



# Universidade Estadual de Londrina

---

**CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA REGIONAL (PPE)  
MESTRADO EM ECONOMIA REGIONAL**

**O EMPREGO BRASILEIRO POR NÍVEL DE  
QUALIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA, DE 2000 A 2005:  
UMA ANÁLISE SOBRE OS EFEITOS DO CONSUMO,  
DO COMÉRCIO INTERNACIONAL E DA MUDANÇA  
TECNOLÓGICA**

JULIANA MARÍS DIAS

---

LONDRINA-PARANÁ

2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

JULIANA MARÍS DIAS

**O EMPREGO BRASILEIRO POR NÍVEL DE  
QUALIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA, DE  
2000 A 2005: UMA ANÁLISE SOBRE OS  
EFEITOS DO CONSUMO, DO COMÉRCIO  
INTERNACIONAL E DA MUDANÇA  
TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Mestrado em Economia – Mestrado em  
Economia Regional da Universidade Estadual de  
Londrina, como exigência parcial para a sua  
conclusão.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Katy Maia

LONDRINA – PR  
2010

JULIANA MARÍS DIAS

**O EMPREGO BRASILEIRO POR NÍVEL DE  
QUALIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA, DE 2000 A 2005:  
UMA ANÁLISE SOBRE OS EFEITOS DO CONSUMO,  
DO COMÉRCIO INTERNACIONAL E DA MUDANÇA  
TECNOLÓGICA**

Dissertação de Mestrado

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Katy Maia  
Universidade Estadual de Londrina

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Solange de Cássia Inforzato de  
Souza  
Universidade Estadual de Londrina

---

Prof. Dr. Ricardo Kureski  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Londrina, 20 de Dezembro de 2010.

*E incansavelmente, dedico à Minha Mãe,  
Marlene,  
que mais que dar-me a vida,  
garante-me exemplo de dignidade,  
de superação, de coragem e caráter.*

## **AGRADECIMENTOS**

Algumas pessoas que passam por nossas vidas, que cruzam nossos caminhos, mostram-se fundamentais. São sorrisos, abraços, incentivos, acalantos, encorajamento, fraternidade, suavidade e segurança, personificados. Assim é minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Katy Maia. Que com tamanha maestria conduziu-me nessa fase da minha jornada. Foi uma mescla precisa de generosidade e firmeza. Suas palavras de estímulo garantiram-me sobre-fôlego indispensável. Agradeço, incomensuravelmente, minha orientadora, por orientar-me com precisão etimológica.

Aos meus colegas dessa primeira turma. Incomparáveis. Incansáveis. Cúmplices. Tão distintos na Essência e tão iguais na Perseverança. Infatigáveis parceiros de estudos, de risos, de incentivos. Em específico à Adriana, com quem ri, vivi e aprendi nesses dois anos.

Agradeço ao demais professores que estiveram presentes na minha vida. Em particular ao meu orientador na graduação em Administração de Empresas, Alexandre Borbely, por despertar meu fascínio pela Economia. Aos professores do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina, que tanto durante a graduação quanto o mestrado mostraram-se sempre solícitos. Em especial às professoras Maria de Fátima Sales de Souza Campos e Solange de Cássia Inforzato de Souza por suas valiosas considerações no Exame de Qualificação.

Ao Prof. Dr. Ricardo Kureski, primeiramente por ajudar-me com os deflatores do PIB e, em segundo lugar, por aceitar participar da Banca de Defesa deste estudo.

Por fim, agradeço à CAPES pelo apoio financeiro.

DIAS, Juliana Marís. **O emprego brasileiro por nível de qualificação da mão-de-obra, de 2000 a 2005: uma análise sobre os efeitos do consumo, do comércio internacional e da mudança tecnológica.** 2010. 97 fls. Dissertação (Mestrado em Economia Regional). Centro de Estudos Sociais Aplicados, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

## RESUMO

O presente estudo investiga os efeitos do comércio internacional, do consumo e da mudança tecnológica na geração de emprego para o Brasil de forma geral e setorial, por nível de qualificação da força de trabalho, de 2000 a 2005. Para tanto, utiliza a metodologia desenvolvida por Maia (2001) e os dados das Matrizes de Insumo-Produto de 2000 e 2005, bem como os dados sobre escolaridade provenientes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio de 1999 e 2001 como *proxy* para o ano 2000, e 2005. Considerou-se como mão-de-obra menos qualificada aquela com até oito anos de estudo, semi qualificada com de nove a onze anos de estudo e qualificada com mais de onze anos de escolaridade. Os principais resultados obtidos são: i) demanda por maior qualificação da mão-de-obra, dado o favorecimento do trabalho semi qualificado e qualificado; ii) validade do teorema H-O para o comércio internacional e da hipótese SET para a mudança tecnológica; iii) substitutibilidade entre tecnologia e trabalho menos qualificado; iv) perfil agroexportador brasileiro intensivo em mão-de-obra com pouca qualificação; v) geração de emprego industrial em virtude da mudança tecnológica; e vi) melhora qualitativa do setor terciário da economia.

**Palavras-chave:** comércio internacional; emprego; mudança tecnológica; qualificação da mão-de-obra

DIAS, Juliana Marís. **Brazilian employment by skills of the workforce, from 2000 to 2005: an analysis of the effects of consumption, international trade and technological change.** 2010. 97 p. Dissertation (Masters in Regional Economics). Center of Applied Social Studies, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

### **ABSTRACT**

This study investigates the effects of international trade, consumption and technological change on employment generation for Brazil in general and sector, by level of qualification of the workforce, from 2000 to 2005. For such, uses the methodology developed by Maia (2001) and data from the input-output matrices for 2000 and 2005, as well as data on educational attainment from the National Survey of Households, 1999 and 2001 as a proxy for 2000, and 2005. It was considered as manpower less qualified that with eight years of study, semi qualified with nine to eleven years of study and qualified with over eleven years of schooling. The main results are: i) demand for increased supply of skilled labor, given the encouragement of skilled and semi skilled work, ii) validity of the H-O theorem for international trade and the hypothesis SET to technological change; iii) substitutability between technology and unskilled labor, iv) agro-export profile in Brazilian intensive manpower with little qualification, v) generation of manufacturing employment as a result of technological change, and vi) qualitative improvement of the tertiary sector of the economy.

**Keywords:** International trade; employment; technological change; workforce's qualification



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Anos de escolaridade da população ocupada brasileira, 2000 a 2005.....	47
Tabela 2	População ocupada brasileira por faixa etária, 2000 a 2005.....	48
Tabela 3	Ocupação relativa segundo faixa etária e escolaridade, Brasil, 2000 a 2005.....	49
Tabela 4	Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em número de empregados, no Brasil, entre 2000 e 2005.....	50
Tabela 5	Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em percentual com base em 2000, no Brasil, entre 2000 e 2005.....	52
Tabela 6	Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em número de empregados, no setor agropecuário, no Brasil, entre 2000 e 2005....	55
Tabela 7	Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em percentual com base em 2000, no setor agropecuário, no Brasil, entre 2000 e 2005.....	57
Tabela 8	Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em número de empregados, no setor industrial, no Brasil, entre 2000 e 2005.....	60
Tabela 9	Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em percentual com base em 2000, no setor industrial, no Brasil entre, 2000 e 2005	62
Tabela 10	Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança em número de empregados, no setor Serviços, no Brasil, entre 2000 e 2005.....	67
Tabela 11	Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em percentual com base em 2000, no setor Serviços, no Brasil, entre 2000 e 2005.	70
Tabela 12	Índices de Preços.....	86
Tabela 13	Compatibilização dos setores da matriz de insumo-produto e atividades da PNAD, 1999 e 2001 .....	88
Tabela 14	Compatibilização dos setores da matriz de insumo-produto e atividades da PNAD, 2005.....	89
Tabela 15	Correspondência entre os 55 setores originais das MIP`s de 2000 e 2005, e os 31 setores utilizados.....	90

Tabela 16	Mudança no emprego industrial devido ao consumo, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	91
Tabela 17	Mudança no emprego industrial devido às exportações totais, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	91
Tabela 18	Mudança no emprego industrial devido às importações de bens de consumo, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	92
Tabela 19	Mudança no emprego industrial devido às importações de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	92
Tabela 20	Mudança no emprego industrial devido às importações de bens de capital, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	93
Tabela 21	Mudança no emprego industrial devido à compra de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	93
Tabela 22	Mudança no emprego industrial devido às compras de bens de capital, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	94
Tabela 23	Mudança no emprego industrial devido à produtividade do trabalho direto, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	94
Tabela 24	Mudança no emprego de serviços devido ao consumo, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	95
Tabela 25	Mudança no emprego de serviços devido às exportações totais, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	95
Tabela 26	Mudança no emprego de serviços devido às importações de bens de consumo, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	95
Tabela 27	Mudança no emprego de serviços devido às importações de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	96
Tabela 28	Mudança no emprego de serviços devido às importações de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	96
Tabela 29	Mudança no emprego de serviços devido às compras de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	96

Tabela 30	Mudança no emprego de serviços devido às compras de bens de capital, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	97
Tabela 31	Mudança no emprego de serviços devido à produtividade total do trabalho direto, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005.....	97

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CEB	Catálogo de Exportadores Brasileiros
CPS	<i>Current Population Surveys</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCA	Índice de Preços ao Consumidos Amplo
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PEA	População Economicamente Ativa
PIA	População em Idade Ativa
PIA	Pesquisa Industrial Anual
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RAIS	Registro Anual de Informações Sociais
SBTC	<i>Skill Biased Technical Change</i>
Secex	Secretaria de Comércio Exterior
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia, popularmente conhecida como a taxa básica de juros
SET	<i>Skill Enhancing Trade</i>
URV	Unidade Real de Valor

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Das teorias que abordam o comércio internacional e a mudança tecnológica.....</b>	<b>16</b>
2.1	O teorema de Heckscher-Ohlin.....	16
2.2	O comércio internacional como agente propulsor de tecnologia pró qualificação: a hipótese <i>Skill Enhancing Trade</i> (SET).....	18
<b>3</b>	<b>Evidências empíricas sobre tecnologia e demanda por qualificação da mão-de-obra: países desenvolvidos, em desenvolvimento e o caso brasileiro.....</b>	<b>21</b>
3.1	Evidências empíricas sobre tecnologia e qualificação nos países desenvolvidos..	21
3.2	Evidências empíricas sobre abertura comercial, tecnologia e qualificação da mão-de-obra para países em desenvolvimento.....	23
3.3	Evidências empíricas sobre abertura comercial, tecnologia e qualificação da mão-de-obra para o Brasil.....	24
<b>4</b>	<b>As políticas macroeconômicas brasileiras e os seus reflexos no mercado de trabalho nacional.....</b>	<b>31</b>
4.1	Cenário econômico brasileiro dos anos 1990 a 2005.....	
4.2	O comportamento do mercado de trabalho brasileiro de 2000 a 2005.....	37
<b>5</b>	<b>Procedimento Metodológico e Base de Dados.....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Os efeitos do consumo, do comércio internacional e da mudança tecnológica sobre o emprego brasileiro.....</b>	<b>46</b>
6.1	Análise descritiva: perfil etário e escolar dos ocupados brasileiros, de 2000 a 2005.....	46
6.2	Análise dos três efeitos investigados no mercado de trabalho brasileiro.....	49
6.3	Análise setorial dos efeitos investigados no mercado de trabalho brasileiro.....	53
6.3.1	O setor agropecuário.....	54
6.3.2	O setor industrial.....	59
6.3.3	O setor de serviços.....	65
<b>7</b>	<b>Considerações finais.....</b>	<b>73</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>78</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>85</b>
Apêndice A	Tabelas auxiliares aos procedimentos metodológicos.....	86
Apêndice B	Variação do emprego industrial e suas origens.....	91
Apêndice C	Variação do emprego terciário e suas origens.....	95

## 1. INTRODUÇÃO

As mudanças macroeconômicas pelas quais as economias passam são responsáveis, muitas vezes, por mudanças estruturais profundas em diversos âmbitos. Nos últimos 15 anos do século passado foram realizadas diversas modificações na condução da política macroeconômica brasileira, entre as quais destacam-se o maior grau de abertura comercial, controle inflacionário e ajustes na condução das políticas cambial e monetária. Os reflexos no mercado de trabalho do país foram intensos e provocaram alteração do perfil tanto da demanda quanto da oferta de mão-de-obra.

A literatura mostra que as empresas nacionais, para readequarem-se ao novo contexto, passaram a demandar maior qualificação da força de trabalho, em resposta houve maior volume de investimentos em escolaridade por parte dos trabalhadores e adoção de políticas em educação por parte do setor público e do privado [ARBACHE; CORSEUIL (2004), AVERBUG (1999), FRANCO (1999)].

Durante os anos 1990 o mercado de trabalho brasileiro passou por um período de desestruturação em virtude das políticas econômicas adotadas, apresentando elevação do desemprego e da informalidade. Nos 2000 essa tendência foi revertida, principalmente, a partir de 2002 quando a economia brasileira entrou numa trajetória de crescimento, conforme preceitua Ramos (1997).

É no mercado de trabalho que os indivíduos ofertam sua força laboral, muitas vezes o seu único meio de sobrevivência, e as empresas, por sua vez, demandam mão-de-obra. Diversos conflitos resultam da interação dessas duas forças do mercado, pois de um lado estão os trabalhadores sempre buscando elevar os rendimentos e de outro encontram-se as empresas que tendem a oferecer salários menores.

Contudo, o mercado de trabalho não pode ser entendido apenas como o campo de batalha entre empregados e empregadores. Ele desempenha um papel muito mais abrangente no âmbito sócio-econômico. Nesse aspecto, é importante destacar as políticas de geração de emprego, trabalho e renda a fim de minimizar as desigualdades sociais.

A criação de novos postos de trabalhos é uma das principais fontes de inclusão social nas economias modernas, uma vez que garante à população acesso a bens e serviços que pela própria natureza do capitalismo exclui a parcela da população que não

possui renda. Por outro lado, a eliminação de postos de trabalho muitas vezes lança famílias inteiras num futuro de incertezas e impossibilidades.

Estudos sobre o mercado de trabalho se justificam pela necessidade de compreensão de como se dá o relacionamento entre a oferta e a demanda por mão-de-obra, visto que a força de trabalho é insumo indispensável à produção e, por consequência, para o crescimento com desenvolvimento econômico. Com políticas públicas que incentivem a geração de emprego, de renda e pró qualificação da mão-de-obra é possível fornecer bases sólidas para distribuição de renda mais equitativa. A problemática a ser investigada trata-se de qual foi o comportamento do emprego diante da demanda por qualificação da mão-de-obra no Brasil, segundo os efeitos do consumo final, do comércio exterior e da mudança tecnológica, entre 2000 e 2005.

O estudo objetiva mensurar e analisar, de maneira geral e setorial, os efeitos do consumo final, do comércio internacional e da mudança tecnológica no mercado de trabalho brasileiro, segundo o nível de qualificação da mão-de-obra, entre 2000 e 2005.

A importância de investigar os efeitos das três variáveis citadas no emprego deve-se aos seguintes fatos: i) o consumo final é o maior componente do Produto Interno Bruto, estimula o investimento e o aumento da produção, o que, por sua vez, demanda maior quantidade de mão-de-obra; ii) o Brasil tem ganhado espaços cada vez maiores no comércio internacional dada sua proeminência econômica, refletindo diretamente na demanda por mão-de-obra, e; iii) a disseminação tecnológica ocorre de maneira cada vez mais rápida, sendo primordial a adoção de novas técnicas de produção, investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias para acompanhar o fluxo dessas mudanças. O efeito disso no mercado de trabalho é a maior procura por mão-de-obra qualificada, visto que esta tem maior entrosamento com as novas técnicas e processos.

O padrão de consumo das nações em desenvolvimento tem se mostrado cada vez mais flexível. Em parte, isso está atrelado ao progresso tecnológico mais veloz, o que imprime obsolescência programada aos bens de consumo, aliado à reprodução de padrões de consumo dos países com renda mais elevada. A capacidade de geração de emprego pelo consumo advém da idéia de demanda efetiva tão presente na obra de Keynes, em que o ato de consumir e investir estimula a oferta de bens e serviços. Desse modo, as empresas passam a empregar mais pessoas a fim de responder à demanda, proporcionando, *coeteris paribus*, um círculo de crescimento.

As relações comerciais internacionais também tornaram-se mais rápidas, e evidenciam o redimensionamento dos mercados consumidores. As empresas não se planejam apenas para responder à demanda nacional e oferecer internacionalmente apenas o excedente da produção, mas analisam a demanda global a ser satisfeita. Por conseguinte, o comércio entre as nações é fundamental, tanto para garantir o aumento da produção, por meio do comércio de maquinários e equipamentos, assim como atender o mercado consumidor de bens finais.

A constante evolução tecnológica tem gerado soluções e dilemas. Soluções do ponto de vista produtivo, ao permitir produzir mais em menos tempo, e dilemas tratando-se dos recursos utilizados, sejam humanos sejam naturais. Em geral, as novas tecnologias revelam-se como poupadoras de mão-de-obra, contudo, ao permitirem o aumento e diversificação da produção, criam novos empregos e oportunidades.

Dois hipóteses centrais foram levantadas *a priori*. Primeira, o comércio exterior exerceria maior demanda por trabalho qualificado, pois como apregoado por estudos como o de Homsy e Costa (2006), as exportações brasileiras são intensivas em trabalho qualificado. A isso, somam-se as evidências empíricas encontradas para o pós abertura, que sinalizam a não comprovação do teorema de Heckscher-Ohlin, tais como Maia (2001), Green, Dickerson e Arbache (2000), Machado e Moreira (2000). Segunda, a mudança tecnológica ocasionaria maior demanda por qualificação da mão-de-obra, dada a complementaridade entre tecnologia e qualificação.

A primeira hipótese levantada não se confirmou. Pois, os resultados obtidos para o Brasil indicaram que as exportações nacionais são intensivas em trabalho menos qualificado, muito embora tenha havido maior demanda por qualificação como um todo. Já a segunda hipótese foi confirmada, dado que verificou-se eliminação de emprego menos qualificado pela adoção tecnológica.

Para atingir o objetivo proposto, foi aplicada a metodologia desenvolvida por Maia (2001), a qual investigou o impacto do consumo final, do comércio internacional e da mudança tecnológica no emprego brasileiro de 1985 a 1995. No presente trabalho, os dados utilizados foram extraídos de duas fontes. Os dados sobre ocupação provieram das Matrizes de Insumo-Produto dos anos de 2000 e 2005, e para a qualificação da mão-de-obra foram utilizados microdados sobre escolaridade das PNAD's de 1999 e 2001, como *proxy* para o ano 2000, e 2005.



A dissertação está organizada em cinco partes, além desta introdução e das considerações finais. A segunda parte aborda os referenciais teóricos adotados, quais sejam: o teorema de Heckscher-Ohlin para o comércio internacional; e a hipótese *Skill Enhancing Trade* para a mudança tecnológica. Na terceira parte é apresentada a revisão da literatura empírica sobre tecnologia e demanda por qualificação em países desenvolvidos, em desenvolvimento e no Brasil.

A quarta parte é subdividida em duas seções: a primeira discorre sobre o desempenho econômico brasileiro, de 1990 a 2005. Na segunda seção é apresentado o desempenho do mercado de trabalho brasileiro de 2000 a 2005. Na quinta parte têm-se a apresentação da base de dados e dos procedimentos metodológicos.

A sexta parte é composta por três seções. A primeira apresenta uma descrição do perfil etário e escolar dos ocupados brasileiros de 2002 a 2005, a segunda a análise dos resultados dos três efeitos sobre o emprego brasileiro e, por fim, a última seção traz a análise setorial.

## 2. DAS TEORIAS QUE ABORDAM O COMÉRCIO INTERNACIONAL, O CONSUMO FINAL E A MUDANÇA TECNOLÓGICA.

Esta parte apresenta o referencial teórico do presente estudo. Inicialmente, será abordado o teorema de Heckscher-Ohlin (H-O), que fundamentará as relações do comércio internacional, e em seguida, será apresentada a hipótese *Skill Enhancing Trade* (SET) que trata da demanda por qualificação impulsionada pelo comércio internacional.

### 2.1 O teorema de Heckscher-Ohlin

Muitos estudos sobre comércio internacional, ao investigarem padrões de especialização, utilizam o teorema de Heckscher-Ohlin como fundamento teórico, como é o caso Maia (2001), Araújo, Bogliciano e Vivareli (2009), entre outros.

Segundo o teorema de Heckscher-Ohlin, um país exportará mais bens cuja produção for intensiva nos fatores que possui em abundância, isto é, caso a nação possua, relativamente, mais fator trabalho, este país produzirá mais bens trabalho-intensivos e exportará o excedente que não for consumido internamente. Por outro lado, a importação de bens dessa economia deverá ser mais intensiva em seus fatores escassos, ou seja, a nação importará mais bens intensivos no fator escasso do país (CASSANO, 2002).

Segundo Leamer (1984), os seguintes pressupostos do teorema de H-O devem ser levados em consideração:

1. Dimensionalidade: a quantidade de fatores ( $n$ ) é igual à quantidade de bens ( $m$ ), que, por sua vez, é igual à quantidade de nações ( $q$ ), assim,  $n = m = q = 2$ ;
2. Mobilidade: quanto à mobilidade dos fatores de produção, deve-se ter em mente dois aspectos: a) presença de mobilidade intersetorial, porém de imobilidade entre os países, b) ausência de custo de transporte das mercadorias entre as nações, e de impedimentos ao comércio;
3. Competição: há livre concorrência e os agentes podem comprar ou vender quantidades ilimitadas ao preço de mercado vigente;
4. Tecnologia: os conhecimentos tecnológicos são os mesmos em todos os países. As funções de produção apresentam retornos constantes de escala e produtividade marginal decrescente. O fato de a tecnologia ser igual evidencia que o desempenho é vinculado à dotação dos fatores.

5. Demanda Similar: o consumo individual deve maximizar as funções de utilidade e, sendo estas homotéticas, são idênticas em ambas as nações.

Supondo que a nação A possua o fator capital em abundância, esta se especializará na produção de bens capital-intensivos (X), ao passo que a nação B se especializará na produção de bens trabalho-intensivos (Y), pois esta possui abundância desse fator de produção. Logo, a nação A terá vantagem comparativa em relação a B na produção do bem X, e o país B terá vantagem comparativa em relação ao A na produção do bem Y.

O teorema H-O mostra que as vantagens comparativas são influenciadas tanto pela intensidade relativa quanto pela abundância relativa dos fatores. Portanto, é fundamental para a compreensão do teorema, o entendimento claro da definição de intensidade e abundância relativas.

A intensidade relativa dos fatores diz respeito à razão entre as proporções de fatores utilizados na produção de determinado bem. Por exemplo, se a produção do bem (X) for relativamente intensiva em capital, a razão entre as proporções de fatores utilizados na produção desse bem será maior do que a razão das proporções dos fatores utilizados na produção do bem Y. Algebricamente, isso corresponderia a  $a_{KX}/a_{LX} > a_{KY}/a_{LY}$ , onde  $a$  representa o coeficiente de intensidade/proporção do fator, seja este capital (K) ou trabalho (L) na produção do bem (X) ou (Y).

A abundância relativa dos fatores refere-se ao estoque de fatores de produção que os países possuem. Logo, uma nação será relativamente abundante em capital se o estoque desse fator em relação ao estoque mundial for maior do que o estoque de força de trabalho dessa nação em relação à força de trabalho mundial. Em notação algébrica, tal ocorrência pode ser disposta como:  $K/K^* > L/L^*$  ou  $K/L > K^*/L^*$ , onde K é o estoque de capital nacional;  $K^*$ , o estoque de capital mundial; L o estoque de força de trabalho nacional e  $L^*$ , o estoque de força de trabalho mundial.

É importante salientar que a intensidade relativa refere-se aos bens, e a abundância relativa às nações.

De acordo com o teorema de H-O, o conhecimento tecnológico é o mesmo nos dois países, pois o diferencial entre as nações está na dotação dos fatores. Contudo, as técnicas de produção são distintas, pois uma será intensiva em capital e a outra em trabalho.

Tomando o último pressuposto apontado, e considerando os preços relativos dos bens como dados no mercado mundial e sendo o mesmo preço para os dois países, o consumo de mercadorias deve ocorrer na mesma proporção, ( $s$ ), nas duas nações, a qual representa a média ponderada das proporções dos dois fatores utilizados na produção nacional.

Tal proporção poderá ser maior, menor ou igual ao estoque de capital em relação ao capital mundial, e o mesmo deverá acontecer com a mão-de-obra. Caso a nação tenha abundância relativa em capital,  $K/K^* > s > L/L^*$ , ela exportará produtos capital-intensivos, e vice-versa.

Como será apresentado nas evidências empíricas, logo após a abertura comercial, o teorema de H-O não se mostrou válido para a realidade brasileira, pois sendo o Brasil uma nação com abundância relativa de mão-de-obra menos qualificada, ao intensificar o fluxo de comércio internacional, houve elevação da demanda por mão-de-obra mais qualificada naquele momento.

## **2.2 O Comércio internacional como agente propulsor de tecnologia pró qualificação: a hipótese *Skill Enhancing Trade* (SET)**

A teoria econômica, ao tratar de situações de comércio internacional, em geral, utiliza o teorema de H-O como base teórica para identificar os padrões de produção conforme as vantagens comparativas das nações. Como anunciado na seção anterior, segundo o teorema de H-O, os países se especializarão na produção de bens intensivos no fator abundante e importarão os bens intensivos no fator escasso.

Dessa forma, sendo o Brasil abundante em mão-de-obra menos qualificada, o esperado era que, por ocasião do aumento de fluxo do comércio internacional, o país passasse a importar bens intensivos em mão-de-obra qualificada, e a exportar bens cuja produção fosse intensiva em trabalho menos qualificado. Assim sendo, deveria haver, em virtude da abertura comercial, aumento da demanda por mão-de-obra de baixa qualificação.

Porém, conforme verificado na literatura nacional [GREEN; DICKERSON; ARBACHE (2000), MACHADO; MOREIRA (2000), SOARES; SERVO; ARBACHE (2001), MAIA (2001), MENEZES-FILHO; RODRIGUES JÚNIOR (2001)], após a abertura comercial, no início dos anos 1990, houve aumento da demanda por mão-de-obra qualificada,

bem como aumento do diferencial salarial decorrente de elevação dos salários dos trabalhadores qualificados no Brasil.

Comportamento semelhante foi verificado por estudiosos nos países em desenvolvimento que também passaram por processo de abertura comercial [ROBBINS (1994), ROBBINS (1996a), ROBBINS (1996b), WOOD (1997), ROBBINS; GINDLIN (1999)]. Com exceção do estudo de Wood (1994), que investigou a desigualdade salarial na América Latina e Leste Asiático num contexto pós-abertura comercial, neste caso o teorema de H-O foi comprovado para os países pesquisados da Ásia.

Robbins (1996a), ao investigar os efeitos do comércio sobre os salários em países em desenvolvimento, verificou a não validade do teorema estendido Heckscher-Ohlin-Samuelson, e denominou as evidências encontradas de *Skill Enhancing Trade* (SET), ou seja, o comércio externo é impulsionador da qualificação.

Conforme verificado nos estudos de Robbins [(1994), (1996a) e (1996b)], Wood (1994), Green, Dickerson e Arbache (2000), entre outros, a abertura comercial propiciou acesso à tecnologia aos países menos desenvolvidos e causou aumento da demanda por mão-de-obra qualificada. Robbins (1996a) observou que essas nações, em geral, não investem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e inovação tecnológica, mas as importam de países do Norte e, desse modo, a transmissão de tecnologia que causa o viés pró-qualificação está ligada ao fluxo de comércio internacional.

Segundo Robbins (1996a), o maior grau de comércio acelera a difusão tecnológica do Norte para o Sul, assim o comércio externo pode ser visto como “impulsionador da qualificação”. A liberalização comercial, em alguns países menos desenvolvidos, aumentou os salários relativos por meio da necessidade de rápida adaptação às tecnologias modernas intensivas em qualificação e, juntamente com desvalorizações cambiais, que em geral acompanha os processos de abertura, aumentou o fluxo de comércio desses países.

O reflexo das desvalorizações nesse contexto é o aumento do superávit da conta corrente, permitindo grande nível de importações de maquinário, de modo que a tecnologia vem incorporada nessas importações. No caso dos países que passaram pela industrialização via substituição de importações (como é o caso do Brasil), houve um salto

muito grande ao adotar novas técnicas produtivas. Ao se inserirem num contexto globalizado, essas nações alcançam o viés pró-qualificação, similar ao observado nos países do Norte.

Wood (1994) apontou que a diferença existente entre as nações latino-americanas e as do leste asiático, por ele estudadas, reside no fato de que as primeiras passaram por um processo de abertura comercial caracterizado pela redução de barreiras às importações, enquanto que as nações asiáticas liberalizaram seus mercados incentivando as exportações.

Dessa forma, com as políticas empregadas, o maior grau de penetração das importações levou as empresas presentes nessas economias da América Latina, nos anos 1990, a se reestruturarem e a adotarem novos processos de produção, sendo estes intensivos em tecnologia. De acordo com a hipótese *Skill Enhancing Trade*, isso provocou o aumento da demanda relativa por qualificação.

A economia brasileira passou pelas mesmas circunstâncias, visto que desde os anos 50 havia optado pelo modelo de substituição das importações, em que as importações eram liberadas conforme a necessidade demandada pelo crescimento industrial. Com o esgotamento desse modelo, surgiu a necessidade de uma readequação e assim como nas demais economias americanas em desenvolvimento, ocorreu o processo de liberalização comercial.

Araújo, Bogliciano e Vivarelli (2009) estudaram o papel da hipótese SET no Brasil, de 1997 a 2005, e investigaram especificamente dois fenômenos que ocorreram simultaneamente: a liberalização comercial e o aumento da demanda por qualificação da mão-de-obra. Dentre os principais resultados encontrados, destaca-se o suporte da idéia que a transferência tecnológica via comércio internacional desempenhou papel relevante no aumento da qualificação da manufatura brasileira, ou seja, o estudo aponta que a hipótese denominada por Robbins de *Skill Enhancing Trade*, é condizente com a realidade brasileira pós-abertura comercial.

Cabe salientar que a hipótese SET não tem, até o presente momento, um arcabouço teórico que a descreva e que aponte seus pressupostos, como o teorema de Heckscher-Ohlin.

### **3. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS SOBRE TECNOLOGIA E DEMANDA POR QUALIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA: PAÍSES DESENVOLVIDOS, EM DESENVOLVIMENTO E O CASO BRASILEIRO**

Nesta parte constam as evidências empíricas sobre as variáveis em questão: comércio internacional e tecnologia com o emprego qualificado. Estas evidências são apresentadas tanto para países desenvolvidos, como em desenvolvimento e, neste segundo caso, em especial para o Brasil.

Os estudos empíricos sobre a relação entre tecnologia, comércio e demanda por mão-de-obra qualificada mostram que, no caso dos países desenvolvidos, a maior demanda por trabalho qualificado ocorre em virtude da constante inovação tecnológica, enquanto que nos países em desenvolvimento, tal viés é decorrente do fluxo de comércio internacional.

#### **3.1 Evidências empíricas sobre tecnologia e qualificação nos países desenvolvidos**

Muitos estudiosos têm se preocupado com a questão da mudança tecnológica e do emprego nos países desenvolvidos.

Katz e Murphy (1992) investigaram as mudanças ocorridas nos salários relativos na economia norte-americana, no período de 1963-1987. Utilizaram microdados de *Current Population Surveys* (CPS) e testaram a neutralidade da demanda por mão-de-obra. Os resultados obtidos permitiram afirmar que o aumento da desigualdade salarial, naquele período, foi decorrente de mudanças na estrutura da mão-de-obra a favor dos trabalhadores qualificados com maior escolaridade.

Machin (1996) averiguou a mudança na demanda relativa por qualificação nos Estados Unidos e no Reino Unido, de 1979 a 1990. Utilizou dados relativos a trabalho manual (não qualificado) e trabalho não-manual (qualificado)<sup>1</sup>. No caso dos Estados Unidos, muitas das mudanças verificadas no emprego não-manual ocorreram no interior das firmas. O

---

<sup>1</sup> O autor investigou a demanda por qualificação utilizando dados de escolaridade e afirmou que o estudo preliminar realizado apontou na mesma direção, ou seja, aumento da demanda por qualificação. Ao calcular o coeficiente de correlação entre a proporção de trabalhadores não-manuais [posição entendida como ocupada por trabalhadores qualificados] e a parcela de trabalhadores com qualificação, o resultado foi 0,631. Segundo o autor, tal resultado indica que a parcela baseada na educação e a parcela não-manual são altamente correlacionadas.

autor apontou, ainda, que nos estabelecimentos que investem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), por adotarem novas tecnologias e utilizarem informática, a demanda por qualificação é ainda maior.

Machin e Van Reenen (1998) examinaram a relação entre mudança tecnológica e qualificação em sete países da OCDE: Estados Unidos, Reino Unido, França, Alemanha, Dinamarca, Suécia e Japão. A análise dos autores indica que houve deslocamentos na demanda relativa por trabalho em favor do trabalho qualificado nas sete economias estudadas. Os salários pagos aumentaram em todos os países, com destaque para o Reino Unido e os Estados Unidos que tiveram o maior aumento (0,6 p.p. e 0,5 p.p. ao ano, respectivamente) e, Suécia e Japão, o menor (0,25 p.p. ao ano, em ambos os casos). O resultado obtido aponta para a complementaridade entre tecnologia e qualificação da mão-de-obra em todos os casos analisados, sinalizando que a tecnologia desempenha papel muito importante, pois a intensidade em P&D alavanca a demanda por qualificação.

Greenhalgh, Gregory e Zissimos (1998) estudaram o mercado de trabalho do Reino Unido durante os anos 1980 buscando identificar o impacto do comércio internacional, da mudança tecnológica e da demanda na estrutura da qualificação da mão-de-obra. Os autores mostram, para o período estudado, que o consumo foi responsável pelo aumento do emprego nos três níveis de qualificação investigados (trabalhadores de alta, intermediária e baixa qualificação), gerando aumento de 28% de emprego qualificado, 21% de postos de trabalho intermediário e 18% de menor qualificação.

Já o comércio internacional apresentou viés pró qualificação em menor grau, resultante da penetração das importações, principalmente de bens de consumo final. As exportações apresentaram o menor viés e geraram empregos de qualificação intermediária, muito embora tenham criado vagas nos outros níveis de qualificação em menor quantidade.

A mudança tecnológica exerceu o efeito mais severo sobre o emprego, pois eliminou três milhões de ocupações e apresentou forte viés para a qualificação do trabalhador ao aumentar o emprego desse grupo em 4,6%. No que se refere à produtividade do trabalho, houve destruição de 6,6 milhões de postos, de forma que a maior parte desse efeito foi sentida pelos trabalhadores de qualificação intermediária e baixa.

Assim sendo, nas nações desenvolvidas, o ritmo da expansão tecnológica dita o perfil da demanda por qualificação do trabalho, o que vai ao encontro da hipótese *Skill*



*Biased Technical Change* (SBTC). Segundo Violante (2008), nas economias desenvolvidas, o aumento da demanda por qualificação e o aumento dos salários relativos dos trabalhadores mais qualificados coincidem com o período de aceleração da difusão tecnológica. No pós-guerra, por exemplo, houve redução do preço dos equipamentos, provocando aumento da demanda dos mesmos e, dada a complementaridade capital-qualificação, o rápido crescimento do estoque de equipamentos provocou este viés na demanda por trabalho, assim como aumento do prêmio por qualificação.

### **3.2 Evidências empíricas sobre abertura comercial, tecnologia e qualificação da mão-de-obra para países em desenvolvimento**

Diversos autores pesquisaram o comportamento do mercado de trabalho nos países em desenvolvimento sob um contexto de abertura comercial. Robbins (1996a) analisou o impacto do comércio internacional nos salários em nove países em desenvolvimento: Argentina, Chile, Costa Rica, Colômbia, Malásia, México, Filipinas, Taiwan e Uruguai. As evidências encontradas estão de acordo com a hipótese SET, ou seja, o maior grau do comércio exterior conferido pela abertura comercial elevou a demanda por qualificação, assim como elevou os salários dos trabalhadores qualificados em relação aos menos qualificados.

Robbins (1996b) estudou o comportamento dos salários colombianos de 1976 a 1994 num contexto de abertura comercial sob a hipótese *Skill Enhancing Trade*. Dentre os resultados obtidos pelo autor, está o fato de que o aumento do comércio internacional, proveniente da liberalização ocorrida, provocou aumento da desigualdade salarial entre os trabalhadores qualificados e menos qualificados, cujo movimento foi intensificado após desvalorização cambial, o que facilitou a entrada de novas tecnologias, corroborando com a hipótese SET.

Wood (1994) investigou a desigualdade salarial na América Latina, precisamente Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica e Uruguai, em meados dos anos 80, e no Leste Asiático, especificamente em Hong Kong, República da Coreia, Cingapura e Taiwan, nos anos 1960 e 1970, pós abertura comercial. Os resultados encontrados para os quatro tigres asiáticos analisados indicam que houve aumento da demanda por trabalho não qualificado e, estreitamento do diferencial salarial, na Coreia, Taiwan e Cingapura, e aumentou em Hong Kong. Já no caso das economias latino-americanas estudadas, o autor verificou aumento da demanda pró qualificação e aumento do diferencial salarial entre os trabalhadores qualificados e menos qualificados.

Robbins e Gindling (1999) analisaram os efeitos da liberalização ocorrida na Costa Rica durante o período de 1984 a 1992. Entre os resultados obtidos pelos autores, destaca-se a não comprovação do teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson, pois foi verificada elevação relativa da demanda por mão-de-obra qualificada e elevação dos salários dos trabalhadores de maior qualificação.

No caso dos países em desenvolvimento, conforme apontado pela hipótese SET, o comércio internacional é, em maior parte, responsável pela alteração do perfil da demanda por mão-de-obra, isto ocorre porque o maior grau de exposição da economia permite a entrada de novas tecnologias que demandam qualificação dos trabalhadores.

### **3.3 Evidências empíricas sobre abertura comercial, tecnologia e qualificação da mão-de-obra para o Brasil**

Com o advento do aumento do comércio internacional, após a abertura comercial no começo dos anos 1990, ocorreu um processo crescente e contínuo de entrada de novas tecnologias no Brasil, as quais, na maioria das vezes, são poupadoras de mão-de-obra, ou seja, desempregadoras. As empresas passaram a adicioná-las nas plantas produtivas, substituindo parte da mão-de-obra existente, para obterem ganhos de produtividade e, com isso, poderem competir com as empresas estrangeiras que estavam adentrando o mercado nacional.

Grande parte da literatura existente [ARBACHE; CORSEUIL, (2004); GIOVANETTI E MENEZES-FILHO (2006); MAIA (2001)] aponta que, após a liberalização econômica ocorreu um crescimento significativo da demanda por mão-de-obra qualificada em detrimento da não qualificada, além de aumento no rendimento do trabalhador qualificado. A literatura indica, ainda, que as alterações estruturais da economia brasileira provocaram um movimento de terciarização, ou seja, deslocamento de trabalhadores do setor industrial para o setor serviços, além de elevar o desemprego.

Ramos (1997) salienta que o aumento do desemprego nos anos 90, em parte pode ser atribuído à redução da participação das indústrias na geração de emprego, pois o setor industrial historicamente mostrou-se como um grande empregador, porém, passou a ter sua participação reduzida no quesito absorção de mão-de-obra. O autor destaca, ainda, que a redução da capacidade de geração de postos de trabalho no setor industrial, além do aumento do desemprego, remete a preocupações no que tange a qualidade dos postos gerados, pois o setor é responsável por grande volume de emprego com qualidade, ou seja, é o setor que mais

emprega trabalhadores com proteção legal, melhor remuneração e oportunidades de treinamento e desenvolvimento do trabalho, entre outros benefícios.

O setor terciário da economia apresentou trajetória crescente no que diz respeito ao aumento da ocupação e, como citado anteriormente, elevou a precarização das relações trabalhistas que, nos anos 1990, ocorreu, principalmente, em virtude do sub-emprego e por trabalhadores qualificados que passaram a atuar no segmento conta-própria.

Ramos e Reis (1997) investigaram o comportamento do mercado de trabalho brasileiro nos anos 90, tendo como principais objetivos investigar a tendência de deterioração da qualidade do emprego e analisar as propostas de estímulo à geração de emprego. As conclusões obtidas indicam que houve alteração da elasticidade emprego-produto da economia brasileira no decorrer da década de 1990, sendo que esta mudança foi acentuada no setor industrial. Nas palavras dos próprios autores:

As evidências aqui apresentadas sugerem que a retomada sustentada do crescimento da economia é absolutamente indispensável. Tanto a taxa de desemprego, como a tendência de precarização dos empregos, mostraram-se sensíveis ao ritmo de crescimento da economia. Ainda assim, a questão não deve ser circunscrita à esfera macroeconômica. Há sinais nítidos de mudanças permanentes na relação emprego-produto, explicadas pelo ritmo e magnitude das transformações por que vem passando a economia brasileira (RAMOS; REIS, 1997, p. 30).

Outros autores também investigaram a dinâmica alocativa brasileira nos anos 1990 e confirmaram a elevação do desemprego, aumento da informalidade e realocação setorial da mão-de-obra, tais como Corseuil *et al.* (2002), Ramos e Brito (2003), Ramos e Ferreira (2005), Maia (2007) e Ramos (2007).

Soares, Servo e Arbache (2001) apontam que a redução do emprego nos países em desenvolvimento, em contexto de abertura comercial, é devida a duas fontes, uma mais suave e reversível, proporcionada pelo aumento da concorrência, e outra, de efeito mais duradouro, decorrente da entrada de novas tecnologias.

As novas tecnologias que foram incorporadas à estrutura produtiva brasileira após a abertura comercial eram, em grande parte, oriundas de outros países, pois quando o Brasil estreitou os laços comerciais no princípio dos anos 1990, houve também intensificação do fluxo de capitais internacionais, o que propiciou uma melhor absorção de novas técnicas de produção.

Desse modo, com o estreitamento dos laços comerciais internacionais, o Brasil passou a contar com maior entrada de capital estrangeiro, sob a forma de novas tecnologias - maquinário mais moderno e produtivo do que o até então utilizado. Tais inovações, ao serem incorporadas na produção nacional, alteraram o perfil da demanda por mão-de-obra.

A partir de então, o mercado de trabalho brasileiro tem se readequado à nova estrutura, sendo possível observar a recuperação do emprego formal, e diminuição no hiato dos rendimentos entre os trabalhadores mais qualificados e menos qualificados, muito embora o processo de abertura tenha alterado o perfil da demanda por trabalho ao criar mais postos demandantes de mão-de-obra qualificada.

Menezes Filho e Rodrigues Júnior (2001) utilizaram a metodologia de Berman, Bound e Griliches (1994), ao estudarem a inserção de novas tecnologias e o comércio internacional como fatores que alteraram o mercado de trabalho brasileiro. O resultado principal oriundo da pesquisa é a complementaridade existente entre trabalho qualificado e tecnologia de 1994 a 1997. Os autores afirmam que a mudança tecnológica foi responsável pela maior parte da alteração estrutural ocorrida no mercado de trabalho brasileiro no período analisado.

O estudo realizado por Maia (2001) verificou o impacto da abertura comercial, da mudança tecnológica e do consumo final no mercado de trabalho. A autora utilizou dados das Matrizes de Insumo-Produto de 1985 e 1995, assim como microdados das PNAD's dos respectivos anos, em uma metodologia inspirada em Greenhalgh, Gregory e Zissimos (1998), para decompor os efeitos no mercado de trabalho brasileiro segundo as três variáveis para o Brasil. Foram três as principais constatações obtidas. Primeiramente, o aumento do consumo final impactou positivamente, sendo responsável por 13,9% dos postos de trabalho criados. A segunda contribuição provém do aumento do comércio internacional, que promoveu uma queda de 3,1% do emprego. E a terceira, que a mudança tecnológica foi responsável pela redução de 7,1% do emprego.

“Portanto, o impacto negativo do comércio foi substancialmente menor que o impacto negativo da mudança tecnológica. Esses resultados não devem surpreender, visto que as novas tecnologias tendem a reduzir os requisitos de mão-de-obra por unidade de produto de forma mais intensa do que o comércio” (MAIA, 2001 p. 33).

O estudo de Maia (2001) mostrou, ainda, que o aumento do consumo final impactou positivamente o emprego de maneira mais acentuada entre os trabalhadores com

maior qualificação, e os trabalhadores menos qualificados foram atingidos mais fortemente pelo efeito negativo da ampliação do comércio internacional. A mudança tecnológica, no contexto “qualificados *versus* menos qualificados”, eliminou postos de trabalho de baixa qualificação em 8,8%, e ampliou os postos de trabalho que exigem maior qualificação em 15,8%.

Os trabalhadores mais qualificados, conforme elucidam Raposo e Machado (2002), beneficiam-se de forma mais produtiva das inovações tecnológicas (quando comparados com trabalhadores não qualificados), isso em virtude da complementaridade entre qualificação, tecnologia e capital.

Hilgemberg (2003) investigou, por meio de modelo de insumo-produto, quais foram os impactos setoriais no mercado de trabalho brasileiro após 1990, ressaltando as transformações ocorridas na geração de emprego. Dentre os resultados apontados pela autora, destacam-se os multiplicadores de emprego, os quais indicaram que quase todos os setores sofreram impactos positivos e negativos, mas, no geral, apresentaram queda na capacidade de absorção da mão-de-obra. No caso dos multiplicados do tipo I, a redução ocorreu em todos os setores com exceção de Extração de Petróleo, Gás Natural, Carvão e Outros Combustíveis. Já os multiplicados do tipo II só apresentaram queda para os setores Extrativa Mineral e Construção Civil, sendo que os setores Serviços e Agropecuária mostraram-se como os principais geradores de postos de trabalho. O estudo permitiu verificar que o consumo intermediário foi responsável, em média, por metade dos postos de trabalho gerados nos anos 90.

As transformações macroeconômicas que ocorreram na economia brasileira verificadas a partir dos anos 90, conforme anunciado anteriormente, estimularam o comércio internacional. Alguns estudos, como os apresentados a seguir, buscaram identificar os efeitos da maior inserção internacional das empresas brasileiras, pois as firmas nacionais que operavam ou passaram a operar em mercados internacionais obtiveram vantagens no acesso às novas técnicas de produção, novas tecnologias e novos insumos, face às que não exportavam.

Araújo (2006) estudou os efeitos das exportações sobre o aumento da produtividade em firmas exportadoras para o período de 1997 a 2002, por meio de regressões econométricas com dados da Pesquisa Industrial Anual do IBGE, e dados dos órgãos Secex, MDIC, MTE, CEB e Bacen. As medidas de produtividade utilizadas foram: a produtividade

do trabalho, custo médio por real de receita e uma função Cobb-Douglas para a produtividade total dos fatores. Observou-se certa dinâmica no comportamento das empresas exportadoras, ou seja, algumas exportaram durante todo o período estudado, outras eram exportadoras, porém deixaram de exportar em algum em algum momento e, um terceiro grupo não era exportador, mas após a mudança do regime cambial em 1999, passou a exportar sua produção; o autor investigou o aumento da produtividade média tanto considerando tal dinâmica, quanto se abstendo de tal análise.

Os resultados encontrados, quando não foram levados em conta os comportamentos de entrada e saída do comércio internacional, indicaram que as empresas exportadoras brasileiras eram cerca de 50% mais produtivas do que as que não exportavam, possuíam maior faturamento (169% acima das demais), empregavam mais funcionários (83,5%) e, remuneravam seus trabalhadores 16,3% mais que as firmas que não praticavam comércio internacional.

Quando foi considerada a dinâmica, os resultados mostraram ganho substancial de produtividade: as empresas que passaram a praticar comércio internacional em determinado ano, mostraram-se 31,9% mais produtivas no ano seguinte, porém não foram encontrados resultados que permitissem afirmar que os ganhos de produtividade e receita fossem repassados, em alguma proporção, para os salários pagos. Quanto ao emprego, os resultados indicaram que as empresas que deixam de exportar demitem 9,6% mais trabalhadores do que as que permanecem no mercado internacional.

Giovanetti e Menezes Filho (2006) investigaram a relação existente entre tecnologia e qualificação da mão-de-obra na manufatura nacional, entre 1996 e 2003. Para tanto, desenvolveram modelagem econométrica, utilizando dados desagregados ao nível da firma provenientes da RAIS, PIA, PINTEC, Secex e Marcas e Patentes, e adotaram como *proxy* para qualificação a educação e a ocupação. Quando a *proxy* foi a educação considerou-se como mão-de-obra não qualificada aqueles indivíduos que tinham de 0 a 4 anos de estudos completos; qualificação intermediária o grupo que possuía de 5 a 8 anos de estudo; e, por fim, mão-de-obra qualificada os trabalhadores que possuíam acima de 9 anos de estudo. Quando foi utilizada a ocupação – natureza do cargo - para diferenciar os trabalhados entre qualificados e não qualificados, o critério metodológico os segregou em “*white collars*” e “*blue collars*”.

Os resultados das regressões que utilizaram a escolaridade como *proxy* para qualificação, indicam que a maior participação de insumos importados na produção demandam maior qualificação da mão-de-obra, sendo o resultado encontrado tanto nas regressões que investigaram as proporções no emprego, como também as que investigaram a proporção na massa salarial. Ao utilizar a *proxy* ocupações, as mesmas conclusões foram obtidas. No tocante às exportações, os resultados apontaram que o fato de a empresa ser exportadora resulta em maior demanda por qualificação e, mesmo considerando que as empresas exportadoras são tecnologicamente mais avançadas que as não exportadoras, estas também mostraram evidências de que esse diferencial é viesado para qualificação. Ao ser utilizada uma variável *dummy* para inovação, tendo como *proxy* educação ou ocupação, os resultados apontaram que as empresas inovadoras em 2000, tenderam a qualificar a mão-de-obra em 2001.

Homsy e Costa (2006) investigaram as diferenças na dinâmica ocupacional brasileira de 1996 a 2002, buscando identificar, ao nível da firma, a geração e destruição de postos de trabalho, para tanto utilizaram dados da RAIS e Secex. Os resultados obtidos mostraram que o Setor de Extração de Petróleo foi o maior gerador líquido de emprego no período, e o Setor de Produção de Fumo, o que mais eliminou postos de trabalho. Identificaram, ainda, que as empresas de grande porte possuíam, no período estudado, menor taxa de criação de emprego frente às empresas de menor porte. Os pesquisadores identificaram, também, viés pró qualificação, pois os setores em que foram observadas as maiores taxas de geração de postos de trabalho foram também os que apresentaram maior nível de remuneração, segundo os autores, esses setores tendiam a empregar mão-de-obra qualificada em maior quantidade.

Ichihara, Guilhoto e Amorim (2007), com dados de Matrizes de Insumo-Produto estimadas, realizaram um estudo comparativo do mercado de trabalho brasileiro entre os anos de 1996 e 2002, investigando as diferenças setoriais na demanda por trabalhadores. Os principais resultados obtidos por esses autores mostram que todos os setores experimentaram redução do efeito gerador de emprego, houve alteração alocativa dos trabalhadores entre os setores da economia. Muito embora a agricultura permanecesse como grande absorvedora de mão-de-obra, apresentou redução do *quantum* de empregos gerados e mantidos pelo setor. O Setor de Comércio mostrou-se fortalecido e absorveu grande número de trabalhadores. Os Setores de Gás e Petróleo contribuíram com geração expressiva de empregos de relativa baixa qualidade. O Setor de Artigos de Vestuário foi o único a

apresentar efeito positivo direto e indireto na geração de empregos. O Setor de Comunicações apresentou crescimento em sua estrutura, porém não impactou positivamente no mercado de trabalho, uma vez que adotou intensivamente tecnologias poupadoras de mão-de-obra. O Setor da Construção Civil manteve-se como absorvedor de mão-de-obra.

Sesso Filho *et al.* (2008) analisaram evidências sobre a variação do emprego na economia brasileira no período entre 1991 e 2003 por meio da decomposição estrutural da variação do emprego em efeito intensidade, tecnologia, estrutura da demanda final e efeito variação da demanda final. Além disso, estimaram os índices de mudança estrutural do emprego, produção e valor adicionado. Os resultados da pesquisa mostraram que os anos de 1998-1999 e 1999-2000 foram os períodos de maiores variações no número de postos de trabalho, com aumentos de 3,4 e 2,7 milhões de empregos, respectivamente. Os anos de 1994-1995 apresentaram queda de 1,96 milhões de postos de trabalho, ou seja, as principais variações ocorreram após o Plano Real, em 1994 e, com a desvalorização cambial, em 1999.

A pesquisa ainda mostrou a mudança dos postos de trabalho dos setores Agropecuário e Indústria para Comércio e Serviços (aumento de 7,3 milhões de pessoas ocupadas). Para os autores, esse crescimento nos postos de trabalho foi devido ao efeito intensidade (-16,6 milhões), à variação da demanda final (20,8 milhões), ao efeito tecnologia (1,6 milhões) e à estrutura da demanda final (1,5 milhões). Em termos de valores absolutos, o setor Comércio representou 3,5 milhões de emprego; a Agropecuária 2,9 milhões; Serviços Prestados às Famílias 2,9 milhões; Serviços Privados Não-Mercantis 1,9 milhões; Serviços Prestados às Empresas, 1,8 milhões e Transporte, 800 mil postos.

Conforme verificado pelo exposto acima, o mercado de trabalho nos anos 1990 foi, no geral, afetado negativamente pelas mudanças estruturais que ocorreram ao longo da década. A reversão do quadro descrito passa a ocorrer nos anos 2000, principalmente após 2002. A política cambial adotada em 1999 propiciou ao país condições de enfrentar as adversidades via aumento da taxa de juros para garantir o cumprimento das metas de inflação, ajuste cambial para equilibrar a conta corrente e superávit primário para equacionar a dívida pública.



#### **4. AS POLÍTICAS MACROECONÔMICAS BRASILEIRAS E OS SEUS REFLEXOS NO MERCADO DE TRABALHO NACIONAL**

A fim de analisar o comportamento do mercado de trabalho brasileiro no período de 2000 a 2005, apresenta-se um retrospecto sucinto dos principais acontecimentos e transformações pelos quais passou o Brasil, principalmente nos anos de 1990, e apontar quais foram os reflexos no mercado de trabalho, bem como as de alterações semelhantes em outras nações.

Esta parte é composta de duas seções, as quais se propõem: i) delinear o cenário econômico brasileiro, indicando as principais modificações estruturais pelas quais o país passou durante o período de 1990 a 2005 e, ii) descrever o mercado de trabalho brasileiro no período de 2000 a 2005.

##### **4.1 Cenário econômico brasileiro dos anos 1990 a 2005**

Desde o final dos anos 1980, a economia brasileira passou por modificações estruturais que alteraram sobremaneira o cenário econômico nacional, dentre elas destacam-se: i) a intensificação do processo de abertura comercial em 1988 com a redução paulatina e gradativa de barreiras de importações, que foram aprofundadas durante o governo Collor em 1990, ii) a Constituição Federal de 1988 que estabeleceu o trabalho como direito e ampliou a tutela ao trabalhador, iii) a intensificação do processo de abertura com o Consenso de Washington, iv) a modificação do papel do Estado em decorrência das privatizações das estatais, v) a eleição presidencial por meio do voto direto em 1989, vi) o plano de estabilização em 1994 e vii) a política cambial adotada a partir de 1999.

O conjunto de mudanças pelo qual passou o Brasil nos anos 1990 é tido como um divisor de águas na economia do país, porém este não deve ser entendido como momento de ruptura e sim de continuidade e intensificação. Continuidade esta que se refere às alterações estruturais pelas quais o país vinha passando; e intensificação no âmbito dos efeitos das modificações realizadas com encaminhamento para um novo modelo de desenvolvimento.

O modelo de desenvolvimento adotado pelo Brasil, e por outras nações cepalinas, no período posterior à Segunda Guerra Mundial, apresentava três características básicas: i) participação direta do Estado na cadeia produtiva – principalmente no fornecimento de infra-estrutura econômica -, ii) ampla proteção industrial, fosse de maneira tarifária ou não; e iii) suporte creditício para implantar novos projetos.

Este modelo de desenvolvimento via substituição de importações<sup>2</sup> [MSI] passou a dar sinais de esgotamento durante o final dos anos 1970, principalmente com os choques do petróleo em 1973 e 1979. Dadas as dificuldades<sup>3</sup> pelas quais passou o país nos anos 1980, mostrou-se latente a necessidade de adoção de um novo modelo de desenvolvimento. A oportunidade surgiu com o Consenso de Washington, em 1989, que forneceu diretrizes para os países da América Latina a fim de atingirem melhor estruturação econômica.

O Consenso de Washington ocorreu durante o encontro do *Institute for International Economics*. Trata-se de uma “lista” elaborada por John Williamson com as instruções a serem seguidas pelos países em desenvolvimento a fim de entrarem em trajetória de crescimento equilibrado. Esse conjunto de propostas ficou conhecido como Consenso de Washington por tratar-se de medidas cuja maioria dos economistas ali presentes estava de acordo. De maneira sucinta, as dez ações indicadas eram: disciplina fiscal, redução dos gastos públicos, reforma tributária, juros de mercado, câmbio de mercado, abertura comercial, investimento estrangeiro direto (com eliminação de restrições), privatização das estatais, desregulamentação (afrouxamento das leis econômicas e trabalhistas) e direito à propriedade intelectual (CARVALHO, 2007).

De acordo com Bresser-Pereira (1991), as cinco primeiras reformas podem ser entendidas como uma única: promover a estabilidade econômica por meio de política fiscal e cambial ortodoxas sem maiores interferências do Estado. As demais evidenciam a necessidade de redução da participação estatal na economia. O autor conclui que, de acordo com as prerrogativas levantadas no Consenso, o caminho para o desenvolvimento econômico

---

<sup>2</sup> Tavares (1983) relata que muitas vezes o termo “substituição de importações” é visto somente em seu sentido literal, porém, a expressão foi adotada “para designar o novo processo de desenvolvimento dos países subdesenvolvidos, é pouco feliz porque dá a impressão de que consiste em uma operação simples e limitada de retirar ou diminuir componentes da pauta de importações para substituí-los por produtos nacionais.”

<sup>3</sup> Os anos 1980 ficaram marcados sob a alcunha de “década perdida” na economia brasileira, isso em virtude dos problemas de ordem fiscal, monetária, descrença política e processo inflacionário inercial.

das nações latino-americanas passa, obrigatoriamente, por estabilização, liberalização e privatização.

Ainda no final dos anos 80, de acordo com Arbache e Corseuil (2004), iniciou-se ampla reforma na política comercial nacional depois de décadas de protecionismo em que o comércio internacional era utilizado apenas como instrumento para garantir a industrialização por substituição de importações. O processo de abertura comercial visava a conferir maior eficiência e competitividade à indústria brasileira.

Desde 1986 o Brasil praticava políticas de redução tarifária ao comércio internacional. Esse movimento, segundo Averbug (1999), no período de 1988 a 1989, propiciou queda da redundância tarifária média de 41,2% para 17,8%; houve, ainda, eliminação de regimes especiais, com exceção do *drawback*<sup>4</sup>. Em 1990, o governo anunciou medidas que alteraram profundamente a condução da política de comércio exterior do país (KUME; PIANI; SOUZA, 2003). Ao mesmo tempo em que ocorria flexibilização do regime de câmbio, um programa de liberalização das importações foi implantado e as primeiras medidas adotadas visaram a extinguir a lista de produtos com emissão de guias de importação suspensa e dos regimes especiais de importação.

A partir de 1990, o governo Collor intensificou a abertura comercial no Brasil, inserindo, assim, o país num contexto mundial globalizado. De acordo com Franco (1999), numa avaliação de caráter mais objetivo, a globalização pode ser identificada como aumentos dos fluxos de comércio internacional de bens e serviços em níveis significativamente maiores que aos do crescimento produtivo. O autor elucida ainda que isso se revela num crescimento da propensão a importar e a exportar.

Ainda segundo Franco (1999), o processo de globalização teve três eixos importantes: i) aumento do número das empresas transnacionais [ETN], as firmas estrangeiras passaram a adotar técnicas cada vez mais racionalizadas de gestão e produção, elevando a participação de filiais no fluxo de comércio internacional, ii) crescimento e diversificação do fluxo de investimentos externos e, iii) novas formas de investimento internacional, muitas vezes de cunho tecnológico. Contudo, as ETNs constituem o principal agente do processo de globalização, dada a importância do comércio internacional. Para o autor, a globalização

---

<sup>4</sup>*Drawback* significa a devolução do imposto alfandegário pago por mercadorias importadas que serão exportadas para um terceiro país. Durante os anos 80 o Brasil instituiu o *drawback* verde-amarelo, que era de certa forma idêntica ao tradicional, diferindo-se apenas no fato de que a matéria-prima utilizada no produto a ser reexportado era nacional, ao invés de estrangeira (SANDRONI, 2006).

“chega ao Brasil através das filiais estrangeiras aqui instaladas, e, ao menos até a implantação do programa Befiex<sup>5</sup>, se desenvolve à margem de qualquer incentivo ou política específica do governo apontando nessa direção” (FRANCO, 1999, p. 33).

Esse processo de intensificação do grau de abertura econômica levou as empresas nacionais a um processo de adequação à nova realidade. Para tanto, realizaram um enxugamento na estrutura produtiva para que permanecessem competitivas no novo cenário. Isso refletiu no mercado de trabalho, pois tal reengenharia econômica alterou o perfil da demanda de mão-de-obra.

Outra modificação fundamental pela qual passou a economia brasileira na primeira metade dos anos 90 foi a estabilização econômica alcançada por meio do controle inflacionário após diversas tentativas frustradas. Em 27 de fevereiro de 1994, a Medida Provisória nº 434 dispôs sobre o Programa de Estabilização Econômica, popularmente conhecido como de Plano Real. Posteriormente, a medida provisória foi convertida na Lei nº 8.880, de 27 de maio de 1994.

O Programa de Estabilização foi concebido em três etapas: realização do ajuste fiscal, criação do padrão monetário estável (Unidade Real de Valor) e, por fim, introdução da nova moeda (Real). O ajuste fiscal se mostrava necessário, uma vez que o desequilíbrio nas contas do governo era entendido como a principal causa da inflação e a introdução da URV tinha como objetivo a desindexação econômica. Segundo Castro (2005), a principal diferença desta proposta de estabilização em relação às antecessoras é a visualização do ajuste fiscal como pré condição para eliminar o processo inflacionário e o uso da política cambial como incentivo às importações.

A gestão econômica brasileira no ano de 1995 foi marcada por medidas antiinflacionárias, pois, mesmo com a implantação do Plano Real, temia-se o retorno do processo inflacionário. Segundo Giambiagi (2005), o primeiro ano do mandato de Fernando Henrique Cardoso iniciou-se sob pressões de diversos âmbitos: i) a economia em processo de aquecimento trouxe à tona o medo do retorno da inflação, ii) a crise mexicana e os problemas relacionados ao câmbio na Argentina indicaram que regimes de câmbio fixo poderiam ser

---

<sup>5</sup> Befiex: Comissão Especial para a Concessão de Benefícios Fiscais e Programa Especial de Importação, trata-se de um programa de incentivos às exportações, criado em 1972, no qual cada dólar importado deveria gerar três dólares de exportação. Ele concede às empresas isenção parcial de IPI e também na importação de componentes essenciais (SANDRONI, 2006).

problemáticos, e iii) baixo nível de reservas internacionais brasileiras, decorrente da combinação de aumento da demanda agregada com queda da entrada de capitais.

Até março de 1995 permaneceu a paridade entre o real e o dólar, porém, a fim de evitar desequilíbrios no Balanço de Pagamentos e garantir o nível de reserva internacional, o governo brasileiro adotou o regime de bandas cambiais após desvalorizar a moeda nacional e elevar a taxa nominal de juros. Dessa forma, conseguiu controlar a inflação crescente e estimulou a entrada de divisas.

O cenário internacional no período de 1994 a 1998, mostrou-se conturbado em virtude de três crises internacionais: a crise mexicana no final de 1994, a crise asiática em 1997 e a crise russa em 1998.

A rigidez de crédito internacional atingiu o Brasil, pois os agentes internacionais não mais se mostraram dispostos a financiar o déficit brasileiro, sendo necessário o país recorrer à rolagem da dívida a taxas extremamente altas. Os impactos das três crises, juntamente com a combinação de altas taxas de juros, o regime de câmbio semi-fixo e a entrada de grandes quantidades de capital estrangeiro, aumentaram a vulnerabilidade externa do país, transformaram o superávit da balança comercial em déficit e elevaram o saldo negativo em transações correntes. Mostrou-se, então, a necessidade de reformular a política macroeconômica e, para tanto, adotou-se, a partir em janeiro de 1999, o regime de metas de inflação, o regime cambial flutuante e metas de superávit primário. Segundo Iahn e Missio (2008), ao alterar o regime de câmbio, o governo passa a se valer da política monetária para controlar os preços, via elevadas taxas de juros.

As mudanças na condução da política macroeconômica brasileira surtiram efeitos positivos, o país retomou o crescimento e não houve retorno da inflação após a mudança cambial, como era temido. O ano de 2000 foi marcado por estabilidade econômica e a taxa de inflação mostrou-se baixa, 6%, contra 9% em 1999 (GIAMBIAGI, 2005). O cenário internacional favorável, segundo o IBGE (2005a), permitiu relativa estabilidade cambial, de forma que a cotação passou de R\$ 1,80/ US\$ 1,00, em janeiro, para R\$ 1,96/ US\$ 1,00, em dezembro. A referida estabilidade cambial permitiu que o Conselho Monetário Nacional adotasse a política monetária expansionista ao reduzir a taxa básica de juros, SELIC, e manter a meta inflacionária.

O período de tranqüilidade econômica foi rompido em 2001, tanto por fatores internos quanto externos. A crise energética de 2001, juntamente com a crise da Argentina e, os reflexos dos ataques terroristas de 11 de setembro diminuíram a entrada de capital estrangeiro no país. De acordo com o IBGE (2005a), a taxa de câmbio passou de R\$ 1,95/US\$ 1,00, em janeiro, para R\$ 2,36/US\$ 1,00, em dezembro, porém o efeito desta desvalorização da moeda nacional não impactou significativamente o nível de preços doméstico, o Índice de Preços ao Consumidor – IPCA registrou aumento de 6,8% em relação ao ano anterior. Tal evento pode ser explicado pela estagnação do mercado de trabalho e políticas orientadas para conter a demanda, como a elevação da taxa básica de juros.

A incerteza quanto aos resultados da eleição presidencial de 2002, aliada aos reflexos do ataque norte-americano ao Iraque, que acarretou instabilidade no preço do petróleo, e aos impactos da crise Argentina, contribuíram para que um cenário de incerteza se instalasse no país e reduzisse a credibilidade dos agentes internacionais. A condução da política macroeconômica, nesse ano, foi marcada pelo aumento da taxa básica de juros e depreciação cambial.

De acordo com o IBGE (2005a), em julho de 2002, a taxa SELIC foi fixada em 18%, porém a partir de outubro do mesmo ano, o Banco Central realizou uma série de ajustes e em dezembro a SELIC atingiu o patamar 25%. No que tange à política cambial, a moeda nacional terminou o ano cotada a R\$ 3,63/US\$ 1,00. A depreciação cambial teve dois efeitos negativos diretos, de um lado propiciou aumento da inflação e, de outro, aumentou ainda mais a dívida pública. Como era de se esperar, a elevação da taxa de câmbio teve impactos positivos na balança comercial, de modo que o efeito líquido do aumento das exportações e a redução das importações constituíram um saldo positivo na ordem de US\$ 13 bilhões.

A vitória do candidato da oposição nas eleições presidenciais inspirou desconfiança por parte dos organismos e agentes internacionais no modo de condução da economia brasileira. As primeiras medidas tomadas pelo novo governo<sup>6</sup> foram fundamentais para recuperar a confiança perdida. Após a elevação da taxa de juros para 26,5% e bons resultados na balança comercial, a taxa de câmbio recuou para R\$ 3,00/ US\$ 1,00, e o risco país diminuiu de 2000 pontos-base em outubro de 2002, para 800 um ano depois,

---

<sup>6</sup> Nomeação de Henrique Meirelles para o Ministério da Fazenda, anúncio de metas inflacionárias que reforçavam a preocupação em conter a inflação, elevação da taxa básica de juros e política fiscal restritiva.

demonstrando a retomada de credibilidade da economia brasileira perante o resto do mundo. Outra importante ação tomada pelo governo foi a renovação do acordo com o FMI. Porém, ainda tendo crédito à disposição, o Brasil não se valeu desses recursos (GIAMBIAGI, 2005). A partir de julho passou-se a reduzir gradativamente a taxa de juros, movimento esse incentivado pelo controle (relativo) do nível geral de preços; em janeiro de 2004 a SELIC foi fixada em 16,5% (IBGE, 2005a).

Com taxas de juros relativamente reduzidas, ambiente externo favorável, e saldo positivo na balança comercial, o ano de 2004 marcou a volta do crescimento econômico, o PIB cresceu 5,7% (IBGE, 2008). Com o intuito de impulsionar o crescimento econômico com baixa inflação, o COPOM passou a reduzir a taxa de juros lentamente, em abril foi fixada em 16%, novamente o aumento da taxa de inflação obrigou o governo a lançar mão da política monetária restritiva e a SELIC fechou o ano a 17,75%.

A política contracionista adotada no final de 2004 provocou contração do Produto Interno Bruto no ano de 2005, tal movimento foi atenuado pela queda da taxa de juros a partir de agosto e, ao mesmo tempo, observou-se apreciação da moeda nacional condicionada pelo comportamento positivo da balança comercial e entrada de capitais estrangeiros incentivada pela taxa de juros.

Com o exposto sobre as principais políticas governamentais, pretendeu-se fornecer base histórica para análise do comportamento do mercado de trabalho no período em estudo. O retrospecto da economia brasileira dos anos de 1990 constitui importante referencial histórico para o entendimento do comportamento do mercado de trabalho dos anos de 2000, pois foram profundas as modificações ocorridas no período e seus efeitos perduraram no tempo. De 2000 a 2005 a economia brasileira ainda estava em processo de adequação à nova realidade, dessa forma, o mercado de trabalho nacional encontrava-se em processo de reajuste à nova condição brasileira.

#### **4.2 O comportamento do mercado de trabalho brasileiro de 2000 a 2005**

A partir da mudança da política econômica em 1999, o mercado de trabalho brasileiro passou a apresentar comportamento positivo, com crescimento do emprego, queda na informalidade e aumento das relações trabalhistas assalariadas. O crescimento econômico verificado no período contribuiu para a geração de emprego, porém houve arrefecimento no ano de 2001 em virtude da crise energética. Cardoso Júnior (2007) aponta que de 2001 a 2005

houve recuperação da taxa de participação e a ocupação teve desempenho bastante positivo, contribuindo para a manutenção da taxa de desemprego num patamar ligeiramente inferior a 10% ao ano.

A reversão da trajetória de deterioração do mundo do trabalho está duplamente ligada à adoção do regime cambial flutuante: redução da velocidade de substituição da força de trabalho nacional por mão-de-obra importada, decorrente das importações, e estímulo ao emprego advindo do crescimento das exportações brasileiras (POCHMANN, 2006).

Nos anos de 1990 houve queda do emprego na indústria em razão aos desenlaces da abertura comercial, e após 1999 a ocupação industrial voltou a crescer, com isso, houve melhora qualitativa no mercado de trabalho. Segundo Ramos (2009), na primeira metade dos anos de 2000, o crescimento médio do emprego no setor foi de 3,3% ao ano.

Muito embora o setor terciário tenha gerado postos de trabalho organizados, este fato não ocorreu nas mesmas dimensões que as verificadas nos anos de 1990, pois, segundo Moretto e Pochmann (2004), de 1999 a 2004, dois terços do total de postos gerados eram no setor serviços, sendo o mesmo responsável pela geração da maior parte do emprego urbano nos anos de 1990. É importante frisar que como verificado anteriormente, foi justamente o aumento do emprego em serviços que contrabalanceou a queda do emprego industrial após a liberalização comercial.

Contudo, o crescimento do emprego brasileiro no primeiro quinquênio dos anos de 2000, não ocorreu de forma uniforme quando levado em conta as Regiões Metropolitanas (RM's) e as não Metropolitanas (RnM's). Kretzmann e Cunha (2009) investigaram o fenômeno da despolarização do emprego neste âmbito, de 1996 a 2006, e identificaram que, no geral, as RnM's expandiram a absorção de mão-de-obra num ritmo maior que o verificado nas metrópoles<sup>7</sup>.

O crescimento econômico propiciou a redução da taxa de desemprego no início dos anos 2000. Maia (2007) traçou o perfil do desemprego brasileiro nesse período e verificou que o emprego expandiu-se a taxas maiores que a PEA e, dessa forma, a taxa de desemprego reduziu de 12,7% em 2000 para 11,5% em 2006, mas parcela considerável da

---

<sup>7</sup> Entretanto, esse comportamento não foi homogêneo no grupo das regiões investigadas, pois nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul as autoras identificaram crescimento do emprego não Metropolitano, enquanto que no Pará, no Ceará e na Bahia, o emprego Metropolitano permaneceu maior que o verificado nas Regiões não Metropolitanas.



população (11,4 milhões) ainda permanecia excluída do mercado de trabalho brasileiro em 2006.

## 5. BASE DE DADOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada neste estudo foi desenvolvida por Maia (2001) ao investigar e analisar os efeitos do comércio internacional, do consumo e da mudança tecnológica no mercado de trabalho brasileiro de 1985 a 1995. A autora utilizou como *proxy* para qualificação da mão-de-obra, dados referentes à escolaridade da população ocupada. O estudo foi inspirado no trabalho de Greenhalgh, Gregory e Zissimos (1998), os quais investigaram o impacto do comércio, da mudança tecnológica e do consumo para os anos de 1979 e 1990 no Reino Unido, esses autores utilizaram como *proxy* para qualificação da mão-de-obra, dados sobre a ocupação da mão-de-obra.

Os dados para realização deste trabalho provieram de duas fontes: Matriz de Insumo-Produto e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), ambas do IBGE.

A PNAD é uma pesquisa de amostragem probabilística domiciliar, sua periodicidade é anual desde 1971, porém não se dá em anos cujo Censo Demográfico é realizado.

A Matriz de Insumo-Produto trata-se, de maneira simples, de modelagem matemática desenvolvida para estudar o intercâmbio da produção entre os setores da economia. O uso de matrizes de insumo-produto tem sido presente em estudos que visam investigar choques na economia como também realizar projeções econômicas. Atualmente, o IBGE disponibiliza Matrizes de Insumo-Produto nacionais quinquenalmente, sendo que a última matriz construída foi para o ano de 2005.

O número de pessoas ocupadas em 2000 e 2005 foi extraído do vetor linha Fator Trabalho da Matriz de Insumo-Produto dos respectivos anos. Para o cálculo da produção, utilizou-se a classificação setorial das Matrizes de Insumo-Produto de 2000 e 2005, e os valores foram atualizados para o ano de 2005. A fim de adaptar os dados da produção aos de emprego, os 55 setores das Matrizes foram agrupados em 31 setores conforme

classificação do IBGE, desta forma os dados do Sistema de Contas Nacionais foram compatibilizados aos das PNAD's.

Das PNAD's de 1999, 2001 e 2005, foram extraídos os microdados referentes à escolaridade da população ocupada, utilizados como *proxy* para qualificação. A média aritmética simples dos ocupados em 1999 e 2001 serviu como *proxy* para o ano 2000. Desta amostra, foram excluídos os indivíduos que não exerciam trabalho remunerado, com idade inferior a 10 anos, os ocupados na construção para uso próprio e na produção para próprio consumo.

As proporções de ocupação extraídas das PNAD's por escolaridade foram agrupadas em 5 categorias:

- Sem escolaridade: nenhum ano de escolaridade completo;
- Ensino Fundamental I: de 1 a 4 anos de estudos completos;
- Ensino Fundamental II: de 5 a 8 anos de estudos completos;
- Ensino Médio: de 9 a 11 anos de estudos completos;
- Ensino Superior: acima de 12 anos de estudos completos.

As proporções de ocupação por escolaridade oriundas das PNAD's foram aplicadas aos dados de ocupação provenientes das Matrizes de Insumo-Produto. Neste estudo, considera-se mão-de-obra menos qualificada aquela que possui até oito anos de estudo, mão-de-obra semi qualificada a que possui de 9 a 11 anos e mão-de-obra qualificada a que possui 12 anos ou mais de estudo.

Após a preparação dos dados, foi construída uma matriz  $\mathbf{N}_{5 \times 31}$  para cada um dos anos de 2000 e 2005, estas contêm dados sobre emprego, conforme os cinco níveis de escolaridade apresentados anteriormente e 31 setores, agrupados segundo o IBGE. Da matriz  $\mathbf{N}_{5 \times 31}$  foi derivada uma matriz de coeficientes técnicos de emprego direto,  $\mathbf{n}_{31 \times 5}$ , para cada um dos anos estudados. Esta representa o insumo de cada tipo de qualificação que é necessário para produção de uma unidade incremental de cada um dos setores de atividade econômica. A finalidade é a distribuição do emprego segundo os tipos de qualificação e não de acordo com as atividades produtivas. A matriz  $\mathbf{N}_{5 \times 31}$  foi agregada entre setores de atividade para produzir um vetor de emprego por grau de escolaridade  $N$ , assim:

$$N = \mathbf{n}X \quad (1)$$

onde  $X_{1 \times 31}$  é o vetor com o valor bruto da produção total por setor de atividade e  $n_{31 \times 5}$ , como apontado anteriormente, é a matriz de insumo de trabalho por nível de qualificação necessária para a elaboração de uma unidade de produto em cada setor de atividade.

Na análise da matriz de insumo-produto, a identidade padrão da produção bruta corresponde a:

$$X = A^d X + S(C^d + F^d + E) \quad (2)$$

onde  $A^d$  é a matriz de coeficientes técnicos inter-setoriais domésticos, a qual corresponde à notação matricial  $\| a_{ij} \|^d$ , sendo  $i = 1 \dots 110$ , um índice para os produtos, e  $j = 1 \dots 55$ , um índice para os setores de atividade.  $S$  é a matriz de *Market Share*, a qual é considerada constante.  $C^d$  é o vetor que aponta os fluxos de bens domésticos para o consumo final por setor de atividade, ou seja, é o somatório dos vetores do consumo doméstico das famílias e do consumo doméstico da administração pública.  $F^d$  é o vetor do fluxo de bens de capital por setor de atividade, isto é, a soma dos vetores da formação bruta de capital fixo doméstico e da variação de estoque doméstico. E  $E$  é o vetor de exportação doméstica por setor de atividade.

Levou-se em consideração a penetração das importações na produção de bens intermediários e finais. Assim sendo, o produto bruto passa a ser expresso como:

$$X = (h * A) X + c * SC + f * SF + SE \quad (3)$$

Onde  $A$  é a matriz dos coeficientes técnicos inter-setoriais totais, a qual corresponde à notação matricial  $\| a_{ij} + m_{ij} \|^t$ ;  $h$  é a matriz das proporções da demanda doméstica por bens intermediários sobre a demanda total, correspondendo à notação matricial  $\| a_{ij} / (a_{ij} + m_{ij}) \|^t$ . Assim,  $h * A$  é o produto de elemento por elemento das matrizes  $h$  e  $A$ , ou seja, é a demanda de bens intermediários nacionais. O vetor  $c$  representa as proporções do consumo final doméstico sobre o consumo final total e  $SC$  é o vetor do consumo final. Logo,  $c * SC$  é o produto de elemento por elemento dos vetores  $c$  e  $SC$ . Raciocínio análogo se aplica a  $f * SF$ , o qual é o produto de elemento por elemento do vetor de  $f$  de proporções da demanda doméstica de bens de capital sobre a demanda de capital total e vetor  $SF$  da demanda de bens de capital. E o último termo  $SE$  corresponde ao vetor da exportação.

Para Leontief (1954)<sup>8</sup> *apud* Maia (2001) deve haver o uso proporcional de todos os insumos, ou seja, eles devem ser complementares, assim sendo, os bens intermediários produzidos domesticamente e os importados são competitivos, do mesmo modo que os bens finais. Dessa maneira, tem-se uma extensão da solução da matriz de insumo-produto básica para a produção bruta por setor de atividade:

$$X = (I - h * A)^{-1} (c * SC + f * SF + SE) \quad (4)$$

Ao substituir a equação (4) na equação (1), determina-se o emprego total segundo a qualificação da mão-de-obra, ou seja, o seu grau de escolaridade, e conforme a produção segundo sua composição, demanda final e intermediária:

$$N = n X = n (I - h * A)^{-1} (c * SC + f * SF + SE) \quad (5)$$

As expressões (1) e (5) ocorrem em qualquer período, desta forma podem ser diferenciadas a fim de fornecerem as mudanças ao longo do tempo. Tomando a diferença da equação (1), temos:

$$\Delta N = \mathbf{n}_t X_t - \mathbf{n}_0 X_0 \quad (6)$$

onde  $\Delta N$  trata-se da variação do emprego, o índice 0 representa o período inicial, e  $t$  representa o período final. Esta mudança no emprego por grupo de ocupação pode ser vista em termos de mudança no produto e de mudança nos requerimentos de emprego por unidade de produção, o que resulta em:

$$\Delta N = \mathbf{n} \Delta X + \Delta \mathbf{n} X \quad (7)$$

onde:  $\mathbf{n} = (\mathbf{n}_0 + \mathbf{n}_t) / 2$  e  $X = (X_0 + X_t) / 2$

Com intuito de decompor a mudança no produto de acordo com suas origens, quais sejam: consumo final, comércio internacional e mudança tecnológica, toma-se a expressão (4):

---

<sup>8</sup> LEONTIEF, W. Domestic production and foreign trade; the American capital position re-examined. *Economia Internazionale* 1: 3-32.

$$\begin{aligned}
\Delta X &= X_t - X_0 \\
&= (I - \mathbf{h}_t^* \mathbf{A}_t)^{-1} (c_t^* \mathbf{S}_t C_t + f_t^* \mathbf{S}_t F_t + \mathbf{S}_t E_t) - (I - \mathbf{h}_0^* \mathbf{A}_0)^{-1} (c_0^* \mathbf{S}_0 C_0 + f_0^* \mathbf{S}_0 F_0 + \mathbf{S}_0 E_0) \\
&= \mathbf{R} (c^* \Delta \mathbf{S} \mathbf{C}) \\
&+ \mathbf{R} (\Delta \mathbf{S} \mathbf{E}) + \mathbf{R} (\Delta c^* \mathbf{S} \mathbf{C}) + \mathbf{R} (\Delta \mathbf{h}^* \mathbf{A}) X + \mathbf{R} (\Delta f^* \mathbf{S} \mathbf{F}) \\
&+ \mathbf{R} (\mathbf{h}^* \Delta \mathbf{A}) X + \mathbf{R} (f^* \Delta \mathbf{S} \mathbf{F})
\end{aligned} \tag{8}$$

$$\text{onde: } \mathbf{R} = (I - \mathbf{h}^* \mathbf{A})^{-1} = [(I - \mathbf{h}_t^* \mathbf{A}_t)^{-1} + (I - \mathbf{h}_0^* \mathbf{A}_0)^{-1}] / 2$$

$$c = (c_t + c_0) / 2$$

$$f = (f_t + f_0) / 2$$

$$\mathbf{S} \mathbf{C} = (\mathbf{S}_t C_t + \mathbf{S}_0 C_0) / 2$$

$$\mathbf{S} \mathbf{F} = (\mathbf{S}_t F_t + \mathbf{S}_0 F_0) / 2$$

$$\mathbf{A} = (\mathbf{A}_t + \mathbf{A}_0) / 2$$

$$\mathbf{h} = (\mathbf{h}_t + \mathbf{h}_0) / 2$$

$$X = (X_t + X_0) / 2$$

Ao substituir (8) em (7) obtém-se a mudança no emprego, e reordenando por grupos obtém-se os efeitos da consumo final, do comércio e da mudança tecnológica, resultando:

$$\begin{aligned}
\Delta N &= \mathbf{n} [\mathbf{R} (c^* \Delta \mathbf{S} \mathbf{C})] \\
&+ \mathbf{n} [\mathbf{R} (\Delta \mathbf{S} \mathbf{E}) + \mathbf{R} (\Delta c^* \mathbf{S} \mathbf{C}) + \mathbf{R} (\Delta \mathbf{h}^* \mathbf{A}) X + \mathbf{R} (\Delta f^* \mathbf{S} \mathbf{F})] \\
&+ \mathbf{n} [\mathbf{R} (\mathbf{h}^* \Delta \mathbf{A}) X + \mathbf{R} (f^* \Delta \mathbf{S} \mathbf{F})] + \Delta \mathbf{n} X
\end{aligned} \tag{9}$$

As alterações no emprego relativas ao aumento no consumo final são representadas pelo primeiro termo no lado direito da equação (9). Na segunda linha há os efeitos do comércio exterior na estrutura de emprego, via aumento das exportações e penetração de importações no consumo final, na demanda de bens intermediários, e na demanda de bens de capital. A última linha da expressão (9) refere-se aos impactos causados pela entrada de novas tecnologias, ou seja, a mudança tecnológica. O primeiro termo da sentença mostra o efeito da mudança na matriz  $\mathbf{A}$  sobre o emprego, isto é, a modificação nas compras de bens intermediários por setor de atividade em relação ao trabalho utilizado na produção de uma unidade de produto. O segundo mostra a mudança nas compras de bens de capital por setor de atividade, e o terceiro captura a alteração na produtividade do trabalho direto.

Para que sejam mensurados os impactos no emprego, decorrentes dos três efeitos investigados, por setor e nível de escolaridade da mão-de-obra, os vetores de cada termo da equação (9) devem ser transformados em uma matriz diagonal. Ou seja, no caso do Consumo,  $[\mathbf{R}(c*\Delta\mathbf{SC})]$  trata-se da matriz diagonal formada a partir do vetor de impacto da variação do consumo final sobre a demanda total, esta será multiplicada pela matriz de coeficientes médios de emprego direto,  $\mathbf{n}$ . Realizou-se procedimento semelhante para os efeitos do comércio internacional e da mudança tecnológica.

$$\begin{aligned} \Delta N = & \mathbf{n} [\mathbf{R}(c*\Delta\mathbf{SC})] \\ & + \mathbf{n} [\mathbf{R}(\Delta\mathbf{SE}) + \mathbf{R}(\Delta c*\mathbf{SC}) + \mathbf{R}(\Delta \mathbf{h}*\mathbf{A}) X + \mathbf{R}(\Delta f*\mathbf{SF})] \\ & + \mathbf{n} [\mathbf{R}(\mathbf{h}*\Delta\mathbf{A}) X + \mathbf{R}(f*\Delta\mathbf{SF})] + \Delta \mathbf{n} X \end{aligned} \quad (10)$$

A divisão setorial adotada neste estudo baseou-se na classificação utilizada pelo IBGE em suas tabelas sinóticas:

**QUADRO 1** – Classificação dos setores de atividade

Setores de Atividade	Setores da Economia
Agropecuária	Setor Primário
Petróleo e Gás Natural Minério de Ferro e outros da Indústria Extrativa Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo Têxteis Artigos de Vestuário e Acessórios Artefatos de Couro e Calçados Produtos de Madeira – exclusive móveis Celulose, Papel e Gráfica Refino de Petróleo e coque Indústria Química Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza Artigos de Borracha e Plástico Minerais não Metálicos Siderurgia e Metalurgia Máquinas e Equipamentos Produtos Eletroeletrônicos Móveis e Indústrias Diversas Indústria Automobilística Eletricidade e Gás, Água, Esgoto e Limpeza Urbana Construção	Setor Secundário
Comércio Transporte, Armazenagem e Correio Serviços de Informação Intermediação Financeira e Seguros Serviços Imobiliários e Aluguel Serviços Prestados às empresas Educação Saúde Serviços Diversos Administração Pública e Seguridade Social	Setor Terciário

**Fonte:** Elaboração própria a partir da divisão setorial adotada nas tabelas sinóticas do IBGE.

Por meio da análise setorial, é possível analisar o comportamento do emprego brasileiro no que se refere à qualificação da mão-de-obra, dadas as peculiaridades de cada setor na alocação do trabalho, bem como as disparidades com que estes são afetados por mudanças estruturais.

## 6. OS EFEITOS DO CONSUMO, DO COMÉRCIO INTERNACIONAL E DA MUDANÇA TECNOLÓGICA SOBRE O EMPREGO BRASILEIRO

A metodologia anteriormente descrita foi aplicada valendo-se dos dados de produção e emprego das Matrizes de Insumo-Produto de 2000 e 2005, e dos microdados de escolaridade provenientes das PNADs de 1999, 2001 e 2005. A mudança no emprego foi, então, decomposta conforme a sua origem, ou seja, consumo final, comércio internacional e mudança tecnológica.

### 6.1 Análise descritiva: perfil etário e escolar dos ocupados, de 2000 a 2005

Esta seção descreve o perfil do trabalhador brasileiro em relação à sua escolaridade, de 2000 a 2005, com base nos microdados da PNAD. Cabe destacar que no ano de 2000, por ser ano censitário, não foi realizada a PNAD. Desse modo, utilizou-se a média aritmética simples das PNAD's de 1999 e 2001 como *proxy* para o ano de 2000.

Dos microdados das PNAD's referentes aos indivíduos ocupados, eliminaram-se os ocupados em atividades não remuneradas, os menores de dez anos de idade, os ocupados na construção para próprio uso e na produção para próprio consumo.

A Tabela 1 apresenta a população ocupada, por anos de escolaridade, de 2000 a 2005. Constata-se que nesse período os trabalhadores com menos anos de estudo (sem escolaridade até oito anos) tiveram sua participação relativa reduzida, em média 1,01 pontos percentuais (p.p.), e os que mais diminuíram sua participação foram os sem escolaridade (-1,88 p.p.), enquanto que os grupos que tiveram aumento na ocupação foram os de educação intermediária (9 a 11 anos) e superior (acima de 12 anos), com destaque para os ocupados com 11 anos de escolaridade (4,59 p.p.).

Em 2000 os ocupados possuíam, em sua maioria, 4 anos de estudo (13,83%), 11 anos de estudo (13,61%) seguidos pelos trabalhadores sem nenhuma escolaridade (12,54%). A evolução deste quadro para o ano de 2005 pode ser vista como indicador de melhora na qualificação da mão-de-obra, pois, para este ano, os trabalhadores com 11 anos de estudo representavam 18,20%, seguidos pelos ocupados com 4 anos (12,33%) e os trabalhadores sem escolaridade (10,66%). Maior empregabilidade de mão-de-obra com maior qualificação pode ser identificada, por exemplo, pelo aumento de 33,73% dos ocupados com 11 anos de estudo.



**Tabela 1** – Anos de escolaridade da população ocupada brasileira, 2000 a 2005

<b>Anos de Escolaridade</b>	<b>2000*</b> %	<b>2005</b> %	<b>Diferença</b> <b>p.p</b>
<b>Sem instrução</b>	12,54	10,66	-1,88
1 ano	3,11	2,55	-0,56
2 anos	5,63	4,50	-1,13
3 anos	8,34	7,01	-1,33
4 anos	13,83	12,33	-1,50
<b>5 anos</b>	8,88	8,20	-0,68
<b>6 anos</b>	5,56	5,25	-0,31
<b>7 anos</b>	5,44	5,45	0,01
<b>8 anos</b>	8,88	9,06	0,18
9 anos	2,96	3,40	0,44
10 anos	3,19	3,43	0,24
11 anos	13,61	18,20	4,59
<b>12 anos</b>	1,20	1,49	0,29
<b>13 anos</b>	0,86	1,25	0,39
<b>14 anos</b>	0,91	1,19	0,28
<b>15 ou mais anos</b>	5,09	6,03	0,94
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	

**Fonte:** Elaboração própria a partir de microdados das PNAD's de 1999, 2001 e 2005.

\* Média aritmética simples das PNADs para os anos de 1999 e 2001.

A Tabela 2 apresenta os indivíduos ocupados por faixas etárias. Estas faixas foram construídas excluindo os trabalhadores menores de 10 anos, além disso, nenhum limite superior foi imposto.

Conforme verifica-se, no período estudado houve redução da participação dos ocupados com menos de 40 anos, com destaque para as faixas etária de 10 até 15 anos (-1,26 p.p.) e de 16 a 24 anos (-1,14%). Tal fato pode ser entendido como aumento da disponibilidade para o estudo, ou seja, os jovens estão retardando a entrada no mercado de trabalho por permanecerem mais tempo na escola. A elevação do emprego de indivíduos com mais de 40 anos (2,6 p.p.) reflete, por um lado, o fator experiência, que leva os indivíduos mais velhos a permanecerem no mercado de trabalho, em razão da sua produtividade; há ainda o reflexo da reforma previdenciária, a qual retardou a aposentadoria. Por outro lado, pode indicar, também, que os idosos brasileiros voltam ao mercado de trabalho a fim de complementar a aposentadoria que, em muitos casos, é parcela importante da renda familiar.

**Tabela 2** – População ocupada brasileira por faixa etária, 2000 a 2005.

<b>Idade</b>	<b>2000</b> %	<b>2005</b> %	<b>Diferença</b> <b>p.p.</b>
<b>10 a 15 anos</b>	15,52	14,26	-1,26
<b>16 a 24 anos</b>	20,12	18,98	-1,14
<b>25 a 39 anos</b>	28,65	28,43	-0,22
<b>40 anos ou mais</b>	35,73	38,33	2,60
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	

**Fonte:** Elaboração própria a partir de microdados das PNAD's de 1999, 2001 e 2005.

A Tabela 3 apresenta o cruzamento dos dados sobre escolaridade e faixa etária dos ocupados, de 2000 e 2005, em valores relativos.

Os dados revelam que, em 2000, os trabalhadores sem escolaridade representavam 12,54% dos ocupados brasileiros e que, neste estrato, a faixa etária de maior representatividade corresponde a dos ocupados com 40 anos ou mais (8,50%), seguida pela de 25 a 39 anos (2,44%). O Ensino Fundamental I foi o nível de escolaridade de maior representação entre os ocupados naquele ano (30,91%), e os trabalhadores que compunham esse grupo tinham, em grande parte, idade igual ou superior a 40 anos (12,35%) e, de 10 a 15 anos (8,52%). No caso do Ensino Fundamental II, 28,75% dos ocupados encontravam-se nesse grupo de escolaridade, a maioria com idade entre 25 a 39 anos de idade (8,48%).

Ao se analisarem os dados da ocupação em 2000, dos 19,76% que possuíam o Ensino Médio, a maioria tinha de 25 a 39 anos (7,64%) e de 16 a 24 anos (7,18%), já para o Ensino Superior ou mais (8,06%), 3,42% tinham 40 anos ou mais, e 3,41% tinham de 25 a 39 anos.

Para o ano de 2005, os dados indicam aumento da escolaridade dos indivíduos ocupados em relação a 2000, pois houve redução relativa dos trabalhadores sem escolaridade para todas as faixas etárias (-1,88 p.p.). Os trabalhadores com Ensino Fundamental I também apresentaram redução relativa na ocupação (-4,52 p.p.), merecendo destaque a faixa etária entre 16 e 24 anos (-1,45 p.p.).

Os indivíduos ocupados que possuíam o Ensino Médio ou Superior elevaram sua participação relativa total (5,27 p.p. e 1,90 p.p., respectivamente). A faixa etária que mais contribuiu para o aumento dos trabalhadores com Ensino Médio, tomando o ano 2000 como base, foi a de 40 anos ou mais (1,83 p.p.) e a faixa etária de ocupados com 40 anos ou mais foi a que mais contribuiu para o aumento de trabalhadores com Ensino Superior (0,80 p.p.).

**Tabela 3** – Ocupação relativa por faixa etária e escolaridade, Brasil, 2000 a 2005

Faixas Etárias	População ocupada em 2000					População ocupada em 2005				
	SE	FI	FII	EM	S	SE	FI	FII	EM	S
<b>10 a 15 anos</b>	0,67	8,52	6,21	0,12	-	0,38	7,14	6,59	0,16	-
<b>16 a 24 anos</b>	0,94	3,35	7,42	7,18	1,23	0,57	1,90	6,03	8,81	1,67
<b>25 a 39 anos</b>	2,44	6,70	8,48	7,64	3,41	1,92	5,32	7,71	9,41	4,07
<b>40 anos ou mais</b>	8,50	12,35	6,64	4,82	3,42	7,80	12,03	7,63	6,65	4,22
<b>Total Relativo</b>	<b>12,54</b>	<b>30,91</b>	<b>28,75</b>	<b>19,76</b>	<b>8,06</b>	<b>10,66</b>	<b>26,39</b>	<b>27,96</b>	<b>25,03</b>	<b>9,96</b>

**Fonte:** Elaboração própria a partir de microdados das PNAD's de 1999, 2001 e 2005.

SE – sem escolaridade; FI – ensino fundamental I; FII – ensino fundamental II; EM – ensino médio; e S – ensino superior

Conforme verificado, no período de 2000 a 2005, a escolaridade da mão-de-obra brasileira apresentou sinais de melhora, muito embora parcela expressiva continuasse com qualificação aquém da desejada. Há, por exemplo, mais trabalhadores brasileiros sem nenhum ano de estudo do que trabalhadores com nível superior. Considerando que a literatura<sup>9</sup> sobre o mercado de trabalho que trata da relação da empregabilidade e qualificação, sinaliza a preferência por mão-de-obra qualificada, estes dados remetem à necessidade de políticas públicas voltadas à qualificação desses trabalhadores.

## 6.2 Análise dos três efeitos investigados no mercado de trabalho brasileiro

A equação (9) permitiu mensurar os valores absolutos da mudança no emprego brasileiro de 2000 a 2005, segundo o três efeitos estudados e a qualificação da mão-de-obra. Tais resultados são apresentados na Tabela 4.

O primeiro painel da Tabela mostra os resultados concernentes às origens da mudança, quais sejam: consumo, comércio internacional e mudança tecnológica. Este painel mostra que foram gerados mais de 11,93 milhões de novos empregos no período estudado, sendo que 576 mil foram postos de trabalho menos qualificados, 8,52 milhões de semi qualificados e 2,83 milhões de emprego qualificado.

O consumo é a variável de maior peso no PIB [40%, em 2005] e exerceu efeito preponderante na ocupação, sendo responsável pela geração de 6,52 milhões de novos empregos, em sua maioria mão-de-obra menos qualificada (3,13 milhões). As exportações líquidas geraram, aproximadamente, 3,77 milhões de novos postos, dos quais 3,17 milhões foram vagas menos qualificadas. A mudança tecnológica criou 1,64 milhão de empregos, porém foram eliminados 5,73 milhões postos de baixa qualificação, redução essa contrabalanceada pela geração de 5,90 milhões de ocupações semi qualificadas e 1,47 milhão de qualificadas.

<sup>9</sup>Giovanetti e Menezes-Filho (2006), Machado e Moreira (2000) Raposo e Machado (2002), entre outros.

O segundo painel da Tabela 4 desdobra o efeito do comércio internacional. Nesse contexto, as exportações totais contribuíram com a absorção de 4,13 milhões de novos trabalhadores, com claro benefício aos menos qualificados (3,16 milhões). As importações de bens de consumo eliminaram 1,17 milhão de postos, e a ocupação de menor qualificação sofreu retração de 551 mil vagas e os semi qualificados de 437 mil postos, sendo esses os grupos mais atingidos pelo efeito. As importações de bens intermediários contribuíram com a geração de quase 627 mil empregos, principalmente de baixa qualificação (482 mil), já a importação de bens de capital empregou em torno de 182 mil novos trabalhadores, dos quais 106 mil eram menos qualificados.

**Tabela 4** – Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em número de empregados, no Brasil, entre 2000 e 2005.

Origens da mudança no emprego				
Nível de Qualificação	Mudança total no emprego $\Delta N$	Consumo $nR (c * \Delta SC)$	Exportação líquida	Mudança tecnológica
Menos Qualificados	575.974	3.134.435	3.167.199	-5.725.660
Semi Qualificados	8.524.821	2.139.663	483.365	5.901.793
Qualificados	2.832.531	1.246.735	119.099	1.466.697
<b>Mudança absoluta</b>	<b>11.933.326</b>	<b>6.520.833</b>	<b>3.769.663</b>	<b>1.642.830</b>

  

Origens da mudança no emprego devido ao comércio					
Nível de Qualificação	Exportação líquida	Exportação total $nR (\Delta SE)$	Importação para Consumo $nR (\Delta c * SC)$	Importação de bens intermediários $nR (\Delta h * A)X$	Importação de bens de capital $nR (\Delta f * SF)$
Menos Qualificados	3.167.199	3.129.856	-550.942	482.162	106.123
Semi Qualificados	483.365	742.806	-437.028	120.416	57.170
Qualificados	119.099	258.095	-181.965	24.389	18.590
<b>Mudança absoluta</b>	<b>3.369.663</b>	<b>4.130.757</b>	<b>-1.169.935</b>	<b>626.958</b>	<b>181.883</b>

  

Origens da mudança no emprego devido à mudança tecnológica				
Nível de Qualificação	Mudança tecnológica	Bens intermediários $nR (h * \Delta A)X$	Bens de capital $nR (f * \Delta F)$	Produtividade do trabalho direto $\Delta nX$
Menos Qualificados	-5.725.660	-34.917	-733.835	-4.956.908
Semi Qualificados	5.901.793	-122.851	-172.877	6.197.521
Qualificados	1.466.697	-163.713	-39.381	1.669.790
<b>Mudança absoluta</b>	<b>1.642.830</b>	<b>-321.481</b>	<b>-946.093</b>	<b>2.910.403</b>

**Fonte:** Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

A mudança tecnológica, apresentada no último painel da Tabela 4, absorveu mais de 1,64 milhão de novos trabalhadores, porém eliminou 5,73 milhões de postos com baixa qualificação, essa retração foi compensada pelo aumento de 5,90 milhões de mão-de-obra semi qualificada. Ao decompor a mudança tecnológica, verifica-se que a compra de bens intermediários destruiu 321 mil postos de trabalho, principalmente os mais qualificados (-163

mil); a compra de bens de capital eliminou 946 mil postos, sendo a maioria de baixa qualificação (-734 mil).

A produtividade do trabalho direto, foi responsável pelo aumento de 2,91 milhões de vagas, contudo o comportamento das faixas de qualificação foi distinto. Os trabalhadores menos qualificados tiveram a participação reduzida em quase 4,96 milhões de postos, essa redução foi contrabalanceada pela geração de quase 6,20 milhões de novas ocupações semi qualificadas e 1,67 milhão de qualificadas. A variação negativa do emprego menos qualificado pode indicar que estes tornaram-se mais produtivos ou que foram eliminados em virtude da falta de qualificação. Cabe destacar ainda, que dada a complementaridade entre qualificação da mão-de-obra e tecnologia, a eliminação de emprego menos qualificado não deve surpreender, pois era o esperado, assim como a geração de postos qualificados e semi qualificados.

A Tabela 5, numa estrutura similar à Tabela 4, mostra a mudança relativa do emprego, em relação ao ano de 2000. Esta mudança no período foi de 15,11%, sendo que o consumo foi a variável que mais expandiu sua participação, tanto em termos absolutos quanto relativos (8,26%). Isto se deve não somente ao fato de o consumo ser a variável de maior peso no PIB, mas também, à estabilização da economia, ao crescimento econômico e à recuperação da renda que o Brasil passou a vivenciar após 2001 que, em certa medida, elevou a capacidade de consumo das famílias, juntamente com a recuperação dos rendimentos e redução do desemprego. O aumento do emprego gerado pelo consumo beneficiou mais os trabalhadores qualificados (14,29%) e os semi qualificados (11,60%), muito embora, em termos absolutos tenha gerado maior volume de postos menos qualificados, exatamente como em Maia (2001).

As exportações líquidas contribuíram com a geração de 4,77% do emprego criado no período e a mudança tecnológica com 2,08%. É fundamental notar que o período apresentou claro viés pró qualificação, pois o emprego semi qualificado cresceu 46,21% e o qualificado 32,48%, ao passo que o emprego menos qualificado apresentou crescimento ínfimo de 1,11%.

No painel central da Tabela 5 são apresentados os resultados referentes ao comércio internacional. Verifica-se que as exportações totais contribuíram com 5,23% do total do emprego gerado, privilegiando os trabalhadores menos qualificados, pois estes foram os que mais elevaram sua participação relativa (6,04%). Esse resultado está, portanto, de

acordo com a dotação relativa do país. Diversos estudos obtiveram resultados contrários para o imediato pós abertura, [HOMSKY; COSTA (2006), GIOVANETTI; MENEZES-FILHO (2006), ARBACHE; CORSEUIL (2004), MAIA (2001)], não atestando a validade do teorema de H-O.

**Tabela 5** – Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em percentual com base em 2000, no Brasil, entre 2000 e 2005.

Origens da mudança no emprego				
Nível de Qualificação	Mudança total no emprego $\Delta N$	Consumo $n R (c * \Delta SC)$	Exportação líquida	Mudança tecnológica
Menos Qualificados	1,11	6,05	6,11	-11,05
Semi Qualificados	46,21	11,60	2,62	31,99
Qualificados	32,48	14,29	1,37	16,82
Mudança relativa	15,11	8,26	4,77	2,08
Mudança absoluta	11.933.326	6.520.833	3.769.663	1.642.830

  

Origens da mudança no emprego devido ao comércio					
Nível de Qualificação	Exportação líquida	Exportação total $n R (\Delta SE)$	Importação para Consumo $n R (\Delta c * SC)$	Importação de bens intermediários $n R (\Delta h * AX)$	Importação de bens de capital $n R (\Delta f * SF)$
Menos Qualificados	6,11	6,04	-1,06	0,93	0,20
Semi Qualificados	2,62	4,03	-2,37	0,65	0,31
Qualificados	1,37	2,96	-2,08	0,28	0,21
Mudança relativa	4,77	5,23	-1,48	0,79	0,23
Mudança absoluta	3.769.663	4.130.757	-1.169.935	626.958	181.883

  

Origens da mudança no emprego devido à mudança tecnológica				
Nível de Qualificação	Mudança tecnológica	Bens intermediários $n R (h * \Delta AX)$	Bens de capital $n R (f * \Delta F)$	Produtividade do trabalho direto $\Delta n X$
Menos Qualificados	-11,05	-0,07	-1,42	-9,56
Semi Qualificados	31,99	-0,67	-0,93	33,59
Qualificados	16,82	-1,05	-0,78	19,15
Mudança relativa	2,08	-0,41	-1,20	3,69
Mudança absoluta	1.642.830	-321.481	-946.093	2.910.403

**Fonte:** Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

A importação de bens de consumo eliminou 1,48% de postos de trabalho, sendo os trabalhadores com menor qualificação os menos atingidos (-1,06%), as importações de bens de intermediários foram responsáveis pelo aumento de 0,79% do emprego, favorecendo os ocupados menos qualificados (0,93%). No que tange as importações de bens de capital, houve aumento de 0,23% do emprego, em relação ao ano de 2000, beneficiando mais os trabalhadores semi qualificados (0,31%), em face aos trabalhadores menos qualificados e qualificados, (0,20% e 0,21%, respectivamente). É importante ressaltar que tais resultados, geração de emprego devido à importação de bens intermediários e de capital, não

foram encontrados por Maia (2001). Isso indica que o país tem evoluído no que tange a pauta de importação, superando as dificuldades do imediato pós abertura.

O último painel da Tabela 5 traz os resultados relativos ao efeito da mudança tecnológica no emprego, que como mencionado, foi responsável pelo aumento de 2,08% do emprego, em relação ao ano de 2000, com claro viés para a qualificação da mão-de-obra. Ao decompor o efeito, verifica-se que a tecnologia incorporada nos bens intermediários comprados reduziu o emprego em 0,41%, este efeito negativo ocorreu nos três níveis de qualificação, porém os trabalhadores com maior qualificação sofreram efeito mais acentuado (-1,05%), e os de menor qualificação, os menos atingidos (-0,07). Já no caso da compra de bens de capital, a tecnologia inclusa na compra desse tipo de bens foi responsável pela redução de 1,20% do emprego, porém o de baixa qualificação foi mais impactado (-1,42%), e o mais qualificado foi reduzido em -0,78%, indicando substituição de força de trabalho menos qualificada por tecnologia embutida em maquinário, como apontando por Hilgemberg (2003), Maia (2001), Menezes-Filho e Rodrigues Júnior (2001), e outros.

O último efeito da decomposição da mudança tecnológica, a produtividade do trabalho, elevou a ocupação no período em 3,69%, os trabalhadores semi qualificados (33,50%) e qualificados (19,15%) elevaram a participação, porém o emprego menos qualificado sofreu retração de 9,56%. Tal fato sugere que a parcela de baixa qualificação foi mais produtiva.

Assim sendo, com base nas análises precedentes, constata-se tanto a validade do teorema de H-O como também a da hipótese SET, haja vista que as exportações brasileiras mostraram-se intensivas em trabalho menos qualificado, contudo a produção nacional absorveu volume expressivo de mão-de-obra qualificada.

### **6.3 Análise setorial dos efeitos investigados no mercado de trabalho brasileiro**

Nesta seção serão analisados os efeitos do consumo, do comércio internacional e da mudança tecnológica no emprego dos três grandes setores da economia, quais sejam: agropecuária, indústria e serviços. A obtenção dos resultados setoriais deu-se a partir da aplicação da equação (10) apresentada na descrição metodológica.

### 6.3.1 O setor agropecuário

Assim como a economia nacional, o setor agropecuário passou por mudanças estruturais intensas após a liberalização comercial, principalmente em razão da mecanização a fim de alavancar a produtividade. Avellar e Vilela (2006) estudaram a evolução da ocupação no período de 1990 a 2004, e segundo os autores o setor cresceu 2,4 p.p. ao ano, porém o período pode ser subdividido em três, sendo: i) 1990 a 1995, em que houve relativa estabilidade, ii) 1996 a 2001, com redução da ocupação ocasionada pela intensificação da abertura comercial, endividamento agrícola, perda de dinamismo nas vendas externas ocasionada pela valorização cambial, entre outros motivos e, iii) 2002 a 2004, houve aumento do emprego agropecuário, tendo como causas o forte crescimento econômico e a diversificação da produção e da pauta de exportação, fruto de desvalorizações cambiais de 1999 e 2002, e do bom desempenho das *commodities* agrícolas.

A agropecuária nacional precisou readequar-se à nova economia que se delineava com a abertura comercial, para isso foram realizados investimentos em máquinas e implementos agrícolas, insumos, defensivos, entre outros, ou seja, modificações de cunho tecnológico. Segundo Barreto e Almeida (2008), o marco fundamental dos investimentos em pesquisa realizados para o setor foi a criação da EMBRAPA em 1973.

As pesquisas realizadas e as soluções implantadas após 1990 surtiram dois efeitos: primeiramente contribuíram para o aumento da produtividade total dos fatores (bem como da mão-de-obra) e, em segundo lugar, redução do pessoal ocupado no setor. Segundo Avellar e Vilela (2006), a dinâmica agropecuária, verificada no período de 2002 a 2004, relaciona-se com o crescimento da demanda doméstica e das exportações.

Contudo, os postos de trabalho atualmente gerados diferem dos anteriores no quesito qualificação. Os avanços tecnológicos introduzidos no campo demandam por trabalho mais qualificado, como mostrado no trabalho de Maia *et. al* (2010a). Os autores, ao analisarem o setor agropecuário de 1985 a 2003, verificaram a destruição de mais de 4 milhões de postos, sendo que o emprego menos qualificado, em 2003, sofreu queda de 26% em relação a 1985, enquanto que o qualificado foi reduzido em apenas 0,7%. Cabe destacar que a metodologia adotada na pesquisa de Maia *et. al* (2010a) é semelhante à utilizada neste estudo.



A Tabela 6 apresenta os resultados obtidos para o setor agropecuário, de 2000 a 2005. Observa-se que houve a criação de 1,37 milhão de novos empregos, sendo que os trabalhadores de nível médio, ou seja, os semi qualificados, foram os mais beneficiados (693 mil), juntamente com os menos qualificados (622 mil). A geração de emprego qualificado no período foi relativamente baixa, pois em número absoluto, foi de apenas 53 mil novos empregos.

O consumo foi responsável pela geração de quase 883 mil novos postos, sendo que privilegiou a mão-de-obra menos qualificada. Este fato não surpreende, pois sabe-se que a agropecuária emprega grande volume de trabalhadores sem escolaridade, muito embora atualmente tenha havido requalificação dessa mão-de-obra, todavia sem incluir a educação formal. Assim, mesmo que esses trabalhadores recebam treinamento específico, ainda são considerados como “menos qualificados” por estudos que utilizam a escolaridade como *proxy* para a qualificação.

**Tabela 6** – Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em número de empregados, no setor agropecuário, no Brasil, entre 2000 a 2005.

Origens da mudança no emprego				
Nível de Qualificação	Mudança total no emprego $\Delta N$	Consumo $n R (c * \Delta SC)$	Exportação líquida	Mudança tecnológica
Menos Qualificados	622.351	824.659	2.152.660	-2.354.968
Semi Qualificados	692.957	50.404	131.571	510.982
Qualificados	53.778	7.821	20.541	25.541
Mudança absoluta	1.369.087	882.884	2.304.647	-1.818.444

  

Origens da mudança no emprego devido ao comércio					
Nível de Qualificação	Exportação líquida	Exportação total $n R (\Delta SE)$	Importação para Consumo $n R (\Delta c * SC)$	Importação de bens intermediários $n R (\Delta h * A)X$	Importação de bens de capital $n R (\Delta f * SF)$
Menos Qualificados	2.152.660	2.304.614	-253.983	338.650	33.379
Semi Qualificados	131.571	124.357	-15.524	20.698	2.040
Qualificados	20.541	19.296	-2.409	3.212	317
Mudança absoluta	2.304.647	2.178.267	-271.916	361.560	35.376

  

Origens da mudança no emprego devido à mudança tecnológica				
Nível de Qualificação	Mudança tecnológica	Bens intermediários $n R (h * \Delta A) X$	Bens de capital $n R (f * \Delta F)$	Produtividade do trabalho direto $\Delta n X$
Menos Qualificados	-2.354.968	445.077	-346.829	-2.453.215
Semi Qualificados	510.982	27.203	-21.198	503.978
Qualificados	25.541	4.221	-3.289	24.609
Mudança absoluta	-1.818.444	476.502	-371.317	-1.923.629

**Fonte:** Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

O segundo painel da Tabela 6 mostra os resultados para o comércio internacional. As exportações líquidas foram responsáveis pela geração de mais de 2,3 milhões de novos empregos. Ao decompor o efeito, constata-se o aumento de 2,18 milhões de postos decorrente das exportações totais, ao passo que as importações de bens de consumo eliminaram quase 272 mil postos, sendo a maioria (254 mil) de baixa qualificação. As importações de bens intermediários contribuíram com a absorção de mais 362 mil trabalhadores, dos quais 339 mil eram menos qualificados. A importação de bens de capital foi a variável que forneceu a menor contribuição para a geração de emprego no setor, pois gerou pouco mais de 35 mil novos empregos, com claro favorecimento do trabalho de menor qualificação.

O último painel da Tabela 6 contém os resultados referentes à mudança tecnológica. Esta foi responsável pela eliminação de quase 1,82 milhão de empregos, sendo que os trabalhadores menos qualificados reduziram a participação em mais de 2,35 milhões, já os trabalhadores semi e qualificados ampliaram a participação em 510 mil e 25 mil, respectivamente. A decomposição mostra que a tecnologia presente na compra de bens intermediários foi responsável pela geração de aproximadamente 477 mil novos postos, sendo 445 mil de baixa qualificação. No caso da compra de bens de capital, a tecnologia presente nas máquinas e equipamentos comprados foi responsável pela eliminação de 371 mil empregos, sendo 347 mil menos qualificados.

A produtividade total do trabalho direto desempregou quase 2 milhões de pessoas, sendo que o efeito negativo foi sentido somente pelos trabalhadores de menor qualificação (-2,45 milhões), já os trabalhadores semi e qualificados aumentaram a participação em 505 mil e 25 mil respectivamente, atenuando o forte efeito negativo sentido pelo primeiro grupo.

A Tabela 7 apresenta a mudança no emprego agropecuário relativamente ao ano de 2000. A ocupação no setor aumentou 178,75% no período de 2000 a 2005, e tal crescimento ocorreu nos três níveis de qualificação abordados, a mudança do regime cambial é parte substantiva da explicação, pois favoreceu as *commodities* agrícolas brasileiras. Embora os trabalhadores menos qualificados tenham quase dobrado sua participação (99,94%), foram os trabalhadores semi qualificados que se sobressaíram (754,10%), seguidos pelos de maior qualificação (110,27%). O consumo ampliou sua participação relativa em 115,04%, de forma

que foi responsável pelo crescimento de 132,43% do emprego agropecuário menos qualificado, de 54,18% do semi qualificado e de 16,04% do qualificado.

No caso do setor agropecuário são as exportações líquidas, ou seja, o comércio internacional, a variável que exerce forte efeito positivo sobre o emprego, ao contrário do que ocorre na análise do país, onde o consumo mostra-se com maior peso. O segundo painel da Tabela 7 mostra tais resultados. O comércio exterior foi responsável pelo aumento de 301,90% do emprego no período. Ao decompor o comércio, verifica-se que as exportações totais foram de grande importância para o emprego do país, pois colaborou com aumento 285,35% na absorção da mão-de-obra, com claro viés para o trabalho menos qualificado, pois este aumentou em 326,74%, o semi qualificado em 135,73% e o qualificado em 39,56%. Este resultado evidenciou a validade do teorema de H-O para o setor agropecuário, no período analisado, assim como sugere elevada absorção de força de trabalho de qualificação reduzida por parte das *commodities*.

**Tabela 7** – Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em percentual com base em 2000, no setor agropecuário, no Brasil, entre 2000 e 2005.

Origens da mudança no emprego				
Nível de Qualificação	Mudança total no emprego $\Delta N$	Consumo $n R (c * \Delta SC)$	Exportação líquida	Mudança tecnológica
Menos Qualificados	99,94	132,43	345,69	-378,18
Semi Qualificados	754,10	54,85	143,18	556,07
Qualificados	110,27	16,04	41,86	52,37
Mudança relativa	178,75	115,04	301,90	-238,21
Mudança absoluta	1.369,087	882,884	2.304,647	-1.818,444

  

Origens da mudança no emprego devido ao comércio					
Nível de Qualificação	Exportação líquida	Exportação total $n R (\Delta SE)$	Importação para Consumo $n R (\Delta c * SC)$	Importação de bens intermediários $n R (\Delta h * AX)$	Importação de bens de capital $n R (\Delta f * SF)$
Menos Qualificados	345,69	326,74	40,79	54,38	5,36
Semi Qualificados	143,18	135,73	-16,89	22,52	2,22
Qualificados	41,86	39,56	-4,94	6,59	0,65
Mudança relativa	301,90	285,35	-35,94	47,49	4,68
Mudança absoluta	2.304,647	2.178,267	-271,916	361,560	35,376

  

Origens da mudança no emprego devido à mudança tecnológica				
Nível de Qualificação	Mudança tecnológica	Bens intermediários $n R (h * \Delta A) X$	Bens de capital $n R (f * \Delta F)$	Produtividade do trabalho direto $\Delta n X$
Menos Qualificados	-378,18	71,47	-55,70	-393,96
Semi Qualificados	556,07	29,60	-23,07	549,53
Qualificados	52,37	8,65	-6,74	50,46
Mudança relativa	-238,21	62,42	-48,64	-251,99
Mudança absoluta	-1.818,444	476,502	-371,317	-1.923,629

**Fonte:** Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

A importação de bens de consumo foi responsável pela redução de 35,94% da ocupação em relação a 2000, porém contribuíram com a geração de postos de trabalho menos qualificado (40,79%), devendo, o resultado negativo, à queda da participação de mão-de-obra semi e de maior qualificação (-16,89% e -4,94%, respectivamente). Foi gerado emprego em razão da importação de bens intermediários (47,49%) e de capital (4,68%). Em ambos os casos, novamente, nota-se viés para o trabalho semi qualificado (54,38%) e menos qualificado (5,36%). Nota-se que as importações de bens intermediários e de capital, no período de 2000 a 2005, geraram relativamente mais emprego no setor agropecuário do que para o país como um todo.

A análise do comércio internacional vai ao encontro das afirmativas obtidas pela análise do consumo, ou seja, o setor agropecuário nacional beneficia o emprego de menor qualificação e, muito embora a mecanização e modernização do campo demandem cada vez mais qualificação da mão-de-obra, tal processo não passa, na maioria das vezes, pela escolarização dos trabalhadores, mas apenas pelo treinamento específico em rotinas e procedimentos técnicos.

Como mencionado anteriormente, modificações de caráter tecnológico têm sido incorporadas ao setor agropecuário mais intensivamente desde os anos de 1990, essas ações desdobram-se no aumento da produtividade e redução do emprego no setor. O último painel da Tabela 7 mostra que as mudanças tecnológicas ocorridas na agropecuária foram responsáveis pela redução de 238,21% do emprego do setor no período estudado e, no que se refere à qualificação da mão-de-obra, em 2005 havia 378,18% menos trabalhadores de menor qualificação em relação a 2000, a despeito do incremento percebido pelos trabalhadores semi qualificados (556,07%) e mais qualificados (52,37%).

Ao desagregar o efeito da mudança tecnológica, verifica-se que a tecnologia atrelada à compra de bens intermediários permitiu o aumento do emprego em 62,42% em relação ao ano de 2000, sendo que os trabalhadores menos qualificados foram os que mais ampliaram sua empregabilidade (71,47%). A compra de bens de capital reduziu o emprego agropecuário em 48,64%, impactando mais fortemente os trabalhadores com menor qualificação (-55,70%).

A produtividade do trabalho direto foi a variável que mais eliminou postos de trabalho no setor, pois foi responsável pela redução em 251,99% do emprego relativo a

2000. O ganho de produtividade advindo da mecanização afetou a mão-de-obra menos qualificada reduzindo em 393,96% o emprego no período estudado. Contudo, contribuiu para a geração de postos com melhor qualificação, 549,53% de aumento de trabalho semi qualificado e 50,46% qualificado. Assim sendo, confirma-se a substituição de mão-de-obra menos qualificada por tecnologia, assim como a complementaridade existente entre qualificação e tecnologia.

Portanto, ainda que a mão-de-obra presente na agricultura seja amplamente com menor instrução formal e, que a despeito disso, recebam treinamentos para o desempenho de funções específicas, percebe-se que o movimento de modernização das atividades agrícolas e pecuárias tem demandado maior qualificação formal dos trabalhadores. Ressalta-se, dessa forma, a necessidade de políticas públicas para que os indivíduos que trabalham no setor agropecuário recebam educação formal e não sejam marginalizados na sociedade brasileira.

### **6.3.2 O setor industrial**

O setor industrial, geralmente, é visto como um grande absorvedor de mão-de-obra, principalmente formalizada. Com o advento da liberalização comercial as empresas nacionais passaram por forte processo de readequação, o que exigiu enxugamento do quadro de funcionários. A redução do emprego industrial não acarretou somente o aumento do desemprego, mas também ocasionou a redução da formalidade, ou seja, um volume expressivo de trabalhadores passou a exercer atividades precárias e instáveis, intensificando a desestruturação do mercado de trabalho nos anos de 1990 e início dos anos 2000. [RAMOS; FERREIRA (2005), NERI; CAMARGO; REIS (2000)].

As reformas produtivas pelas quais a indústria passou nos anos de 1990 elevaram a produtividade do setor e, a exemplo do setor agropecuário, passou a requerer maior qualificação da força de trabalho. Maia *et al.* (2010b) investigaram a estrutura do emprego industrial de 1985 a 2003. Os autores constataram que a indústria brasileira absorveu mão-de-obra no período, principalmente qualificada, confirmando que a adoção de tecnologia e novos processos produtivos alavancam a demanda por qualificação do emprego.

A Tabela 8 traz os números absolutos sobre o emprego industrial no período de 2000 a 2005. O setor secundário da economia gerou mais de 2,79 milhões de novos empregos, sendo a maior parte para trabalhadores semi qualificados (2,15 milhões) e a menor para a mão-de-obra de baixa qualificação (221 mil). O consumo foi capaz de gerar 898 mil

novas vagas, afetando positivamente todos os níveis de qualificação, favorecendo principalmente os menos qualificados (490 mil) e, em seguida, os semi qualificados (302 mil).

Os efeitos do comércio internacional foram positivos para os três grupos de trabalhadores, mas, conforme verifica-se no segundo painel da Tabela 8, apresentou claro viés para o trabalho menos qualificado (221 mil vagas das 318 mil geradas no total). Ao desagregar o efeito, constata-se que a variável que mais contribuiu para esse desempenho positivo foram as exportações totais, estas mostraram-se capazes de absorver cerca de 807 mil trabalhadores, sendo quase 489 mil de baixa qualificação. As importações de bens de consumo eliminaram 647 mil empregos, embora os três grupos de trabalhadores tenham sido afetados negativamente, novamente os trabalhadores com menor escolaridade sentiram mais fortemente o efeito, pois foram eliminados quase 348 mil postos desse tipo, e 226 mil semi qualificados.

**Tabela 8** – Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em número de empregados, **no setor industrial**, no Brasil, entre 2000 a 2005.

Origens da mudança no emprego					
Nível de Qualificação	Mudança total no emprego $\Delta N$	Consumo $n R (c * \Delta SC)$	Exportação líquida	Mudança tecnológica	
Menos Qualificados	221.429	490.887	221.929	-491.387	
Semi Qualificados	2.145.331	302.141	80.870	1.762.321	
Qualificados	426.964	105.373	15.709	305.882	
Mudança absoluta	2.793.725	898.401	318.509	1.576.816	
Origens da mudança no emprego devido ao comércio					
Nível de Qualificação	Exportação líquida	Exportação total $n R (\Delta SE)$	Importação para Consumo $n R (\Delta c * SC)$	Importação de bens intermediários $n R (\Delta h * AX)$	Importação de bens de capital $n R (\Delta f * SF)$
Menos Qualificados	221.929	488.981	-348.584	56.141	25.391
Semi Qualificados	80.870	248.638	-226.659	40.309	18.582
Qualificados	15.709	69.258	-71.699	12.681	5.469
Mudança absoluta	318.509	806.877	-646.941	109.131	49.442
Origens da mudança no emprego devido à mudança tecnológica					
Nível de Qualificação	Mudança tecnológica	Bens intermediários $n R (h * \Delta A) X$	Bens de capital $n R (f * \Delta F)$	Produtividade do trabalho direto $\Delta n X$	
Menos Qualificados	-491.387	16.595	-304.485	-203.497	
Semi Qualificados	1.762.321	19.259	-88.668	1.831.730	
Qualificados	305.882	6.511	-18.033	317.405	
Mudança absoluta	1.576.816	42.365	-411.186	1.945.637	

**Fonte:** Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

Já as importações de bens intermediários e bens de capital contribuíram com a geração de emprego em todos os níveis de qualificação, sendo responsáveis pela geração de

109 mil e 49 mil vagas, respectivamente, em ambos os casos, a maior parte desses postos foram para o trabalho menos qualificado (56 mil e 25 mil, respectivamente).

A mudança tecnológica, apresentada no último painel da Tabela 8, foi decomposta em compra de bens intermediários, compra de bens de capital e produtividade do trabalho direto. O primeiro efeito gerou 42 mil vagas, sendo estas, ocupadas principalmente por trabalhadores com qualificação intermediária (19 mil). A tecnologia incorporada nas compras de bens de capital eliminaram postos (-411 mil), em sua maior parte de menor qualificação (-304 mil) e, a produtividade do trabalho apresentou resultado positivo, pois foi capaz de gerar 1,94 milhão de empregos qualificados e semi qualificados, e desempregou mão-de-obra menos qualificada (-203 mil). O grupo de qualificação intermediária foi amplamente beneficiado pela produtividade total do trabalho direto, pois este aumentou sua participação em 1,83 milhão de novas vagas.

De forma geral, verificou-se que houve geração de emprego industrial nos três níveis de qualificação estudados, porém, em números absolutos, houve favorecimento do trabalho de qualificação intermediária, principalmente devido à mudança tecnológica.

A Tabela 9 apresenta a mudança relativa do emprego industrial, com base no ano de 2000. Identificou-se o aumento do emprego industrial em 18,14%, sendo que os trabalhadores menos qualificados elevaram sua participação em apenas 1,98%, os trabalhadores semi qualificados, como destacado na análise da geração absoluta, foi o grupo que mais ampliou a participação (64,94%), os mais qualificados também apresentaram um comportamento bastante positivo, com o aumento de 47,07% na participação do setor.

O consumo foi responsável por 5,83% da elevação do emprego industrial. Muito embora tenha havido geração nos três níveis de escolaridade, o trabalho qualificado foi favorecido, pois houve aumento de 11,62% da participação desse grupo, seguido pelo crescimento do emprego semi qualificado em 9,15%. A Tabela 16 no Apêndice B apresenta a mudança relativa causada pelo consumo para as atividades que compõem o setor. Verifica-se, que as atividades que mais aumentaram a absorção de mão-de-obra no período foram Petróleo e Gás Natural (29,54%), embora tenha absorvido trabalhadores dos três grupos, o fez em maior proporção entre os semi qualificados (32,92%); Produtos Eletrônicos (20,71%), que também privilegiou o trabalho de qualificação intermediária (23,65%) mais intensamente; Indústria Química (19,98%) que propiciou aumento da empregabilidade da mão-de-obra mais

qualificada em 23,27%; Móveis e Indústrias Diversas (19,96%), elevou a participação do emprego qualificado em 23,94%.

Todos os setores de atividade aumentaram a participação, com exceção de Artigo de Vestuário e Acessório (-10,65%) e Artefatos de Couro e Calçados (-0,75%), sendo que em ambos os casos os trabalhadores de qualificação intermediária foram os mais atingidos, reduzindo a participação em -13,39% e -1,01%, respectivamente.

O comércio internacional proporcionou a absorção de mão-de-obra em 2,07%, em relação a 2000, como indica a Tabela 9. Houve maior geração de emprego semi qualificado (2,45%), visto que o menos qualificado e o qualificado ampliaram-se em 1,98% e 1,73%, respectivamente, o que vai contra o teorema de H-O.

**Tabela 9** – Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em percentual com base em 2000, no setor industrial, no Brasil, entre 2000 e 2005.

Origens da mudança no emprego				
Nível de Qualificação	Mudança total no emprego $\Delta N$	Consumo $n R (c * \Delta SC)$	Exportação líquida	Mudança tecnológica
Menos Qualificados	1,98	4,39	1,98	-4,39
Semi Qualificados	64,94	9,15	2,45	53,35
Qualificados	47,07	11,62	1,73	33,72
Mudança relativa	18,14	5,83	2,07	10,24
Mudança absoluta	2.793.725	898.401	318.509	1.576.816

  

Origens da mudança no emprego devido ao comércio					
Nível de Qualificação	Exportação líquida	Exportação total $n R (\Delta SE)$	Importação para Consumo $n R (\Delta c * SC)$	Importação de bens intermediários $n R (\Delta h * AX)$	Importação de bens de capital $n R (\Delta f * SF)$
Menos Qualificados	1,98	4,37	-3,11	0,50	0,39
Semi Qualificados	2,45	7,53	-6,86	1,22	0,67
Qualificados	1,73	7,64	-7,91	1,40	0,72
Mudança relativa	2,07	5,24	-4,20	0,71	0,49
Mudança absoluta	318.509	806.877	-646.941	109.131	49.442

  

Origens da mudança no emprego devido à mudança tecnológica				
Nível de Qualificação	Mudança tecnológica	Bens intermediários $n R (h * \Delta A) X$	Bens de capital $n R (f * \Delta F)$	Produtividade do trabalho direto $\Delta n X$
Menos Qualificados	-4,39	0,15	-2,72	-1,82
Semi Qualificados	53,35	0,58	-2,68	55,45
Qualificados	33,72	0,72	-1,99	35,00
Mudança relativa	10,24	0,28	-2,67	12,63
Mudança absoluta	1.576.816	42.365	-411.186	1.945.637

**Fonte:** Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

A decomposição realizada no segundo painel da Tabela 9 mostra que as exportações totais foram responsáveis 5,24% do crescimento do emprego, sendo que a



absorção da mão-de-obra mais qualificada foi a menor (4,37%), já os trabalhadores semi qualificados e menos qualificados aumentaram em 7,53% e 7,64%, respectivamente. As atividades que tiveram maior destaque foram, conforme consta na Tabela 17 no Apêndice B, Minério de Ferro e outros da Indústria Extrativa (28,63%) e Petróleo e Gás Natural (25,39%), em ambos os casos foram os trabalhadores semi qualificados que mais aumentaram a participação (39,43% e 28,30%, respectivamente). O segmento de Produtos de Madeira – exclusive móveis também obteve destaque, pois contribuiu com o aumento do emprego em 17,71%, todavia a força de trabalho qualificada teve maior benefício (25,70%). A indústria da Construção (0,06%) e Vestuário e Acessórios (0,21%) foram os que menos empregaram no período, em razão das exportações totais.

As importações de bens de consumo reduziram o emprego em 4,20%, e embora todos os grupos tenham sido atingidos, os trabalhadores mais qualificados foram os que sofreram maior impacto, uma vez que as vagas desses foram reduzidas em -7,91%, as dos trabalhadores semi qualificados em -6,86% e dos menos qualificados em -3,11%. A Tabela 18 no Apêndice B mostra que somente as importações no ramo de Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo foram capazes de empregar, pois permitiram ampliar a absorção de mão-de-obra em 0,86% em relação a 2000, privilegiando o trabalho semi qualificado (0,92%). Já as demais atividades reduziram o emprego, sendo que Petróleo e Gás Natural (-30,01%), principalmente no trabalho semi qualificado (-33,45%); Produtos Eletrônicos (-20,52%), com ênfase na mão-de-obra semi qualificada (-23,43%); e Indústria Química (-18,13%), em especial no emprego qualificado (-21,11%) as que se destacaram.

As importações de bens intermediários foram responsáveis pelo aumento de 0,71% do emprego em relação ao ano de 2000, e apresentou viés para o trabalho mais qualificado, contribuindo com o aumento em 1,40% do emprego desse grupo de trabalhadores, 1,22% das vagas semi qualificadas e 0,50% do trabalho menos qualificado. Segundo a Tabela 19 no Apêndice B, os setores de Minério de Ferro e outros da Indústria Extrativa (-0,55%), Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza (-0,70%) e Máquinas e Equipamentos (-0,82%), foram os únicos a reduzirem o emprego. No que se refere ao aumento da empregabilidade, os setores que mais contribuíram foram Indústria Automobilística (8,33%), Petróleo e Gás Natural (6,37%) e Indústria Química (5,30%).

A importação de bens de capital permitiu o aumento relativo de 0,49% do emprego brasileiro no período de estudo. A Tabela 9 mostra que esse efeito privilegiou a

mão-de-obra qualificada (0,72%), ainda que tenha gerado 0,67% mais emprego semi qualificado e 0,39% menos qualificado, relativamente a 2000. Fica claro que, como apresentando na revisão de literatura, a entrada de novas máquinas privilegia o trabalho mais qualificado. Ainda que o efeito em questão não tenha sido de grande magnitude na ocupação, a Tabela 20 no Apêndice B mostra que o setor de Produtos Eletrônicos destacou-se, gerando 3,31% de empregos a mais do que em 2000, e favoreceu a mão-de-obra semi qualificada (3,77%), muito embora tenha exercido efeito positivo nos dois outros grupos de trabalhadores. Comportamento semelhante foi identificado para o segmento de Máquinas e Equipamentos. Este gerou 2,78% mais emprego, em relação a 2000, privilegiando a força de trabalho com qualificação intermediária (3,25%).

O último painel da Tabela 9 traz a mudança percentual no emprego em virtude da mudança tecnológica, esta foi responsável pelo aumento de 10,24% na ocupação, relativamente a 2000 e, observa-se claro viés em favor da qualificação da mão-de-obra, pois o emprego semi qualificado ampliou-se em 53,35% e o qualificado em 33,72%, ao passo que a ocupação da mão-de-obra menos qualificada reduziu-se em 4,39% no período.

Ao desagregar os efeitos da mudança tecnológica no emprego, a Tabela 9 mostra que a tecnologia inclusa nas compras de bens intermediários foi responsável por pequeno aumento do emprego (0,28%), favorecendo o trabalho qualificado (0,72%), já os trabalhadores de menor qualificação foram os menos afetados por esse efeito (0,15%). A Tabela 21 no Apêndice B mostra que não houve homogeneidade entre as atividades industriais, pois enquanto alguns geraram postos [Petróleo e Gás Natural (30,70%), Siderurgia e Metalurgia (19,31%), Indústria Automobilística (9,47%), entre outros], outros destruíram emprego no período estudado [Celulose, Papel e Gráfica (-17,23%), Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza (-5,82%), Móveis e Indústrias Diversas (-4,71%), e outras atividades].

Em suma, esse componente da mudança tecnológica privilegiou os trabalhadores qualificados, como já mencionado, e as atividades em que esse comportamento mostrou-se mais acentuado foram Petróleo e Gás Natural (23,92%) e Siderurgia e Metalurgia (17,65%).

A tecnologia advinda das compras de bens de capital reduziu o emprego em 2,67%, em relação a 2000, em todos os grupos de qualificação, sendo que os trabalhadores menos qualificados foram os que sofreram maior impacto (-2,72%), seguidos pelos trabalhadores semi qualificados (-2,68%) e qualificados (-1,99%). Ainda que o efeito total

tenha sido negativo, a Tabela 22 no Apêndice B apresenta que em algumas atividades houve ampliação da ocupação no período, por exemplo, Indústria Automobilística (7,73%), Máquinas e Equipamentos (6,51%) e Siderurgia e Metalurgia (1,22%); no que se refere à qualificação da mão-de-obra, esses três setores de atividade privilegiaram o trabalho semi qualificado e o que sofreu menor efeito foi o menos qualificado.

Entre as atividades que eliminaram emprego, destacam-se: a Indústria Têxtil (-7,85%), Produtos de Madeira - exclusive móveis (-7,25%), Minerais não Metálicos (-5,59%), em que há certo equilíbrio entre os tipos de trabalhadores que mais foram afetados.

A produtividade total do trabalho direto foi a variável que permitiu o saldo positivo para o efeito da mudança tecnológica na indústria, visto que gerou 12,63% de emprego em relação a 2000. Acentuou a existência da complementaridade entre tecnologia e qualificação, ao reduzir a ocupação de baixa qualificação em 1,82%, e ampliou o trabalho semi qualificado e qualificado em 55,45% e 35,00%, respectivamente.

Resumindo, os dados mostraram que a indústria brasileira foi capaz de absorver mão-de-obra no período estudado nos três níveis de qualificação adotados, porém os trabalhadores de qualificação intermediária foram mais favorecidos juntamente com os de maior qualificação. Entre as três variáveis investigadas, a mudança tecnológica foi a que obteve destaque na geração de emprego, muito embora os outros dois efeitos estudados tenham impactado positivamente.

Em uma análise mais desagrada, ou seja, no que às atividades setoriais, constatou-se a forte presença dos setores Petróleo e Gás Natural, Minério de Ferro e outros da Indústria Extrativa, Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza, Indústria Automobilística e Produtos Eletrônicos, pois são segmentos fortemente ligados ao desenvolvimento de novas técnicas de produção, ou seja, são dinâmicas, ou ainda importantes para a pauta de exportação, ao contrário de atividades como Vestuário e Acessórios e Calçados e Artefatos de Couro, atividades essas tradicionais que vêm sofrendo a concorrência com os produtos asiáticos.

### **6.3.3 O setor de serviços**

O setor Serviços passou a chamar a atenção dos estudiosos [MELO (1998), SILVA; De NEGRI; KUBOTA (2006)], pois tem aumentado cada vez mais a participação no PIB das economias, tanto desenvolvidas quanto em desenvolvimento. No caso dos países

centrais os serviços que ganharam maior destaque foram os que passaram por transformações de caráter técnico e científico. No caso das nações periféricas, o crescimento do setor ocorre por meio da incapacidade de geração de emprego na indústria (SOUZA *et al.*, 2010).

Há consenso entre os pesquisadores que a intensificação dos laços comerciais do país modificou a participação setorial do produto brasileiro e, por consequência, a realocação da mão-de-obra entre os setores da economia. Houve queda do emprego industrial e aumento da participação de serviços na absorção de trabalhadores [RAMOS (1997); RAMOS E BRITO (2003); RAMOS E FERREIRA (2005); RAMOS (2007)].

O setor terciário tem a peculiaridade de ser heterogêneo, ou seja, abarca atividades dinâmicas e tradicionais. As primeiras são grandes demandantes de tecnologias, fornecem serviços empresariais de alto valor agregado, e empregam principalmente mão-de-obra qualificada, tais como telecomunicações, consultorias, serviços financeiros, etc. O segundo grupo é marcado por atividades com baixo investimento tecnológico, que emprega especialmente mão-de-obra menos qualificada, com valor agregado baixo, tais como serviços de limpeza, alimentação, trabalho doméstico, etc.

A Tabela 10 mostra a geração de emprego absoluta no setor de serviços de 2000 a 2005. Constata-se que o setor absorveu em torno de 7,77 milhões de indivíduos, e ainda que tenha eliminado 268 mil postos de baixa qualificação, gerou mais de 5,68 milhões de vagas semi qualificadas e 2,35 milhões qualificadas.

O consumo contribuiu com a geração de quase 4,74 milhões de empregos, embora a distribuição tenha sido razoavelmente proporcional entre os grupos de trabalhadores, os de baixa qualificação foram favorecidos (1,82 milhão) e o grupo que menos aumentou a participação, em termos absolutos, foi o de maior qualificação (1,13 milhão).

O segundo painel da Tabela 10 traz o volume de emprego gerado pelo comércio internacional (1,15 milhão), sendo a maior parte de trabalho menos qualificado (792 mil) e a menor de trabalho mais qualificado (83 mil). A decomposição do efeito do comércio exterior mostra que a exportação total foi a variável que mais contribuiu para o resultado final, pois foi responsável pela criação de 1,14 milhão de postos de trabalho, favorecendo a ocupação de baixa qualificação (606 mil), muito embora tenha empregado nos três níveis de qualificação. As importações de bens de consumo eliminaram, aproximadamente, 251 mil

vagas no geral, mas empregou aproximadamente 52 mil pessoas menos qualificadas, o resultado negativo se deu pela retração na ocupação de trabalhadores semi qualificados (-195 mil) e qualificados (-108 mil).

As importações de bens intermediários elevaram o emprego em 155 mil novas contratações, principalmente menos qualificadas (87 mil) e os postos mais qualificados aumentaram em apenas 8 mil. As importações de bens de capital contribuíram com a criação de 97 mil novas vagas, em grande parte de baixa qualificação (47 mil) e, em menor volume, de maior qualificação (13 mil).

O terceiro painel da Tabela 10 mostra que a mudança tecnológica gerou 1,88 milhão de emprego no período, porém destruiu 2,88 milhões de postos de baixa qualificação, sendo esta eliminação compensada pela absorção de mão-de-obra tanto semi qualificada (3,63 milhões), como qualificada (1,13 milhão). A desagregação dos efeitos da mudança tecnológica mostra que as compras de bens intermediários causaram retração do emprego em 840 mil postos, principalmente de menor qualificação (496 mil), ainda que tenha desemprego nos três níveis de qualificação.

**Tabela 10** – Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em número de empregados, **no setor serviços**, no Brasil, entre 2000 e 2005.

Origens da mudança no emprego					
Nível de Qualificação	Mudança total no emprego $\Delta N$	Consumo $n R (c * \Delta SC)$	Exportação líquida	Mudança tecnológica	
Menos Qualificados	-267.807	1.818.888	792.610	-2.879.305	
Semi Qualificados	5.686.532	1.787.119	270.923	3.628.490	
Qualificados	2.351.789	1.133.541	82.974	1.135.274	
Mudança absoluta	7.770.514	4.739.549	1.146.507	1.884.458	
Origens da mudança no emprego devido ao comércio					
Nível de Qualificação	Exportação líquida	Exportação total $n R (\Delta SE)$	Importação para Consumo $n R (\Delta c * SC)$	Importação de bens intermediários $n R (\Delta h * AX)$	Importação de bens de capital $n R (\Delta f * SF)$
Menos Qualificados	792.610	606.261	51.625	87.371	47.352
Semi Qualificados	270.923	369.811	-194.846	59.409	36.548
Qualificados	82.974	169.540	-107.857	8.487	12.805
Mudança absoluta	1.146.507	1.145.612	-251.079	155.268	96.705
Origens da mudança no emprego devido à mudança tecnológica					
Nível de Qualificação	Mudança tecnológica	Bens intermediários $n R (h * \Delta A) X$	Bens de capital $n R (f * \Delta F)$	Produtividade do trabalho direto $\Delta n X$	
Menos Qualificados	-2.879.305	-496.590	-82.520	-2.300.195	
Semi Qualificados	3.628.490	-169.314	-63.011	3.860.814	
Qualificados	1.135.274	-174.444	-18.058	1.327.776	
Mudança absoluta	1.884.458	-840.348	-163.589	2.888.395	

**Fonte:** Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

A tecnologia inclusa nos bens de capital comprados também eliminou emprego em todos os grupos de trabalhadores, 82 mil postos menos qualificados, 63 mil semi qualificados e 18 mil qualificados, totalizando a destruição de 163 mil vagas. A produtividade do trabalho, mesmo sendo responsável pela absorção de mão-de-obra (2,89 milhões), causou retração da participação do grupo de menor qualificação em 2,30 milhões, ao passo que gerou 3,86 milhões de empregos semi qualificados e 1,33 milhão de qualificados.

A mudança relativa no emprego do setor Serviços é apresentada na Tabela 11. Observa-se que o emprego no setor aumentou em 18,15% relativamente ao ano de 2000. O grupo que mais ampliou a participação foi o de ocupados semi qualificados (54,22%), seguidos pelos de maior qualificação (36,18%), por outro lado, o trabalho menos qualificado reduziu-se em 9,41%, em relação a 2000.

O aumento do emprego devido ao consumo foi de 11,56%, houve retração de trabalho de baixa qualificação (-0,67%) e os dois outros grupos de trabalhadores perceberam significativo aumento na participação, 27,16% no caso dos semi qualificados e, 20,30% para os qualificados. A Tabela 24 no Apêndice C mostra que a queda do emprego menos qualificado no setor foi devida, em grande parte, às atividades ligadas a Intermediação Financeira e Seguros, pois este setor foi responsável pela retração de 309,11% dos postos de menor qualificação, e aumentou a participação dos trabalhadores semi qualificados e qualificados em 645,31% e 110,84%, respectivamente, haja vista o aumento relativo do emprego no setor, 281,07%. O setor Serviços Imobiliários e Aluguel foi outro a apresentar comportamento semelhante, pois reduziu o emprego menos qualificado (-29,89%) e ampliou consideravelmente o semi qualificado (181,23%) e qualificado (95,39%). De maneira geral, nota-se que os únicos setores a gerarem postos menos qualificados foram Saúde (24,49%) e Serviços Diversos (3,32%). Apesar da absorção de mão-de-obra pelo setor Saúde, é interessante apontar que este setor abarca uma gama diversificada de atividades ligadas tanto à saúde humana, quanto animal.

No segundo painel da Tabela 11 constata-se que o efeito do comércio internacional no emprego do setor terciário não é relevante, dadas peculiaridades do setor, pois aumentou 2,49% em relação a 2000. As exportações totais propiciaram o incremento de 2,49% das vagas existentes no setor e, mesmo que tenha surtido efeito positivo nos três níveis de qualificação, os trabalhadores semi qualificados obtiveram desempenho pouco superior ao

elevarem sua participação em 2,57%, face ao aumento de 2,54% e 2,21% dos menos qualificados e qualificados.

Segundo a Tabela 25 no Apêndice C, os setores que mais contribuíram para o aumento do emprego foram Serviços Prestados às Empresas (7,11%), responsável pela absorção de 7,67% de mão-de-obra menos qualificada, 7,57% semi qualificada e 6,36% qualificada; Transporte, Armazenagem e Correio (4,95%), o qual aumentou o emprego qualificado em 6,51%, o semi qualificado em 5,84% e o menos qualificado em 4,53%; Eletricidade e Gás, Água, Esgoto e Limpeza Urbana (4,56%) gerou 5,76% de emprego qualificado, 5,09% semi qualificado e 4,03% de baixa qualificação, em relação ao ano de 2000.

Já as importações de bens de consumo eliminaram emprego (-0,55%), porém o efeito foi positivo para o grupo de menor qualificação (0,22%) e negativo para os dois outros grupos, -1,35% de emprego semi qualificado e -1,41% de emprego qualificado. A Tabela 26 no Apêndice C mostra que o setor de Comércio reduziu sua participação no emprego em 4,91%, exercendo efeito mais severo sobre a mão-de-obra semi qualificada (-5,53%) e qualificada (-5,48%); a despeito dos demais setores, somente Serviços Diversos e Educação aumentaram a proporção de emprego no período, no primeiro caso em 4,77% e no segundo, 0,13%.

As importações de bens intermediários proporcionaram pequeno aumento do emprego (0,34%), e os trabalhadores semi qualificados foram os que mais ampliaram a participação (0,41%). As atividades que tiveram maior destaque, de acordo com a Tabela 27 do Apêndice C, foram Transporte, Armazenagem e Correio que aumentou em 2,65%, em que o trabalho qualificado elevou-se mais que os outros (3,49%); Eletricidade e Gás, Água Esgoto e Limpeza Urbana (1,40%) gerando emprego nos três grupos de trabalhadores, porém com ênfase nos mais qualificados (1,77%). Entre os setores que desempregaram Serviços Imobiliários e Aluguel sobressaiu-se por ter reduzido a participação em -1,74%, com ênfase no emprego de baixa qualificação (-2,52%); Serviços Diversos (-0,25%) eliminou mais postos semi qualificados (-0,30%).

**Tabela 11** – Mudança no emprego por nível de qualificação e origem da mudança, em percentual com base em 2000, **no setor serviços**, no Brasil, entre 2000 e 2005.

Origens da mudança no emprego					
Nível de Qualificação	Mudança total no emprego $\Delta N$	Consumo $n R (c * \Delta SC)$	Exportação líquida	Mudança tecnológica	
Menos Qualificados	-9,41	-0,67	3,32	-12,06	
Semi Qualificados	54,22	27,16	1,88	25,18	
Qualificados	36,18	20,30	1,08	14,79	
Mudança relativa	18,15	11,56	2,49	4,10	
Mudança absoluta	7.770.514	4.739.549	1.146.507	1.884.458	

  

Origens da mudança no emprego devido ao comércio					
Nível de Qualificação	Exportação líquida	Exportação total $n R (\Delta SE)$	Importação para Consumo $n R (\Delta c * SC)$	Importação de bens intermediários $n R (\Delta h * \Delta X)$	Importação de bens de capital $n R (\Delta f * SF)$
Menos Qualificados	3,32	2,54	0,22	0,37	0,20
Semi Qualificados	1,88	2,57	-1,35	0,41	0,25
Qualificados	1,08	2,21	-1,41	0,11	0,17
Mudança relativa	2,49	2,49	-0,55	0,34	0,21
Mudança absoluta	1.146.507	1.145.612	-251.079	155.268	96.705

  

Origens da mudança no emprego devido à mudança tecnológica					
Nível de Qualificação	Mudança tecnológica	Bens intermediários $n R (h * \Delta A) X$	Bens de capital $n R (f * \Delta F)$	Produtividade do trabalho direto $\Delta n X$	
Menos Qualificados	-12,06	-2,08	-0,35	-9,63	
Semi Qualificados	25,18	-1,17	-0,44	26,79	
Qualificados	14,79	-2,27	-0,24	17,30	
Mudança relativa	4,10	-1,83	-0,36	6,28	
Mudança absoluta	1.884.458	-840.348	-163.589	2.888.395	

**Fonte:** Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

O último efeito da decomposição do comércio internacional, a importação de bens de capital empregou 0,21% a mais que em 2000, e os trabalhadores semi qualificados foram os que mais ampliaram a participação (0,25%), ao passo que os menos qualificados e qualificados aumentaram, respectivamente, em 0,20% e 0,17%. Na Tabela 28 do Apêndice C verifica-se que o setor Comércio foi o que mais aumentou o emprego relativo (0,49%), e embora os três níveis de qualificação tenham elevado a participação, os trabalhadores de qualificação mais alta e intermediária destacaram-se pelo aumento de 0,55% cada um, já os ocupados com baixa qualificação ampliaram a participação em 0,44%. Este fato é interessante, visto que em geral esse setor demanda mão-de-obra de menor qualificação, contudo, as evidências encontradas sinalizam na direção de melhora na estrutura do setor e na qualidade dos postos por ele gerados.

Outro setor que elevou a participação foi Serviços Prestados às Empresas, serviços esses, considerados dinâmicos, demandam maior qualificação do trabalho, porém os



resultados aqui obtidos mostram que os trabalhadores menos qualificados e semi qualificados foram os que mais aumentaram a presença no setor (0,31%, para os dois casos) já o emprego qualificado cresceu em 0,26%, relativamente a 2000.

O último painel da Tabela 11 mostra os dados da composição do efeito da mudança tecnológica, responsável por 4,10% dos empregos em 2005, com base em 2000. No entanto, reduziu o emprego menos qualificado em 12,06%, por outro lado, elevou o emprego semi qualificado em 27,18% e o qualificado em 14,79%. Tais fatos confirmam a complementaridade entre qualificação e tecnologia apontada na revisão de literatura apresentada nesse estudo. Poderiam, ainda, indicar que o setor Serviços está caminhando rumo à melhoria da qualidade do emprego gerado, porém seria superficial tal afirmativa, uma vez que é necessário investigar a dinâmica do emprego sob a ótica dos vínculos trabalhistas, assim como da massa salarial paga ao setor, pois pode estar ocorrendo somente um movimento de seleção via escolaridade para os cargos do setor, sem implicar em melhora nas condições do mercado de trabalho.

A decomposição do referido efeito mostra que a tecnologia presente nos bens intermediários comprados empregou 1,83% menos em 2005, relativamente a 2000. Embora o emprego tenha reduzido em todos os grupos de trabalhadores, o de maior qualificação foi o mais afetado (-2,27%) e o de qualificação intermediária o que menos reduziu, 1,17%. Conforme a Tabela 29 no Apêndice C, Comércio destacou-se pelo aumento do emprego em 5,55%, com ênfase no emprego semi qualificado (6,25%) e qualificado (6,20%). Já a tecnologia inclusa na compra de bens intermediários pelo setor Serviços Prestados às Empresas foi responsável pela redução de -12,43% no emprego do setor no período examinado, sendo os indivíduos ocupados com baixa qualificação os mais severamente afetados (-13,40%), seguidos pelos de qualificação intermediária (-13,23%) e os qualificados (-11,11%).

A tecnologia presente na compra nos bens de capital, de acordo com a Tabela 30 no Apêndice C, empregou 0,36% menos que em 2000, e uma vez que maquinário mais avançado tecnologicamente mostra-se como substituto da mão-de-obra menos qualificada, este grupo de trabalhadores deveria perceber efeito mais severo, porém não foi o verificado. O emprego semi qualificado foi o mais afetado (-0,44%), seguido pelos ocupados de menos qualificação (-0,35).

O emprego gerado pela produtividade total do trabalho aumentou em 6,28%, porém não atingiu os grupos de trabalhadores da mesma maneira. A produtividade eliminou emprego menos qualificado (-9,63%), dada a substituição de mão-de-obra menos qualificada por tecnologia. Já o emprego semi qualificado e qualificado aumentaram em 26,79% e 17,30%, respectivamente, confirmando a complementaridade anunciada anteriormente.

A Tabela 31 no Apêndice C mostra que o setor em que o emprego mais cresceu foi Serviços Prestados às Empresas (20,12%), sendo que eliminou postos mais qualificados em 3,85%, e alavancou substancialmente a ocupação de baixa qualificação (37,64%) e semi qualificada (34,49%). O setor Serviços Imobiliários e Aluguel o qual reduziu o emprego em 16,47%, favoreceu o trabalho de baixa qualificação em 76,43%. No entanto, eliminou 40,99% e 68,43% das ocupações semi qualificadas e qualificadas, respectivamente, o que sugere que a mão-de-obra com maior qualificação desse setor é mais produtiva.

De modo geral, o setor de Serviços do país demandou maior qualificação da mão-de-obra no período estudado, sendo o consumo e a produtividade do trabalho os efeitos que impuseram tal dinâmica, visto que o comércio internacional mostrou-se pouco ativo, dada as características desse setor, por não produzir serviços *tradables* em volume expressivo.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo procurou mensurar e analisar minuciosamente os efeitos do consumo final, do comércio internacional e da mudança tecnológica no emprego brasileiro, de modo geral e setorial, no período de 2000 a 2005, por nível de qualificação da mão de obra. Adotou-se como marco teórico para o comércio internacional o teorema de Heckscher-Ohlin; e para a mudança tecnológica a hipótese *Skill Enhancing Trade*, assim denominada por Robbins (1996a), à luz das evidências encontradas sobre os efeitos da liberalização econômica sobre o emprego, ocorridas em países em desenvolvimento.

Para atingir o objetivo proposto foi adotada a metodologia desenvolvida por Maia (2001), sendo utilizadas duas bases de dados, as Matrizes de Insumo-Produto de 2000 e 2005, e os microdados da PNAD dos anos de 1999, 2001 e 2005, ambas do IBGE. Considerou-se mão-de-obra qualificada aquela que possuía 12 anos de estudo ou mais, semi qualificada de 9 a 11 anos e menos qualificada com até 8 anos de escolaridade.

Os resultados obtidos mostram que houve crescimento do emprego no país, no período estudado, e que esse aumento na ocupação privilegiou os trabalhadores semi qualificados e qualificados. Portanto, corroboram as evidências apresentadas na literatura consultada. As três variáveis investigadas exerceram efeito positivo no emprego, ainda que em proporções diferentes.

Na análise do emprego brasileiro, verificou-se que o consumo final foi a variável que mais contribuiu para a absorção da mão-de-obra. Tal fato é decorrente da retomada de crescimento da economia, juntamente com a recuperação do mercado de trabalho e dos rendimentos. O consumo privilegiou, relativamente, o emprego qualificado, indicando que uma parcela da produção doméstica consumida internamente, tem agregado maior valor, apresentando ganhos de qualidade e diversidade.

O comércio internacional mostrou-se consonante com o teorema de Heckscher-Ohlin e absorveu, relativamente, mais mão-de-obra de baixa qualificação. A decomposição das exportações líquidas permitiu constatar, como era esperado, eliminação de postos de trabalho pela importação de bens de consumo. Por outro lado, as exportações totais exerceram efeito positivo mais intenso sobre o emprego. Ressalta-se o desempenho das importações de bens intermediários e de capital, as quais geraram postos de trabalho no período examinado. Tal resultado surpreende se comparado com pesquisas anteriores [(Maia,

2001), (Maia *et. al*, 2010a), (Maia *et. al*, 2010b), (Souza *et. al* 2010)] sinalizando a evolução da pauta de importações brasileira a favor do crescimento econômico do país.

A introdução de novas tecnologias contribuiu para a criação de emprego, ainda que de forma sutil, muito embora tenha eliminado um número substancial de postos de trabalho de baixa qualificação. A decomposição desse efeito mostrou que a produtividade do trabalho foi a responsável pelo impacto positivo, visto que tanto a compra de bens intermediários quanto a de bens de capital desempregaram mão-de-obra. Nesse tocante, os trabalhadores menos qualificados mostraram-se bastante produtivos, confirmando-se também a complementaridade entre a qualificação e a tecnologia.

O grupo dos trabalhadores semi qualificados foi o que obteve maior incremento na ocupação, apesar da baixa escolaridade de parcela significativa da população ocupada brasileira (aproximadamente 65%, em 2005). Ainda que empregos de baixa qualificação tenham sido gerados, o foram numa proporção ínfima, a tendência é de que cada vez menos sejam contratados trabalhadores com baixa escolaridade. Desse modo, mostram-se necessárias e urgentes políticas públicas em educação, com destaque para a qualificação profissional técnica.

Este trabalho procurou, ainda, analisar setorialmente os três efeitos investigados. Cabe ressaltar que o Brasil tem presença histórica no mercado mundial de produtos agropecuários, e que passou por modernizações ao longo do tempo, seja no ramo de maquinários, de defensivos agrícolas, de implementos, etc., de 2000 a 2005. Os resultados obtidos mostraram que tal setor foi grande absorvedor de mão-de-obra no período. No entanto, os trabalhadores menos qualificados obtiveram menor crescimento relativo em comparação aos dois outros grupos. Ainda que o consumo tenha exercido um forte efeito positivo, o principal gerador de emprego agropecuário foi o comércio internacional, em parte, devido ao desempenho das *commodities* agrícolas brasileiras. Houve intensa substituição de trabalho menos qualificado por tecnologia, pois constatou-se elevado desemprego de trabalhadores de baixa qualificação em virtude da produtividade do trabalho direto.

A decomposição do comércio internacional evidenciou o caráter agroexportador do Brasil, fortalecendo as evidências de grande absorvedor de trabalho menos qualificado, validando, portanto, o teorema de H-O para a agropecuária brasileira. Tal fato destaca a questão do trabalhador agrícola no país. A adoção tecnológica no campo tem se mostrado cada vez mais forte, o que foi evidenciado neste estudo com a eliminação acentuada

de trabalho agropecuário menos qualificado devido às novas técnicas. Para manter esses trabalhadores no campo, suscita-se a necessidade de políticas específicas de qualificação dessa mão-de-obra, pois esses desenvolvem atividades muito específicas, tornando difícil a realocação setorial.

Quanto à indústria, constatou-se geração de emprego, especialmente semi qualificado e qualificado. Ainda que o consumo e o comércio internacional tenham exercido efeito positivo sobre o emprego, foi a mudança tecnológica que se destacou, em virtude da absorção relativa de trabalho de qualificação intermediária e superior. As atividades industriais que mais contribuíram para a geração de emprego, em virtude do consumo, foram as mais dinâmicas, tais como Petróleo e Gás Natural, Produtos Eletrônicos, Indústria Química, entre outras. Já os setores Artigos de Vestuário e Acessórios, e Artefatos de Couro e Calçados, atividades mais tradicionais e intensivas em trabalho, desempregaram mão-de-obra.

O comércio internacional ao ser decomposto, revelou que as exportações industriais brasileiras são demandantes de trabalho qualificado e semi qualificado, contrariando o teorema de H-O para o setor, e corroborando os estudos que identificam viés pró qualificação nas exportações nacionais, como Homsy e Costa (2006).

A mudança tecnológica desempregou relativamente trabalhadores de baixa qualificação (5,09%) e absorveu mão-de-obra de qualificação intermediária e alta (48,35% e 30,81%, respectivamente), marcadamente em decorrência da produtividade do trabalho. A exemplo da agropecuária, isso indica que os trabalhadores de baixa qualificação do setor industrial mostraram-se bastante produtivos em relação aos outros dois grupos, confirmando o entrosamento entre qualificação e tecnologia nesse setor.

As mudanças estruturais provocadas pelo processo de liberalização econômica levaram à realocação intersetorial da mão-de-obra, em que a indústria desempregou e o setor de serviços absorveu um contingente considerável de trabalhadores, em grande parte de pouca qualificação.

Contudo, a retomada do emprego industrial e a constatação de maior demanda por qualificação, revelam melhora qualitativa no mercado de trabalho brasileiro. É importante destacar que o setor industrial historicamente mostrou-se como grande gerador de postos de trabalho formais e de qualidade.

Os resultados obtidos neste estudo mostram que o setor terciário gerou praticamente a mesma proporção de emprego que a indústria. Em relação à qualificação da força de trabalho, foi o único setor a reduzir, relativamente, o emprego de baixa qualificação. O consumo foi a variável que mais afetou o emprego do setor, gerando mais postos com qualificação, o que sinaliza aquecimento dos ramos dinâmicos e, contração do segmento tradicional de serviços. De fato, atividades como Intermediação Financeira e Seguros, e Serviços Imobiliários e de Aluguel empregaram substancialmente mão-de-obra com qualificação intermediária e alta, desempregando força de trabalho menos qualificada.

O comércio internacional, ainda que tenha contribuído para a geração de vagas evidenciou o caráter *non tradable* dos serviços brasileiros. As exportações totais geraram emprego, mas em pequena proporção, sem grandes diferenças quanto ao nível de qualificação. Novamente as atividades dinâmicas destacaram-se, entre elas Serviços Prestados às Empresas e Transporte, Armazenagem e Correio.

A tecnologia mostrou-se como grande poupadora de mão-de-obra no setor terciário, provocando redução da força de trabalho de baixa qualificação, concomitantemente com a elevação do emprego terciário qualificado. A produtividade do trabalho foi a variável de destaque, pois tanto reduziu a ocupação de menor qualificação como elevou a dos dois níveis de maior qualificação. Considerando-se a heterogeneidade do setor, verificou-se que alguns segmentos “tradicionalistas” apresentaram demanda por qualificação da força de trabalho, como foi o caso de Serviços Diversos; Comércio; e Administração Pública e Seguridade Social.

Destarte, observou-se expansão do segmento dinâmico do setor Serviços, o que sugere melhora na qualidade dos postos de trabalho nele gerados, ao contrário do movimento ocorrido nos anos de 1990.

Posto isto, verificou-se neste estudo a intensificação da demanda por qualificação da mão-de-obra, e conforme apresentado na análise descritiva, parte considerável dos ocupados brasileiros são classificados como menos qualificados pelo critério adotado neste estudo. Dado o grau de geração de emprego, tanto no agregado quanto setorialmente, pode-se inferir que o mercado de trabalho nacional exerceu seu papel de inclusor social. Os postos de trabalho gerados, juntamente com o crescimento econômico pró-pobre, propiciaram de forma significativa melhoria nas condições de vida da população socialmente marginalizada.

Mostram-se urgentes, portanto, esforços para qualificação da mão-de-obra no país, pois, muito mais que facilitar o direito ao trabalho, a aquisição de conhecimento propicia condições de existência digna, com acesso a melhores condições de vida e exercício da cidadania.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B.; C. BOGLICIANO, F.; VIVARELLI, M. **The role of the “Skill Enhancing Trade” in Brazil:** some evidence from the microdata. IZA – Institute for the Study of Labor, (Discussion Paper, n. 4213), jun. 2009.

ARAÚJO, B. C. P. O. Análise empírica dos efeitos ex-post das exportações brasileiras sobre a produtividade, o emprego e a renda das empresas brasileiras. In De NEGRI, J. A.; De NEGRI, F.; COELHO, D. (orgs.). **Tecnologia, exportação e emprego**. Brasília: IPEA, 2006. p. 51-68.

ARBACHE, J.S., CORSEUIL, C. H. Liberalização comercial e estruturas de emprego e salário. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 4, p.485-505, Out/Dez 2004.

AVELLAR, S. O. de C.; VILELA, P. S. Evolução do número de pessoas ocupadas na agropecuária brasileira no período de 1990 a 2004. **Revista de Política Agrícola**, ano XV, n. 2. Abr/Maio/Jun: 4-8, 2006.

AVERBUG, A. Abertura e Integração comercial na década de 90. in GIAMBIAGI, F.; MOREIRAM, M., **A economia brasileira nos anos 90**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999. p. 43 - 82.

BACHA, C. J. C; LIMA, R. A. de S. **Macroeconomia:** teorias e aplicações à economia brasileira. Campinas: Alínea, 2006.

BARRETO, R. C. S.; ALMEIDA, E. S. de. A contribuição de P&D agropecuário para convergência e crescimento da renda agropecuária no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46, 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008.

BEFIEX. In: SANDRONI, P. **Dicionário de economia do século XXI**. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

BERMAN, E.; BOUND, J.; GRILICHES, Z. Changes in the demand of skilled labor within U.S. manufacturing: Evidence from the Annual Survey of Manufactures. **Quarterly Journal of Economics**, n. 109, 1994, p. 367 - 398.

BRASIL, Lei nº 8.880, de 27 de maio de 1994. Dispõe sobre o Programa de Estabilização Econômica e o Sistema Monetário Nacional, institui a Unidade Real de Valor (URV) e dá



outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 25 maio 1994.

BRASIL, Medida Provisória nº 434, de 27 de fevereiro de 1994. Dispõe sobre o Programa de Estabilização Econômica, o Sistema Monetário Nacional, institui a Unidade Real de Valor (URV) e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 27 fevereiro 1994.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Crise da América Latina: Consenso de Washington ou crise fiscal? **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Brasília, v.21, n. 1, p. 3-23, abr. 1991.

CARDOSO Jr., C. **De volta para o futuro? As fontes de recuperação do emprego formal no Brasil e as condições de sua sustentabilidade temporal**. Brasília: Ipea, 2007. (Texto para discussão 1310).

CARVALHO, V. R. S. **A Restrição Externa e a Perda de Dinamismo da Economia Brasileira: investigando as Relações entre Estrutura Produtiva e Crescimento Econômico**. Rio de Janeiro: Publicação do BNDES, 2007.

CASSANO, F. A. A teoria econômica e o comércio internacional. **PESQUISA & DEBATE**, SP, v.13, n. 1 (21), p.112-128, 2002.

CASTRO, L. B. de. Privatização, abertura e desindexação: a primeira metade dos anos 90. In GIAMBIAGI, F; VILLELA, A. (orgs.). **Economia brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 141 - 165.

COURSEUIL, C.H.; RIBEIRO, E. P.; SANTOS, D. D.; DIAS, R. **Criação, destruição e realocação do emprego no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA: 2002. (Texto para Discussão 855).

DRAWNBAC. In: SANDRONI, P. **Dicionário de economia do século XXI**. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

FRANCO, G. H. B., **O desafio brasileiro: ensaios sobre desenvolvimento, globalização e moeda**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

GIAMBIAGI, F. Estabilização, reformas e desequilíbrios macroeconômicos: os anos FHC. In: GIAMBIAGI, F; VILLELA, A. (orgs.). **Economia brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 167 - 219.

GIOVANETTI, B. C.; MENEZES-FILHO, N. A. Tecnologia e a demanda por qualificação na indústria brasileira. In De NEGRI, J. A.; De NEGRI, F.; COELHO, D. (orgs.). **Tecnologia, exportação e emprego**. Brasília: IPEA, 2006, p. 315 - 340.

GREEN, F.; DICKERSON, A; ARBACHE, J. S. **A picture of wage inequality and the allocation of labour through a period of trade liberalization: the case of Brazil**. Mimeo. University of Kent. Canterbury, 2000.

GREENHALGH, C.; GREGORY, M.; ZISSIMOS, B. **The impact of trade, technological change and final demand on the skills structure of UK employment**. University of Oxford, Centre for Economic Performance, 1998 (Discussion Paper, 29).

HILGEMBERG, C. M. de A. T. **Efeito da abertura comercial e das mudanças estruturais sobre o emprego na economia brasileira: uma análise para a década de 90**. 2003. Tese (Doutorado em Economia) – ESALQ, Piracicaba. 2003.

HOMSKY, G. V.; COSTA, M. A. Criação e destruição de empregos na indústria brasileira: uma análise. In De NEGRI, J. A.; De NEGRI, F.; COELHO, D. (orgs.). **Tecnologia, exportação e emprego**. Brasília: IPEA, 2006. p. 489 - 508.

IANH, J. F.; MISSIO, F. J. Uma revisão da macroeconomia brasileira dos anos 90: o mix da política fiscal, monetária e cambial. **PESQUISA & DEBATE**, São Paulo, v.20, n.1 (35) p. 1-29, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Análise do Mercado de Trabalho**, (2001) disponível em: [http://www.ipea.gov.br/pub/bcmt/mt\\_16h.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/bcmt/mt_16h.pdf). Acessado em setembro de 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **O Brasil e a crise internacional – the economist conferences** (2008) disponível em <http://www.fazenda.gov.br/portugues/documentos/2008/marco/130308b.pdf>. Acessado em Jan 2011

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Brasil – 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

\_\_\_\_\_. **Panorama da economia brasileira – 2000 a 2005**. Sistema de Contas Nacionais, 2005a. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/referencia2000/2005/comentario.pdf>. Acessado em Maio de 2010.

\_\_\_\_\_. **Matriz de Insumo - Produto: Brasil – 2000 e 2005.** Rio de Janeiro: IBGE/ Departamento de Contas Nacionais, 2005b.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Brasil – 2001.** Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Brasil – 1999.** Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

ICHIHARA, S. M.; GUILHOTO, J. J. M.; AMORIM, M. G. Mudanças estruturais do emprego na economia brasileira: 1996 e 2002 comparados. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 1, n. 1, maio/out. 2007.

KATZ, F. L.; MURPHY, M. K. Changes in relative wages, 1963-1987: supply and demand factors. **Quarterly Journal of Economics**, n. 107, p. 35 a 72, 1992.

KEYNES, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda.** São Paulo: Atlas, 2007.

KRETZMANN, C. K.; CUNHA, M. S. Flutuações no mercado de trabalho brasileiro: regiões metropolitanas e não-metropolitanas. **EconomiA**, Brasília, v.10, n.2, p. 401 a 419, maio/ago. 2009.

KUME, H.; PIANI, G.; SOUZA, D. F. A política brasileira de importação no período 1987-1998: descrição e avaliação. In: COURSEUIL, C. H.; KUME, H. (coord). **A abertura comercial brasileira nos anos 1990: impactos sobre o emprego e salário.** Rio de Janeiro: IPEA, MTE: Rio de Janeiro, 2003. p. 09 - 37.

LEAMER, E. E. **Sources of international comparative advantage – theory and evidence.** Cambridge. Massachusetts: MIT Press, 1984.

MACHADO, A. F.; MOREIRA, M. M. Os impactos da abertura comercial sobre a remuneração relativa do trabalho no Brasil. In: Encontro Nacional de Economia, Campinas, **Anais...** Anpec, 2000.

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.

MACHIN, S.; VAN REENEN, J. Technology and changes in skill structure: evidence from seven OCDE countries. **Quarterly Journal of Economics**, v. 113, p. 1215-1244, 1998.

MAIA, A.G. **Perfil do desemprego no Brasil nos anos 2000**. CESIT Carta Social e do Trabalho. n. 6 – maio/ago. 2007.

MAIA, K. RODRIGUES, R. L.; SOUZA, S. de C. I. de; MORETTO, A. C.; KURESKI, R. Dinâmica da ocupação e da qualificação da mão de obra na agropecuária brasileira no período 1985-2003. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48, 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010a.

MAIA, K.; RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C. Estrutura do emprego industrial no Brasil, por nível de qualificação, 1985-2003. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS. 8., 2010, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: ABER, 2010b.

MAIA, K. O impacto do comércio internacional e da tecnologia na estrutura do emprego no Brasil. 2001. In MAIA, K. **Progresso tecnológico, qualificação da mão-de-obra e desemprego**. Tese (Doutorado em Economia) UnB, Brasília, 2001.

MENEZES-FILHO, N. A., RODRIGUES JÚNIOR, M. Abertura, tecnologia e qualificação: evidências para a manufatura brasileira. **Workshop sobre liberalização comercial e mercado de trabalho no Brasil**. Brasília: UnB/IPEA, 2001.

MELO, H. P. de. ROCHA, F.; FERRAZ, G.; SABBATO, A. Di; DWECK, R. **O setor de serviços no Brasil: uma visão global, 1985/95**. IPEA: Rio de Janeiro, 1998 (Texto para discussão 549)

MORETTO, A.; POCHMANN, M. A retomada do emprego numa economia em marcha lenta: implicações para as políticas públicas de mercado de trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., Caxambú. **Anais...**, ABEP: Caxambú, 2004.

NERI, M., CAMARGO, J. M., REIS, M. C. **Mercado de trabalho nos anos 90: fatos estilizados e interpretações**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. (Texto para discussão 743).

POCHMANN, M. Mercado geral de trabalho: o que há de novo no Brasil? **Revista Parcerias estratégicas**, CGEE, n.22, jun 2006.

RAMOS, C. A. **Notas sobre políticas de emprego**. Brasília: IPEA 1997. (Texto para Discussão 471).

RAMOS, L. Desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro: 1992-2005. **Revista de Economia Política**, v. 29, n. 4, p. 406-420, out/dez 2009.

RAMOS, L. **O desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro: tendências, fatos estilizados e mudanças estruturais**. Rio de Janeiro: IPEA, jan. de 2007. (Texto para Discussão 1255).

RAMOS, L., FERREIRA, V. Geração de empregos e realocação espacial no mercado de trabalho brasileiro – 1992-2002. **Pesquisa e planejamento econômico**. v. 35, n.1, abr/2005.

RAMOS, L., BRITO, M. **O funcionamento do mercado de trabalho metropolitano brasileiro no período 1991-2002: tendências, fatos estilizados e mudanças estruturais**. Rio de Janeiro: IPEA, novembro de 2003. (Nota Técnica).

RAMOS, L.; REIS, J. G. A. **Emprego no Brasil nos anos 90**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. (Texto para Discussão 468).

RAPOSO, D. A.; MACHADO, A. F. **Abertura comercial e mercado de trabalho: uma resenha bibliográfica**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2002. (Texto para Discussão 177).

ROBBINS, J. D. **Worsening relative wage dispersion in Chile during trade liberalization, and its causes: Is supply at fault?** Harvard: Harvard Institute for International Development, 1994. (Discussion Paper, n. 84).

ROBBINS, J. D. **Stolper-Samuelson (lost) in the tropics?: trade liberalization and wages in Colombia – 1976-1994**. Harvard: Harvard Institute for International Development, 1996a. (Discussion Paper, n.563).

ROBBINS, J. D. **HOS Hits Facts: Facts Win; Evidence on Trade and Wages in the Developing**. Harvard: Harvard Institute for International Development, 1996b. (Discussion Paper, n.557).

ROBBINS, J. D.; GINDLING, T. H. Trade liberalization and the relative wages for more – skilled workers in Costa Rica. **Review of Development Economics**, n. 3, p. 140-154, 1999.

SESSO FILHO, U. A.; RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C.; LOPES, R. Decomposição estrutural da variação do emprego no Brasil, 1991-2003. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS. 7., Aracajú. **Anais...** Aracajú: ABER, 2008.

SILVA, A. M; De NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil. In: De NEGRI, J. A; KUBOTA, L. C. (Org.) **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília: IPEA, 2006.

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

SOUZA, S. de C. I. de; EVARINI, A.; DIAS, J. M.; MAIA, K. Geração de emprego e qualificação no setor de serviços: 1985-2003. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS. 8., 2010, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: ABER, 2010.

TAVARES, Maria da Conceição. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

VIOLANTE, G. L. Skill-biased technical change. **The New Palgrave Dictionary of Economics**. Second Edition. Eds. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume. Palgrave Macmillan, 2008.

WOOD, A. **North-south trade, employment and inequality**. Changing fortunes in skill-driven world. Oxford: Clarendon Press, 1994.

**APÊNDICES**

## Apêndice A – Tabelas auxiliares aos procedimentos metodológicos

### Tabela 12 – Índices de Preços

Descrição do Produto	Índice de Preços				
	2000/2005	2001/2005	2002/2005	2003/2005	2004/2005
(nível 110)					
Arroz em casca	0,54	0,69	0,86	1,33	1,38
Milho em grão	0,65	0,52	0,86	1,04	1,03
Trigo em grão e outros cereais	0,65	0,78	1,15	1,23	1,15
Cana-de-açúcar	0,76	0,83	0,87	1,00	0,94
Soja em grão	0,55	0,68	0,95	1,23	1,49
Outros produtos e serviços da lavoura	0,60	0,75	0,83	0,93	0,96
Mandioca	0,74	0,70	0,89	1,25	1,30
Fumo em folha	0,39	0,46	0,58	0,83	0,99
Algodão herbáceo	0,38	0,42	0,45	0,74	0,82
Frutas cítricas	0,43	0,75	0,90	1,06	1,01
Café em grão	0,75	0,55	0,60	0,77	0,91
Produtos da exploração florestal e da silvicultura	0,50	0,59	0,73	0,83	0,92
Bovinos e outros animais vivos	0,64	0,71	0,80	0,94	0,98
Leite de vaca e de outros animais	0,64	0,62	0,69	0,88	0,94
Suínos vivos	0,54	0,60	0,59	0,77	0,96
Aves vivas	0,56	0,59	0,70	0,92	0,94
Ovos de galinha e de outras aves	0,54	0,57	0,64	0,96	0,97
Pesca e aquicultura	0,54	0,64	0,70	0,83	0,92
Petróleo e gás natural	0,39	0,46	0,55	0,67	0,81
Minério de ferro	0,40	0,49	0,62	0,74	0,83
Carvão mineral	0,43	0,45	0,56	0,78	1,03
Minerais metálicos não-ferrosos	0,48	0,54	0,72	0,86	1,06
Minerais não-metálicos	0,68	0,67	0,73	0,90	1,02
Abate e preparação de produtos de carne	0,58	0,62	0,67	0,83	0,89
Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada	0,44	0,56	0,58	0,70	0,89
Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada	0,59	0,71	0,74	0,92	1,00
Pescado industrializado	0,43	0,58	0,69	0,92	0,96
Conservas de frutas, legumes e outros vegetais	0,71	0,70	0,77	0,98	0,96
Óleo de soja em bruto e tortas, bagaços e farelo de soja	0,44	0,53	0,67	0,93	1,20
Outros óleos e gordura vegetal e animal exclusive milho	0,72	0,69	0,75	1,02	1,03
Óleo de soja refinado	0,46	0,55	0,73	1,07	1,27
Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado	0,70	0,73	0,76	0,88	0,98
Produtos do laticínio e sorvetes	0,59	0,59	0,63	0,81	0,91
Arroz beneficiado e produtos derivados	0,58	0,68	0,82	1,30	1,37
Farinha de trigo e derivados	0,48	0,63	0,83	1,02	1,01
Farinha de mandioca e outros	0,53	0,53	0,64	1,11	1,24
Óleos de milho, amidos e féculas vegetais e rações	0,50	0,49	0,58	0,78	0,87
Produtos das usinas e do refino de açúcar	0,56	0,63	0,67	0,82	0,81
Café torrado e moído	0,81	0,64	0,66	0,89	0,94
Café solúvel	0,80	0,75	0,79	0,91	0,97
Outros produtos alimentares	0,53	0,55	0,63	0,80	0,89
Bebidas	0,63	0,68	0,74	0,91	0,95
Produtos do fumo	0,59	0,69	0,75	0,88	0,98
Beneficiamento de algodão e de outros têxteis e fiação	0,72	0,79	0,95	1,12	1,16
Tecelagem	0,65	0,67	0,78	0,96	1,02
Fabricação outros produtos têxteis	0,63	0,73	0,85	0,99	1,02
Artigos do vestuário e acessórios	0,58	0,64	0,67	0,76	0,85
Prep. do couro e fabric. de artefatos - exclusive calçados	0,55	0,64	0,79	0,93	0,98
Fabricação de calçados	0,57	0,67	0,75	0,89	0,99
Produtos de madeira - exclusive móveis	0,50	0,58	0,72	0,87	1,01
Celulose e outras pastas para fabricação de papel	1,34	1,03	1,19	1,42	1,22
Papel e papelão, embalagens e artefatos	0,59	0,61	0,71	0,93	1,00
Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados	0,78	0,81	0,83	0,91	1,01
Gás liquefeito de petróleo	0,55	0,66	0,59	0,89	0,95
Gasolina automotiva	0,51	0,57	0,53	0,79	0,82
Gasoálcool	0,56	0,64	0,63	0,84	0,83
Óleo combustível	0,35	0,43	0,62	0,86	0,80
Óleo diesel	0,40	0,43	0,50	0,74	0,79
Outros produtos do refino de petróleo e coque	0,37	0,42	0,52	0,82	0,96
Álcool	0,63	0,66	0,68	0,93	0,86
Produtos químicos inorgânicos	0,45	0,51	0,62	0,84	1,06
Produtos químicos orgânicos	0,50	0,55	0,63	0,85	1,01
Fabricação de resina e elastômeros	0,48	0,52	0,55	0,72	0,94
Produtos farmacêuticos	0,62	0,70	0,72	0,88	0,96
Defensivos agrícolas	0,44	0,59	0,63	0,90	1,26
Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	0,68	0,62	0,71	0,91	0,94

(continua)



(Continuação da Tabela A1)

Descrição do Produto	Índice de Preços				
	2000/2005	2001/2005	2002/2005	2003/2005	2004/2005
<b>(nível 110)</b>					
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	0,51	0,62	0,69	0,84	0,93
Produtos e preparados químicos diversos	0,50	0,65	0,72	0,94	1,01
Artigos de borracha	0,50	0,55	0,58	0,86	0,98
Artigos de plástico	0,52	0,56	0,61	0,80	0,90
Cimento	0,69	0,78	0,87	1,44	1,17
Outros produtos de minerais não-metálicos	0,57	0,64	0,69	0,91	0,96
Gusa e ferro-ligas	0,38	0,43	0,57	0,70	0,99
Semi-acab., laminados planos, longos e tubos de aço	0,34	0,40	0,51	0,66	0,87
Produtos da metalurgia de metais não-ferrosos	0,60	0,65	0,85	1,00	0,97
Fundidos de aço	0,41	0,36	0,45	0,59	0,73
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamento	0,46	0,52	0,59	0,71	0,79
Máquinas e equipam., inclusive manutenção e reparos	0,53	0,63	0,72	0,88	0,92
Eletrodomésticos	0,57	0,60	0,56	0,82	0,90
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,62	0,71	1,07	0,92	0,87
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,55	0,60	0,71	0,84	0,89
Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0,59	0,67	0,72	0,83	1,00
Aparelhos/instrum. médico-hospitalar, medida e óptico	0,58	0,65	0,82	0,89	0,91
Automóveis, camionetas e utilitários	0,65	0,73	0,83	0,99	1,01
Caminhões e ônibus	0,60	0,69	0,78	0,91	0,99
Peças e acessórios para veículos automotores	0,39	0,47	0,57	0,76	0,85
Outros equipamentos de transporte	0,59	0,67	0,72	0,80	0,98
Móveis e produtos das indústrias diversas	0,63	0,67	0,74	0,90	0,97
Sucatas recicladas	0,24	0,33	0,32	0,39	0,63
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,56	0,68	0,77	0,84	0,95
Construção	0,65	0,70	0,81	0,86	0,95
Comércio	0,58	0,63	0,69	0,85	0,90
Transporte de carga	0,56	0,62	0,68	0,81	0,87
Transporte de passageiro	0,56	0,65	0,74	0,91	0,94
Correio	0,65	0,68	0,66	0,78	0,92
Serviços de informação	0,64	0,70	0,73	0,81	0,92
Intermediação financeira e seguros	0,61	0,67	0,80	0,90	0,89
Serviços imobiliários e aluguel	0,80	0,83	0,86	0,94	0,97
Aluguel imputado	0,88	0,88	0,90	0,94	0,96
Serviços de manutenção e reparação	0,72	0,74	0,80	0,88	0,91
Serviços de alojamento e alimentação	0,72	0,78	0,83	0,91	0,94
Serviços prestados às empresas	0,65	0,71	0,78	0,89	0,96
Educação mercantil	0,79	0,82	0,91	1,01	1,10
Saúde mercantil	0,66	0,74	0,85	0,92	0,99
Serviços prestados às famílias	0,74	0,76	0,83	0,88	0,93
Serviços associativos	0,60	0,61	0,70	0,80	0,91
Serviços domésticos	0,66	0,72	0,75	0,85	0,92
Educação pública	0,67	0,71	0,81	0,87	0,87
Saúde pública	0,61	0,64	0,72	0,80	0,96
Serviço público e seguridade social	0,59	0,67	0,75	0,80	0,88

**Fonte:** Cálculos cedidos por Ricardo Kureski.

**Tabela 13** – Compatibilização dos Setores da Matriz de Insumo-Produto e Atividades da PNAD, 1999 e 2001

Nº	SETOR MIP	CÓDIGOS DE ATIVIDADES DA PNAD A TRÊS DÍGITOS
1	Agricultura, silvicultura e exploração florestal	011 a 025 e 031 a 037
2	Pecuária e pesca	026 a 029 e 041 e 042
3	Petróleo e gás natural	051
4	Minério de ferro	058
5	Outros da indústria extrativa	050, 052 a 059
6	Alimentos e bebidas	260, 261 e 270
7	Produtos do fumo	280
8	Têxteis	240 e 241
9	Artigos de vestuário e acessórios	250 e 532
10	Artefatos de couro e calçados	190 e 251
11	Produto de madeira – exclusive móveis	150 e 151
12	Celulose e produtos de papel	170
13	Jornais, revistas e discos	290
14	Refino de petróleo e coque	201
15	Álcool	200
16	Produtos químicos	200
17	Fabricação de resinas e elastômeros	202
18	Produtos farmacêuticos	210
19	Defensivos agrícolas	200
20	Perfumaria, higiene e limpeza	220
21	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	200
22	Produtos e preparados químicos diversos	200
23	Artigos de borracha e plástico	180 e 230
24	Cimento	100
25	Outros produtos minerais não-metálicos	100
26	Fabricação de aço e derivados	110
27	Metalurgia de metais não-ferrosos	110
28	Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos	110
29	Máquinas e equipamentos – inclusive manutenção e reparos	120
30	Eletrodomésticos	130
31	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	120
32	Máquinas, aparelhos e equipamentos elétricos	130
33	Material eletrônico e equipamentos de comunicação	130
34	Aparelhos/Instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	300
35	Automóveis, camionetas e outros utilitários	140
36	Caminhões e ônibus	140
37	Peças e acessórios para veículos automotivos	140
38	Outros equipamentos de transporte	140
39	Móveis e produtos de indústrias diversas	160 e 300
40	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	351, 352, 353 e 354
41	Construção	340
42	Comércio	410 a 424
43	Transporte, armazenagem e correio	471 a 477, 481, 583 e 588
44	Serviços de informação	482 e 552
45	Intermediação financeira e seguros	451 a 453, 585 e 612
46	Serviços imobiliários e aluguel	461
47	Serviços de manutenção e reparos	521 a 525
48	Serviços de alojamento e alimentação	511 e 512
49	Serviços prestados às empresas	462, 571 a 576, 578, 581, 584 e 589
50	Educação mercantil	632
51	Saúde Mercantil	622 a 624
52	Outros serviços	531 a 533, 541 a 545, 551, 577, 587, 613 a 619, 632, 901 e 902
53	Educação pública	631
54	Saúde pública	621
55	Administração pública	610, 611, 711 a 717, 721 a 727

**Fonte:** Elaboração Própria.

**Tabela 14 – Compatibilização dos Setores da Matriz de Insumo-Produto e Atividades da PNAD, 2005**

Nº	SETOR MIP	CÓDIGOS DE ATIVIDADES DA PNAD A 5 DÍGITOS
1	Agricultura, silvicultura e exploração florestal	01101 a 01118, 02001 e 02002
2	Pecuária e pesca	01201 a 1209, 01300, 01401, 01402, 01500, 05001 e 05002
3	Petróleo e gás natural	11000
4	Minério de ferro	12000, 13001 e 13002
5	Outros da indústria extrativa	10000, 14001 a 14004
6	Alimentos e bebidas	15010, 15021, 15022, 15030, 15041, 15042, 15043 e 15055
7	Produtos do fumo	16000
8	Têxteis	17001 e 17002
9	Artigos de vestuário e acessórios	18001 e 18002
10	Artefatos de couro e calçados	19011, 19012 e 19020
11	Produto de madeira – exclusive móveis	20000
12	Celulose e produtos de papel	21001 e 21002
13	Jornais, revistas e discos	22000
14	Refino de petróleo e coque	21010 e 23020
15	Álcool	23400
16	Produtos químicos	24090
17	Fabricação de resinas e elastômeros	24090
18	Produtos farmacêuticos	24020
19	Defensivos agrícolas	24090
20	Perfumaria, higiene e limpeza	24030
21	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	24010
22	Produtos e preparados químicos diversos	23030
23	Artigos de borracha e plástico	25010, 25020
24	Cimento	26092
25	Outros produtos minerais não-metálicos	26010, 26091 e 26092
26	Fabricação de aço e derivados	27001
27	Metalurgia de metais não-ferrosos	27002 e 27003
28	Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos	28001 e 28002
29	Máquinas e equipamentos – inclusive manutenção e reparos	29001
30	Eletrodomésticos	29002
31	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	30000
32	Máquinas, aparelhos e equipamentos elétricos	31001 e 31002
33	Material eletrônico e equipamentos de comunicação	32000
34	Aparelhos/Instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	33001 a 33005
35	Automóveis, camionetas e outros utilitários	34001
36	Caminhões e ônibus	34001
37	Peças e acessórios para veículos automotivos	34002 e 34003
38	Outros equipamentos de transporte	35010, 35020, 35030 e 35090
39	Móveis e produtos de indústrias diversas	36010, 36090 e 37000
40	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	40010, 40020, 41000 e 9000
41	Construção	45005 e 45999
42	Comércio	50010, 50030, 50040, 50050, 53010, 53020, 53030, 53041, 53042, 53050, 53061 a 53068, 53070, 53080, 53090, 53101, 53102, 60010, 60020, 60031, 60032, 60040, 60091, 60092, 61000, 62000, 63010, 63021, 63022, 63030, 64010
43	Transporte, armazenagem e correio	64020 e 92020
44	Serviços de informação	65000, 66000, 67010 e 67020
45	Intermediação financeira e seguros	70001 e 70002
46	Serviços imobiliários e aluguel	50020, 53111, 53112, 53113 e 72020
47	Serviços de manutenção e reparos	55010, 55020 e 55030
48	Serviços de alojamento e alimentação	71010, 71020, 73000, 74011, 74012, 74021, 74022, 74030, 74040, 74050, 74060 e 74090
49	Serviços prestados às empresas	80012 e 80090
50	Educação mercantil	85012, 85013, 85020 e 85030
51	Saúde Mercantil	71030, 91010, 91020, 91091, 91092, 92011 a 92015, 92030, 92040
52	Outros serviços	80011 e 80090
53	Educação pública	85011, 85030, 85013 e 85020
54	Saúde pública	75011 a 75017 e 75020
55	Administração pública	

Fonte: Elaboração Própria.

**Tabela 15** – Correspondência entre os 55 setores originais das MIP's de 2000 e 2005, e os 31 setores utilizados

Nº	Setores conforme as MIP's de 2000 e 2005	Nº	Agregação em 31 setores
1	Agricultura, Silvicultura e Exploração Florestal	1	Agropecuária
2	Pecuária e Pesca	2	Petróleo e Gás Natural
3	Petróleo e Gás Natural	3	Minério de Ferro e outros da Indústria Extrativa
4	Minério de Ferro	4	Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo
5	Outros da Indústria Extrativa	5	Têxteis
6	Alimentos e Bebidas	6	Artigos de Vestuário e Acessórios
7	Produtos do Fumo	7	Artefatos de Couro e Calçados
8	Têxteis	8	Produtos de Madeira – exclusive móveis
9	Artigos de Vestuário e Acessórios	9	Celulose, Papel e Gráfica
10	Artefatos de Couro e Calçados	10	Refino de Petróleo e coque
11	Produto de Madeira – exclusive móveis	11	Indústria Química
12	Celulose e Produtos de Papel	12	Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza
13	Jornais, Revistas e Discos	11	Indústria Química
14	Refino de Petróleo e Coque	12	Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza
15	Álcool	11	Indústria Química
16	Produtos Químicos	13	Artigos de Borracha e Plástico
17	Fabricação de Resinas e Elastômeros	14	Minerais não Metálicos
18	Produtos Farmacêuticos	15	Siderurgia e Metalurgia
19	Defensivos Agrícolas	16	Máquinas e Equipamentos
20	Perfumaria, Higiene e Limpeza	17	Produtos Eletroeletrônicos
21	Tintas, Vernizes, Esmaltes e Lacas	16	Máquinas e Equipamentos
22	Produtos e Preparados Químicos Diversos	17	Produtos Eletroeletrônicos
23	Artigos de Borracha e Plástico	17	Produtos Eletroeletrônicos
24	Cimento	18	Móveis e Indústrias Diversas
25	Outros Produtos Minerais não-Metálicos	19	Indústria Automobilística
26	Fabricação de Aço e Derivados	18	Móveis e Indústrias Diversas
27	Metalurgia de Metais não-Ferrosos	20	Eletricidade e Gás, Água, Esgoto e Limpeza Urbana
28	Produtos de Metal – exclusive máquinas e equipamentos	21	Construção
29	Máquinas e Equipamentos – inclusive manutenção e reparos	22	Comércio
30	Eletrodomésticos	23	Transporte, Armazenagem e Correio
31	Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática	24	Serviços de Informação
32	Máquinas, Aparelhos e Equipamentos Elétricos	25	Intermediação Financeira e Seguros
33	Material Eletrônico e Equipamentos de Comunicação	26	Serviços Imobiliários e Aluguel
34	Aparelhos/Instrumentos Médico-hospitalares, Medida e Óptico	30	Serviços Diversos
35	Automóveis, Camionetas e outros utilitários	27	Serviços Prestados às empresas
36	Caminhões e Ônibus	28	Educação
37	Peças e Acessórios para Veículos Automotivos	29	Saúde
38	Outros Equipamentos de Transporte	30	Serviços Diversos
39	Móveis e Produtos de Indústrias Diversas	28	Educação
40	Eletricidade e Gás, Água, Esgoto e Limpeza Urbana	29	Saúde
41	Construção	31	Administração Pública e Seguridade Social
42	Comércio		
43	Transporte, armazenagem e Correio		
44	Serviços de Informação		
45	Intermediação Financeira e Seguros		
46	Serviços Imobiliários e Aluguel		
47	Serviços de Manutenção e Reparos		
48	Serviços de Alojamento e Alimentação		
49	Serviços Prestados às Empresas		
50	Educação Mercantil		
51	Saúde Mercantil		
52	Outros serviços		
53	Educação Pública		
54	Saúde Pública		
55	Administração Pública		

Fonte: Elaboração Própria.

## Apêndice B – Variação do emprego industrial e suas origens

**Tabela 16** – Mudança no emprego industrial devido ao consumo, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Eletric. e Gás, Água, Esgoto e Limp. Urbana	9,45	11,95	13,50	10,70
Construção	2,08	3,08	2,59	2,20
Petróleo e Gás Natural	23,01	32,92	29,48	29,54
Minério de Ferro e outros da Ind. Extrativa	17,06	25,33	19,11	18,40
Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo	4,32	4,77	4,67	4,46
Têxteis	2,57	2,89	2,46	2,65
Artigos de Vestuário e Acessórios	-9,74	-13,39	-11,26	-10,65
Artefatos de Couro e Calçados	-0,67	-1,01	-1,00	-0,75
Produtos de Madeira – exclusive móveis	6,58	9,45	10,20	7,03
Celulose, Papel e Gráfica	16,07	20,08	22,89	18,70
Refino de Petróleo e Coque	7,81	10,01	9,96	9,38
Indústria Química	17,95	22,17	23,27	19,98
Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza	15,77	17,68	19,03	17,33
Artigos de Borracha e Plástico	13,93	18,49	21,01	16,11
Minerais não-Metálicos	8,12	11,54	11,27	8,81
Siderurgia e Metalurgia	13,45	17,25	15,95	14,71
Máquinas e Equipamentos	13,90	18,76	17,32	16,05
Produtos Eletrônicos	17,53	23,65	19,26	20,71
Móveis e Indústrias Diversas	18,09	23,93	23,94	19,96
Indústria Automobilística	12,36	17,24	15,14	14,72
<b>Total Relativo</b>	<b>4,39</b>	<b>9,15</b>	<b>11,62</b>	<b>5,83</b>
<b>Total Absoluto</b>	<b>490.123</b>	<b>302.141</b>	<b>105.373</b>	<b>898.401</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 17** – Mudança no emprego industrial devido às exportações, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Eletric. e Gás, Água, Esgoto e Limp. Urbana	4,03	5,09	5,76	4,56
Construção	0,06	0,09	0,07	0,06
Petróleo e Gás Natural	19,78	28,30	25,34	25,39
Minério de Ferro e outros da Ind. Extrativa	26,55	39,43	29,74	28,63
Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo	11,22	12,38	12,14	11,58
Têxteis	6,37	7,17	6,09	6,57
Artigos de Vestuário e Acessórios	0,19	0,26	0,22	0,21
Artefatos de Couro e Calçados	6,84	10,27	10,20	7,63
Produtos de Madeira – exclusive móveis	16,59	23,83	25,70	17,71
Celulose, Papel e Gráfica	8,16	10,19	11,62	9,49
Refino de Petróleo e Coque	5,84	7,49	7,45	7,02
Indústria Química	8,66	10,70	11,23	9,64
Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza	1,65	1,85	2,00	1,82
Artigos de Borracha e Plástico	6,76	8,98	10,20	7,82
Minerais não-Metálicos	6,66	9,46	9,24	7,22
Siderurgia e Metalurgia	11,30	14,50	13,41	12,37
Máquinas e Equipamentos	8,31	11,21	10,36	9,60
Produtos Eletrônicos	4,36	5,89	4,79	5,16
Móveis e Indústrias Diversas	2,17	2,87	2,87	2,40
Indústria Automobilística	10,31	14,37	12,62	12,27
<b>Total relativo</b>	<b>4,37</b>	<b>7,53</b>	<b>7,64</b>	<b>5,24</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>488.981</b>	<b>248.638</b>	<b>69.258</b>	<b>806.877</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 18** – Mudança no emprego industrial devido às importações de bens de consumo, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Eletric. e Gás, Água, Esgoto e Limp. Urbana	-5,90	-7,45	-8,42	-6,67
Construção	-0,21	-0,32	-0,27	-0,23
Petróleo e Gás Natural	-23,38	-33,45	-29,95	-30,01
Minério de Ferro e outros da Ind. Extrativa	-15,52	-23,04	-17,38	-16,73
Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo	0,83	0,92	0,90	0,86
Têxteis	-6,82	-7,67	-6,52	-7,03
Artigos de Vestuário e Acessórios	-0,58	-0,80	-0,68	-0,64
Artefatos de Couro e Calçados	-1,95	-2,92	-2,90	-2,17
Produtos de Madeira – exclusive móveis	-3,21	-4,61	-4,97	-3,43
Celulose, Papel e Gráfica	-4,29	-5,36	-6,11	-4,99
Refino de Petróleo e Coque	-9,35	-11,98	-11,92	-11,22
Indústria Química	-16,29	-20,12	-21,11	-18,13
Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza	-5,16	-5,79	-6,23	-5,67
Artigos de Borracha e Plástico	-10,91	-14,49	-16,46	-12,62
Minerais não-Metálicos	-5,23	-7,44	-7,26	-5,68
Siderurgia e Metalurgia	-11,26	-14,44	-13,36	-12,32
Máquinas e Equipamentos	-14,65	-19,78	-18,27	-16,93
Produtos Eletrônicos	-17,37	-23,43	-19,08	-20,52
Móveis e Indústrias Diversas	-8,64	-11,43	-11,43	-9,54
Indústria Automobilística	-7,27	-10,13	-8,89	-8,65
<b>Total relativo</b>	<b>-3,11</b>	<b>-6,86</b>	<b>-7,91</b>	<b>-4,20</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>-326.733</b>	<b>-218.105</b>	<b>-67.191</b>	<b>-612.029</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 19** – Mudança no emprego industrial devido às importações de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Eletric. e Gás, Água, Esgoto e Limp. Urbana	1,24	1,57	1,77	1,40
Construção	-0,12	-0,18	-0,15	-0,13
Petróleo e Gás Natural	4,96	7,10	6,36	6,37
Minério de Ferro e outros da Ind. Extrativa	-0,51	-0,75	-0,57	-0,55
Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo	0,37	0,41	0,40	0,38
Têxteis	1,10	1,24	1,05	1,14
Artigos de Vestuário e Acessórios	0,01	0,01	0,01	0,01
Artefatos de Couro e Calçados	1,99	2,99	2,97	2,22
Produtos de Madeira – exclusive móveis	0,77	1,11	1,19	0,82
Celulose, Papel e Gráfica	1,26	1,58	1,80	1,47
Refino de Petróleo e Coque	1,59	2,03	2,02	1,90
Indústria Química	4,76	5,88	6,18	5,30
Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza	-0,64	-0,72	-0,77	-0,70
Artigos de Borracha e Plástico	2,66	3,54	4,02	3,08
Minerais não-Metálicos	1,35	1,92	1,88	1,47
Siderurgia e Metalurgia	1,40	1,79	1,66	1,53
Máquinas e Equipamentos	-0,71	-0,96	-0,89	-0,82
Produtos Eletrônicos	0,24	0,32	0,26	0,28
Móveis e Indústrias Diversas	0,26	0,35	0,35	0,29
Indústria Automobilística	7,00	9,76	8,57	8,33
<b>Total relativo</b>	<b>0,50</b>	<b>1,22</b>	<b>1,40</b>	<b>0,71</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>56.388</b>	<b>40.309</b>	<b>12.681</b>	<b>109.290</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 20** – Mudança no emprego industrial devido às importações de bens de capital, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Eletric. e Gás, Água, Esgoto e Limp. Urbana	0,23	0,29	0,33	0,26
Construção	0,03	0,04	0,03	0,03
Petróleo e Gás Natural	0,51	0,73	0,65	0,66
Minério de Ferro e outros da Ind. Extrativa	0,26	0,38	0,29	0,28
Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo	0,01	0,01	0,01	0,01
Têxteis	0,23	0,26	0,22	0,23
Artigos de Vestuário e Acessórios	0,35	0,48	0,41	0,38
Artefatos de Couro e Calçados	0,00	0,00	0,00	0,00
Produtos de Madeira – exclusive móveis	0,25	0,36	0,39	0,27
Celulose, Papel e Gráfica	0,14	0,18	0,20	0,16
Refino de Petróleo e Coque	0,22	0,28	0,28	0,26
Indústria Química	0,35	0,43	0,46	0,39
Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza	0,02	0,02	0,02	0,02
Artigos de Borracha e Plástico	0,41	0,55	0,62	0,48
Minerais não-Metálicos	0,24	0,35	0,34	0,26
Siderurgia e Metalurgia	0,90	1,15	1,07	0,98
Máquinas e Equipamentos	2,41	3,25	3,00	2,78
Produtos Eletrônicos	2,80	3,77	3,07	3,31
Móveis e Indústrias Diversas	0,30	0,40	0,40	0,34
Indústria Automobilística	0,45	0,63	0,56	0,54
<b>Total relativo</b>	<b>0,39</b>	<b>0,67</b>	<b>0,72</b>	<b>0,49</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>25.391</b>	<b>18.582</b>	<b>5.469</b>	<b>49.442</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 21** – Mudança no emprego industrial devido à compra de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Eletric. e Gás, Água, Esgoto e Limp. Urbana	7,07	8,93	10,09	8,00
Construção	-1,54	-2,31	-1,95	-1,65
Petróleo e Gás Natural	23,92	34,21	30,64	30,70
Minério de Ferro e outros da Ind. Extrativa	3,34	4,95	3,74	3,60
Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo	3,14	3,46	3,39	3,24
Têxteis	-1,65	-1,86	-1,58	-1,70
Artigos de Vestuário e Acessórios	-3,31	-4,55	-3,82	-3,62
Artefatos de Couro e Calçados	0,36	0,53	0,53	0,40
Produtos de Madeira – exclusive móveis	6,03	8,66	9,34	6,44
Celulose, Papel e Gráfica	-14,81	-18,50	-21,09	-17,23
Refino de Petróleo e Coque	6,95	8,91	8,86	8,34
Indústria Química	4,64	5,73	6,01	5,16
Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza	-5,30	-5,94	-6,39	-5,82
Artigos de Borracha e Plástico	6,64	8,82	10,02	7,68
Minerais não-Metálicos	0,78	1,10	1,08	0,84
Siderurgia e Metalurgia	17,65	22,63	20,94	19,31
Máquinas e Equipamentos	-1,12	-1,51	-1,40	-1,30
Produtos Eletrônicos	-2,29	-3,09	-2,52	-2,71
Móveis e Indústrias Diversas	-4,26	-5,64	-5,64	-4,71
Indústria Automobilística	7,96	11,09	9,74	9,47
<b>Total relativo</b>	<b>0,15</b>	<b>0,58</b>	<b>0,72</b>	<b>0,28</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>16.595</b>	<b>19.259</b>	<b>6.511</b>	<b>42.365</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 22** – Mudança no emprego industrial devido às compras de bens de capital, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Eletric. e Gás, Água, Esgoto e Limp. Urbana	-0,50	-0,63	-0,71	-0,56
Construção	-3,22	-4,75	-4,01	-3,40
Petróleo e Gás Natural	0,49	0,70	0,63	0,63
Minério de Ferro e outros da Ind. Extrativa	-2,45	-3,63	-2,74	-2,64
Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo	-1,68	-1,85	-1,81	-1,73
Têxteis	-7,61	-8,57	-7,28	-7,85
Artigos de Vestuário e Acessórios	-4,21	-5,79	-4,86	-4,60
Artefatos de Couro e Calçados	1,01	1,52	1,51	1,13
Produtos de Madeira – exclusive móveis	-6,79	-9,75	-10,52	-7,25
Celulose, Papel e Gráfica	-1,85	-2,31	-2,64	-2,15
Refino de Petróleo e Coque	-0,55	-0,70	-0,70	-0,65
Indústria Química	-4,43	-5,47	-5,74	-4,93
Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza	-0,77	-0,86	-0,93	-0,84
Artigos de Borracha e Plástico	-4,74	-6,29	-7,14	-5,48
Minerais não-Metálicos	-5,16	-7,32	-7,15	-5,59
Siderurgia e Metalurgia	1,12	1,43	1,32	1,22
Máquinas e Equipamentos	5,63	7,60	7,02	6,51
Produtos Eletrônicos	-6,54	-8,83	-7,19	-7,73
Móveis e Indústrias Diversas	0,34	0,46	0,46	0,38
Indústria Automobilística	6,50	9,06	7,95	7,73
<b>Total relativo</b>	<b>-2,72</b>	<b>-2,68</b>	<b>-1,99</b>	<b>-2,67</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>-304.485</b>	<b>-88.668</b>	<b>-18.033</b>	<b>-411.186</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 23** – Mudança no emprego industrial devido à produtividade do trabalho direto, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Eletric. e Gás, Água, Esgoto e Limp. Urbana	- 33,24	15,57	45,99	-8,84
Construção	2,32	97,50	51,16	13,31
Petróleo e Gás Natural	-38,88	55,37	22,64	23,21
Minério de Ferro e outros da Ind. Extrativa	-37,18	58,29	-13,54	-21,76
Alimentos, Bebidas e Produtos do Fumo	8,26	31,75	26,77	15,65
Têxteis	17,20	43,74	7,84	23,86
Artigos de Vestuário e Acessórios	21,28	98,40	53,33	40,52
Artefatos de Couro e Calçados	-7,79	92,35	90,47	15,37
Produtos de Madeira – exclusive móveis	-24,99	61,21	83,56	-11,68
Celulose, Papel e Gráfica	-23,11	22,30	54,17	6,69
Refino de Petróleo e Coque	-36,85	13,41	12,16	-1,05
Indústria Química	-5,23	15,46	18,23	4,34
Farmácia, Perfumaria, Higiene e Limpeza	-11,30	12,21	28,90	7,85
Artigos de Borracha e Plástico	-23,86	39,29	74,10	6,33
Minerais não-Metálicos	-11,58	70,60	64,19	4,97
Siderurgia e Metalurgia	-30,77	22,64	7,88	-12,69
Máquinas e Equipamentos	-16,55	52,80	32,35	14,21
Produtos Eletrônicos	-15,60	48,28	2,44	17,62
Móveis e Indústrias Diversas	-9,87	54,22	54,35	10,67
Indústria Automobilística	-42,31	37,62	3,12	-3,74
<b>Total relativo</b>	<b>-1,82</b>	<b>55,45</b>	<b>35,00</b>	<b>12,63</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>-203.497</b>	<b>1.831.730</b>	<b>317.405</b>	<b>1.945.637</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.



### Apêndice C – Variação do emprego terciário e suas origens

**Tabela 24** – Mudança no emprego de serviços devido ao consumo, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Comércio	-0,11	2,80	2,44	1,14
Transporte, Armazenagem e Correio	-1,56	4,01	22,29	0,94
Serviços de Informação	-9,59	88,90	18,55	43,21
Intermediação Financeira e Seguros	-309,11	645,31	110,84	281,07
Serviços Imobiliários e Aluguel	-29,89	181,23	95,39	102,56
Serviços Prestados às Empresas	-20,58	19,38	17,41	8,98
Educação	-2,00	0,08	5,18	1,94
Saúde	24,49	-6,03	-9,18	0,87
Serviços Diversos	3,32	17,31	2,05	6,12
Administração Pública e Seguridade Social	-8,76	-1,90	51,99	10,77
<b>Total relativo</b>	<b>-0,67</b>	<b>27,16</b>	<b>20,30</b>	<b>11,56</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>-160.303</b>	<b>3.914.470</b>	<b>1.558.182</b>	<b>5.312.348</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 25** – Mudança no emprego de serviços devido às exportações totais, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Comércio	1,26	1,57	1,56	1,40
Transporte, Armazenagem e Correio	4,53	5,84	6,51	4,95
Serviços de Informação	2,75	4,30	4,59	4,01
Intermediação Financeira e Seguros	2,59	2,87	3,17	3,00
Serviços Imobiliários e Aluguel	1,59	0,97	0,82	1,10
Serviços Prestados às Empresas	7,67	7,57	6,36	7,11
Educação	0,12	0,13	0,15	0,14
Saúde	0,12	0,14	0,14	0,13
Serviços Diversos	3,18	4,13	3,96	3,41
Administração Pública e Seguridade Social	0,21	0,24	0,25	0,23
<b>Total relativo</b>	<b>2,54</b>	<b>2,57</b>	<b>2,21</b>	<b>2,49</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>606.261</b>	<b>369.811</b>	<b>169.540</b>	<b>1.145.612</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 26** – Mudança no emprego de serviços devido às importações de bens de consumo, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Comércio	-4,43	-5,53	-5,48	-4,91
Transporte, Armazenagem e Correio	-2,82	-3,63	-4,04	-3,08
Serviços de Informação	-2,37	-3,71	-3,96	-3,46
Intermediação Financeira e Seguros	-2,27	-2,51	-2,77	-2,62
Serviços Imobiliários e Aluguel	-0,44	-0,27	-0,23	-0,30
Serviços Prestados às Empresas	-4,27	-4,21	-3,54	-3,96
Educação	0,11	0,12	0,14	0,13
Saúde	-0,02	-0,03	-0,03	-0,03
Serviços Diversos	4,46	5,77	5,55	4,77
Administração Pública e Seguridade Social	-0,18	-0,21	-0,22	-0,21
<b>Total relativo</b>	<b>0,22</b>	<b>-1,35</b>	<b>-1,41</b>	<b>-0,55</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>51.625</b>	<b>-194.846</b>	<b>-107.857</b>	<b>-251.079</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 27** – Mudança no emprego de serviços devido às importações de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Comércio	0,88	1,10	1,09	0,98
Transporte, Armazenagem e Correio	2,43	3,13	3,49	2,65
Serviços de Informação	0,30	0,47	0,51	0,44
Intermediação Financeira e Seguros	-0,37	-0,41	-0,45	-0,43
Serviços Imobiliários e Aluguel	-2,52	-1,53	-1,30	-1,74
Serviços Prestados às Empresas	-0,03	-0,03	-0,02	-0,03
Educação	-0,16	-0,17	-0,20	-0,18
Saúde	-0,13	-0,16	-0,16	-0,15
Serviços Diversos	-0,23	-0,30	-0,29	-0,25
Administração Pública e Seguridade Social	0,05	0,05	0,06	0,05
<b>Total relativo</b>	<b>0,37</b>	<b>0,41</b>	<b>0,11</b>	<b>0,34</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>87.371</b>	<b>59.409</b>	<b>8.487</b>	<b>155.268</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 28** – Mudança no emprego de serviços devido às importações de bens de capital, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Comércio	0,44	0,55	0,55	0,49
Transporte, Armazenagem e Correio	0,27	0,35	0,39	0,30
Serviços de Informação	0,22	0,34	0,37	0,32
Intermediação Financeira e Seguros	0,19	0,21	0,23	0,22
Serviços Imobiliários e Aluguel	0,06	0,04	0,03	0,04
Serviços Prestados às Empresas	0,31	0,31	0,26	0,29
Educação	0,01	0,01	0,01	0,01
Saúde	0,01	0,01	0,01	0,01
Serviços Diversos	0,06	0,08	0,08	0,07
Administração Pública e Seguridade Social	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>Total relativo</b>	<b>0,20</b>	<b>0,25</b>	<b>0,17</b>	<b>0,21</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>47.352</b>	<b>36.548</b>	<b>12.805</b>	<b>96.705</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 29** – Mudança no emprego de serviços devido às compras de bens intermediários, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Comércio	5,01	6,25	6,20	5,55
Transporte, Armazenagem e Correio	1,74	2,24	2,50	1,90
Serviços de Informação	0,00	0,00	-0,01	0,00
Intermediação Financeira e Seguros	-6,52	-7,22	-7,97	-7,53
Serviços Imobiliários e Aluguel	1,55	0,94	0,80	1,06
Serviços Prestados às Empresas	-13,40	-13,23	-11,11	-12,43
Educação	-0,22	-0,23	-0,27	-0,24
Saúde	0,02	0,03	0,03	0,03
Serviços Diversos	-7,22	-9,35	-8,99	-7,72
Administração Pública e Seguridade Social	-0,78	-0,91	-0,95	-0,88
<b>Total relativo</b>	<b>-2,08</b>	<b>-1,17</b>	<b>-2,17</b>	<b>-1,83</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>-496.590</b>	<b>-169.314</b>	<b>-174.444</b>	<b>-840.347</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 30** – Mudança no emprego de serviços devido às compras de bens de capital, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Comércio	-0,92	-1,15	-1,14	-1,02
Transporte, Armazenagem e Correio	-0,53	-0,69	-0,77	-0,58
Serviços de Informação	-0,21	-0,34	-0,36	-0,31
Intermediação Financeira e Seguros	-0,29	-0,32	-0,36	-0,34
Serviços Imobiliários e Aluguel	0,67	0,40	0,34	0,46
Serviços Prestados às Empresas	-0,26	-0,26	-0,22	-0,24
Educação	0,02	0,02	0,03	0,02
Saúde	0,03	0,03	0,03	0,03
Serviços Diversos	-0,04	-0,05	-0,05	-0,04
Administração Pública e Seguridade Social	-0,03	-0,04	-0,04	-0,03
<b>Total relativo</b>	<b>-0,35</b>	<b>-0,44</b>	<b>-0,24</b>	<b>-0,36</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>-82.520</b>	<b>-63.011</b>	<b>-18.058</b>	<b>-163.589</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

**Tabela 31** – Mudança no emprego de serviços devido à produtividade total do trabalho direto, em percentual com base em 2000, de 2000 a 2005

Setores	Menos Qualif.	Semi Qualif.	Qualificados	Total
Comércio	-15,60	33,33	31,26	5,75
Transporte, Armazenagem e Correio	-12,73	44,46	73,90	5,59
Serviços de Informação	-70,77	15,85	32,08	-0,45
Intermediação Financeira e Seguros	-25,76	-6,34	14,56	2,37
Serviços Imobiliários e Aluguel	76,43	-40,99	-68,43	-16,47
Serviços Prestados às Empresas	37,64	34,49	-3,85	20,12
Educação	-25,98	-14,74	16,31	-3,12
Saúde	-24,30	14,13	12,47	3,58
Serviços Diversos	-4,51	54,47	44,33	9,33
Administração Pública e Seguridade Social	-20,21	10,79	21,36	3,43
<b>Total relativo</b>	<b>-9,63</b>	<b>26,79</b>	<b>17,30</b>	<b>6,28</b>
<b>Total absoluto</b>	<b>-2.300.195</b>	<b>3.860.814</b>	<b>1.327.776</b>	<b>2.888.395</b>

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005 e das PNADs de 1999, 2001 e 2005.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)