exportando empregos*. Rio de Janeiro: BNDES, 1997. (Texto para discussão; 59)

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

PINHEIRO, Armando C., GIAMBIAGI, Fábio, GOSTKORZEWICZ, Joana. O desempenho macroeconômico do Brasil nos anos 90. In GIAMBIAGI, Fábio, MOREIRA, Maurício M. (Orgs.) *A economia Brasileira nos anos 90*. Rio de Janeiro, BNDES, 1999. p. 11-41.

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)

ROSEN, Sherwin. Short-run employment variation on class-I railroads in the US, 1947-63. *Econometrica*. v.36, n.3-4, p.511-529, 1968.

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)

SABOIA, J. Descentralização industrial no Brasil na década de noventa - um processo dinâmico e diferenciado regionalmente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29, 2001, Salvador, BA. *Anais...* Salvador: ANPEC, 2001. (Disponível em CD-ROM)

SACHS, J.D., SHATZ, H.J. Trade and jobs in United Sate 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.

SLAUGHTER, Matthew E., SWAGEL, Phillip. Does globalization lower wages and export jobs? *Economic Issues IMF*, n.11, p.1-19, 1997. (Disponível em <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/issues11/issue11.pdf>>)

WAJNMAN, Simone, LEME, M. C. S. *Tendências de coorte nos diferenciais de rendimentos por sexo*. 1999. mimeogr.

WOOD, Adrian. How much does trade with the south affect workers in the north? *The World Bank Research Observer*, v.6, n. 1, p.19-36, 1991.

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**  
Média e variação acumulada do percentual de ocupados segundo ramos de atividade

| <b>São Paulo</b> |                                                     |         |                                   |         |
|------------------|-----------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
|                  | Média                                               | 1992/99 | Média                             | 1992/99 |
|                  | <b>Agropecuária</b>                                 |         | <b>Borracha</b>                   |         |
| Ocupados         | 22,93                                               | -5,29%  | 1,18                              | -24,37% |
| Rendimento Médio | 1,49                                                | 38,31%  | 4,01                              | 23,19%  |
|                  | <b>Extração Mineral Metálicos</b>                   |         | <b>Química</b>                    |         |
| Ocupados         | 0,07                                                | -50%    | 4,4                               | -8,93%  |
| Rendimento Médio | 5,19                                                | 45,8%   | 5,43                              | 8,14%   |
|                  | <b>Extração Mineral Não Metálico</b>                |         | <b>Farmacêutica e Perfumaria</b>  |         |
| Ocupados         | 4,01                                                | -2,63%  | 2,07                              | 24,38%  |
| Rendimento Médio | 3,26                                                | 41,54%  | 5,99                              | 30,81%  |
|                  | <b>Siderurgia</b>                                   |         | <b>Material de Plástico</b>       |         |
| Ocupados         | 9,49                                                | -8,67%  | 2,22                              | 8,94%   |
| Rendimento Médio | 4,15                                                | -4,62%  | 3,28                              | 28,04%  |
|                  | <b>Maquinas e Equipamentos</b>                      |         | <b>Têxtil</b>                     |         |
| Ocupados         | 5,33                                                | -4,44%  | 4,31                              | -23,43% |
| Rendimento Médio | 4,79                                                | 5,3%    | 3,23                              | 42,71%  |
|                  | <b>Material Elétrico e Equipamentos Eletrônicos</b> |         | <b>Vestuário Couro e Calçados</b> |         |
| Ocupados         | 4,53                                                | -3,61%  | 6,56                              | -6,54%  |
| Rendimento Médio | 5,02                                                | 1,91%   | 2,14                              | 19,91%  |
|                  | <b>Material de Transporte</b>                       |         | <b>Alimentar</b>                  |         |
| Ocupados         | 8,91                                                | 9,95%   | 11,62                             | 5,09%   |
| Rendimento Médio | 5,7                                                 | -3,34%  | 3,02                              | 18,56%  |
|                  | <b>Papel, Papelão e Artefatos</b>                   |         | <b>Produtos Diversos</b>          |         |
| Ocupados         | 5,35                                                | 27,91%  | 7,05                              | 25,44%  |
| Rendimento Médio | 4,28                                                | 2,56%   | 2,95                              | 6,42%   |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

**Tabela A2**  
Média e variação acumulada do percentual de ocupados segundo ramos de atividade

| <b>Minas Gerais</b> |                                                     |         |                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|
|                     | Média                                               | 1992/99 | Média 1992/99                     |
|                     | <b>Agropecuária</b>                                 |         | <b>Química</b>                    |
| Ocupados            | 58,44                                               | -5,32%  | 1,2 -49,59%                       |
| Rendimento Médio    | 1,04                                                | 36,32%  | 2,92 50,35%                       |
|                     | <b>Extração Mineral Metálicos</b>                   |         | <b>Farmacêutica e Perfumaria</b>  |
| Ocupados            | 0,89                                                | -25,25% | 0,41 212,5%                       |
| Rendimento Médio    | 3,37                                                | -2,39%  | 3,47 152,11%                      |
|                     | <b>Extração Mineral Não Metálico</b>                |         | <b>Material de Plástico</b>       |
| Ocupados            | 5,51                                                | -4,24%  | 0,43 50%                          |
| Rendimento Médio    | 1,88                                                | 10,08%  | 1,96 -14,25%                      |
|                     | <b>Siderurgia</b>                                   |         | <b>Têxtil</b>                     |
| Ocupados            | 6,3                                                 | -11,18% | 2,09 -17,54%                      |
| Rendimento Médio    | 3,25                                                | 1,17%   | 1,98 -13,73%                      |
|                     | <b>Material Elétrico e Equipamentos Eletrônicos</b> |         | <b>Vestuário Couro e Calçados</b> |
| Ocupados            | 0,7                                                 | 26,98%  | 4,46 17,4%                        |
| Rendimento Médio    | 2,91                                                | -30,13% | 1,39 26,46%                       |
|                     | <b>Material de Transporte</b>                       |         | <b>Alimentar</b>                  |
| Ocupados            | 2,37                                                | 78,87%  | 9,54 33,84%                       |
| Rendimento Médio    | 3,31                                                | -22,73% | 1,94 -5,42%                       |
|                     | <b>Madeira e Mobiliário</b>                         |         | <b>Produtos Diversos</b>          |
| Ocupados            | 3,61                                                | 6,42%   | 2,5 8,68%                         |
| Rendimento Médio    | 1,54                                                | 43,29%  | 2,28 32,54%                       |
|                     | <b>Papel, Papelão e Artefatos</b>                   |         |                                   |
| Ocupados            | 1,54                                                | -9,47%  |                                   |
| Rendimento Médio    | 3,21                                                | 11,54%  |                                   |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

**Tabela A3**

Média e variação acumulada do percentual de ocupados segundo ramos de atividade e níveis de escolaridade

| <b>São Paulo</b> |                                                     |                |                                   |                |
|------------------|-----------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|
|                  | <b>Média</b>                                        | <b>1992/99</b> | <b>Média</b>                      | <b>1992/99</b> |
|                  | <b>Agropecuária</b>                                 |                | <b>Borracha</b>                   |                |
| sem instrução    | 4,17                                                | -36,96         | 0,02                              | -100,00        |
| 1-3 anos         | 6,99                                                | -10,91         | 0,12                              | -82,35         |
| 4-7 anos         | 9,05                                                | 3,37           | 0,47                              | -46,43         |
| 8-11 anos        | 2,48                                                | 53,06          | 0,49                              | 36,11          |
| 12 e mais        | 0,23                                                | 42,11          | 0,09                              | 14,29          |
|                  | <b>Extração Mineral Metálicos</b>                   |                | <b>Química</b>                    |                |
| sem instrução    | 0,00                                                | -100,00        | 0,18                              | 15,79          |
| 1-3 anos         | 0,03                                                | -100,00        | 0,40                              | -43,40         |
| 4-7 anos         | 0,02                                                | 50,00          | 1,35                              | -16,34         |
| 8-11 anos        | 0,00                                                | 0,00           | 1,52                              | 2,90           |
| 12 e mais        | 0,01                                                | 0,00           | 0,95                              | 2,35           |
|                  | <b>Extração Mineral Não Metálico</b>                |                | <b>Farmacêutica e Perfumaria</b>  |                |
| sem instrução    | 0,28                                                | -19,35         | 0,04                              | 150,00         |
| 1-3 anos         | 0,80                                                | -61,68         | 0,11                              | -8,33          |
| 4-7 anos         | 1,51                                                | 1,33           | 0,44                              | -55,88         |
| 8-11 anos        | 1,15                                                | 72,73          | 0,96                              | 87,01          |
| 12 e mais        | 0,27                                                | -38,71         | 0,51                              | 46,34          |
|                  | <b>Siderurgia</b>                                   |                | <b>Material de Plástico</b>       |                |
| sem instrução    | 0,43                                                | -41,18         | 0,09                              | -86,36         |
| 1-3 anos         | 0,88                                                | -52,10         | 0,22                              | -41,67         |
| 4-7 anos         | 3,35                                                | -14,88         | 0,79                              | -8,70          |
| 8-11 anos        | 3,91                                                | 22,31          | 0,92                              | 93,15          |
| 12 e mais        | 0,91                                                | -27,52         | 0,20                              | -41,67         |
|                  | <b>Maquinas e Equipamentos</b>                      |                | <b>Têxtil</b>                     |                |
| sem instrução    | 0,17                                                | -74,19         | 0,21                              | -65,85         |
| 1-3 anos         | 0,39                                                | -14,58         | 0,40                              | -73,77         |
| 4-7 anos         | 1,73                                                | -28,80         | 1,86                              | -47,22         |
| 8-11 anos        | 2,38                                                | 26,70          | 1,54                              | 49,21          |
| 12 e mais        | 0,66                                                | 15,87          | 0,30                              | 31,03          |
|                  | <b>Material Elétrico e Equipamentos Eletrônicos</b> |                | <b>Vestuário Couro e Calçados</b> |                |
| sem instrução    | 0,09                                                | -58,33         | 0,21                              | -59,26         |
| 1-3 anos         | 0,25                                                | -50,00         | 0,66                              | -51,35         |
| 4-7 anos         | 1,09                                                | -47,10         | 2,86                              | -24,25         |
| 8-11 anos        | 2,23                                                | 47,46          | 2,57                              | 57,07          |
| 12 e mais        | 0,86                                                | -19,15         | 0,26                              | 29,41          |
|                  | <b>Material de Transporte</b>                       |                | <b>Alimentar</b>                  |                |
| sem instrução    | 0,25                                                | -29,41         | 0,55                              | -44,12         |
| 1-3 anos         | 0,63                                                | -22,34         | 1,32                              | -53,85         |
| 4-7 anos         | 2,59                                                | -34,67         | 4,70                              | -13,33         |
| 8-11 anos        | 4,15                                                | 63,14          | 4,14                              | 78,86          |
| 12 e mais        | 1,29                                                | 18,55          | 0,90                              | 11,96          |
|                  | <b>Papel, Papelão e Artefatos</b>                   |                | <b>Produtos Diversos</b>          |                |
| sem instrução    | 0,15                                                | -48,15         | 0,36                              | -28,26         |
| 1-3 anos         | 0,32                                                | -14,63         | 0,77                              | -38,82         |
| 4-7 anos         | 1,62                                                | -23,81         | 2,80                              | 32,27          |
| 8-11 anos        | 2,35                                                | 101,80         | 2,75                              | 58,20          |
| 12 e mais        | 0,91                                                | 41,33          | 0,38                              | 29,63          |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

**Tabela A4**

Média e variação acumulada do percentual de ocupados segundo ramos de atividade e níveis de escolaridade

| <b>Minas Gerais</b> |                                                     |         |                                   |         |
|---------------------|-----------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
|                     | Média                                               | 1992/99 | Média                             | 1992/99 |
|                     | <b>Agropecuária</b>                                 |         | <b>Química</b>                    |         |
| sem instrução       | 17,30                                               | -27,89  | 0,08                              | -71,43  |
| 1-3 anos            | 20,30                                               | -11,45  | 0,23                              | -23,08  |
| 4-7 anos            | 17,72                                               | 22,63   | 0,45                              | -20,59  |
| 8-11 anos           | 2,88                                                | 55,00   | 0,33                              | -67,65  |
| 12 e mais           | 0,23                                                | -34,15  | 0,12                              | -100,00 |
|                     | <b>Extração Mineral Metálicos</b>                   |         | <b>Farmacêutica e Perfumaria</b>  |         |
| sem instrução       | 0,09                                                | 100,00  | 0,06                              | 0,00    |
| 1-3 anos            | 0,11                                                | -23,08  | 0,05                              | -75,00  |
| 4-7 anos            | 0,33                                                | -60,00  | 0,14                              | 175,00  |
| 8-11 anos           | 0,29                                                | -8,33   | 0,15                              | 416,67  |
| 12 e mais           | 0,07                                                | -8,33   | 0,04                              | 600,00  |
|                     | <b>Extração Mineral Não Metálico</b>                |         | <b>Material de Plástico</b>       |         |
| sem instrução       | 0,65                                                | -15,87  | 0,11                              | 0,00    |
| 1-3 anos            | 1,39                                                | 6,30    | 0,10                              | -87,50  |
| 4-7 anos            | 2,26                                                | -13,62  | 0,11                              | -6,25   |
| 8-11 anos           | 1,02                                                | 37,31   | 0,15                              | 266,67  |
| 12 e mais           | 0,19                                                | -35,71  | 0,05                              | 0,00    |
|                     | <b>Siderurgia</b>                                   |         | <b>Têxtil</b>                     |         |
| sem instrução       | 0,20                                                | -48,15  | 0,09                              | -55,00  |
| 1-3 anos            | 0,62                                                | -45,88  | 0,27                              | -38,46  |
| 4-7 anos            | 2,45                                                | -19,68  | 1,01                              | -21,85  |
| 8-11 anos           | 2,58                                                | 18,22   | 0,68                              | 15,38   |
| 12 e mais           | 0,45                                                | -26,09  | 0,09                              | -66,67  |
|                     | <b>Material Elétrico e Equipamentos Eletrônicos</b> |         | <b>Vestuário Couro e Calçados</b> |         |
| sem instrução       | 0,04                                                | -50,00  | 0,12                              | -11,11  |
| 1-3 anos            | 0,04                                                | 500,00  | 0,43                              | -16,39  |
| 4-7 anos            | 0,18                                                | 66,67   | 2,29                              | -2,59   |
| 8-11 anos           | 0,41                                                | 28,13   | 1,53                              | 79,82   |
| 12 e mais           | 0,06                                                | -8,33   | 0,10                              | 6,67    |
|                     | <b>Material de Transporte</b>                       |         | <b>Alimentar</b>                  |         |
| sem instrução       | 0,05                                                | 200,00  | 0,58                              | -13,70  |
| 1-3 anos            | 0,11                                                | 44,44   | 1,30                              | 4,31    |
| 4-7 anos            | 0,91                                                | -12,33  | 4,49                              | 22,98   |
| 8-11 anos           | 1,14                                                | 220,83  | 2,81                              | 97,22   |
| 12 e mais           | 0,16                                                | 110,00  | 0,36                              | 30,00   |
|                     | <b>Madeira e Mobiliário</b>                         |         | <b>Produtos Diversos</b>          |         |
| sem instrução       | 0,26                                                | -28,95  | 0,08                              | 100,00  |
| 1-3 anos            | 0,65                                                | -13,51  | 0,26                              | 4,55    |
| 4-7 anos            | 1,86                                                | -13,47  | 1,01                              | -2,04   |
| 8-11 anos           | 0,81                                                | 128,85  | 1,03                              | 27,08   |
| 12 e mais           | 0,03                                                | 300,00  | 0,12                              | -75,00  |
|                     | <b>Papel, Papelão e Artefatos</b>                   |         |                                   |         |
| sem instrução       | 0,03                                                | -100,00 |                                   |         |
| 1-3 anos            | 0,07                                                | -38,46  |                                   |         |
| 4-7 anos            | 0,53                                                | -27,14  |                                   |         |
| 8-11 anos           | 0,74                                                | 33,78   |                                   |         |
| 12 e mais           | 0,17                                                | -54,84  |                                   |         |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD.

**Tabela A5**

Média e variação acumulada do percentual de ocupados segundo intensidade de qualificação e escolaridade

| Minas Gerais                         |       |         |         |         | São Paulo |         |         |         |
|--------------------------------------|-------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|
|                                      | Média | 1992/99 | 1992/96 | 1996/99 | Média     | 1992/99 | 1992/96 | 1996/99 |
| <b>setores de baixa qualificação</b> |       |         |         |         |           |         |         |         |
| sem instrução                        | 18,26 | -27,35% | -14,57% | -14,97% | 4,93      | -38,77% | -14,81% | -28,13% |
| 1-3 anos                             | 22,68 | -10,88% | -5,62%  | -5,56%  | 8,97      | -22,58% | -16,32% | -7,48%  |
| 4-7 anos                             | 26,36 | 17,42%  | 10,76%  | 6,01%   | 16,61     | -6,58%  | 0,40%   | -6,95%  |
| 8-11 anos                            | 8,03  | 79,35%  | 40,44%  | 27,70%  | 9,20      | 65,49%  | 51,18%  | 9,46%   |
| 12 e mais                            | 0,72  | -1,15%  | -31,03% | 43,33%  | 1,39      | 18,75%  | 7,81%   | 10,14%  |
| <b>setores de média qualificação</b> |       |         |         |         |           |         |         |         |
| sem instrução                        | 0,80  | -20,93% | 22,09%  | -35,24% | 0,49      | -47,30% | -31,08% | -23,53% |
| 1-3 anos                             | 1,69  | -5,59%  | -19,55% | 17,36%  | 1,22      | -67,05% | -26,01% | -55,47% |
| 4-7 anos                             | 3,60  | -19,95% | -23,60% | 4,78%   | 3,40      | -28,71% | -14,11% | -17,00% |
| 8-11 anos                            | 1,98  | 18,78%  | -10,50% | 32,72%  | 2,69      | 59,56%  | 23,11%  | 29,60%  |
| 12 e mais                            | 0,35  | -36,54% | -17,31% | -23,26% | 0,57      | 0,00%   | -35,00% | 53,85%  |
| <b>setores de alta qualificação</b>  |       |         |         |         |           |         |         |         |
| sem instrução                        | 0,58  | -20,69% | 10,34%  | -28,13% | 1,78      | -41,46% | -31,71% | -14,29% |
| 1-3 anos                             | 1,47  | -29,76% | -22,02% | -9,92%  | 4,08      | -36,50% | -23,11% | -17,42% |
| 4-7 anos                             | 5,78  | -12,95% | 7,37%   | -18,93% | 16,22     | -19,76% | -10,14% | -10,71% |
| 8-11 anos                            | 6,52  | 42,67%  | 21,24%  | 17,67%  | 21,66     | 49,04%  | 25,25%  | 19,00%  |
| 12 e mais                            | 1,15  | -29,77% | -4,58%  | -26,40% | 6,76      | 5,55%   | -11,25% | 18,92%  |

Fonte: Elaboração própria a partir da PNAD

**Tabela A6**

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 A7**  
 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. Eletrônicos | 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.

**Tabela A8**  
 Exportação Sobre Valor Adicionado Segundo Ramos – São Paulo (1992/99)\*

|                                | 1992     | 1993     | 1995     | 1996     | 1997     | 1998     | 1999     |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Agropecuária                   | 0,00508  | 0,00483  | 0,004165 | 0,021598 | 0,024894 | 0,015217 | 0,022235 |
| Mineral Ñ Metálicos            | 0,014882 | 0,025611 | 0,025126 | 0,020853 | 0,023305 | 0,01859  | 0,03763  |
| Siderurgia                     | 0,277703 | 0,22985  | 0,206092 | 0,201514 | 0,162097 | 0,169755 | 0,193938 |
| Maquinas e Equipamentos        | 0,153205 | 0,131249 | 0,120416 | 0,112607 | 0,126473 | 0,130469 | 0,158241 |
| Mat. Elétrico e Equip. Eletro. | 0,259078 | 0,292149 | 0,295665 | 0,337475 | 0,366835 | 0,371791 | 0,624386 |
| Mat. De Transporte             | 0,481688 | 0,339044 | 0,291377 | 0,362753 | 0,478379 | 0,677105 | 1,0299   |
| Papel, Papelão e Artefatos     | 0,128803 | 0,137409 | 0,150524 | 0,132985 | 0,167893 | 0,183588 | 0,208806 |
| Borracha                       | 0,30451  | 0,2588   | 0,22822  | 0,227449 | 0,224278 | 0,25252  | 0,288633 |
| Química                        | 0,05676  | 0,040932 | 0,062376 | 0,074465 | 0,061063 | 0,057771 | 0,068462 |
| Farmacêutica e Perfumaria      | 0,013298 | 0,02052  | 0,028882 | 0,03358  | 0,031088 | 0,037721 | 0,062012 |
| Material de Plástico           | 0,057573 | 0,037586 | 0,03297  | 0,029035 | 0,027069 | 0,030421 | 0,040563 |
| Têxtil                         | 0,249978 | 0,149887 | 0,139967 | 0,142916 | 0,168871 | 0,156143 | 0,245606 |
| Vestuário couro e calçados     | 0,283987 | 0,313072 | 0,254135 | 0,265731 | 0,323549 | 0,278565 | 0,338742 |
| Alimentar                      | 0,2937   | 0,258114 | 0,358531 | 0,320562 | 0,301674 | 0,322311 | 0,538994 |
| Produtos Diversos              | 0,181295 | 0,16852  | 0,109898 | 0,077313 | 0,082524 | 0,094885 | 0,144553 |

\*Para este Estado incluir o setor mineral metálicos em Produtos diversos no teste de comércio.

Fonte: Elaboração própria a partir da SECEX e SEADE.

**Tabela A9**  
 Importação Sobre Valor Adicionado Segundo Ramos – São Paulo (1992/99)\*

|                                    | 1992     | 1993     | 1995     | 1996     | 1997     | 1998     | 1999     |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Agropecuária                       | 0,007954 | 0,008081 | 0,007619 | 0,03367  | 0,023318 | 0,016238 | 0,030972 |
| Mineral Ñ Metálicos                | 0,003369 | 0,00495  | 0,004631 | 0        | 0,003772 | 0        | 0        |
| B Siderurgia                       | 0,295967 | 0,161264 | 0,220309 | 0,051149 | 0,090035 | 0,090723 | 0,09702  |
| Maquinas e Equipamentos            | 0,100952 | 0,098366 | 0,1212   | 0,196524 | 0,215208 | 0,203213 | 0,193785 |
| Mat. Elétrico e Equip. Eletrônicos | 0,256764 | 0,367831 | 0,5636   | 0,679129 | 0,789233 | 0,980984 | 1,360315 |
| Mat. de Transporte                 | 0,134243 | 0,174924 | 0,221537 | 0,223681 | 0,238544 | 0,330885 | 0,461139 |
| Papel, Papelão e Artefatos         | 0,034329 | 0,036993 | 0,08546  | 0,134723 | 0,15804  | 0,162897 | 0,137246 |
| Borracha                           | 0,094416 | 0,099848 | 0,159367 | 0,124622 | 0,121275 | 0,137526 | 0,0774   |
| Química                            | 0,117062 | 0,101053 | 0,140151 | 0,218325 | 0,187661 | 0,154811 | 0,200682 |
| Farmacêutica e Perfumaria          | 0,067041 | 0,093787 | 0,148384 | 0,180229 | 0,171785 | 0,171341 | 0,222361 |
| Material de Plástico               | 0,023578 | 0,031876 | 0,046381 | 0,055568 | 0,052827 | 0,078749 | 0,072014 |
| Têxtil                             | 0,12041  | 0,22294  | 0,202141 | 0,249381 | 0,270358 | 0,206668 | 0,282117 |
| Vestuário couro e calçados         | 0,005492 | 0,019789 | 0,071176 | 0,080267 | 0,075945 | 0,045824 | 0        |
| Alimentar                          | 0,039356 | 0,055576 | 0,088123 | 0,063929 | 0,059157 | 0,075122 | 0,047913 |
| Produtos Diversos                  | 0,191541 | 0,356261 | 0,220635 | 0,399742 | 0,405878 | 0,315853 | 0,342043 |

\*Para este Estado incluir o setor mineral metálicos em Produtos diversos no teste de comércio.

Fonte: Elaboração própria a partir da SECEX e SEADE.

