

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

Evolução do Perfil da Força de Trabalho e o Crescimento na
Demanda por Qualificações na Indústria de Transformação
Brasileira entre 1985 e 2009

ISRAEL SANCHES MARCELLINO
Matrícula nº: 107326589

ORIENTADOR: Prof. Paulo Bastos Tigre

SETEMBRO 2011

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do(a) autor(a)

Dedico este trabalho a Manoel Rodrigo Sanches, meu avô. O homem que me ensinou a praticar a Justiça, o Amor e a Caridade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os meus familiares e amigos, que tanto me apoiaram e incentivaram na minha caminhada até este momento.

Agradeço a todos os meus companheiros de estudos e trabalho, que trocaram experiências e opiniões que enriqueceram, não somente este trabalho, mas também a mim mesmo como profissional das ciências econômicas.

Agradeço aos professores e mestres que tive durante toda a minha vida. Sem eles, todo meu esforço seria em vão.

Agradeço ao meu orientador, Paulo Tigre, pelas qualidades na atividade de orientação. Sempre guiando os meus trabalhos com paciência e sabedoria, deu-me sugestões e conselhos valiosos.

Sou grato, sobretudo, a Deus. Nele encontro forças, e um porquê, para tanto esforço na minha jornada.

RESUMO

O objetivo desta monografia é realizar uma análise descritiva da evolução do perfil educacional da força de trabalho da Indústria de Transformação brasileira entre 1985 e 2009. Ao mesmo tempo em que são avaliadas as mudanças neste período, pretende-se discorrer como a oferta de trabalho e as inovações tecnológicas interferiram neste processo de forma a acarretar demandas por qualificações culminando, inclusive, na escassez de certos tipos de profissionais.

A partir de uma metodologia objetiva e clara, foi possível parametrizar dados de grau de instrução, emprego e população. Assim, foi possível verificar até que ponto a oferta de mão de obra influenciou a demanda por qualificações na indústria brasileira. A evidência encontrada apontou que a substituição de trabalhadores desqualificados por qualificados decorrente da abundância destes últimos ocorreu de maneira forte até fins da década de 1990.

Partindo deste diagnóstico preliminar, referido aos aspectos quantitativos de oferta e demanda de força de trabalho, foi feita uma análise complementar acerca da produtividade dos trabalhadores brasileiros. Os dados apontaram na direção de um crescimento de produtividade na década de 2000 provocado por uma modernização na indústria de transformação brasileira. Acredita-se, portanto, que o aumento na demanda por qualificações na referida década foi acarretado pelas necessidades específicas provocadas pelas inovações.

Finalmente, ponderou-se a respeito da evolução da remuneração dos trabalhadores segundo sua qualificação. Os resultados e as conclusões tiradas nessa monografia apontam que o maior peso alcançado pelos trabalhadores qualificados na força de trabalho industrial brasileira entre 1985 e 2009 derivou, em um primeiro momento, de um mero movimento de substituição de trabalhadores desqualificados por qualificados para cargos e funções similares. Posteriormente, já na primeira década do século XXI, pode-se atribuir tais mudanças às novas demandas criadas via inovações empregadas na indústria de transformação brasileira.

SÍMBOLOS, ABREVIATURAS, SIGLAS E CONVENÇÕES

CEMPRE	Cadastro Central de Empresas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
PIA	Pesquisa Industrial Anual
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	2
CAPÍTULO I - REVISÃO DA TEORIA E DA LITERATURA EMPÍRICA.....	5
I.1 - A INOVAÇÃO E OS EFEITOS DA DESTRUIÇÃO CRIATIVA SOBRE O TRABALHO	5
I.2 - REVISÃO DA LITERATURA SOBRE O CASO BRASILEIRO	9
I.3 - INTRODUÇÃO DAS HIPÓTESES CONSIDERADAS	13
CAPÍTULO II - O PERFIL DA FORÇA DE TRABALHO BRASILEIRA	15
II.1 - QUALIFICAÇÕES NA INDÚSTRIA BRASILEIRA	15
II.2 - EVOLUÇÃO DA QUALIFICAÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA	20
CAPÍTULO III - CAUSAS DAS MUDANÇAS NO PERFIL EDUCACIONAL DA FORÇA DE TRABALHO BRASILEIRA.....	25
III.1 - EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE PRODUTIVIDADE	25
<i>III.1.1 -A produtividade do trabalho na economia brasileira</i>	<i>26</i>
<i>III.1.2 -Causas dos ganhos de produtividade da economia brasileira</i>	<i>28</i>
III.2 - ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS REMUNERAÇÕES.....	33
CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

INTRODUÇÃO

Com o período próspero vivido pela economia brasileira durante a primeira década do século XXI, muito se tem questionado acerca de quais serão os novos gargalos ao desenvolvimento da economia brasileira. Mirando-se na experiência de economias mais maduras e avançadas, existem, já, estudos que apontam a importância da questão da demanda por qualificações.

Atualmente, uma das principais vias do desenvolvimento econômico e social se dá por meio da modernização das atividades econômicas, tanto industriais como de serviços, de forma a participar da concorrência em escala mundial. Uma condição *sine qua non* para o andamento deste processo de capacitação tecnológica e *catching up* está na disponibilidade de recursos humanos capacitados. Desta maneira, analisar o modo como evoluíram a oferta e a demanda por qualificações e como se modificou o perfil educacional da força de trabalho empregada é importante e coaduna com as questões até então mencionadas.

Destarte é importante citar que se optou, como escopo do presente trabalho, pela abordagem setorial tomando como base a Indústria de Transformação. Fez-se esta escolha devido à importância decisiva do setor industrial como gerador de dinamismo econômico e sua posição como um dos protagonistas do processo de desenvolvimento econômico de economias emergentes.

O método aplicado consistiu em uma análise descritiva dos dados referentes ao emprego e às qualificações, comparando sempre a dinâmica do emprego no total da economia e para a Indústria de Transformação (através dos dados da Relação Anual de Informações Sociais, a RAIS, e da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar, a PNAD). Procuramos identificar os aspectos onde há disparidades entre a trajetória econômica brasileira como um todo e a trajetória da indústria, possibilitando, através da comparação e da análise dos dados econômicos, a identificação das perspectivas apresentadas por cada setor.

De forma geral, é possível afirmar que a qualificação da força de trabalho brasileira aumentou expressivamente. Enquanto o número total de trabalhadores formais saltou de cerca de 20 milhões, em 1985, para 41 milhões, em 2009, o número de analfabetos e pessoas com escolaridade até o 5º ano completo, com carteira assinada, decresceu de 7,7 milhões para 3,7 milhões. Concomitantemente a esse movimento, o número de trabalhadores ditos qualificados, aqueles com ensino médio ou nível superior, era 7,2 milhões em 1985 e passou a ser de notáveis 28 milhões em 2009.

A partir destes exercícios, foram consideradas duas hipóteses principais para explicar o aumento das qualificações. A primeira é o efeito substituição, que conforme a teoria microeconômica neoclássica, que poderia estar agindo ante uma abundância de trabalhadores qualificados provocando a melhora qualitativa do contingente empregado via demissão de trabalhadores desqualificados para a contratação de desempregados com melhor formação para efetuar as mesmas atividades. A segunda hipótese atribui tal mudança no perfil dos recursos humanos ao efeito provocado pelos choques tecnológicos que, através das inovações, constituem fonte determinante de uma demanda crescente por empregados mais qualificados e preparados para lidar com novas tecnologias, novas rotinas estabelecidas nas firmas, e novos arranjos organizacionais.

Outras duas análises adicionais foram feitas com o objetivo de auxiliar na investigação principal. A primeira dessas análises secundárias foi acerca da produtividade na economia. Dada a dificuldade de se calcular esta grandeza tendo em vista os agregados econômicos, para o total das atividades verificou-se o PIB per capita e, para o setor industrial, verificou-se o valor da transformação industrial por trabalhador através dos dados da PIA. A partir dos aumentos de produtividade observados para a economia brasileira, verificamos a importância dos choques tecnológicos para tal melhora.

A segunda consistiu na análise das remunerações médias. Esta segunda investigação foi crucial para definir de forma mais detalhada como os efeitos oriundos da substituição e da tecnologia impactaram a mão-de-obra e apontar as perspectivas para o mercado de trabalho da economia brasileira.

Finalmente, o trabalho está dividido em três capítulos.

O primeiro visa apresentar a base teórica sobre a qual se embasa este trabalho. O referencial conceitual de inovação tecnológica e de qualificações inseridos em um ambiente competitivo é apresentado, assim como uma revisão sobre a literatura desenvolvida para o caso brasileiro e introduzidas as hipóteses a ser trabalhadas.

No segundo capítulo, analisamos a evolução do perfil educacional da mão de obra entre 1985 e 2009 para o total da economia e para o caso da Indústria de Transformação. Com o objetivo de se fazer um contraponto entre oferta e demanda de mão-de-obra, foi analisada, também, a evolução da escolaridade da população brasileira.

No terceiro capítulo, é feita uma avaliação referente aos aspectos qualitativos envolvidos. Fatores como produtividade e remunerações médias são avaliados visando identificar os elementos determinantes na evolução das qualificações dos trabalhadores, os mecanismos de oferta e de demanda. Nestes termos, aumentos de produtividade e nas remunerações dos trabalhadores significariam uma preponderância dos fatores de demanda como determinantes das modificações no perfil da força de trabalho. Analogamente, queda das remunerações e uma estagnação da produtividade representariam o efeito substituição atuando sobre o mercado de trabalho.

Por fim, no terceiro capítulo, é fornecida uma análise conclusiva a respeito das análises e das hipóteses propostas durante o trabalho.

CAPÍTULO I - REVISÃO DA TEORIA E DA LITERATURA EMPÍRICA

1.1 Inovação e os efeitos da Destruição Criativa sobre o Trabalho

O processo de desenvolvimento econômico, na visão de Schumpeter (1911), constitui um processo qualitativo de avanço da atividade econômica no sentido de proporcionar mais bem-estar e riqueza aos agentes econômicos. Este movimento evolutivo do sistema econômico tem sua gênese no processo de produção, não na simples ampliação da quantidade dos insumos utilizados ou na imposição de uma jornada de trabalho mais intensa aos trabalhadores, mas sim na recombinação dos fatores de produção – constituindo uma modificação qualitativa na técnica de produção – feita no sentido de desenvolver um processo ou produto novo.

À recombinação de fatores produtivos nos moldes descritos por Schumpeter constitui o que este autor definiu, primeiramente, como inovação. Por definição, o agente econômico que tem a capacidade – em certo ponto do tempo – de aplicar uma invenção à produção e dela ser capaz de tirar resultados econômicos positivos para além do *status quo*, portanto, inovando, é chamado de empresário¹. Daí, o autor em questão conclui em sua obra seminal que, por depender da inovação, uma condição *sine qua non* para o desenvolvimento econômico é a existência e a garantia de atuação do empresário inovador.

Contudo, a figura do empresário isoladamente não é suficiente para dar andamento efetivo à dinâmica evolutiva do sistema econômico em direção ao seu desenvolvimento. É preciso que haja um ambiente econômico, proporcionado pela política econômica, propício à atividade empresarial. Somente com crédito, taxas de juros baixas e capital abundante (em todas as suas formas, incluindo a forma força de trabalho de distintos níveis de qualificação) é possível o aumento da atividade inovativa e seus corolários descritos por Schumpeter.

¹Schumpeter demonstra com nitidez sua preocupação em mostrar que seu conceito de empresário não está associado a nenhuma classe social ou interesse de classe em específico. Tigre (2006), afirma que Schumpeter dissocia a figura do capitalista a do empreendedor deixando claro que via na ausência deste passo analítico uma falha em Marx (1867).

Cabe ressaltar que a mão-de-obra tem papel fundamental no processo inovativo por ter participação direta na produção. Para investigar a relação entre qualificação da força de trabalho e a inovação, faz-se necessário evocar o conceito de destruição criativa, formalizado também por Schumpeter (1945).

A destruição criativa toma este nome por caracterizar-se pelo fenômeno de desvalorização de ativos, leia-se a destruição de seus valores, em decorrência da emergência de um substituto tecnologicamente mais avançado e eficiente. Os ativos em questão, de acordo com algumas teorias mais modernas², podem também representar ativos intangíveis como conhecimentos tácitos e a qualificação da força de trabalho.

Com uma nova tecnologia que poupa trabalho, um empresário pode fazer uma recombinação de fatores de produção no sentido de tornar sua produção menos intensiva em trabalho e superar seus concorrentes que continuam dependendo de trabalho tanto como antes. Ao passar do tempo esta assimetria, caso a inovação em questão forneça às firmas inovadoras uma vantagem de custos significativa, tende a diminuir devido a dois processos complementares: a difusão tecnológica e a destruição criadora.

O último processo, como o comentado anteriormente, tem a capacidade de alterar a demanda por qualificações ao passo que, eventualmente, desvaloriza algumas por torná-las obsoletas. A difusão tecnológica, por sua vez, tem entre seus efeitos ampliar para uma dimensão que tome todo o sistema econômico os efeitos da inovação. Tanto o aumento da produtividade como os efeitos da destruição criadora se “alastram” pela economia, surgindo daí, entre outros efeitos colaterais, uma série de imperativos tecnológicos associados à nova técnica de produção provocando um aumento na demanda por mão-de-obra adaptada aos novos métodos, ou seja, mais qualificada.

Sob a justificativa de que, de acordo com a visão schumpeteriana o empresário é agente promotor da inovação e, por conseguinte, agente propiciador do desenvolvimento e que a ambiência de ação do empresário é a firma, pode-se trazer para o contexto teórico deste trabalho a visão de Edith Penrose (1959) sobre a firma.

² Para mais detalhes, ver Penrose (1959)

De acordo com a autora, uma empresa deve ser vista pela teoria econômica como uma coleção de recursos produtivos, dos quais se podem extrair serviços agregadores de valor, organizados sob a influência e o comando de uma estrutura administrativa hierárquica bem definida. Os recursos produtivos de Penrose são de dois tipos:

- a) Recursos Materiais: Consiste em objetos tangíveis como instalações, equipamentos, terreno e produtividade do terreno, matérias-primas, bens semiprocessados refugos e subprodutos, além dos estoques de produtos acabados;
- b) Recursos Humanos: Uma força de trabalho qualificada ou não, um pessoal de caráter burocrático, administrativo, financeiro, jurídico, técnico e gerencial.

Os recursos materiais, como diz a definição, são os objetos de propriedade da firma e suas propriedades físicas que permitem sua aplicação à produção com maior ou menos grau de familiaridade. Os recursos humanos, apesar de não constituir propriedade, *strictu sensu*, da firma, na prática constituem dotações disponíveis a firma com importância estratégica comparável a um ativo por constituírem o espírito da rotina da produção, sua estruturação além da caracterização do seu funcionamento mais básico.

É possível estender a lógica da destruição criadora para além. Uma inovação tanto organizacional como de processo pode ter efeitos relevantes sobre o perfil da mão de obra de uma firma. Tanto uma mudança na organização da firma como uma mudança no dito chão de fábrica gera mudanças nas rotinas do funcionamento da firma de modo que se exige a capacidade específica para se adaptar às inovações. A destruição criadora se dá, mais exatamente, sobre a força de trabalho nos eventos quando esta não logra se adaptar às mudanças promovidas pelo processo inovativo.

Ainda de acordo com Penrose, os tomadores de decisões das firmas tendem a ser conservadores enquanto mediadores estratégicos da relação mão-de-obra – inovação. Pela

via da ingerência direta sobre a relação rotinas – atividades inovativas, os altos administradores vêem-se num dilema: a inovação é a chave para conseguir vantagens competitivas e altos lucros seguros no longo prazo, porém a firma na condição de conjunto de recursos produtivos administrados por uma estrutura organizacional tem limites, às vezes severos, à implementação de inovações.

Manfredi (1999) afirma que não basta com que se introduza uma inovação na rotina da firma para que os resultados positivos surjam naturalmente. Deve-se, acima de tudo, avaliar a capacidade dos trabalhadores de absorvê-la as suas rotinas detendo assim competências para lidar com questões inéditas em suas rotinas e saber reagir de forma produtiva e sustentável a elas.

De fato, há duas opções para a firma que se vê forçada a inovar para além das limitações de seus recursos humanos, tanto em termos de crescimento físico da firma como em termos de crescimento da produtividade em decorrência de inovações: a contratação de novos funcionários com as qualificações requeridas no mercado de trabalho ou o treinamento dos trabalhadores já contratados para aumentar sua qualificação. A primeira forma de adaptação da firma à nova tecnologia tem sua desvantagem, de acordo com Penrose (1959) por acarretar custos no tocante à queda de produtividade dos funcionários experientes por treinar os funcionários novos e pela baixa produtividade inicial destes últimos ademais de haver o risco de desnaturar a cultura já estabelecida dentro do corpo de funcionários da empresa em decorrência do grande fluxo de pessoal novo para a firma. A segunda alternativa, treinar os trabalhadores atualmente empregados, pode ser uma estratégia arriscada de acordo com Tigre (2006) pelo fato de o empregado, treinado e melhor qualificado, poder ser assediado a abandonar a firma onde atualmente trabalha e aceitar propostas dos concorrentes visto que estes podem almejar internalizar os benefícios do custo que a primeira firma teve com os treinamentos.

A partir do risco inerente à internalização dos custos de qualificação da mão-de-obra, torna-se preferível, muitas vezes, em países onde a institucionalidade para proteção dos esforços inovativos é fraca, recorrer ao mercado de trabalho para suprir a defasagem de qualificação da força de trabalho é uma opção comum. Este movimento estratégico, quando realizado em larga escala, tem uma série de *interfaces* não somente com a atividade

inovativa em si, mas constitui uma relação entre as características do mercado de trabalho e o nível de qualificação da mão-de-obra com as possibilidades vislumbradas pelos tomadores de decisão das empresas inovativa *vis-à-vis* os limites para seu crescimento, por eles vislumbrados.

Apresentado, de forma mais detida, o arcabouço teórico-conceitual usado como base para o presente trabalho, faz-se mister apresentar uma retrospectiva da literatura das análises do processo histórico de mudança do perfil da força de trabalho e da atividade inovativa no Brasil. Os estudos contemplados nesta seleção, tem abordagem mesclada entre análises históricas e puramente empíricas.

1.2 Revisão da literatura sobre o caso brasileiro

Conforme Nakabashi, Pauli e Sampaio (2007), a economia brasileira passou por profundas transformações estruturais a partir dos anos 80. No decorrer destes trinta anos, houve uma série de eventos que representaram rupturas relevantes na trajetória da economia do Brasil. A abertura econômica promovida pelo governo Collor nos idos da década de 1990, o fim do processo inflacionário em 1994 e as mudanças na estrutura das políticas cambial e monetária constituem os eventos de maior envergadura neste período.

Os autores seguem argumentando que as mudanças desta época também influenciaram o mercado de trabalho, passando a apresentar uma maior produtividade da mão-de-obra e uma mudança na composição setorial do total de empregos, passando a ter peso progressivamente maior o setor de serviços. Estas mudanças foram acompanhadas por uma melhora na qualificação da força de trabalho ofertada em decorrência de políticas públicas.

Giovanetti e Menezes-Filho (2002) e Menezes-Filho e Rodrigues Jr. (2003), por sua vez, interpretam as mudanças no perfil da mão de obra como relacionadas à outra série de eventos. Estes autores, em seus trabalhos, vêem as mudanças no mercado de trabalho como um movimento de proporções internacionais. Como sintetizam os primeiros:

“Nas últimas décadas o mercado de trabalho nos países desenvolvidos vem sofrendo severas modificações, seja através de variações nos diferenciais de salários entre níveis de educação, seja via alterações nos níveis de emprego. [...] Dentro desse debate, duas explicações alternativas emergem [...] enquanto uma os atribui [os deslocamentos na demanda relativa por qualificação] ao maior contato comercial dos países industrializados com os do Terceiro Mundo, a outra os relaciona a choques tecnológicos” pp. (1-3)

A primeira alternativa de explicação para o fenômeno de deslocamento da demanda relativa entre trabalhadores qualificados e desqualificados se baseia no modelo de Heckscher-Ohlin. O Terceiro Mundo, inclusive o Brasil, devido à globalização e ao aumento do comércio internacional tende a se especializar na produção de mercadorias intensivas em trabalho menos qualificado por ter vantagem comparativa neste tipo de atividade.

A segunda alternativa teórica encontra seu fundamento nos choques tecnológicos causados pela difusão das tecnologias no novo paradigma tecnológico ³da terceira revolução industrial. A introdução dos computadores nos locais de trabalho, o desenvolvimento de novas tecnologias para bens de capital e bens intermediários, o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e uma série de outras ondas secundárias provocadas por esta grande quebra de paradigma aumentaram a produtividade relativa do trabalhador qualificado.

De acordo com estes dois trabalhos, tanto através de suas análises quantitativas como através da interpretação de outros trabalhos sobre o tema, o aumento da demanda relativa por trabalhadores qualificados é explicado, em grande parte, por choques tecnológicos de forma mais significativa que pela pura dinâmica do comércio internacional.

Já Barros, Corseuil e Gonzaga (2001), partindo de um enfoque metodológico mais quantitativo e reduzindo o escopo de análise somente para a indústria brasileira, chegou a

³ Este conceito é usado aqui remete à taxonomia exposta em Tigre (2006)

conclusões semelhantes quanto à significativa influência da atividade inovativa sobre a recente mudança estrutural ocorrida no mercado de trabalho.

As análises de abordagem mais histórico-institucional de Gorender (1997) e DIEESE (2010) reconhecem as conclusões dominantes tomadas pelos trabalhos empíricos sobre o tema e agregam interpretações acerca dos processos geradores e dos efeitos da mudança estrutural ocorrida na demanda por qualificações no Brasil. Ambos trazem, entre outros elementos, uma descrição mais detalhada sobre o processo de inovação na economia brasileira nas últimas décadas.

Gorender, em seu trabalho, analisa estritamente as inovações organizacionais e seus efeitos sobre a demanda por qualificação e condições de trabalho no Brasil. O autor descreve a trajetória do processo de inovação da economia brasileira como fortemente dependente da difusão das inovações ocorridas nos países desenvolvidos. A grande onda de inovações mundiais decorrente da difusão da microeletrônica afetou não somente a produtividade, como também o pacto social no tocante à organização social da produção. Vigorava até então o paradigma fordista no qual se pregava a divisão do trabalho ao máximo, a produção concentrada em larga escala e padronizada, o consumo de massa e a valorização do trabalhador como técnico qualificado para tarefas específicas.

Com a emergência do paradigma organizacional japonês, houve um choque cultural de grandes proporções ante o fordismo. Ao invés de intensivo em especialização e concentrador das decisões gerenciais, o toyotismo preza pelo estabelecimento de células de trabalho dinâmicas e autônomas cujo papel é cumprir uma meta estabelecida pela administração central da firma. Este tipo de organização gera demanda por um tipo de qualificação muito distinto do anterior ao passo que exige uma série de outros valores e atribuições (como pro atividade e resiliência) e exerce a destruição criativa sobre o conceito de qualificação do paradigma anterior.

Ao versar sobre o processo de adaptação tardio da indústria brasileira ao modelo toyotista, Gorender (1997), atribui à defasagem vista nas décadas de 1980 e início da década de 1990 à resistência dos tomadores de decisões das firmas brasileiras em absorver completamente as inovações desenvolvidas em outros países e ao protecionismo excessivo

praticado pelo Estado sem exigências em termos de competitividade. Como o próprio Jacob Gorender afirma:

“O que mais chamou a atenção dos pesquisadores foi, todavia, o obstáculo representado pela tradição simultaneamente despótica e paternalista das administrações empresariais brasileiras. A delegação de maior responsabilidade aos trabalhadores e a confiança na sua capacidade de resolver problemas ocorrentes no chão da fábrica não pareciam se coadunar com este estilo gerencial. As inovações tecnológicas eram vistas por certos gerentes, sobretudo como métodos que facilitavam o controle dos operários. De qualquer maneira, as condições econômicas dos anos 80 não favoreciam senão um processo atrasado e lento de introdução da nova tecnologia informática. Operando em regime de mercado protegido dentro das normas rígidas do modelo de substituição de importações, as empresas brasileiras tinham pouco incentivo para modificar o processo de produção e inovar com relação aos seus produtos.”

Em DIEESE (2010) por sua vez, é possível ver outra forma de resistência existente na economia brasileira ao processo de introdução de inovações. Ademais da falta de capital, como na teoria de Schumpeter mencionada no início deste capítulo, há a dimensão ideológica por trás da visão das classes acerca do processo inovativo. Para DIEESE (2010) os impactos da inovação, apesar de compreender a possibilidade de desenvolvimento econômico, envolvem também aspectos de natureza política, cultural, e institucional que afetam as condições de utilização da força de trabalho. De acordo com este e outros trabalhos empíricos mencionados anteriormente, a evolução do perfil da força de trabalho recentemente no Brasil não se deu no sentido de adaptar a matriz da estrutura produtiva às novas tecnologias, mas sim em grande escala, deu-se no sentido de substituir mão de obra desqualificada por trabalhadores com nível de qualificação mediano, não dando dinâmica muito significativa ao desenvolvimento *per se* e aumentando a exploração da força de trabalho no Brasil pela iniquidade de distribuição dos ganhos com inovação entre capital e força de trabalho por anos de estudo.

1.3 Introdução das Hipóteses a ser consideradas

Nesta secção do texto, é conveniente introduzir as idéias que nortearam as análises empíricas do presente trabalho. Desta forma, serão apresentadas algumas mudanças do perfil educacional da força de trabalho brasileira e as duas hipóteses consideradas pela literatura já estudada e consideradas nos demais capítulos.

De forma sintética, e como será possível observar mais adiante no segundo capítulo, é possível afirmar que os segmentos mais qualificados da força de trabalho estão ganhando espaço com relação aos demais segmentos. Na indústria de transformação este movimento também é confirmado com a verificação dos dados empíricos.

Por outro lado, esta mudança do perfil educacional detectada para a força de trabalho da economia brasileira, também é verificada, em certa medida, para a população brasileira em geral. Este segundo aspecto representa um aumento na abundância relativa na oferta relativa de qualificações no mercado de trabalho em favor das qualificações que exigem mais anos de estudo. O primeiro aspecto apresentado no capítulo anterior, no entanto, demonstra que no lado da demanda por força de trabalho, também está havendo um aumento relativo do número de trabalhadores qualificados empregados, o que sugere um incremento na demanda por parte das firmas, em especial daquelas enquadradas no setor de indústria de transformação.

A partir destes dois aspectos detectados quando da avaliação da dinâmica de oferta e demanda do mercado de trabalho, pode-se depreender duas hipóteses relevantes para explicar o fenômeno do aumento da participação dos trabalhadores qualificados na economia brasileira. A primeira hipótese, apresentadas nos trabalhos de Barros, Corseuil e Gonzaga (2001) e de Nakabashi, Pauli e Sampaio (2007) é a ocorrência de um efeito substituição no mercado de trabalho, de acordo com o qual uma abundância relativa de oferta de mão-de-obra qualificada favoreceria o barateamento deste tipo de trabalhador relativamente aos trabalhadores menos qualificados, culminando em uma substituição, por parte dos demandantes, de trabalhadores desqualificados por trabalhadores qualificados na

execução de tarefas similares já que a relação custo-benefício na contratação de trabalhadores qualificados seria maior.

A segunda hipótese considerada neste trabalho é aquela discorrida de forma no trabalho de Barros, Corseuil e Gonzaga (2001) e Giovanetti e Menezes-Filho (2002). Neste caso, considera-se o efeito dos choques tecnológicos sobre a demanda por qualificações. Sendo considerada a dinâmica das técnicas de produção influenciada pelo elemento econômico, o processo de modernização vivenciado pela economia brasileira a partir da última década do século XX – Gorender (1997) – provocou uma ascensão da demanda por qualificações no mercado de trabalho brasileiro, em especial na indústria de transformação, no setor de comércio e no setor de serviços; este movimento estrutural de natureza tecnológica, no longo prazo, acarretou uma melhora no perfil educacional da população brasileira através deste referido aumento de demanda por trabalhadores qualificados, incentivando a população a investir em anos de estudo e gerando uma série de políticas públicas de estímulo à qualificação dos trabalhadores para suprir uma eventual escassez de mão-de-obra, conforme esclarecido em Gimenez, Moretto e Proni (2003).

CAPÍTULO II - O PERFIL DA FORÇA DE TRABALHO BRASILEIRA

Este capítulo será dedicado a uma análise do perfil educacional do emprego formal no Brasil. Ademais de se analisar as condições de demanda efetiva por qualificações, pelos dados da RAIS, verificar-se-á as condições de oferta de mão-de-obra, pelos dados da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar – PNAD/IBGE, além de outra seção abordando outras variáveis relacionadas ao mercado de trabalho como a evolução dos salários e da produtividade na economia brasileira.

II.1 Qualificações na indústria brasileira

Para realizar a análise proposta nesta seção, optou-se por uma abordagem comparativa entre o desempenho no total da economia e o desempenho para o setor da indústria de transformação, conforme definido pelo IBGE e obtido no banco de dados da RAIS/MTE.

De fato, cada setor apresenta características peculiares quanto aos processos de produção, dinâmica tecnológica, tipo de mão-de-obra que emprega e forma de organização e racionalidade do mercado de trabalho. No diagnóstico aqui feito, no entanto, o foco específico será dado à indústria de transformação, conforme o proposto neste trabalho, contrapondo às tendências agregadas reveladas para o total das atividades econômicas.

A metodologia utilizada para os cortes educacionais foi baseada nos anos de estudo dos indivíduos fornecidos tanto pela RAIS como pela PNAD. As pessoas com zero ou menos de um ano de estudo integram o grupo dos “Analfabetos”. Pessoas com um a três anos completos de estudo foram consideradas no grupo “Até 5º ano”⁴, representando o ciclo básico do ensino fundamental incompleto. Pessoas com quatro anos de estudo completos foram integradas no grupo de “5º ano completo” por haverem completado o ciclo básico do

⁴ É necessário notar que, houve várias reformas no sistema educacional no Brasil entre 1985 e 2009. Na maioria das vezes, estas reformas não foram feitas concomitantemente em todas as unidades da federação, causando algumas assimetrias. Uma destas assimetrias, por exemplo, era a existência do antigo C.A. – Classe de Alfabetização - no Rio de Janeiro, que não era contado, formalmente, como ano de estudo, com a finalidade de se dar parâmetro de comparação entre os sistemas educacionais deste Estado com as outras unidades da federação.

ensino fundamental. Pessoas entre cinco e sete anos completos de estudo integram o grupo “Do 6º ao 9º ano incompl”. Pessoas com oito anos completos de estudo foram alocadas no grupo “Fundamental Completo” por haverem completado o correspondente à antiga 8ª série, atual 9º ano. Pessoas entre nove e onze anos completos de estudo representam o grupo “Ensino Médio” que engloba tanto o ensino médio completo como o incompleto, por motivos de parametrização com a divisão utilizada nas pesquisas da década de 1980. Pessoas com doze anos ou mais de estudo integram o grupo “Ensino Superior”, neste grupo estão tanto os estudantes de graduação como os graduados, mestre e doutores⁵.

Verificando os dados para o total das atividades econômicas no período analisado, de 1985 a 2009, é possível observar duas claras tendências: a participação no total da força de trabalho das pessoas classificadas como analfabetos, até 5º ano e 5º ano completo cai de forma acentuada no período analisado, enquanto os trabalhadores com formação correspondente às categorias Ensino Médio e Ensino Superior aumentaram sua participação percentual no perfil da força de trabalho brasileira em uma proporção considerável conforme se pode ver no gráfico 1.

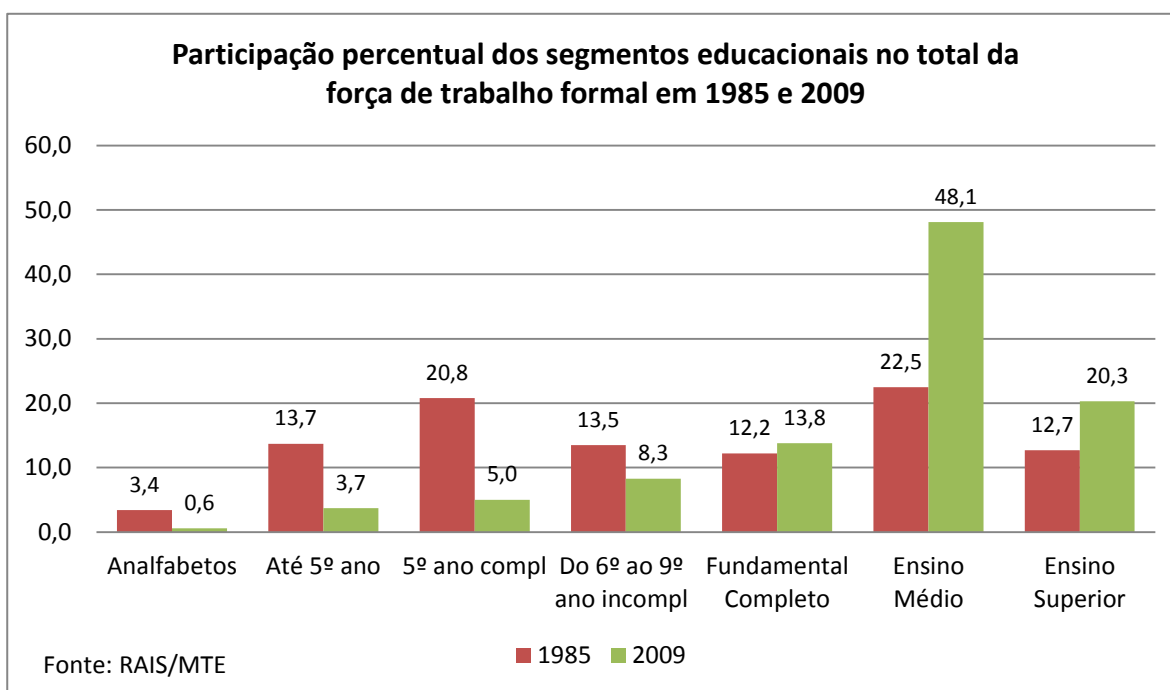
Para as categorias intermediárias não citadas acima, houve uma tendência a ligeira queda da participação das pessoas que têm do 6º ao 9º ano incompleto (ou equivalentes) e uma oscilação deflagrando um aumento seguido de uma queda ao patamar próximo ao inicial para a participação percentual dos trabalhadores com o fundamental completo no total da força de trabalho.

Estes dados referem-se ao total dos setores da economia. É certo que as causas macroeconômicas destas tendências e mudanças no perfil da força de trabalho brasileira atingem com mais ênfase determinados setores. O próximo passo da análise é, portanto, verificar as especificidades do setor da indústria de transformação e comparar suas tendências com o verificado para o total das atividades econômicas.

⁵ Esta agregação se deu devido à baixa representatividade que estes grupos teriam caso fossem tratados separadamente, deixando de revelar a importância que têm no total da economia.

Para se ter uma idéia mais acurada da relevância da indústria na economia, a tabela 1⁶ apresenta o peso do emprego em cada setor no total das atividades econômicas. É possível ver que a indústria de transformação representa 17,9% do emprego formal brasileiro.

Gráfico 1



Verificando a evolução do número absoluto de trabalhadores formais, é possível detectar um crescimento do número de trabalhadores na Indústria de Transformação, este, porém inferior ao crescimento do número total de trabalhadores formais no total da economia brasileira, 41,2% contra 101,1% no período 1985 – 2009. De todas as categorias educacionais utilizadas, aquele que merece destaque é a referente aos trabalhadores com Ensino Médio, cujo crescimento, em termos absolutos, foi maior que para o total de atividades, 422,8% contra 330,4% no período analisado. No tocante aos outros recortes feitos na análise, todos tiveram uma variação inferior à variação para o total de atividades econômicas, com exceção

⁶ Um fato de interesse a ser notado a partir dos dados deste quadro é a queda de participação do emprego industrial. Conforme o esclarecido de forma sintética em MATTEO 2007, houve uma queda relativa substancial do emprego industrial entre 1985 e 2009. A partir deste dado, pode-se dizer que a economia brasileira passa por um processo de desindustrialização, no entanto, este fenômeno ainda não pode ser considerado capaz de refutar a assertiva abordada no trabalho de que o setor industrial tem peso decisivo, ocupa uma posição privilegiada no processo inovativo e representa um importante gerador de dinamismo econômico.

dos trabalhadores analfabetos cujo decréscimo foi ligeiramente menor que o decréscimo para o total de atividades, -64,2% contra -67,0% no período em questão (Tabela 2).

Tabela 1

Setor IBGE	Peso do emprego nos setores de atividades econômicas no total do emprego no Brasil em 1985, em 2009 e Variação do peso entre 1985 e 2009 (%)			
	1985	2009	Saldo	VAR (%) 85 - 09
Indústria Extrativa Mineral	0,8	0,5	-0,3	-33,6
Indústria de Transformação	25,4	17,9	-7,6	-29,8
SIUP*	1,4	0,9	-0,5	-34,6
Construção Civil	4,2	5,2	1,0	23,5
Comércio	12,8	18,7	5,9	45,8
Serviços	29,5	32,1	2,6	8,8
Admin. Pública	21,5	21,3	-0,2	-0,9
Agropecuária	1,6	3,5	1,8	112,9
Total	100,0	100,0	0,0	0,0

Fonte: RAIS/MTE

*A sigla SIUP representa os Serviços Industriais de Utilidade Pública

Tabela 2

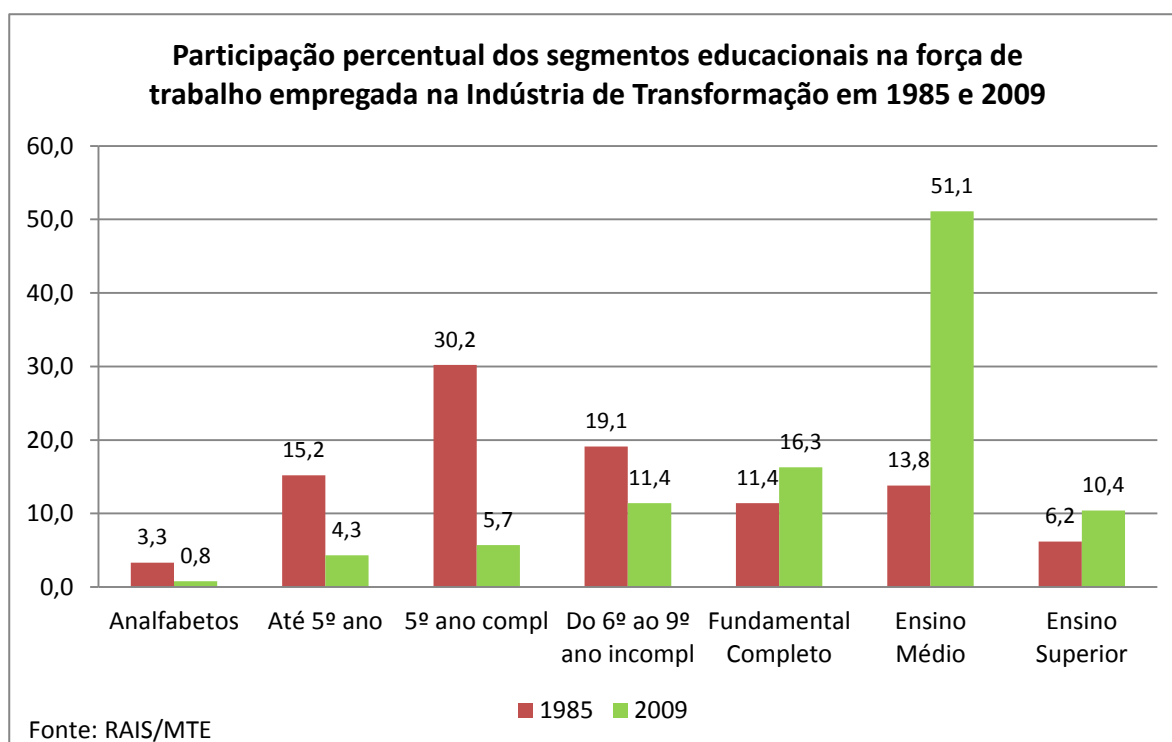
Número e variação do número de empregos no total de atividades econômicas, no Brasil, por nível de instrução, entre 1985 e 2009								
ANO	Analfa-betos	Até 5º ano	5º ano compl	Do 6º ao 9º ano incompl	Fundamental Completo	Ensino Médio	Ensino Superior	Total
1985	692.553	2.806.010	4.261.537	2.765.641	2.503.110	4.604.419	2.600.348	20.492.131
2009	228.204	1.511.988	2.044.644	3.413.257	5.700.278	19.816.862	8.361.932	41.207.546
VAR (%) 85 - 09	-67,0	-46,1	-52,0	23,4	127,7	330,4	221,6	101,1

Fonte: RAIS/MTE

Outro aspecto interessante é visto a partir de uma análise da composição educacional da mão-de-obra formal da Indústria de Transformação com relação ao total de atividades econômicas entre 1985 e 2009. Enquanto o setor em questão segue a tendência geral quando apresenta uma queda significativa na proporção de analfabetos de 3,3% para 0,8%; na participação dos trabalhadores com escolaridade até o 5º ano ou equivalente uma queda de 15,2% para 4,3% do total da força de trabalho empregada no setor e os trabalhadores com grau de instrução correspondente ao 5º ano completo houve uma redução na participação de 19,1% em 1985 para 11,4% em 2009. (Gráfico 2)

As tendências para as categorias intermediárias, do 6º ao 9º ano incompleto e com Fundamental Completo, são também semelhantes às tendências verificadas para o total de atividades. Enquanto a primeira categoria citada aprecia uma queda de participação percentual na composição da mão-de-obra formal da indústria de transformação, de 19,1% para 11,4% entre 1985 e 2009, a segunda apresenta uma ligeira alta na sua participação percentual no total da mão de obra, partindo de 11,4% em 1984 para 16,3% em 2009. (Gráfico 2)

Gráfico 2



Para as categorias educacionais mais avançadas, Ensino Médio e Ensino Superior, as mudanças destoam, em certa medida, do verificado para o total de atividades econômicas. De fato, ambas apreciam crescimento de sua participação relativa no total da mão de obra da indústria de transformação entre os anos 1985 e 2009 – Ensino Médio sofre uma alta de forma mais acentuada que a média dos setores, de 13,8% para 51,1% e Ensino Superior uma alta branda quando comparado à média dos setores, de 6,2% para 10,4%.

Em suma, o movimento geral da mudança do perfil educacional da mão-de-obra guarda fortes semelhanças. Tanto no total de atividades econômicas como para a indústria de transformação, houve uma melhora substancial. Perderam espaço no total da mão-de-obra, os trabalhadores com baixa qualificação ao mesmo tempo em que os trabalhadores mais qualificados, principalmente os com ensino médio, passaram a ter maior representação.

É interessante observar, adicionalmente, que a conquista de espaço no mercado de trabalho na indústria de transformação foi protagonizado, em maior medida, pelos trabalhadores com ensino médio. Comparando a qualificação dos trabalhadores da indústria com o total dos setores é possível ver que, em todo o período, se mantém uma proporção menor de empregados com nível superior neste setor. Esta característica indica que há, ainda, um déficit de profissionais com este nível de qualificação para trabalhar na indústria como, por exemplo, engenheiros.

II.2 Evolução da qualificação da população brasileira

Neste ponto, será introduzido um comparativo entre a evolução educacional do perfil da mão de obra na indústria de transformação brasileira e a evolução do perfil educacional da população brasileira propriamente dita a partir dos dados da PNAD. Esta segunda medida foi realizada visando a estimar a evolução da oferta de força de trabalho na economia no período analisado.

Dois aspectos metodológicos são dignos de nota: o corte etário feito na população é de 18 a 65 anos levando em conta duas tendências que, nos extremos deste intervalo, geram vieses; o primeiro é uma relativa superestimação nas faixas etárias inferiores, dado que é significativa a proporção da população com 18 anos fora da população economicamente ativa pelo fato de estar estudando e com o incremento de suas qualificações ainda em curso, esta superestimação também pode ser vista, em grau menor, na parte superior do intervalo pelo fato de haver aposentados fora da população economicamente ativa com idade próxima a 65 anos. O segundo fato a ser levado em conta é a escolha por não captar a população entre 16 e 17 anos, posto que a idade mínima para ser um trabalhador formal no Brasil é de 16 anos,

justamente para evitar um viés daninho nos dados que provocaria um aumento do peso relativo da população com qualificação menor aliada ao fato de os jovens nesta faixa etária estarem em situação semelhante à avaliada para os jovens a partir de 18 anos, porém com maior probabilidade.

A partir das assimetrias metodológicas encontradas na comparação entre PNAD e RAIS, serão feitas comparações somente com relação às tendências de crescimento dos grupos educacionais e sua participação no total. Será evitada a comparação em termos absolutos justamente pelo fato de a RAIS contemplar somente os empregos formais e pelo fato de haver mudanças metodológicas nas duas bases no decorrer do período. O tipo de análise descritiva a ser feita neste ponto é justamente quanto às tendências gerais e os movimentos cíclicos possíveis de ser verificados nos anos intermediários.

No quadro geral para o perfil educacional da população brasileira entre 1985 e 2009, pode-se detectar as seguintes tendências: uma queda expressiva e contínua da participação dos analfabetos no total, de 20,0% para 8,4%; Uma queda, em grau semelhante, da participação das pessoas com escolaridade até o 5º ano ou equivalente de forma ininterrupta, ou seja, decréscimos percentuais a cada período, de 20,1% em 1985 para 9,2% em 2009; Uma queda também acentuada, mas em menor grau, da participação percentual das pessoas com escolaridade correspondente ao 5º ano completo ou equivalente partindo desde 18,9% em 1985 a 10,0% em 2009. (Tabela 3)

Para a categoria que compreende escolaridade do 6º ao 9º ano do 1º grau ou equivalente, houve uma alta gradativa até o período de 1997 – 1999 quando o percentual das pessoas desta categoria no total da população com idade entre 18 e 65 anos foi de 13,2% em 1985 para 16,4% no período assinalado. Posteriormente a essa evolução da participação percentual, houve uma queda ao patamar anteriormente verificado verificando-se uma participação percentual de somente 13,0% em 2009, resultando em uma estagnação relativa desta categoria sob o ponto de vista do período completo. (Tabela 3)

No tocante às pessoas com escolaridade equivalente ao Ensino Fundamental Completo, há uma ligeira alta de 7,7% em 1985 para 9,4% em 2009. Para esta categoria é interessante notar os movimentos verificados na década de 1990 e na década de 2000. A partir

de uma alta gradativa entre findos dos anos 1980 e idos dos anos de 1990, pode-se verificar uma alta substancial a partir de 1996 (de 8,9% em 1995 para 9,9% do total da população em 1996) seguido de um período de estagnação até os anos de 2005 e 2006 (em ambos o peso da categoria em questão era 9,6%) voltando a evoluir fortemente somente após 2007 seguido de uma nova baixa. (Tabela 3)

Tabela 3

Composição População brasileira, com idade de 18 a 65 anos, por nível de instrução, entre 1985 e 2009								
ANO	Analfabetos	Até 5º ano	5º ano compl	Do 6º ao 9º ano incompl	Fundamental Completo	Ensino Médio	Ensino Superior	Total
1985	20,0	20,1	18,9	13,2	7,7	13,3	6,6	100,0
1986	19,1	20,0	18,7	13,5	7,9	13,7	7,0	100,0
1987	18,7	19,5	18,1	14,2	7,9	14,3	7,2	100,0
1988	17,9	19,3	18,0	14,0	8,1	15,0	7,6	100,0
1989	17,7	18,5	18,1	14,5	8,2	15,4	7,6	100,0
1990	17,3	18,4	17,8	14,7	8,1	15,9	7,7	100,0
1992	17,4	17,7	16,6	15,5	8,7	15,7	8,0	100,0
1993	16,1	17,6	16,8	15,8	8,7	16,5	8,2	100,0
1995	15,2	16,8	16,4	16,2	8,9	17,5	8,7	100,0
1996	14,9	15,6	15,7	16,1	9,9	18,8	8,8	100,0
1997	14,3	15,8	15,3	16,4	9,4	19,3	9,3	100,0
1998	13,3	15,2	14,5	16,4	9,7	20,8	9,5	100,0
1999	12,7	14,7	14,3	16,4	9,6	22,1	9,6	100,0
2001	12,0	13,3	13,3	15,7	9,7	24,8	10,3	100,0
2002	11,2	12,8	12,8	15,7	9,7	26,2	10,9	100,0
2003	10,7	12,0	12,3	15,3	9,9	27,7	11,5	100,0
2004	10,6	11,6	12,0	14,7	9,8	28,8	11,8	100,0
2005	10,0	11,2	11,7	14,6	9,6	30,0	12,2	100,0
2006	9,2	10,6	11,3	14,3	9,6	31,4	13,2	100,0
2007	9,0	10,2	10,7	13,6	10,5	31,6	13,9	100,0
2008	9,0	9,2	10,2	13,0	10,1	33,2	14,8	100,0
2009	8,4	9,2	10,0	13,0	9,4	34,0	15,6	100,0

Fonte: PNAD/IBGE

Nota: Nos anos de 1991, 1994 e 2000 não foi realizada a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, a PNAD/IBGE

Com relação à oferta de trabalhadores com escolaridade equivalente à categoria Ensino Médio, é possível dizer que apreciou uma alta substancial entre 1985 e 2009. Este

grupo passou de 13,3% da população brasileira entre 18 e 65 anos para 34,0% no período citado. Um ponto importante é assinalar que esta categoria passou a representar o grau de instrução mais comum da população brasileira a partir do final da década de 1990, por outro lado, desde 1985, esta categoria já representava a maioria dos trabalhadores formais do Brasil em 1985, mantendo este status e ampliando-o até o ano de 2009. Esta informação mostra que o crescimento de oferta de trabalhadores com este tipo de qualificação é resultado de um aumento da demanda relativa do tipo de trabalho que estes indivíduos podem oferecer, conforme concluído por Barros, Corseuil e Gonzaga (2001) a partir de uma modelagem e uma abordagem econométrica mais detalhada.

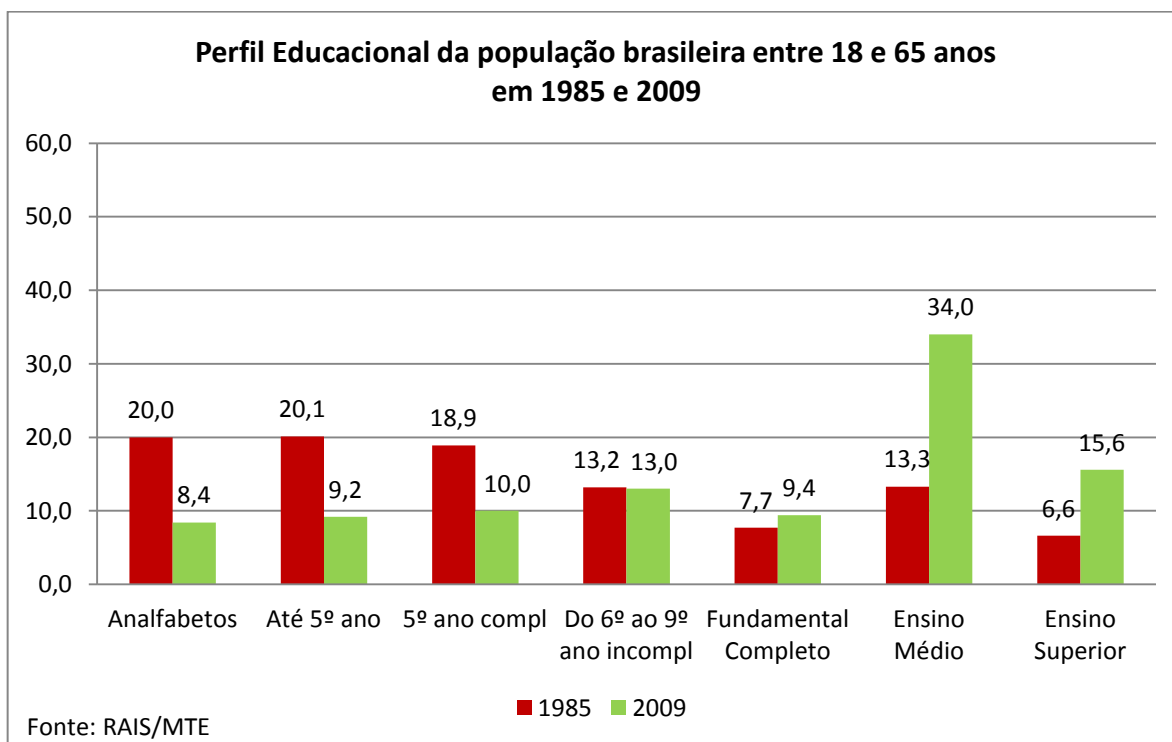
O grupo que compreende as pessoas com qualificação correspondente ao Ensino Superior apreciou uma evolução da sua participação no total da população contínua e consistente, partindo de 6,6% no ano de 1985 para 15,6% em 2009. Este movimento pode ser analisado também como um crescimento da demanda relativa por trabalhadores com Ensino Superior, porém há algumas ressalvas a ser feitas a respeito da intensidade deste efeito para esta categoria, que foi menor do que para os trabalhadores com ensino médio, por fatores a ser elucidados no capítulo seguinte. (Tabela 3)

Pela observação do gráfico 3, pode-se obter outras conclusões importantes.

No ano de 1985, mais da metade da população brasileira com idade entre 18 e 65 anos era pouco qualificada. Nesta época, 59,0% dos brasileiros com a idade mencionada tinham até o 5º ano completo. No ano de 2009, a melhoria dos indicadores é nítida. 49,6% da população de 18 a 65 anos era relativamente melhor qualificada.

As mudanças apontadas, no entanto, apesar de mostrarem semelhanças com a melhora do perfil da força de trabalho brasileira ocorreram de forma mais discreta. O avanço da representatividade dos trabalhadores com Fundamental Completo e com Ensino Médio foi muito mais expressiva na indústria de transformação. O avanço do peso dos trabalhadores da categoria Ensino Superior no total da mão-de-obra para o total de setores também foi maior do que a melhora do perfil educacional da população.

Gráfico 3



CAPÍTULO III - CAUSAS DAS MUDANÇAS NO PERFIL EDUCACIONAL DA FORÇA DE TRABALHO BRASILEIRA

Neste capítulo, será feita uma avaliação das causas das mudanças apontadas no capítulo anterior que revelam uma melhora substancial do perfil educacional formal da mão-de-obra brasileira entre 1985 e 2009. Considerando as hipóteses de ocorrência de efeito substituição e de choques tecnológicos sobre a demanda por qualificações, serão investigadas as causas do aumento da participação de trabalhadores qualificados no total da mão de obra brasileira, dando ênfase ao setor industrial. Observando a evolução de dados e informações acerca das remunerações, da produtividade e do peso do setor da Indústria de Transformação no total da economia, no decorrer do período, será possível atribuir resultados e chegar-se a conclusões mais detalhadas.

O presente capítulo está dividido duas seções. Na primeira, serão apresentados e avaliados dados acerca da produtividade da economia brasileira e, mais especificamente da indústria de transformação. Na segunda seção, analisamos os dados de remuneração do emprego segundo cada nível de qualificação.

III.1 Evolução dos Indicadores de Produtividade

Estimar a produtividade em termos agregados não é um exercício simples. A maioria das séries que possibilitam medidas aproximadas da produtividade do trabalho na economia brasileira carece de longevidade metodológica. As principais medidas utilizadas, se referem ao PIB *per capita* como medida mais ampla e genérica e ao valor da transformação industrial por trabalhador, a partir da Pesquisa Industrial Anual, a PIA/IBGE, como parâmetro setorial mais específico.

É importante esclarecer que variações na produtividade, de acordo com a teoria econômica, derivam de dois fatores: ganhos de escala ou mudanças nas técnicas de produção (inovações tecnológicas). Considerando estas variações e o caráter que assumem perante a observação dos dados da economia brasileira, será feita uma breve análise a respeito.

III.1.1 A Produtividade do Trabalho na Economia Brasileira

Desde a década de 1990, ficou claro que a economia brasileira passou a apreciar aumentos na sua produtividade. Tanto a estabilização econômica alcançada após 1994 como o aumento da participação no comércio internacional contribuíram para tal movimento. É importante, no entanto, verificar esta melhora empiricamente.

A partir da análise dos dados referentes ao PIB brasileiro existe um impasse metodológico. Ocorreu uma mudança no método de cálculo desta grandeza no Sistema Nacional de Contas Nacionais mantido pelo IBGE. A série mais longa que se pode obter com a metodologia atualmente considerada data de 1995 até 2008. Para que se mantenha a confiabilidade das informações apresentadas, optou-se, neste trabalho, pela análise dos dados referentes ao PIB somente a partir do ano de 1995. Obviamente, esta decisão pode acarretar uma menor extensão das interpretações, porém mantém-se sua acuidade.

Observando o gráfico 4, a seguir, é possível notar que houve crescimento no PIB *per capita* real da economia brasileira entre 1995 e 2008 de cerca de R\$ 13.730,00 para, aproximadamente, R\$16.910,00, representando um crescimento de 23,2%.

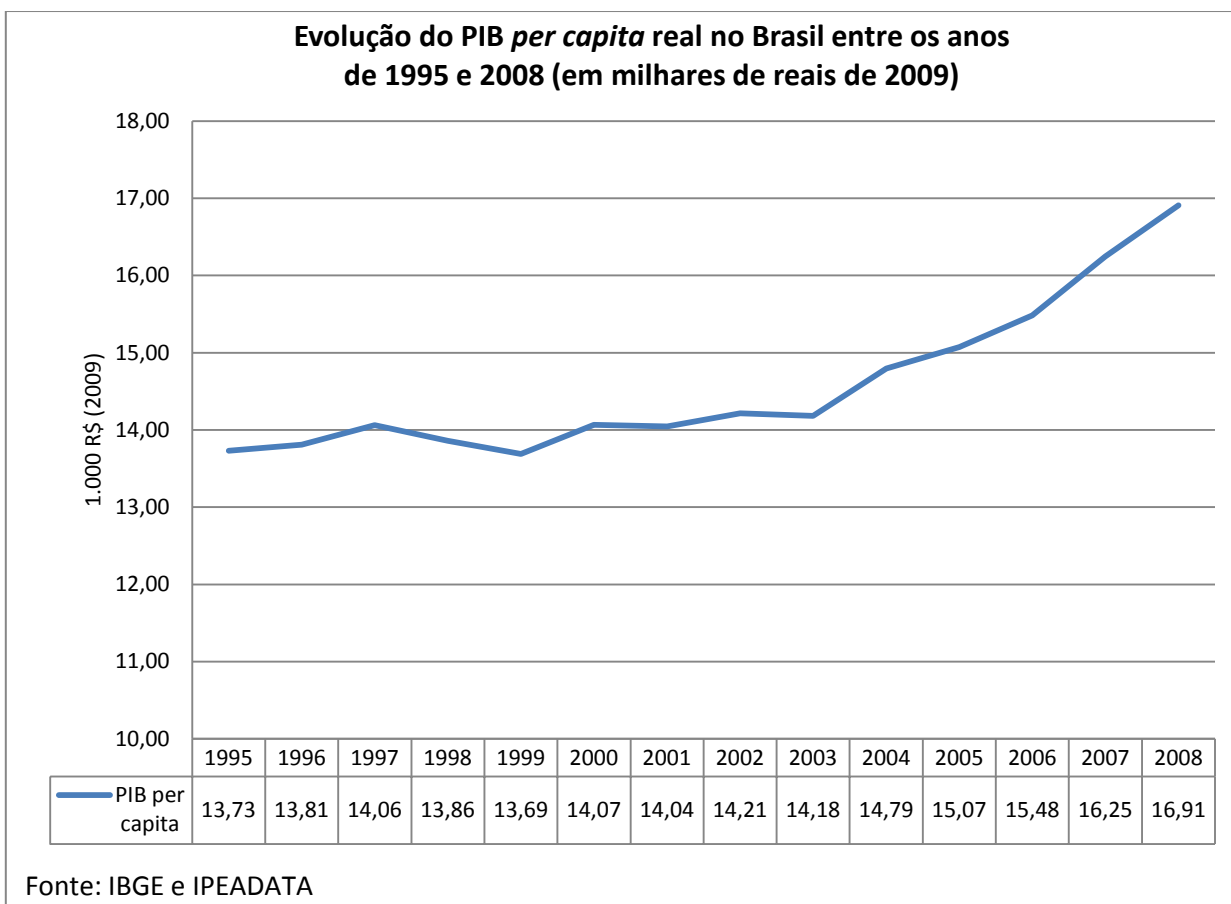
Pode-se afirmar, portanto, que o fluxo de produto produzido por habitante aumentou na economia brasileira. Principalmente na década de 2000, com base na evolução do PIB *per capita*, ocorreu um aumento da produtividade.

Outro ponto importante é que este acréscimo teve contribuição relevante do setor industrial. Com o objetivo de indicar como ocorreu esse ganho de produtividade na Indústria de Transformação, serão analisados dados da PIA para este setor no tocante ao montante de valor produzido por cada trabalhador em termos reais.

Para avaliar o crescimento de produtividade do trabalho, optou-se por apresentar outro indicador distinto do PIB. Pela Pesquisa Industrial Anual, é possível obter o valor da transformação industrial e o número de trabalhadores da indústria de transformação. A razão entre estes dois dados uma estimativa melhor para a produtividade.

A série mais longa dos dados obtidos compreende o período desde 1988 a 2008, com exceção de 1991, quando a pesquisa não foi realizada.

Gráfico 4

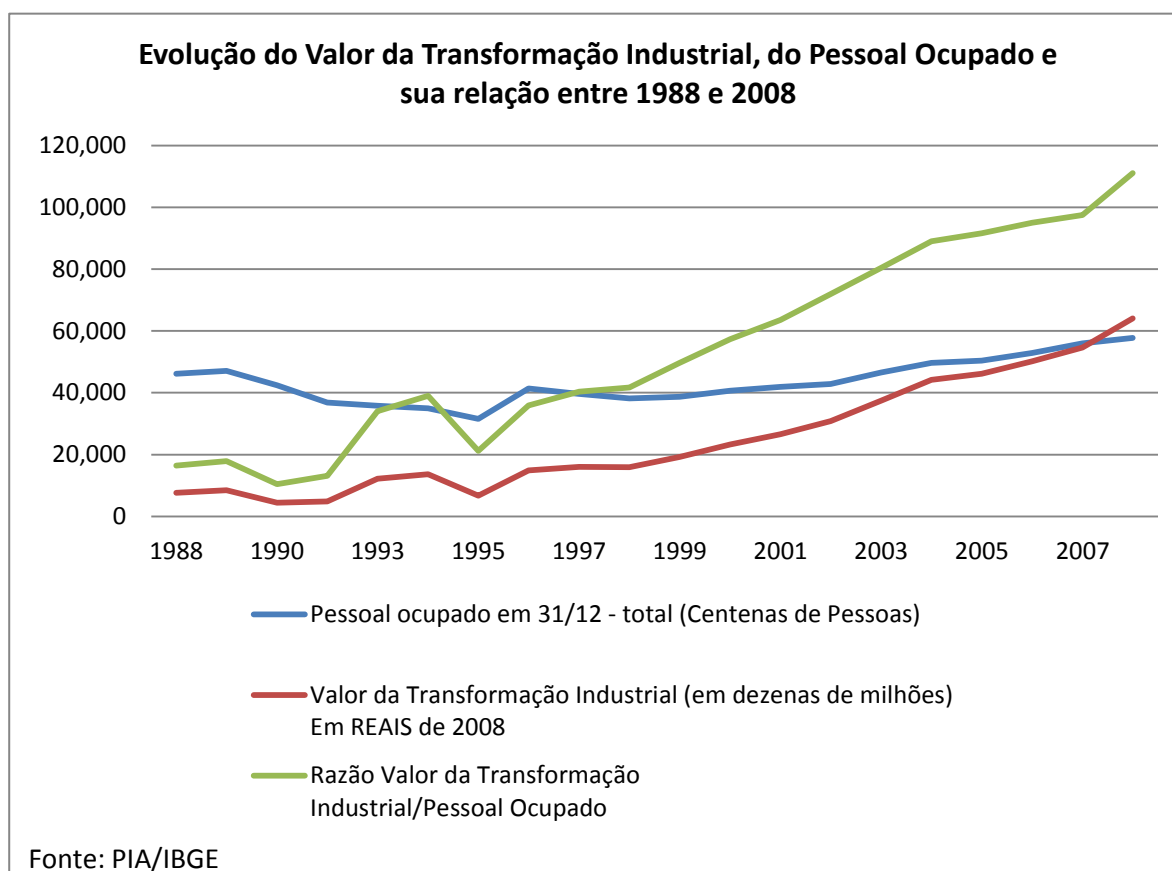


De acordo com o gráfico 5, houve um aumento substancial do *quantum* de valor produzido por trabalhador da indústria de transformação a partir de meados da década de 1990. Esta melhora condiz com o observado para o PIB *per capita*.

Outra informação relevante é a forma como se deu esse crescimento do valor produzido por trabalhador. A força de trabalho na indústria de transformação não passou por um crescimento significativo, por outro lado, o valor produzido pela mesma força de trabalho alcançou patamares relativamente elevados. O avanço da produtividade se deu mais que proporcionalmente que o avanço da participação do fator trabalho na produção agregada.

Dadas as provas empíricas da elevação dos níveis de produtividade na economia brasileira entre 1985 e 2009, faz-se necessário trabalhar duas hipóteses auxiliares construídas com o objetivo de explicar o porquê do aumento da produtividade do trabalho. Serão considerados os ganhos de escala e a ocorrência de inovações.

Gráfico 5



Obs1: No ano de 1991 não foi realizada a Pesquisa Industrial Anual do IBGE – PIA.

Obs2: Pelo fato de ser feita através de amostra e partir de uma base distinta da base utilizada pela RAIS (o CEMPRE) ademais de pretender compreender um universo mais amplo que somente o das empresas formais, o número de trabalhadores fornecido pela PIA não será comparado em termos absolutos com os dados encontrados pela RAIS.

III.1.1 Causas dos Ganhos de Produtividade na Economia Brasileira

Existem duas possibilidades, consideradas na teoria econômica, que poderiam embasar uma melhora nos indicadores de produtividade. A primeira, de ordem quantitativa, indica que

aumentos na escala da produção provocam ganhos de produtividade devido à grande capacidade de diluição dos custos que proporciona.

A segunda ponderação, de ordem qualitativa, considerada por Schumpeter (1911), indica que ganhos de produtividade poderiam ser explicados por inovações tecnológicas endogenamente geradas no sistema econômico. Por esta via, modificações nas técnicas de produção ou recombinações de fatores produtivos explicariam o avanço da produtividade do trabalho.

Uma medida interessante para verificar os avanços do setor industrial no tocante à escala e a sua produção é a participação da Indústria no PIB. (tabela 6)

Tabela 6

Composição setorial, em (%), do Valor Adicionado Bruto brasileiro entre 1995 e 2008					
Ano	Setor				
	Agropecuária	Indústria	Indústria de Transformação*	Serviços	Total
1995	5,77	27,53	18,62	66,70	100,00
1996	5,51	25,98	16,80	68,50	100,00
1997	5,40	26,13	16,67	68,47	100,00
1998	5,52	25,66	15,72	68,82	100,00
1999	5,47	25,95	16,12	68,58	100,00
2000	5,60	27,73	17,22	66,67	100,00
2001	5,97	26,92	17,13	67,10	100,00
2002	6,62	27,05	16,85	66,33	100,00
2003	7,39	27,85	18,02	64,77	100,00
2004	6,91	30,11	19,22	62,97	100,00
2005	5,71	29,27	18,09	65,02	100,00
2006	5,48	28,75	17,37	65,76	100,00
2007	5,56	27,81	17,03	66,63	100,00
2008	5,90	27,91	16,63	66,19	100,00

Fonte: IBGE e IPEADATA

* Os valores referentes à Indústria de Transformação estão contidos na rubrica da Indústria

Conforme a tabela apresentada, entre 1995 e 2008, a indústria geral não sofreu grandes perdas de participação no PIB, mantendo um desempenho relativamente estável. A Indústria de Transformação, por sua vez, também manteve estabilidade no seu desempenho, passando por uma ligeira queda de participação no total do PIB brasileiro no decorrer do período considerado.

Ainda de acordo com os dados de emprego apresentados no segundo capítulo, é possível ver uma ligeira queda da participação do emprego industrial no total do emprego formal brasileiro entre 1985 e 2009.

A partir das informações apresentadas, é possível depreender que o setor industrial não ganhou espaço relativamente aos outros setores de atividade econômica, seja em termos de produto seja em termos de empregos formais gerados. Este fato indica que, ao menos em termos agregados, não existiram ganhos de escala significativos, na indústria transformação brasileira, para justificar a alta expressiva na produtividade.

Dada a incapacidade de explicar a melhora na produtividade do trabalho observada para a economia brasileira a partir da expansão da escala de produção, deve-se dedicar uma análise aos avanços do processo inovativo. Para tal fim, serão mobilizados dados referentes à PINTEC, a Pesquisa de Inovação Tecnológica promovida pela IBGE.

A exemplo do que ocorre com outras séries de dados apresentadas neste trabalho, a PINTEC não apresenta uma série histórica tão longa como os dados fornecidos pela RAIS. Cabe ressaltar que as avaliações aqui feitas levarão em conta tal fato. Um ponto interessante a se notar é que a citada pesquisa considera, quase na totalidade de sua amostra, empresas do setor das Indústrias de Transformação⁷.

De acordo com a tabela 7, a seguir, pode-se ver que a inovação tecnológica, apesar de um fenômeno relativamente pouco freqüente e de consequências imprevisíveis, existe um número não desprezível de empresas industriais que se empenham em inovar. Entre três a quatro de cada dez empresas da Indústria de Transformação brasileira realizaram inovações durante a década de 2000.

Essa informação é bastante expressiva e contribui para que seja dado um nexos de causalidade significativo entre as inovações realizadas e o crescimento da produtividade na economia brasileira.

⁷ Informações mais detalhadas sobre a metodologia da PINTEC/IBGE podem ser obtidas em <http://www.pintec.ibge.gov.br/>

Tabela 7

Total de Empresas na Indústria de Transformação, número de empresas que realizaram inovação de processo e/ou produto e o peso do número de empresas inovadoras no total nos anos de 2000, 2003, 2005 e 2008				
	2000	2003	2005	2008
Total de empresas	70.277	82.374	89.205	98.420
Empresas inovadoras	22.401	27.621	29.951	37.808
Peso (%)	31,9	33,5	33,6	38,4

Fonte: PINTEC/IBGE

Nota: As empresas compreendidas no universo considerado pela PINTEC são aquelas com 10 ou mais funcionários

Adicionalmente, uma informação relevante é o tipo de atividade inovativa empregada pelos empresários inovadores do Brasil. A PINTEC possibilita dispor desta informação. Organizando um ranking das atividades inovativas mais importantes na concepção dos inovadores, têm-se a aquisição de máquinas e equipamentos e a realização de treinamentos como os meios mais importantes para se alcançar inovações. (tabela 8)

É importante, portanto, verificar as relações entre as práticas de realização de treinamentos e aquisição de máquinas e equipamentos e os fenômenos de aumento da produtividade da indústria de transformação e aumento da qualificação dos trabalhadores demandados por este setor.

Os treinamentos se tornam importantes à medida que se utiliza maquinário novo e se incorpora tecnologias mais complexas à estrutura produtiva. A importância desta prática se justifica ao passo que cresce a demanda por qualificações no setor industrial e a base da qual a economia brasileira parte foi a de um contingente populacional pouco qualificado, conforme o indicado no segundo capítulo deste texto.

Seguindo a mesma linha de análise para atividades de aquisição de máquinas e equipamentos, parte-se do pressuposto de que o maquinário com maior grau de avanço tecnológico é obtido a partir de países mais avançados tecnologicamente via importação. A partir do banco de dados da Secretaria de Comércio Exterior – a SECEX/MDIC – é possível avaliar tal informação.

Tabela 8

Ranking das atividades inovativas de alto grau de importância desenvolvidas pelas empresas que inovadoras da Indústria de Transformação nas PINTECs de 2000, 2003, 2005 e 2008				
Atividade Inovativa	Ranking 2000	Ranking 2003	Ranking 2005	Ranking 2008
Aquisição de máquinas e equipamentos	1	1	1	1
Treinamento	2	2	2	2
Projeto industrial e outras preparações técnicas	3	3	3	3
Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento	4	4	5	6
Introdução das inovações tecnológicas no mercado	5	5	4	4
Aquisição de outros conhecimentos externos	6	6	7	7
Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	7	7	8	8
Aquisição de Software	-	-	6	5

Fonte: PINTEC 2000; PINTEC 2003; PINTEC 2005 e PINTEC 2008

Entre 1996 e 2010, série mais longa de dados disponibilizados com a mesma metodologia, é possível verificar uma grande participação de produtos industriais de alta e alta-média tecnologia na pauta de importações brasileira. Em todo o período compreendido, os produtos industriais de alta tecnologia representavam cerca de 20% do valor total das importações nacionais enquanto que os produtos industriais de média-alta tecnologia, cerca de 40%. (tabela 9)

Outro aspecto notável é no tocante à discriminação das mercadorias de alta e média-alta tecnologia importadas. Os produtos classificados como máquinas e equipamentos elétricos representaram, durante todo o período, cerca de 4% a 5% do total do valor das importações e os produtos considerados como máquinas e equipamentos mecânicos entre 11% e 12% do valor importado pelo Brasil. Esta participação de cerca de 15% de máquinas e equipamentos importados reforça a linha afirmada anteriormente a partir dos dados da PINTEC, que a aquisição de maquinário é a principal fonte de inovação da economia brasileira.

Confirma-se, deste modo, que as inovações realizadas na indústria de transformação brasileira têm correlação forte com o aumento de produtividade do trabalho. Assim sendo, corrobora-se a visão de que as atividades inovativas foram decisivas para o acréscimo de pro-

Tabela 9

Composição percentual da Importação Brasileira (FOB) dos Setores Industriais, por Intensidade Tecnológica, entre 1996 e 2010*								
Setores	Total	Produtos industriais* (I+II+III+IV)	Indústria de alta e média-alta tecnologia (I+II)	Indústria de alta tecnologia (I)	Indústria de média-alta tecnologia (II)	Indústria de média-baixa tecnologia (III)	Indústria de baixa tecnologia (IV)	Produtos não industriais
1996	100,0	84,4	58,2	19,5	38,7	13,0	13,2	15,6
1997	100,0	87,7	62,4	20,4	42,0	13,2	12,0	12,3
1998	100,0	89,4	64,8	20,9	43,9	13,0	11,6	10,6
1999	100,0	88,9	66,2	23,9	42,3	13,4	9,3	11,1
2000	100,0	88,0	63,8	25,4	38,4	15,7	8,4	12,0
2001	100,0	88,5	66,3	24,9	41,4	14,9	7,4	11,5
2002	100,0	86,0	64,2	22,1	42,1	14,1	7,7	14,0
2003	100,0	83,9	62,9	21,6	41,4	14,1	6,9	16,1
2004	100,0	82,2	61,9	22,5	39,4	13,8	6,5	17,8
2005	100,0	82,6	61,9	23,3	38,6	14,2	6,4	17,4
2006	100,0	82,2	59,7	23,2	36,5	15,7	6,8	17,8
2007	100,0	82,9	59,6	21,0	38,7	16,3	6,9	17,1
2008	100,0	82,7	59,3	19,3	40,0	16,9	6,5	17,3
2009	100,0	86,1	63,6	21,5	42,1	14,5	8,0	13,9
2010	100,0	87,6	61,2	19,7	41,4	18,8	7,6	12,4

(*) Classificação extraída de: *OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003.*

Fonte: SECEX/MDIC

-dutividade industrial da economia brasileira em detrimento dos aumentos de escala.

Esta conclusão leva ao próximo tópico deste capítulo, a análise de uma variável do mercado de trabalho brasileiro, o salário médio. A partir de uma verificação da evolução dos salários médios, será possível tirar algumas conclusões acerca da mudança do perfil educacional da força de trabalho brasileira.

III.2 Análise da Evolução das Remunerações

Nesta seção, haverá uma análise dos dados de salário médio real dos trabalhadores formais brasileiros entre 1985 e 2009. De antemão, é necessário fazer algumas observações referente aos dados e aos métodos usados em sua comparação.

Como a RAIS, nos anos anteriores a 1999 fornecia somente dados referentes aos salários médios em termos de salários mínimos, optou-se por multiplicar a quantidade média de salários mínimos recebidos por ano pela média aritmética dos salários mínimos reais mensais em cada ano. A atualização dos valores foi feita através do INPC e estão expressos em reais de maio de 2011, conforme o fornecido pelo IPEA no momento da elaboração deste trabalho.

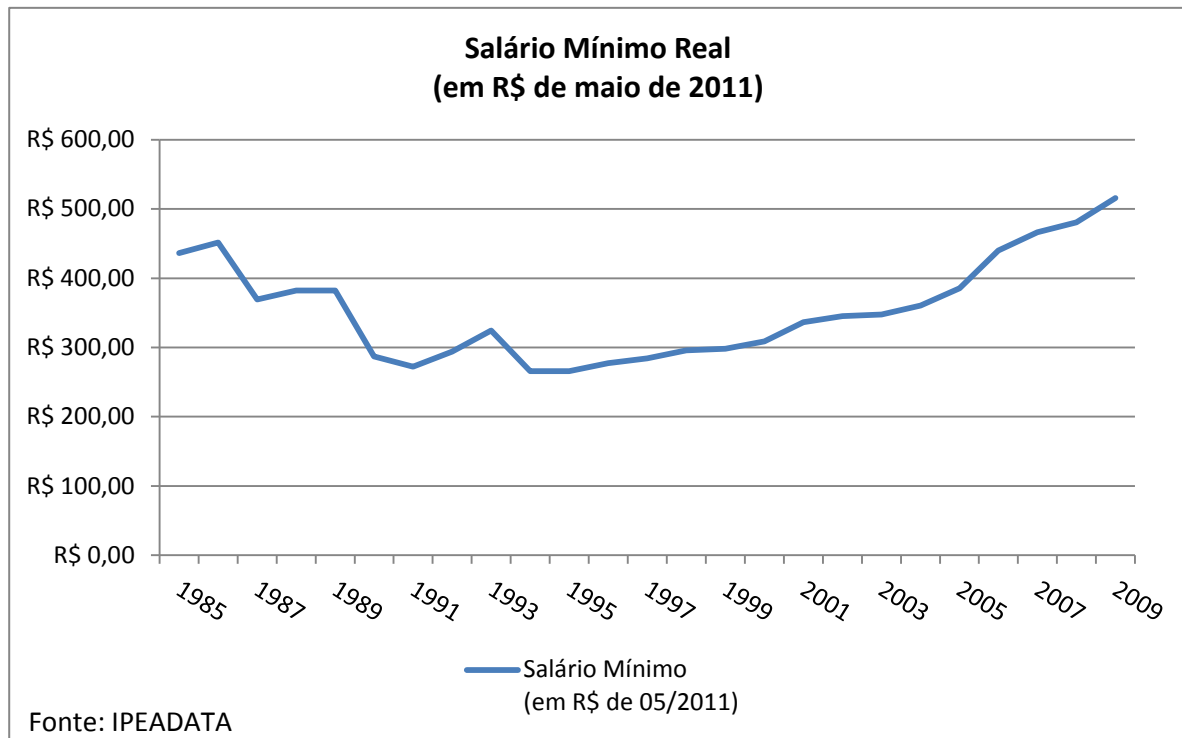
É importante, também, esclarecer que o salário mínimo variou sensivelmente no período. As conjunturas econômicas delicadas enfrentadas pela administração pública no final dos anos 1980 e no início da década de 1990 colaboraram para sua redução em termos reais, mediante as altas taxas de inflação e a política restritiva quanto aos reajustes. A estabilidade alcançada após 1994 provocou, também, uma maior estabilidade no valor real dos salários, possibilitando seu aumento posterior de acordo com a trajetória da economia brasileira. (gráfico 6)

Seguindo com o mesmo prisma de análise do segundo capítulo deste trabalho, será investigado o desempenho dos salários médios reais na Indústria de Transformação brasileira e, também, para o total dos setores. Desta maneira, será possível fazer um contraponto entre a trajetória do emprego no setor específico contextualizando-a no total da economia.

Verificando, portanto, os dados da evolução dos salários médios para o total da economia é possível detectar um movimento inicial, durante o período de 1985 e 2009, de queda. Esta queda de patamar do salário médio ocorreu de forma indiscriminada para todas as categorias educacionais. Uma possível causa para este fenômeno está na série de políticas públicas voltadas ao combate à inflação. Reconhecidamente, essas políticas mais ortodoxas – conforme o empreendido no início dos anos de 1990 – tem caráter marcadamente restritivo, com o intuito de desacelerar a atividade econômica. (gráfico 7)

Retraindo a atividade econômica, retrai-se a demanda por mão-de-obra, provocando, conseqüentemente, uma abundância relativa de trabalhadores no mercado de trabalho independente do grau de escolaridade da força de trabalho.

Gráfico 6

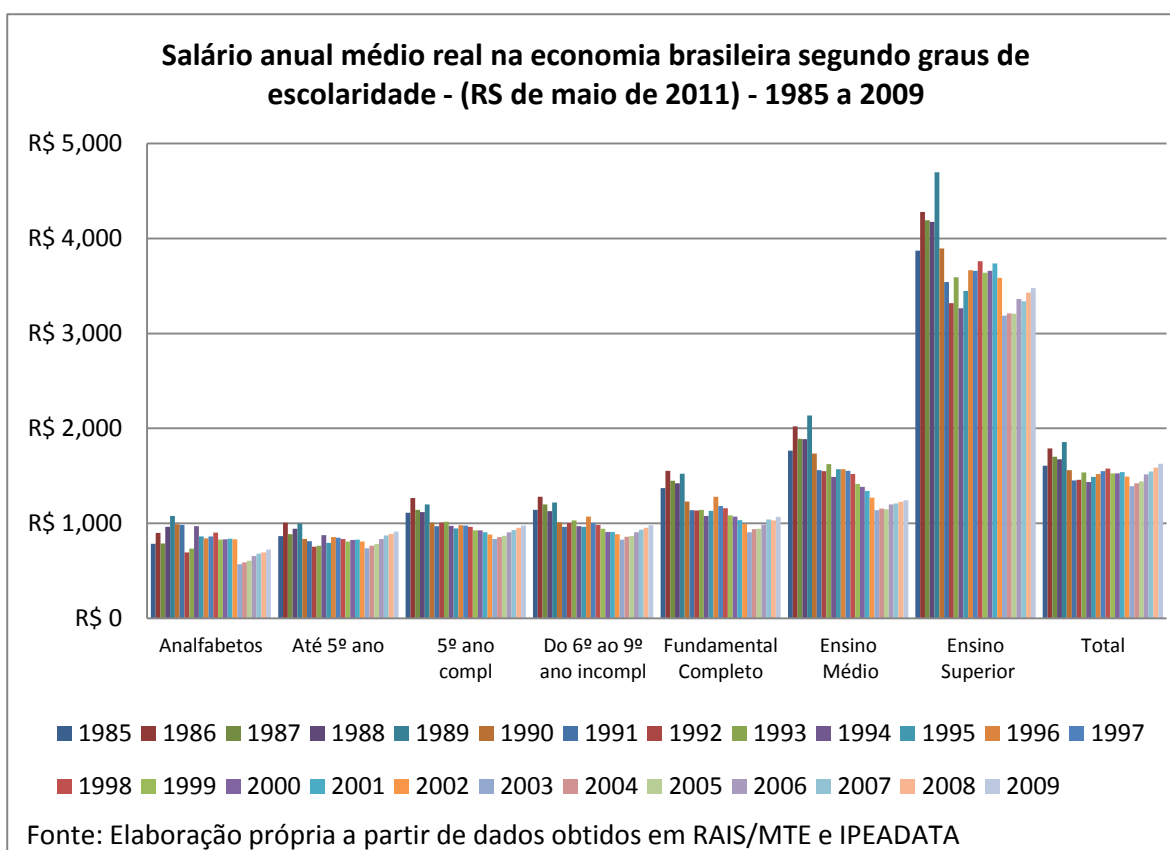


O que se observa no decorrer dos anos 1990 é que há uma ligeira recuperação seguida de uma estabilização dos salários médios para todas as categorias. Passa a ocorrer, no entanto, uma queda da remuneração média das categorias com menor nível educacional e, também, para os trabalhadores mais qualificados, como os com Ensino Médio. Este fato confirma a ocorrência do efeito substituição, ou seja, os salários médios caem, pois os mecanismos de oferta de mão de obra foram mais determinantes que os mecanismos de demanda. (gráfico 7)

Uma possível causa para esse efeito substituição na demanda por mão-de-obra pode estar na mudança de paradigma das políticas de emprego ocorrida nos anos 1990. Segundo afirmam Gimenez, Moretto e Proni (2003), antes dos anos de 1980, especialmente antes da crise da dívida, o perfil das políticas de emprego brasileiras era marcadamente voltado à expansão da atividade econômica e da demanda agregada, estando de acordo com preceitos ditos keynesianos.

Ainda na concepção desses autores, nos anos de 1990, após uma década ruim para a atividade econômica brasileira, como foi a de 1980, ascendeu um novo paradigma de política de emprego. Associou-se o alto nível de desemprego a uma série de aspectos estruturais do mercado de trabalho brasileiro e a uma certa insuficiência da mão-de-obra brasileira quanto às qualificações. Promoveu-se, portanto, uma política de empregos voltada à qualificação da população, à flexibilização das relações trabalhistas (facilitando a queda dos salários médios), aos incentivos à formalização e ao seguro-desemprego.

Gráfico 7



Após a época da estabilização econômica, a segunda metade da década de 1990, é possível verificar um aumento nas remunerações. Um fato interessante é que este aumento, apesar de ocorrer em todas as categorias educacionais aqui discriminadas, é que incidiu com maior ênfase nas categorias de trabalhadores com maior grau de instrução.

De fato, o efeito da abundância de mão-de-obra com um nível maior de qualificação causou a substituição de trabalhadores menos qualificados por trabalhadores mais qualificados. É certo também mencionar que este fenômeno se deu mais intensamente no período de crise e baixo avanço da atividade econômica. Pode-se dizer, no entanto, que está havendo uma tendência à inflexão no contexto da oferta e demanda por qualificações no Brasil.

Já na década de 2000, é possível detectar um claro aumento das remunerações médias. O aumento alcança maiores proporções quando se trata de trabalhadores enquadrados nas categorias “Ensino Médio” e “Ensino Superior”. Esta inversão nas tendências apresentadas pelos dados de remuneração média real do trabalho constitui um forte indício de que há queda da influência dos fatores de oferta como determinantes do emprego e, por conseguinte, uma ascensão dos fatores de demanda por mão de obra. O principal fator capaz de determinar a demanda por mão-de-obra em no período observado para a economia brasileira na primeira seção deste capítulo são os choques tecnológicos.

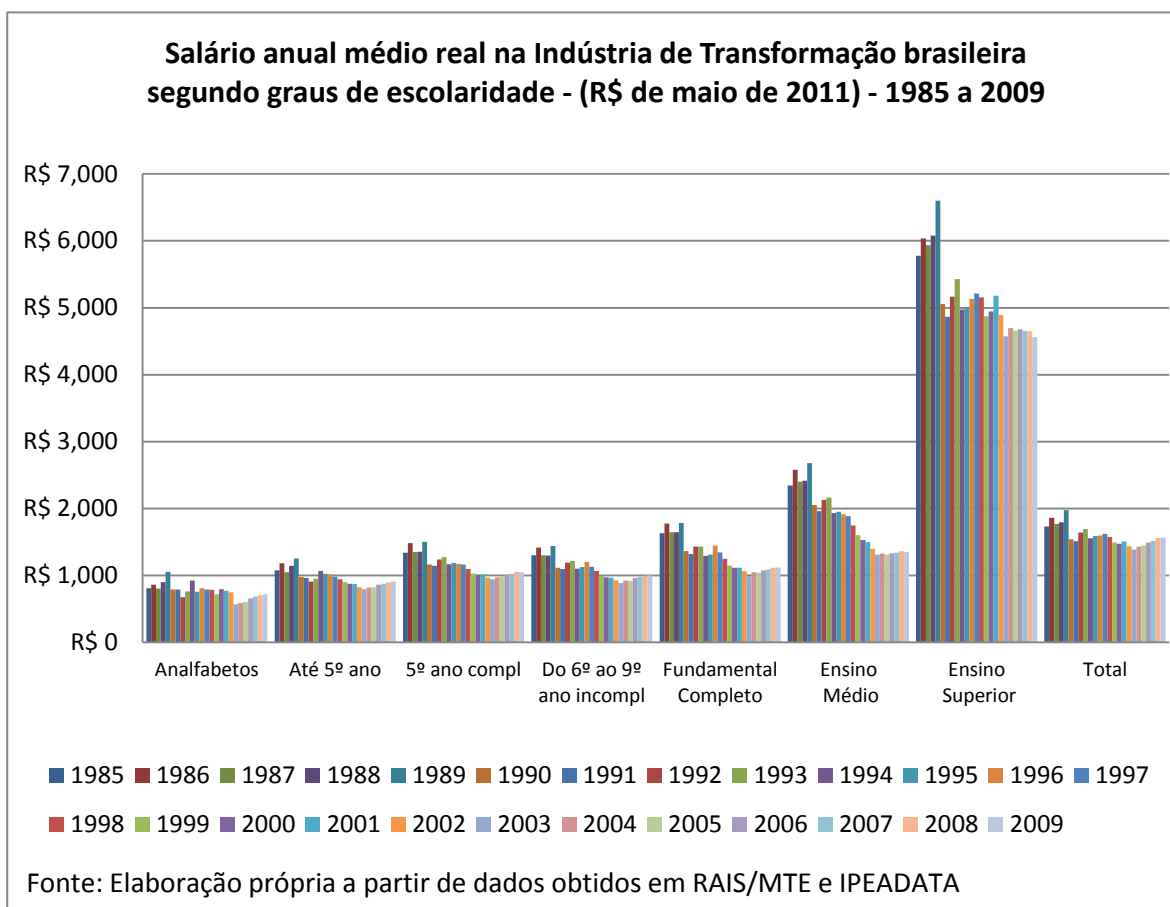
Ocorre, para o total da economia, a coexistência dos efeitos oriundos da substituição e dos choques tecnológicos. No início do período analisado, o movimento de substituição de trabalhadores desqualificados por qualificados sobrepujava claramente o aumento da demanda por qualificações via inovações tecnológicas, atualmente este domínio não é claro e é possível intuir perspectivas favoráveis a uma inflexão no sentido de o fator tecnológico ser mais determinante que a substituição.

Apresentado este matiz com dados referentes ao total da economia brasileira, é conveniente seguir com uma explanação específica, direcionada à Indústria de Transformação.

Ao verificar os dados de remuneração média real, por grau de qualificação, dos trabalhadores da Indústria de Transformação no período de 1985 a 2009, há algumas semelhanças significativas. Ocorre uma queda dos salários no início da série, provavelmente pelos mesmos motivos apontados para o total da economia brasileira. No decorrer da década de 1990, há uma estabilização dos salários reais seguida de uma ligeira retomada na década de 2000. (gráfico 8)

Durante o início do período, pode-se inferir a preponderância do efeito substituição, da mesma forma que o feito para o total das atividades. A diferença, porém está no período mais recente, quando não é possível verificar uma recuperação nítida nos salários dos trabalhadores mais qualificados. A persistência da manutenção dos salários dos trabalhadores com Ensino Médio em um patamar mais baixo, se comparado com as demais observações da série histórica, e dos salários com Ensino Superior ainda em ligeira redução, representa que ainda há a ação do efeito substituição como fator determinante da determinação deste tipo de emprego.

Gráfico 8



Sem embargo, tanto o crescimento da produtividade no setor industrial verificado no início deste capítulo, como a tendência à inflexão na relação entre oferta e demanda por mão de obra, como explicitada para o total das atividades econômicas, proporciona perspectivas

marcantes para o mercado de trabalho da Indústria de Transformação. Trata-se da tendência mencionada de inversão de um panorama onde os mecanismos de oferta de mão de obra – protagonizando um efeito substituição – deixarão de ser mais determinantes para dar espaço aos mecanismos de demanda por força de trabalho qualificada, consequência dos choques tecnológicos, como principais fatores explicativos da dinâmica do mercado de trabalho neste setor.

Como elementos preponderantes para o embasamento desta interpretação, estão os efeitos da obsolescência de uma política de emprego voltada às qualificações, em declínio, ou embasadas em critérios e diagnósticos defasados – conforme afirmam Gimenez, Moretto e Proni (2003), Krein (2003) e Manfredi (1999) – resultando em uma abundância inicial de mão-de-obra qualificada e culminando, com a mudança do ambiente econômico e suas perspectivas, em uma tendência à escassez de mão de obra adequada às novas técnicas de produção.

Em última análise, é possível confirmar que há perspectivas de um “apagão da mão de obra” no Brasil. No entanto, de forma geral, não se trata de uma situação extrema, sendo necessário um maior volume de estudos, investigações e planejamento por parte do setor público, objetivando a formulação de estratégias setoriais coordenadas e bem definidas regionalmente que impeçam uma possível escassez generalizada de trabalhadores.

CONCLUSÃO

A partir da proposta de analisar as mudanças ocorridas na demanda por qualificações na Indústria de Transformação brasileira analisamos dados fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a RAIS/MTE. Foi possível concluir que houve uma melhora significativa do perfil educacional da mão-de-obra formal brasileira entre 1985 e 2009. Este aumento do grau de instrução dos empregados ocorreu para toda a economia, inclusive no setor industrial. No período, aumentou significativamente o peso dos trabalhadores com ensino médio e com ensino superior no total da força de trabalho. Concomitantemente, trabalhadores desqualificados como os analfabetos e aqueles com primário incompleto ou primário completo perderam espaço.

Para efeito de comparação, verificamos como evoluiu o grau de instrução da população brasileira entre 18 e 65 anos entre 1985 e 2009. Houve uma melhora significativa, porém com menor intensidade do que o observado para o aumento no grau de instrução da população ocupada. Trata-se do primeiro indício de que não houve preponderância exclusiva nem dos fatores de oferta, tampouco dos de demanda, como determinantes das mudanças observadas.

Feito o diagnóstico, uma primeira conclusão foi de que houve um aumento do grau de instrução da força de trabalho e, conseqüentemente, um forte crescimento na demanda por maiores qualificações na Indústria de Transformação entre 1985 e 2009. A partir de tal fato, procuramos investigar as causas de tal fenômeno, ou seja, a influência do efeito substituição no mercado de trabalho e dos choques tecnológicos na indústria de transformação brasileira sobre a mão-de-obra.

O primeiro passo foi a observação empírica da evolução dos níveis de produtividade da economia em geral e do setor industrial brasileiro no período estudado. Por limitações metodológicas, somente foi possível observar a evolução dessa variável a partir da década de 1990, é sensato, porém, supor que não houve expressivos decréscimos na produtividade da economia brasileira entre o final da década de 1980 e meados da de 1990.

Verificado o fato de que aumentou a produtividade da economia brasileira e, em especial, na Indústria de Transformação, evocaram-se duas hipóteses auxiliares para explicar tal fenômeno. As economias de escala e a ocorrência de inovações.

Concluimos pela ausência de evidências de crescimento de escala do setor industrial no total da economia e a considerável importância relativa das atividades inovativas. Portanto aumentos na produtividade foram acarretados por modificações qualitativas nas técnicas de produção e organização das firmas. Esta afirmação aponta na direção dos choques tecnológicos como determinantes da mudança na demanda por qualificações na economia brasileira, porém somente ocorrendo em período recente, a partir da década de 2000.

Como avaliação final e a título de posicionamento dentre as duas hipóteses principais do trabalho, realizamos uma análise acerca da evolução das remunerações médias do emprego formal brasileiro. Tanto na Indústria como no total das atividades econômicas, a evolução do salário médio é importante, pois revela como se modifica a variável preço no mercado de trabalho.

Desde 1985 até a primeira metade dos anos de 1990, foi possível observar uma queda substancial, em termos reais, das remunerações médias dos trabalhadores formais da economia. Esta perda ocorreu em todos os setores, inclusive na Indústria de Transformação. A partir deste movimento, concluiu-se que o momento de altos níveis de inflação, crise econômica e políticas que acarretaram a retração da atividade econômica contribuíram para a queda das remunerações para todos os trabalhadores independentemente de sua qualificação, por afetar, de forma generalizada, a atividade econômica brasileira.

A partir da estabilização econômica ocorrida em 1994, observa-se uma estabilização das remunerações médias em um patamar abaixo dos níveis verificados em períodos anteriores. A retomada da atividade econômica, dos investimentos e a melhora das expectativas dos agentes econômicos impactam positivamente nas remunerações. Já o crescimento do contingente da força de trabalho com maior grau de qualificação no mercado representa um impacto negativo nas remunerações, consequência das políticas de emprego voltadas à melhora da qualificação da população em detrimento da expansão e da modernização das atividades produtivas.

Com a ocorrência destes dois movimentos de retomada da atividade econômica e conseqüente elevação da demanda por mão-de-obra – confirmada pela queda das taxas de desemprego no final da década de 1990 e durante a década de 2000 – aliada ao excedente de profissionais com maior qualificação disponível no mercado houve um avanço do efeito substituição. É possível afirmar que os mecanismos de oferta sobrepujaram os de demanda como determinantes do emprego e das qualificações demandadas pelo fato de haver uma melhora do perfil educacional da mão-de-obra brasileira sem um aumento correspondente nas remunerações médias reais.

A partir da década de 2000, no entanto, é possível verificar um fenômeno oposto. A partir de uma possível defasagem das políticas destinadas à melhora do perfil educacional da população brasileira e a melhora cada vez mais expressiva do nível de atividade econômica e da produtividade, passa a ocorrer um aumento nas remunerações.

Este aumento das remunerações médias reais pagas aos trabalhadores, porém, é observável de forma clara para o total dos setores enquanto não o é para a Indústria de Transformação. Partiu-se da razoável suposição de que as perspectivas da atual conjuntura econômica colaboram para que o ocorrido no total das atividades econômicas venha a ocorrer para o setor industrial. Logo, os fatos que foram constatados para o total da economia conferem um status de perspectiva para o setor industrial.

Em suma, verificou-se que, no presente, dá-se um processo de crescimento da remuneração de todos os trabalhadores. Esse aumento dos salários, porém, se dá com mais intensidade para os trabalhadores qualificados. Evidencia-se, portanto, que os mecanismos de demanda de força de trabalho qualificada surgem como elemento determinante no mercado de trabalho, passando cada vez mais a ter mais significância em detrimento dos mecanismos de oferta. Pode-se concluir que passou a agir o efeito derivado dos choques tecnológicos na demanda por qualificações na economia brasileira.

Para o setor industrial o que ocorre é uma perspectiva de que venha a ocorrer esse processo de forma mais incisiva. A incipiência do processo de elevação dos salários dos empregados qualificados deflagra, porém, que não há ainda uma clara ação do efeito

ocasionado pelos choques tecnológicos. Tal análise contribuiu de forma decisiva para as conclusões deste trabalho.

Em síntese, o efeito substituição agiu enquanto as remunerações dos trabalhadores qualificados caíam e havia um excedente de brasileiros com ensinos médio ou superior completo ou incompleto disputando postos de trabalho com trabalhadores menos qualificados. Já o efeito dos choques tecnológicos ocorre a partir do momento em que a modernização dos produtos, dos processos e da organização da atividade industrial provoca uma necessidade maior de demandar qualificações no mercado de trabalho.

A sumária substituição de trabalhadores desqualificados por qualificados ocorreu com mais intensidade na década de 1990. Com as políticas de universalização do ensino fundamental e médio e de qualificação da população brasileira, verificou-se uma abundância de pessoas qualificadas acima das necessidades dos empregadores, a despeito de toda a modernização da economia advinda das tecnologias da informação e todas as inovações derivadas deste choque paradigmático.

Com o progressivo esgotamento deste excedente de trabalhadores qualificados, na década de 2000 pode-se verificar uma clara tendência à inversão do efeito substituição para o efeito dos choques tecnológicos. A Indústria de Transformação brasileira encontra-se em um ponto de inflexão. A substituição de trabalhadores desqualificados por qualificados deixa de ser uma prática generalizada e começa a dar espaço para demandas por qualificações acarretadas pelos choques tecnológicos.

Em última análise, não se pode atribuir aos mecanismos de oferta ou de demanda uma preponderância exclusiva sobre a demanda por qualificações durante todo o período analisado. De fato, a substituição operou em grande parte do período, porém perdeu força após a última década do século XX. Na primeira década do atual século, no total da economia já se pode verificar uma maior importância da tecnologia como determinante da demanda por qualificações, mas esta tendência ainda não está clara para o setor industrial, a Indústria encontra-se em um ponto de inflexão no qual, gradativamente, a tecnologia vai gerando imperativos nas demandas por qualificações que o mercado de trabalho passa a ter menos facilidade para atender.

Deriva deste diagnóstico que há, de fato, a necessidade de o poder público desenvolver políticas para impedir que a escassez de força de trabalho qualificada represente um obstáculo ao desenvolvimento econômico. A evidência apontada pelo total da economia aponta uma necessidade de desenvolver diagnósticos mais acurados do problema tratado neste trabalho. A incipiência deste processo de escassez de qualificações no mercado de trabalho brasileiro sugere que podem ser tomadas medidas profiláticas a respeito de tal efeito.

Referências Bibliográficas

BARROS, R. ; CORSEUIL, C. ; GONZAGA, G. **A Evolução da Demanda por Trabalho na Indústria Brasileira : Evidências de Dados por Estabelecimentos 1985-1997.** In:*Pesquisa e Planejamento Econômico*: Rio de Janeiro, Brasil: 2001.

DIEESE. **Ciência, Tecnologia, Inovação e os Trabalhadores.** São Paulo, Brasil: Nota Técnica, mai 2010.

FOGAÇA, Azuete.; SALM, Cláudio. **Tecnologia, Emprego e Qualificação: Algumas Lições do Século XIX.** In: *Redes*, Santa Catarina do Sul, RS, v. 3, n. 1. Brasil, 1990 (?)

GIMENEZ, D.M.; MORETTO, A.J.; PRONI, M.W. **Descaminhos das políticas de emprego no Brasil.** In: PRONI, M.W.; HENRIQUE, W.(Org.). *Trabalho, Mercado e Sociedade, O Brasil nos anos 90.* Editora UNESP. Campinas, São Paulo, 2003.

GIOVANNETTI, B.; MENEZES-FILHO, N. **Tecnologia e a Demanda por Qualificação na Indústria Brasileira.** Brasil, 2002.

GORENDER, J. **Globalização, Tecnologia e Relações de Trabalho.** In: *Estud. av.* vol.11 no.29. São Paulo Jan./Apr. 1997.

KREIN, J.D.; **Balanco da Reforma Trabalhista do Governo FHC.** In: PRONI, M.W.; HENRIQUE, W.(Org.). *Trabalho, Mercado e Sociedade, O Brasil nos anos 90.* Editora UNESP. Campinas, São Paulo, 2003.

MANFREDI, Silvia Maria. **Trabalho, Qualificação e Competência Profissional – das Dimensões Conceituais e Políticas.** In: *Educ. Soc.* vol.19 n.64. Campinas, Sep. 1999

MATTEO, M. **Além da Metrópole Terciária.** Campinas, São Paulo. 2007

MATTOSO, J. **Tecnologia e Emprego Uma Relação Conflituosa.** In: São Paulo Perspec. vol.14 no.3. São Paulo July/Sept. 2000

MENEZES-FILHO, N.; RODRIGUES JR., M. **Tecnologia e Demanda por Qualificação na Indústria Brasileira.** In: Rev. Bras. Econ. vol.57 no.3. Rio de Janeiro. July/Sept. 2003.

NAKABASHI, L.; PAULI, R.; SAMPAIO. A. **Fatores de Oferta e Demanda na Qualificação dos Trabalhadores Brasileiros.** Curitiba, Brasil, 2007.

PENROSE, E. **Teoria do Crescimento da Firma.** 1 ed. Campinas: Editora Unicamp, 2002.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil.** 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

RIBEIRO, Eduardo Pontual. ; SILVA JÚNIOR, Gilson Geraldino. **Construção e Destruição de Emprego Formal por Qualificação no Setor Privado Brasileiro : Características e Assimetrias.** Brasil, 2007(?).

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico.** Introdução: Rubens Vaz da Costa. Tradução: Maria Sílvia Possas. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1911, 1985.

_____ **Capitalismo, Socialismo e Democracia.** Edição: George Allen e Unwin Ltd. Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1945, 1961.

STEINDL, J. Maturidade e Estagnação no Capitalismo Americano. 1952.