UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

CHOQUES NO MERCADO DE TRABALHO E A REDUÇÃO RECENTE DOS DIRENCIAIS SALARIAIS - UM ESTUDO DAS MICRORREGIÕES BRASILEIRAS

Alison Pablo de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Naercio Menezes Filho

SÃO PAULO
2015

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Hélio Nogueira da Cruz
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Márcio Issao Nakane
Coordenados do Programa de Pós-Graduação em Economia

ALISON PABLO DE OLIVEIRA

CHOQUES NO MERCADO DE TRABALHO E A REDUÇÃO RECENTE DOS DIRENCIAIS SALARIAIS - UM ESTUDO DAS MICRORREGIÕES BRASILEIRAS

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Naercio Menezes Filho

SÃO PAULO

2015

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Oliveira, Alison Pablo de
Choques no mercado de trabalho e a redução recente dos diferenciais salariais: um estudo das microrregiões brasileiras / Alison Pablo de Oliveira. – São Paulo, 2015.
54 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2015.
Orientador: Naercio Aquino Menezes Filho.

1. Salários 2. Diferenciais salariais 3. Comércio internacional 4. Salário mínimo 5. Educação – Aspectos econômicos I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 331.2

À Alexandra,

pelo apoio incondicional.

Agradeço aos meus pais por terem renunciado tantas coisas em suas vidas e, de uma maneira ou de outra, entendido que o melhor caminho a ser seguido era o da educação. Ao pai que com as próprias mãos construiu o futuro dos filhos e à mãe que idealizou e transformou um futuro improvável em realidade. Ao meu irmão Júnior pelo apoio nos poucos momentos de convivência entre os desencontros da vida e pela certeza de poder sempre contar com sua ajuda. À minha irmã Aline pela paciência, pela ajuda e pelos ensinamentos nos oito anos de convivência em São Paulo. Agradeço também a todos os demais familiares de Minas pela inspiração e compreensão nas diversas ocasiões em que estive ausente.

Agradeço aos amigos pelo apoio, pelas conversas fiadas, pelos papos sérios ou, simplesmente, por serem amigos e eu saber que eles existem mesmo, às vezes, estando longe. Aos colegas do IPE agradeço pelas discussões enriquecedoras, pela convivência, pela ajuda nos momentos difíceis e, acima de tudo, pelos novos amigos.

Também aos meus professores que durante minha trajetória escolar me transmitiram tantos valores e ensinamentos imensuráveis. Em especial, agradeço ao meu orientador Naercio Menezes, pelos valiosos ensinamentos transmitidos ao longo dos últimos seis anos. Desde as aulas de microeconomia II na graduação da FEA, passando pelos dois anos de estágio no Centro de Políticas Públicas, trabalhos de pesquisa, aulas na pós-graduação, monitorias e pela orientação desse trabalho. Mas, sobretudo, pela compreensão e paciência no complicado processo de finalização deste trabalho.

Agradeço ainda à família da Alexandra, minha companheira, por terem me acolhido e serem algo próximo a uma família para mim em São Paulo. E claro, o mais importante, agradeço à Alexandra por reunir todas as qualidades mencionadas anteriormente em uma só pessoa. Pelos dez anos de companheirismo, conselhos, ensinamentos, festas, tristezas e alegrias. Pela presença constante nos momentos difíceis e por nunca deixar de acreditar e embarcar em minhas jornadas, mesmo naquelas pelos caminhos mais áridos e incertos.

Por fim, agradeço à sociedade por minha formação em uma instituição pública e de excelência como a Universidade de São Paulo e também pela bolsa concedida através da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) durante o período de realização do mestrado.

“Development of Western science is based on two great achievements: the invention of the formal logical system (in Euclidean geometry) by the Greek philosophers, and the discovery of the possibility to find out causal relationships by systematic experiment (during the Renaissance)”

Albert Einstein

RESUMO

Está dissertação apresenta uma análise dos mecanismos por trás do equilíbrio entre demanda e oferta por mão de obra qualificada no mercado de trabalho brasileiro. São estimados os impactos de choques exógenos ao mercado de trabalho como: (i) abertura comercial chinesa, (ii) política recente de valorização do salário mínimo e (iii) aumento da oferta de mão de obra qualificada sobre os diferenciais salariais dos trabalhadores de diferentes níveis educacionais – também conhecidos como prêmio da educação. Como estratégia metodológica, os dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, foram agrupados para cada uma das 530 microrregiões brasileiras tornando possível a eliminação de possíveis vieses causados por fatores intrínsecos a cada uma das microrregiões. Além disso, também foram utilizados os dados de comércio internacional - entre Brasil/China e China/demais países - disponíveis na base da UN Comtrade. As importações e exportações foram agrupadas em setores e os respectivos choques distribuídos entre as microrregiões do país proporcionalmente à porcentagem da mão de obra de cada setor empregada no local. Os resultados encontrados mostram que, ao contrário do sendo comum, o *boom* comercial chinês não foi um dos principais determinantes da melhora recente da distribuição salarial no Brasil. Os modelos estimados apontaram para efeitos significativos do salário mínimo sobre o diferencial dos trabalhadores semiqualificados e do aumento da oferta de trabalhadores com ensino superior sobre os diferenciais salariais dos trabalhadores qualificados.

ABSTRACT

This thesis presents an analysis of the mechanisms behind the balance between supply and demand for skilled labor in the Brazilian labor market. Its estimated impacts of exogenous shocks to the labor market as: (i) Chinese trade boom, (ii) minimum wage valorization policy and (iii) the increase in skilled labor supply. As a methodological strategy, data from Demographic Census 2000 and 2010 were grouped for each of the 530 Brazilian micro-regions making it possible to eliminate biases caused by intrinsic factors of each of the micro-regions. Furthermore, the UN Comtrade international trade data were also used. Imports and exports were grouped into sectors and their shock distributed among the country's micro-regions in proportion to the percentage of the workforce employed in each sector in region. The results show that the China's trade boom is not a major determinant of the recent improvement of the wage distribution in Brazil. The estimated models pointed to significant effects of the minimum wage on the differential of semi-skilled workers and the increased supply of workers with higher education on the wage gap of skilled workers.

SUMÁRIO

1 Introdução 3
2 Revisão da literatura 7
2.1 Comércio internacional 8
2.2 Salário mínimo 10
2.3 Oferta de educação 13
3 Dados 15
3.1 Base de dados 15
3.2 Descrição dos dados 15
3.2.1 Distribuição salarial 15
3.2.2 Fluxo de comércio 18
3.2.3 Salário mínimo 19
3.2.4 Oferta de trabalho 20
4 Modelos Econométricos 23
4.1 Choques comerciais 23
4.2 Expansão do salário mínimo 28
4.3 Oferta de trabalhado 29
5 Resultados 35
5.1 Choques comerciais 36
5.2 Expansão do salário mínimo 39
5.3 Oferta de trabalhado 39
5.4 Modelo completo 40
6 Conclusões 43
REFERÊNCIAS 45
APÊNDICE 49

1 INTRODUÇÃO

A desigualdade de renda está ligada a uma série de questões importantes que afetam o bem estar social como: desigualdade de oportunidades, instabilidade política e econômica, mobilidade social, violência e criminalidade. Dentro desse contexto, é fundamental estudar quais são os determinantes da distribuição de renda e os mecanismos pelos quais se processou a melhora observada nos anos 2000 no Brasil. Apenas assim será possível melhorar a elaboração e a avaliação de políticas de combate à desigualdade e, consequentemente, aumentar o bem estar das famílias.

Apesar dos significativos avanços observados na redução da pobreza e na melhora da distribuição dos rendimentos, o Brasil ainda figura entre os países com maior desigualdade de renda do mundo. Segundo Ipea (2012), apenas entre 2001 e 2011, o índice de Gini da renda domiciliar *per capita* caiu de 0,594 para 0,527, cerca de 11%. No entanto, esse mesmo relatório afirma que o Brasil permanecia entre os 15 países mais desiguais. Não obstante, os dados comparáveis mais recentes mostram uma desaceleração na queda do índice de Gini em 2012 e 2013 e o agravamento atual da crise econômica e política no país lançam grandes incertezas a respeito da sustentabilidade dos avanços distributivos observados.

A partir do início dos anos 90, com a estabilização macroeconômica do país, as discussões sobre assuntos distributivos foram retomadas no Brasil. Desde então, foram publicados vários estudos que tratam de questões relacionadas à mensuração da distribuição da renda e também aos determinantes da distribuição dos rendimentos. Os principais estudos destacam fatores demográficos (Wajnman *et al.*, 2003; Paiva *et al.*, 2005 e Wajnman *et al.*, 2007), programas de transferência de renda (Hoffman, 2006; Veras *et al.*, 2006), acesso ao trabalho (Barros *et al.*, 2007 e Kakwani *et al*., 2007) e distribuição dos rendimentos do trabalho (Hoffman, 2006; Soares, 2006 e Barros *et al.*, 2007). Por outro lado, existem poucos trabalhos que se dedicam a explicar a dinâmica do mercado de trabalho por trás da evolução dos diferenciais salariais entre grupos de trabalhadores.

É justamente sobre o funcionamento do mercado de trabalho que a maioria dos economistas norte-americanos se concentra para discutir o aumento recente da desigualdade observado nos Estados Unidos. Tais pesquisadores acreditam que a interação entre mudanças tecnológicas e

qualificação dos trabalhadores é o principal determinante da estrutura de salários e, portanto, também o principal determinante do aumento da desigualdade documentado no país. Por outro lado, esses autores também chamam atenção para outros fatores importantes como desvalorização do salário mínimo, redução da sindicalização dos trabalhadores e aumento do fluxo internacional de bens e serviços ao redor do mundo.

Esta dissertação caminha no mesmo sentido ao estudar possíveis mecanismos por trás da demanda e oferta de trabalhadores de diferentes níveis educacionais e o seu impacto nos salários dos diferentes grupos de trabalhadores, no Brasil. Metodologicamente, utiliza-se como referência uma parcela importante dos estudos internacionais que buscam explicar a desigualdade de rendimentos entre os trabalhadores de diferentes níveis educacionais, medida pelo logaritmo da razão entre salários médios dos trabalhadores de cada grupo educacional – o chamado diferencial salarial.

O modelo canônico foi formalizado por Katz e Muphy (1992) e, como destacam Acemoglu e Autor (2011), os estudos baseados nesse modelo foram bem sucedidos ao explicar diversas mudanças relevantes na distribuição de salários nos Estados Unidos e ao captar grande parte da desigualdade de renda *per capta* entre países desenvolvidos. Embora existam trabalhos recentes baseados nesses modelos para o Brasil, os trabalhos existentes não identificam os efeitos dos mecanismos por trás do equilíbrio entre oferta e demanda no mercado de trabalho brasileiro. Pécora e Menezes-Filho (2014) e Fernandes e Menezes-Filho (2012) estimam os impactos de choques de oferta nos diferenciais salariais e chamam atenção para a importância da demanda por trabalhadores qualificados na determinação desses diferenciais.

Já esta dissertação avança ao identificar impactos de choques exógenos ao mercado de trabalho brasileiro nos diferenciais salariais por níveis educacionais e compará-los aos efeitos dos choques na oferta de trabalhadores qualificados na economia brasileira. Mais especificamente são estimados modelos para os choques proporcionados (i) pela abertura comercial chinesa, (ii) pela política de valorização do salário mínimo e (iii) pelo aumento da oferta de mão de obra qualificada. Os modelos econométricos estimados consideram as 558 microrregiões do Brasil e utilizam dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, além de dados da UN Comtrade para as transações comerciais entre Brasil e China e também entre China e os demais países. Dessa maneira, também é possível identificar a distribuição espacial dos choques estudados na economia brasileira.

O restante do trabalho está distribuído de forma que o capítulo 2 apresenta uma revisão da literatura tanto nacional, quanto internacional para cada um dos três fatores estudados e citados anteriormente. O capítulo 3 apresenta as bases de dados utilizadas além de descrever a evolução dos diferenciais salariais, do fluxo de comércio com a China, do salário mínimo e da oferta relativa de trabalhadores por nível de qualificação. No capítulo 4, são apresentados os métodos econométricos e os modelos utilizados em cada um dos três casos. Por fim, o capítulo 5 descreve os resultados encontrados e apresenta as conclusões dessa dissertação.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Lustig *et al* (2013) estudam os principais determinantes da redução da desigualdade nos países da América Latina nos anos 2000. Entre os 17 países com dados comparáveis, o coeficiente de Gini caiu em 14 deles entre 2000 e 2010. Após rever os estudos existentes, os autores apontam a redução da desigualdade na distribuição dos salários horários e as transferências governamentais como principais determinantes da melhora observada. Olhando para distribuição dos salários horários, que está no foco do presente estudo, as evidências apontam a redução do prêmio da educação (diferenciais salariais por nível de educação) como principal determinante da redução da desigualdade. Por sua vez, as causas da redução do prêmio da educação ainda não foram bem estabelecidas. Enquanto alguns estudos apontam como causa o aumento da oferta de trabalhadores mais educados, outros chamam atenção para o deslocamento da demanda por trabalho qualificado.

Gasparini *et al.* (2011) investigaram alguns fatores relacionados à redução do prêmio da educação nos países da América Latina. Os autores encontram que o aumento da oferta de trabalhadores qualificados explica apenas uma parte da redução dos diferenciais salariais e, portanto, uma maior atenção deveria ser direcionada ao lado da demanda por trabalho qualificado na região. Embora as estimativas dos autores não estabeleçam os canais específicos por trás do aumento da demanda relativa por trabalho não qualificado, elas indicam que as pesquisas devem investigar fatores como: as reformas econômicas da década de 90, difusão tecnológica, intervenções dos governos como, por exemplo, aumento do salário mínimo e mudanças nos termos de troca internacionais.

Dessa maneira, esta dissertação se enquadra em uma linha de pesquisa bem estabelecida internacionalmente e avança ao tentar identificar os mecanismos por trás do deslocamento da demanda por trabalho qualificado nos países em desenvolvimento. Os impactos de fatores como a abertura comercial chinesa e da política de valorização do salário mínimo são comparados ao impacto do aumento da oferta de mão de obra qualificada. As três seções subsequentes apresentam breves revisões da literatura relacionada a cada um dos fatores mencionados.

2.1 Comércio internacional

No Brasil, fala-se muito sobre o papel do *boom* dos preços internacionais das *commodities* na redução recente do diferencial salarial dos trabalhadores qualificados. Embora não existam trabalhos empíricos que mostrem um efeito consistente da melhora nos termos de troca na redução recente da desigualdade no país, existem mecanismos teóricos que justificam essa ideia e, portanto, uma investigação mais aprofundada sobre o tema.

O aumento do preço das *commodities* está relacionado ao aumento da quantidade de dólares disponível nos país, o que geraria um aumento da demanda tanto por bens importados, quanto por serviços – setor composto tradicionalmente por mão de obra menos qualificada. Dessa maneira, o aumento da demanda por serviços poderia levar ao aumento da remuneração relativa dos trabalhadores menos qualificados e, consequentemente reduzir a distância salarial entre trabalhadores não qualificados e qualificados. Como destacam Acemoglu *et al.*(2015), esse mecanismo dependeria da propagação dos choques de demanda agregada, por meio de efeitos multiplicadores keynesianos, para os setores não afetados diretamente pelo comércio internacional. Além disso, nesse caso, não poderia haver uma realocação perfeita de trabalhadores entre os diferentes setores da economia.

Outro possível mecanismo seria aquele descrito pelo modelo Hecksher-Ohlin (H-O) ou modelo neoclássico de comércio internacional. Um aumento do fluxo comercial levaria a diminuição/aumento do preço relativo do produto importado/exportado e consequentemente a diminuição/aumento do uso do fator de produção empregado mais intensivamente na produção do bem. Por fim, sob as hipóteses do teorema de Stolper-Samuelson, haveria um aumento/diminuição do retorno sobre esse fator. No caso brasileiro, assumindo-se que as importações são intensivas em mão-de-obra qualificada e as exportações em mão-de-obra não qualificada, haveria um aumento do salário relativo dos trabalhadores não qualificados.

Alguns trabalhos empíricos como Montes Rojas (2006), Galiani (2009), Manacorda *et al.* (2010) e Gallego (2011), citam que a recente expansão dos preços das *commodities* poderia estar favorecendo os trabalhadores não qualificados na América Latina, o que levaria à redução dos diferenciais salariais da qualificação nos países da região – exatamente como descrito anteriormente. No entanto os autores não aprofundam

Por outro lado, trabalhos anteriores sugerem efeitos limitados do comércio internacional sobre os diferenciais salariais dos trabalhadores qualificados. Feenstra e Hanson (1999) analisaram o período de 1979 a 1990 para os Estado Unidos e encontraram que o comércio explica cerca de 15 por cento do aumento do salário relativo dos trabalhadores não ligados diretamente à produção. Por outro lado, os avanços tecnológicos ligados ao aumento do uso de computadores explicam aproximadamente 35 por cento do mesmo aumento. Katz e Autor (1999) também compartilham a visão de que mudanças tecnológicas enviesadas para qualificação foram as principais responsáveis pelo aumento dos diferenciais salariais nos Estados Unidos na década de 80.

Mais recentemente, Autor *et al.* (2013) estudaram o impacto do crescimento do comércio com China na Economia norte-americana no período 1990 a 2007. Os autores encontraram que o aumento de importações chinesas explica aproximadamente um quarto da diminuição do emprego no setor de manufaturados. Além disso, os autores mostram que houve aumento de gastos com benefícios sociais nos mercados mais expostos à concorrência chinesa. Acemoglu *et al.* (2015) estimam que, entre 1999 e 2011, as importações chinesas provocaram uma perda de algo em torno de 2,0 a 2,4 milhões de empregos no setor de manufaturados nos Estados Unidos. Além disso, os autores apontam que houve considerável perda de empregos nos setores expostos à concorrência e pouco ou nenhum aumento do emprego nos demais setores, o que corrobora a ideia de ausência de realocação dos trabalhadores.

Também contrariando as previsões do modelo H-O, Helpman *et al.* (2015) destacam que os estudos empíricos internacionais mostram, como resultado do crescimento das transações comerciais, um aumento da desigualdade salarial tanto em países desenvolvidos, quanto em desenvolvimento. Tal resultado tem levado os pesquisadores internacionais a voltar suas atenções para outros tipos de modelos, como por exemplo, os modelos de firmas heterogêneas. Utilizando esse tipo de modelos os autores chamam atenção para os efeitos do comércio sobre a desigualdade dentro dos setores ou das profissões. O artigo mostra que a abertura comercial brasileira aumentou a dispersão salarial no Brasil em cerca de 10%. Ainda segundo os autores, embora o comércio expanda o conjunto de oportunidades para todas as firmas e trabalhadores, apenas algumas firmas conseguem obter condições lucrativas para aproveitar essas oportunidades, o que explica os resultados obtidos.

Os estudos brasileiros são muito mais escassos e não chegaram nem mesmo a estudar os impactos setoriais do aumento recente dos preços das commodities. Para períodos anteriores, os pesquisadores mostram que as evidências também não suportam as previsões do modelo H-O para economia brasileira. Menezes-Filho e Rodrigues Jr. (2003) defendem que a abertura comercial, via modelo H-O, não seria uma boa explicação para o aumento da demanda por trabalhadores qualificados observada nas décadas de 80 e 90. Segundo os autores outros elementos, como progresso tecnológico enviesado para trabalho qualificado – assim como defendido por Autor e Katz (1999) – e a complementaridade entre qualificação e capital físico seriam respostas mais compatíveis com as evidências encontradas.

Olhando para redução das tarifas de importação na década de 90 no Brasil, Giovannetti e Menezes-Filho (2007) examinam o impacto da liberalização comercial sobre a demanda por trabalhadores qualificados. Os resultados mostram que a redução das tarifas teve um papel importante no aumento relativo dos trabalhadores qualificados e um impacto negativo sobre a distribuição de renda, o que também contraria as previsões do modelo H-O.

Para o período mais recente, Costa *et al.* (2014), assim como esta dissertação, utilizam a metodologia proposta por *Autor et al.* (2013) para estudar os efeitos da forte expansão comercial chinesa no mercado de trabalho brasileiro. Os resultados mostram que as regiões mais afetas pelas importações de produtos chineses experimentaram crescimentos menores dos salários na indústria e uma maior subida da desigualdade salarial. No entanto, nas regiões mais afetadas pelas exportações de *commodities*, houve maior crescimento dos salários, menor parcela da força de trabalho fazendo parte do programa Bolsa Família e efeitos positivos na qualificação dos trabalhadores.

Em síntese, embora existam justificativas teóricas para se acreditar que o *boom* internacional das commodities tenha sido um dos determinantes da queda recente do prêmio da educação, as evidências empíricas não são conclusivas a esse respeito e muitas vezes se mostram contrárias a essa ideia.

2.2 Salário mínimo

A expansão do salário mínimo. é outro fator que pode afetar o equilíbrio entre oferta e demanda por trabalhadores, principalmente por trabalhadores não qualificados. Como uma parcela maior dos trabalhadores não qualificados recebe salário mínimo, seus aumentos deveriam aumentar o salário médio dos trabalhadores não qualificados e, consequentemente, diminuir os diferenciais salariais dos trabalhadores qualificados. Por outro lado, aumentos do salário mínimo também podem levar a maiores taxas de desemprego em equilíbrio, o que diminuiria o poder de barganha dos trabalhadores menos qualificados e poderia reduzir os salários dos trabalhadores desse grupo com salários superiores ao mínimo.

Os estudos empíricos mostram que o salário mínimo efetivamente tem um papel importante na determinação dos diferenciais salariais no mercado de trabalho. Lee (1999) utilizou as diferenças entre os salários medianos dos estados norte-americanos e os salários mínimos em vigor em cada um desses estados para estimar o papel da queda real do salário mínimo no aumento da desigualdade observada no país entre 1979 e 1988. O autor concluiu que a redução do salário mínimo, tudo o mais constante, teria aumentado a razão entre os percentis 50 e 10 da distribuição salarial em mais do que 100% do aumento efetivamente observado no período. Para o mesmo período DiNardo *et al.* (1996) encontraram um efeito menor para redução do salário mínimo nos Estados Unidos. Para os autores o efeito estaria entre 40% e 65% do aumento da razão entre os percentis 50 e 10 da distribuição de salários.

Autor *et al*. (2015) acrescentaram o período mais recente (até 2012) à análise e utilizaram técnicas para corrigir os vieses de primeira ordem presentes nos estudos anteriores. Os resultados continuam mostrando impacto do salário mínimo na razão entre os percentis 50 e 10 da distribuição salarial. No entanto, os efeitos encontrados são inferiores a 50% dos efeitos encontrados pelos demais autores.

No Brasil, os estudos acerca do impacto distributivo das variações do salário mínimo remontam ao artigo de Macedo e Garcia (1978). Neste trabalho, os autores buscam responder de que forma as mudanças nas políticas de salário mínimo estariam afetando as classes cujos rendimentos eram mais próximos do nível mínimo estabelecido pelo governo. A conclusão do estudo é que o efeito do salário mínimo, à época, estava sendo superestimado nas discussões a respeito do problema da distribuição de renda, pois para os autores o salário mínimo estava perdendo importância como padrão de remuneração urbano. Desde então, diversos artigos discutem o papel do salário mínimo na determinação da distribuição dos salários.

Velloso (1990) e Cacciamali *et al.* (1994) encontraram relações negativas entre o mínimo e a concentração salarial e relações positivas entre o mínimo e o salário real médio. Outros trabalhos buscaram verificar efeitos diferenciados do mínimo ao longo da distribuição de salários ao invés de fazer regressões contrapondo o salário mínimo com uma medida de concentração salarial ou com o salário médio da economia.

Fajnzylber (2001) utilizou *dummies* para cada faixa de salários em suas regressões a fim de captar esses efeitos diferenciados e encontrou efeitos significativos de reajustes do mínimo nas demais posições da distribuição dos salários. Além disso, as elasticidades obtidas são próximas de um para aqueles com remuneração próxima do mínimo e caem à medida que os rendimentos ficam maiores. Esses efeitos tendem a serem maiores no curto prazo, para homens, para chefes de famílias e valem tanto para os trabalhadores do setor formal como para os do setor informal.

Lemos (2002) encontra evidencias robustas que aumentos do salário mínimo no Brasil comprimem significativamente a distribuição salarial, com efeitos relativamente pequenos sobre o desemprego. A autora utilizou dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do IBGE de 1982 a 2000. Soares (2001) seguiu as versões anteriores de Lemos utilizando apenas dados pós Plano Real e concluiu que o mínimo teria efeitos redistributivos pequenos.

Menezes-Filho e Rodrigues (2009) utilizaram uma abordagem semi-paramétrica para analisar o efeito do salário mínimo na distribuição salarial do Brasil entre 1981 e 1999. Os resultados mostraram que a redução do salário mínimo real ao longo desse período aumentou a dispersão salarial. Além disso, caso houvesse um aumento real do salário mínimo, a distribuição salarial se deslocaria para a direita e passaria a ter uma dispersão menor.

Utilizando dados mais recentes, Komatsu e Mnezes-Filho (2015) atualizaram o estudo de Menezes-Filho e Rodrigues (2009) com dados de 2004 a 2014. Os resultados indicam que o salário mínimo contribuiu para reduzir dispersão salarial. Os efeitos foram mais significativos entre as mulheres e no estrato mais baixo da distribuição. No caso dos trabalhadores com rendas maiores, foram as condições de oferta e demanda os fatores preponderantes para redução da dispersão salarial.

2.3 Oferta de educação

Como dito anteriormente, o modelo canônico foi formalizado por Katz e Muphy (1992). Os autores trabalham com uma função de produção com elasticidade de substituição constante (CES) com apenas dois insumos, trabalho qualificado e não qualificado. O modelo também impõe uma relação biunívoca entre qualificação e atividade. Ou seja, trabalhadores qualificados realizam atividades complexas, enquanto trabalhadores não qualificados realizam atividades simples. É importante salientar que o modelo também assume outras hipóteses: (i) a demanda é função da produtividade marginal do trabalho, (ii) a oferta é exógena, e (iii) os salários são determinados pela interação entre a demanda e a oferta de trabalho. Acemoglu e Autor (2011) argumentam que esses estudos foram bem sucedidos ao explicar diversas mudanças relevantes na distribuição de salários nos Estados Unidos e ao captar grande parte da desigualdade de renda per capta entre países desenvolvidos.

Goldin e Katz (2008) acrescentaram um terceiro grupo de trabalhadores ao modelo canônico utilizando uma função de produção CES para produção de trabalhadores não qualificados. Nessa função, trabalhadores com ensino médio completo e trabalhadores sem ensino médio são utilizados como insumos. Já o grupo qualificado é composto pelos trabalhadores com ensino superior. Ou seja, a função de produção do bem final continua sendo uma combinação de trabalho qualificado e trabalho não qualificado. No entanto, o trabalho não qualificado é uma combinação de dois tipos diferentes de trabalhadores. Outra inovação desses autores foi a inserção de fatores institucionais - força dos sindicatos, períodos de guerra e políticas de controle salarial. Dessa maneira, os autores conseguiram explicar o comportamento dos diferenciais salariais por educação para todo o século XX nos Estados Unidos.

Alguns autores utilizaram esse ferramental para analisar a recente queda dos diferenciais salariais por educação em países em desenvolvimento. A introdução de um terceiro grupo de trabalhadores, os semiqualificados, captura a maior heterogeneidade de qualificação entre os trabalhadores de países em desenvolvimento. Gasparini et al. (2011) mostram que, desde os anos noventa, os países da América Latina vêm passando por um processo de forte aumento da escolarização da população e da força de trabalho. Montes Rojas (2006), Galiani (2009), Manacorda et al. (2010) e Gallego (2011) mostram como principal resultado que, na presença

de aumento constante da oferta de mão de obra qualificada e semiqualificada, o retorno do ensino médio declinou nas duas últimas décadas, enquanto o retorno do ensino superior cresceu na década de 90 e depois diminuiu nos anos 2000.

Por outro lado, os modelos sugerem que a oferta de mão de obra qualificada explica apenas uma parte dos diferenciais salariais. Dessa forma, a alteração da tendência de crescimento dos diferenciais do ensino superior poderia ser parcialmente atribuída a efeitos de demanda no mercado de trabalho.

No caso brasileiro, existem poucos estudos utilizando modelos desse tipo. Além do mais, quase todos tratam de períodos anteriores ao ano 2000. Para o período mais recente, pode-se citar Fernandes e Menezes-Filho (2012) e Pécora e Menezes-Filho (2014). O modelo de Fernandes e Menezes-Filho (2012) aloca endogenamente os trabalhadores semiqualificados entre atividades simples e complexas e cobre o período 1981 a 2009. Os resultados - como citado anteriormente para outros países latino-americanos – mostram um aumento da demanda por mão de obra semiqualificada em atividades simples. Além disso, eles identificam um impacto significativo dos choques de demanda sobre o diferencial salarial. No entanto, os autores não investigam as possíveis causas do aumento da demanda por trabalhadores não qualificados, apenas indicam como possibilidade de pesquisas futuras.

Pécora e Menezes-Filho (2014) analisam o período de 2002 a 2009.e utilizam um modelo muito próximo ao modelo canônico. Os resultados mostram elevação do diferencial de salários entre o trabalho de elevada e baixa qualificação de 1992 a 2001, impulsionada pelo aumento da demanda por trabalho qualificado. Porém, no período de 2002 a 2009, houve uma pequena diminuição desse diferencial, determinada pela intensificação da oferta relativa de trabalho qualificado que ocorreu durante esse período.

3 DADOS

3.1 Base de dados

Os dados utilizados para estimação dos modelos são dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além dos dados de comércio internacional reportados pelos países para base de dados de comércio internacional da UN Comtrade. As pesquisas dos Censos abrangem um grande número de variáveis do mercado de trabalho, incluindo status de emprego, renda mensal do trabalho e horas trabalhadas por semana. Já os dados da UN Comtrade contêm o valor anual total de comércio bilateral no nível de 6 dígitos do Sistema Harmonizado de classificação para mais de 200 países desde 1995.

As amostras dos Censos foram restringidas para a subpopulação com maior probabilidade de participar no mercado de trabalho, definindo a força de trabalho como indivíduos entre 18 e 60 anos de idade. Os dados foram agregados para as 558 microrregiões brasileiras, que foram construídas pelo IBGE agrupando os municípios brasileiros de acordo com a informação sobre a integração das economias locais. Cada microrregião é constituída, em média, por 10 municípios. Além disso, em todos os modelos estimados, as observações foram ponderadas pelo tamanho da força de trabalho de cada microrregião.

3.2 Descrição dos dados

Essa seção utiliza dados anuais das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD) para mostrar a evolução recente tanto das variáveis que serão explicadas nesse estudo, quanto das variáveis explicativas de interesse. De maneira geral, percebem-se variações significativas em todas elas por meio de quedas nas variáveis de dispersão salarial e crescimentos do fluxo comercial com a China, do salário mínimo em termos reais e da oferta de mão de obra qualificada.

3.2.1 Distribuição salarial

Desde o final da década de 90, o Brasil tem vivido um período de relativamente rápida redução da desigualdade na distribuição dos rendimentos. Essa melhora distributiva pode ser vista tanto em indicadores que levam em conta o rendimento domiciliar per capita, quanto naqueles que olham para os rendimentos do trabalho.

O gráfico 1 mostra que, apenas no período de interesse dessa dissertação, o índice de Gini da renda domiciliar per capita caiu de 0,595 no ano 2000 para 0,531 em 2010, ou seja, houve uma redução de aproximadamente 10,8% . O gráfico também deixa claro que a queda se acentuou a partir de 2001 e manteve um ritmo relativamente estável até 2010. A partir de então, embora a desigualdade tenha mantido a trajetória de redução, houve uma desaceleração no ritmo.

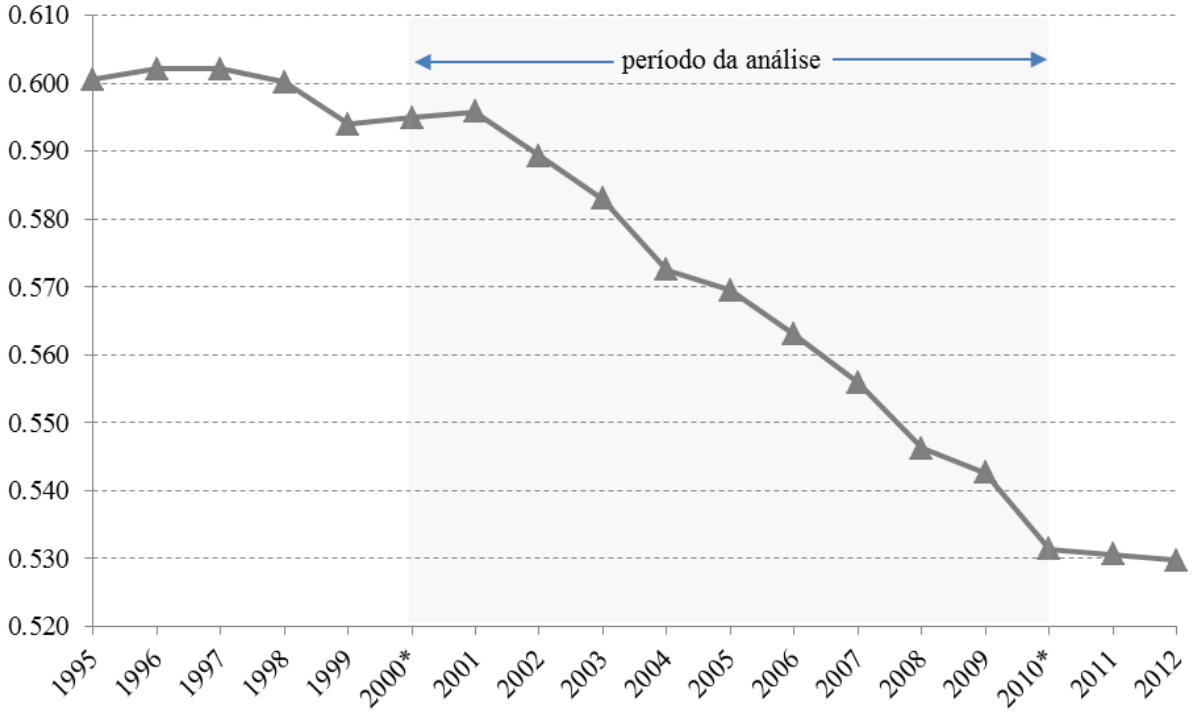

Gráfico 1 - Índice de Gini
FONTE: IBGE/PNAD
(*) Os valores de 2000 e 2010 são médias dos valores dos períodos adjacentes

Simultaneamente à redução do índice de Gini, houve redução tanto dos diferenciais salariais dos trabalhadores com ensino superior (aqui chamados de trabalhadores qualificados), quanto dos trabalhadores com ensino médio completo (semiqualificados).

A diferença entre os logaritmos naturais dos salários médios dos trabalhadores qualificados e semiqualificados passou de 1,08 em 2000 para 0,94 em 2010, o que representa uma queda de aproximadamente 14%. Cabe ressaltar, que a queda dos diferenciais salariais dos trabalhadores qualificados aconteceu em um período de grande desenvolvimento tecnológico, o que segundo diversos autores, tende a aumentar a demanda por trabalhadores qualificados e, consequentemente elevar seus salários. O Gráfico 2, apresentado mais adiante, mostra as variações desses mesmos diferenciais salariais com relação ao ano 2000, que foi fixado em zero. Nota-se que o diferencial salarial dos trabalhadores qualificados aumentou até 2003 e depois apresentou uma tendência de queda até 2011, quando voltou a subir.

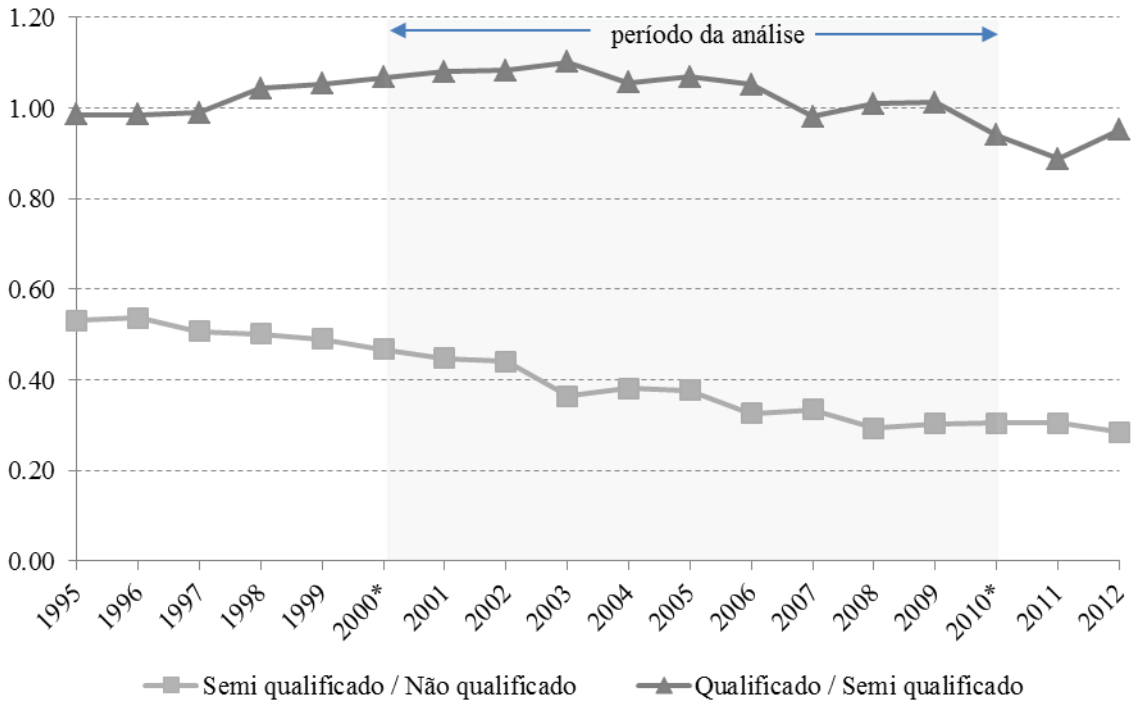

Gráfico 3 - Diferenciais salariais por escolaridade
FONTE: IBGE/PNAD
(*) Os valores de 2000 e 2010 são médias dos valores dos períodos adjacentes

Para os trabalhadores semiqualificados percebe-se uma forte queda dos diferenciais salariais de 1996 a 2008, quando se passa a notar uma tendência de estabilidade. Entre 2000 e 2010, o diferencial salarial dos trabalhadores semiqualificados despencou 30%, a uma taxa média simples de 3% ao ano.

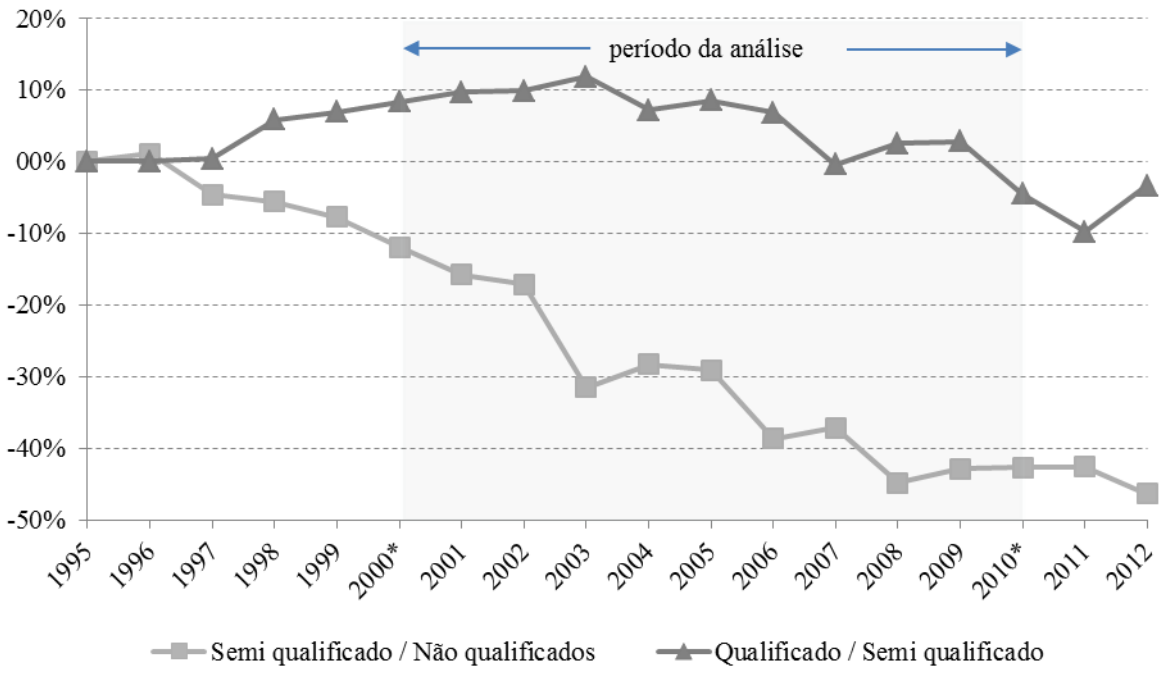

Gráfico 4 - Crescimento dos diferenciais salariais por escolaridade
FONTE: IBGE/PNAD
(*) Os valores de 2000 e 2010 são médias dos valores dos períodos adjacentes

3.2.2 Fluxo de comércio

Como destacam Costa *et al.* (2014), a recente emergência da China como uma grande força na economia mundial é um dos maiores acontecimentos econômicos dos últimos tempos. A combinação de altas taxas de crescimento econômico, o crescente fluxo comercial com o resto do mundo e o tamanho do seu estoque de mão de obra, terra e capital tem gerado uma série de choques na economia mundial. A abertura comercial chinesa, além do aumento da concorrência associado ao crescimento do setor industrial chinês, leva ao crescimento da demanda por bens produzidos nos diversos países do mundo. Desse ponto de vista o processo de abertura chinês representa tanto um choque de oferta, quanto um grande choque de demanda.

A partir do ano 2000, houve um forte aumento do fluxo comercial entre Brasil e China, o Gráfico 5 mostra que entre 2000 e 2010 o valor das importações brasileiras provenientes da China aumentou quase 17 vezes, enquanto o valor das exportações aumentou aproximadamente 23 vezes. A soma das importações e exportações que ficava entre 2 e 3

bilhões de dólares, em 2010, ultrapassou 55 bilhões de dólares e continuou subindo até 79 bilhões de dólares em 2013.

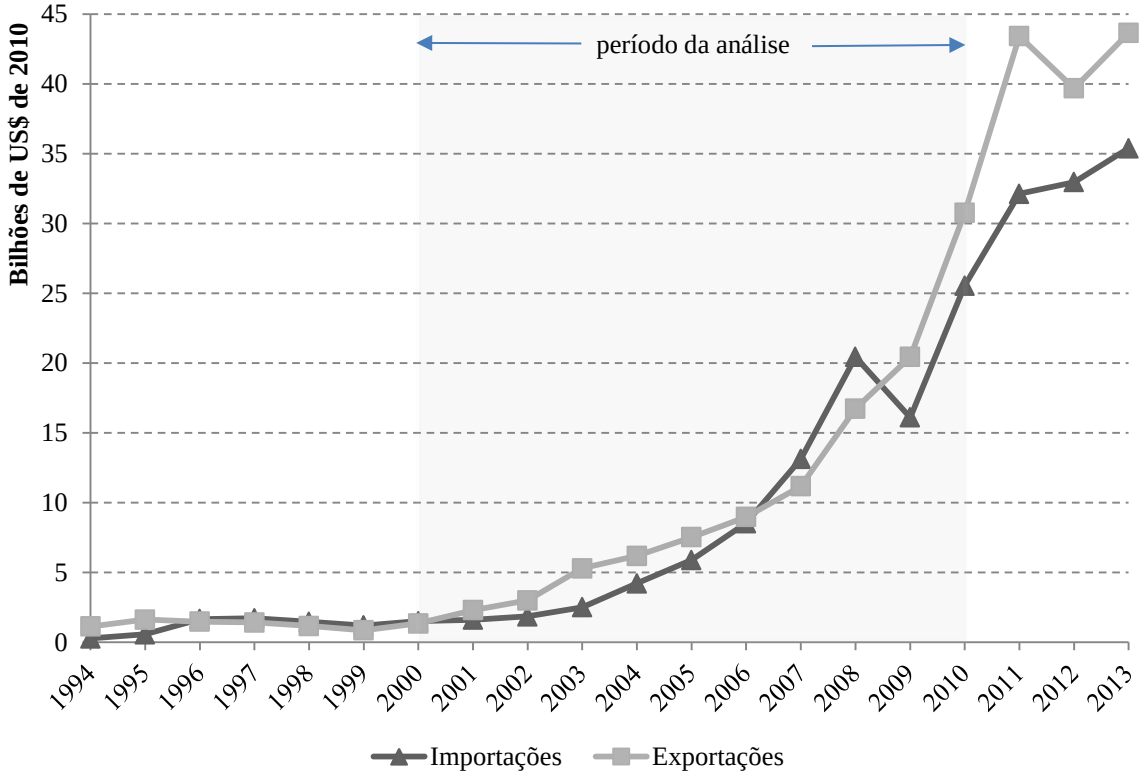

Gráfico 6 - Fluxo comercial entre Brasil e China
FONTE: UN Comtrade

3.2.3 Salário mínimo

A trajetória de aumento recente do salário mínimo iniciou-se a partir de 1998 e, desde então, ano após ano houve valorização em termos reais. Entre maio de 1995 e 2012, houve uma valorização de aproximadamente 95%. Mais de 70% desse aumento aconteceu entre 2000 e 2010, quando o salário mínimo cresceu cerca de 69%.

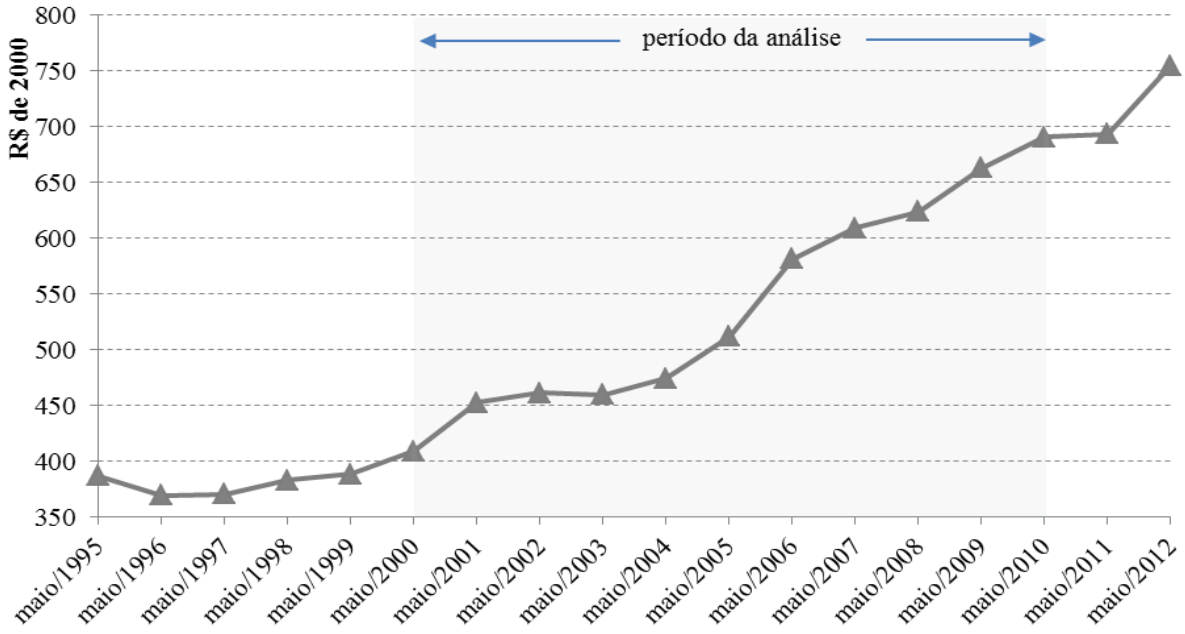

Gráfico 7 - Salário mínimo
FONTE: IPEADATA

3.2.4 Oferta de trabalho

Embora se fale em apagão de mão de obra qualificada no Brasil, há algum tempo observa-se que a parcela qualificada da força de trabalho vem crescendo no país e os diferenciais salariais vem caindo. Além disso, como mostrado no capítulo 2, os estudos apontam que pelo uma parte da redução dos diferencias salariais pode ser atribuída ao aumento da oferta de mão de obra qualificada.

A oferta relativa de trabalhadores semiqualificados cresceu de forma praticamente linear de 1995 a 2012, a uma taxa média superior a 12% ao ano. O crescimento acumulado durante o período da análise desse estudo foi de 87,4%. A oferta relativa de trabalhadores qualificados caiu até o ano 2000, permaneceu praticamente estável até 2004 e passou a subir desde então. Devido ao forte aumento da quantidade de trabalhadores semiqualificados, o crescimento da oferta relativa de trabalhadores qualificados, no período de 2000 a 2010, foi mais modesto – 13,5%.

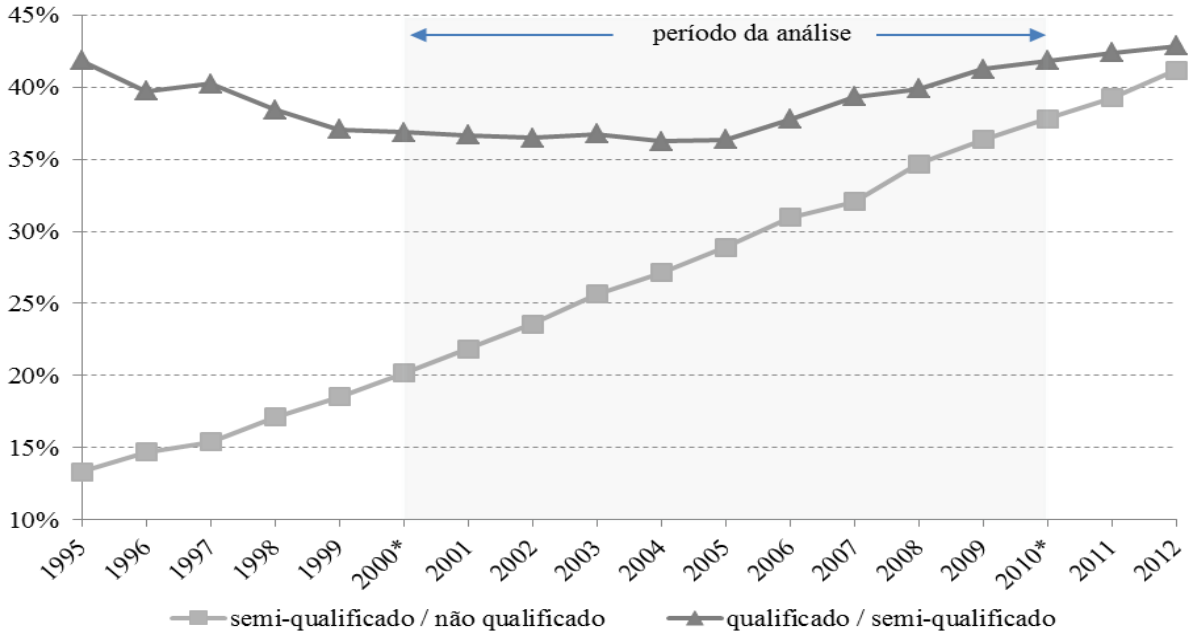

Gráfico 8 -Oferta relativa por faixa de escolaridade
FONTE: IBGE/PNAD
(*) Os valores de 2000 e 2010 são médias dos valores dos períodos adjacentes

4 MODELOS ECONOMÉTRICOS

Esse capítulo apresenta os modelos econométricos estimados e as hipóteses de identificação para que os coeficientes estimados sejam consistentes. Além disso, são mostradas as distribuições espaciais dos choques comerciais, de expansão do salário mínimo e de aumento da oferta de trabalhadores qualificados.

Preliminarmente, vale a pena destacar alguns procedimentos adotados para tentar lidar com problemas de consistência e eficiência dos estimadores apresentados. Em todos os modelos estimados - os quais serão detalhados posteriormente - foram consideradas variáveis de controle, as quais se referem sempre ao ano 2000 - período anterior aos choques estudados nesse trabalho. As características consideradas foram: porcentagem da força de trabalho na agricultura, porcentagem força de trabalho na mineração, porcentagem da força de trabalho na indústria, porcentagem de trabalhadores no setor informal, porcentagem da força de trabalho na zona rural, renda domiciliar per capta, número de pessoas e porcentagem da força de trabalho que migrou entre municípios nos últimos 5 anos.

Quanto à questão da eficiência, a principal preocupação é com relação e presença correlação espacial entre as microrregiões estudadas. Parece claro que as observações de áreas vizinhas tendem a ser correlacionadas. Embora a ausência de correlação entre as observações não seja uma hipótese necessária para consistência das estimativas de OLS ou de variáveis instrumentais, a presença dela torna os estimadores ineficientes, o que afeta os teste de hipótese a respeito da significância dos coeficientes estimados. Tendo isto em mente, os erros-padrão foram calculados nos níveis das 137 mesorregiões brasileiras.

4.1 Choques comerciais

Para estimar os impactos dos choques de oferta e demanda no nível das microrregiões, esse trabalho aplica a metodologia utilizada por Autor, Dorn e Hanson (2013). Os autores utilizam os diferentes níveis de exposição das microrregiões dos Estados Unidos às importações chinesas para estimar os impactos dessas importações no mercado de trabalho norte-

americano. Além disso, eles utilizam as importações de outros países de alta renda provenientes da China, como variável instrumental para as importações dos Estados Unidos.

A especificação base do modelo é caracterizada pela equação abaixo.

$$\Delta \mathrm{y_m} = \beta_I IS_m + \beta_X XD_m + W_m'\lambda + \Delta\epsilon_m$$

Onde:

$\Delta \mathrm{y_m}$ é a mudança na variável de interesse entre 2000 e 2010 na microrregião m

IS_m é a medida do choque de importação da China entre 2000 e 2010 na região m

XD_m é a medida do choque de exportação para China entre 2000 e 2010 na região m

W_m' é um vetor de variáveis de controle

Para construir $\mathrm{IS_m}$ e XD_m, primeiramente são determinados os choques em cada setor K:

$$\Delta IS_K = IS_{K,\,2010} - IS_{K,\,2000}$$
$$\Delta XD_K = XD_{K,\,2010} - XD_{K,\,2000}$$

Feito isso, os choques são alocados em cada microrregião de acordos com o percentual de trabalhados do setor K que moram na microrregião m em 2000. Portanto, o choque de exportação seria dado por $\frac{L_{Km,\,2000}}{L_{K,\,2000}}\Delta X_K$, enquanto o choque de importação seria $\frac{L_{Km,\,2000}}{L_{K,\,2000}}\Delta I_K$.

No entanto, como as regiões possuem tamanhos diferentes, os choques de cada setor também são normalizados pelos tamanhos dos mercados de trabalho das microrregiões.

$$XD_{mK} = \frac{L_{Km,\,2000}}{L_{K,\,2000}}\frac{\Delta X_K}{L_{m,\,2000}}$$

$$IS_{mK} = \frac{L_{Km,\,2000}}{L_{K,\,2000}}\frac{\Delta I_K}{L_{m,\,2000}}$$

Por fim os choques setoriais são somados por microrregião para se obter o choque ao qual cada microrregião é submetida.

$$XD_m = \sum_{K=1}^{K=n} \frac{L_{Km,\,2000}}{L_{K,\,2000}} \frac{\Delta X_K}{L_{m,\,2000}}$$

$$IS_m = \sum_{K=1}^{K=n} \frac{L_{Km,\,2000}}{L_{K,\,2000}} \frac{\Delta I_K}{L_{m,\,2000}}$$

A figura a seguir mostra a distribuição espacial dos choques de exportação no mapa das microrregiões brasileiras. Pode-se observar que as regiões mais afetadas pelos choques de exportação são essencialmente as agrícolas e concentram-se no Rio Grande do Sul, Paraná e Centro-Oeste do país. Também chamam atenção a região sul do estado do Maranhão e a região do Alto Parnaíba Paraibano sendo muito afetados pela exportação de soja. Ainda ligadas a agricultura, as regiões de Almeirim (norte do Pará) e Mazagão no Amapá destacam-se pela exportação de papel e celulose. Um exemplo região muito afetada pela exportação de produtos não agrícolas é a microrregião de Guanambi no sul da Bahia, a qual é afetada basicamente pela exploração de minérios.

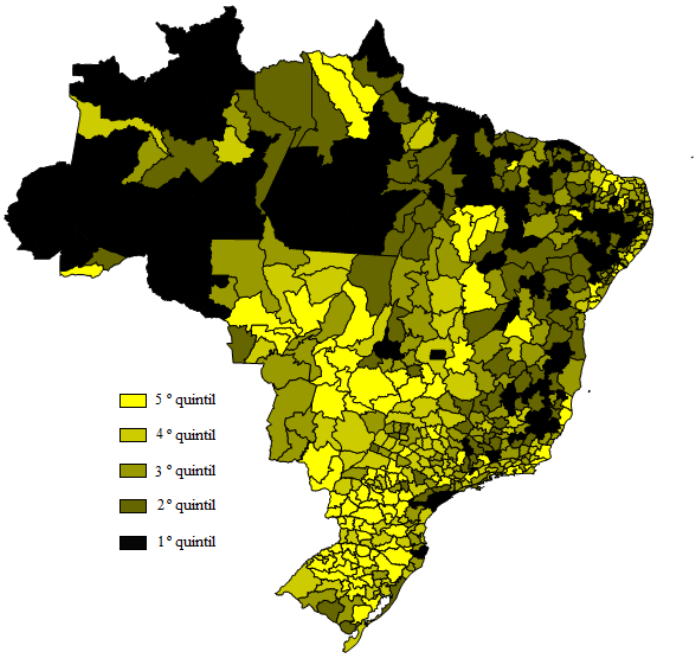

Figura 1- Choques de Exportação por microrregião
FONTE: IBGE; Censo, 2000 e UNCONTRADE

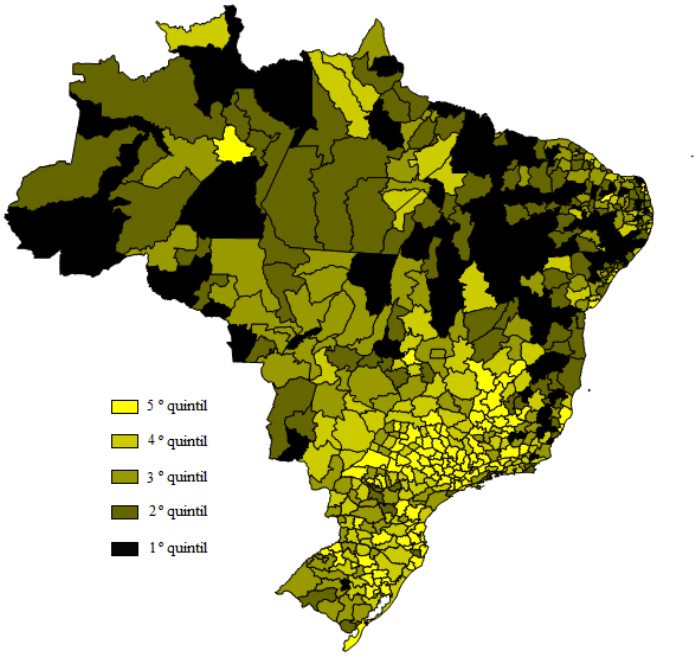

Figura 2 - Choques de Importação
FONTE: IBGE; Censo, 2000 e UNCONTRADE

No caso das importações, o mapa anterior mostra que as regiões mais afetadas são as regiões mais industrializadas do país, localizadas na região sudeste e sul. Os principais setores que recebem os choques de importação são as manufaturas de eletrônicos, elétricos e máquinas. Além das regiões sudeste e sul, destaca-se a região da Zona Franca de Manaus, onde praticamente 60% do choque de importação é composto pela importação de produtos eletrônicos. Também cabe destacar a microrregião de Anápolis em Goiás com 23% do choque de importação composto pela importação de máquinas e 18% pela importação de produtos farmacêuticos.

Comparativamente os choques de exportação possuem uma distribuição mais assimétrica entre os setores quando comparados aos choques de importação. Apenas três setores (minério de ferro, soja e petróleo e gás) são responsáveis por mais de 80% do crescimento das exportações brasileiras para China entre 2000 e 2010. No caso das importações, as os 8 setores apresentados no Gráfico 9 representam 79% do aumento das importações no mesmo período.

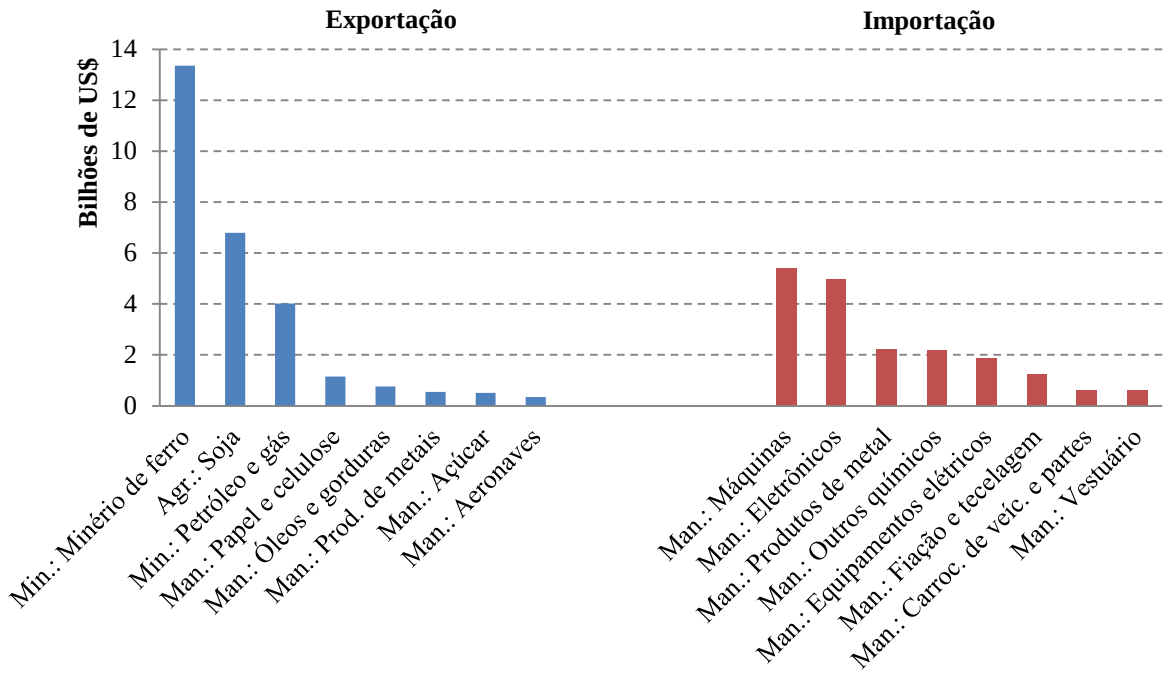

Gráfico 10- Maiores choques comerciais por setor
FONTE: IBGE; Censo, 2000 e UNCONTRADE

Além dos choques propiciados pela abertura comercial da China, as importações e exportações descritas anteriormente podem ser afetadas por características intrínsecas aos setores da economia. Qualquer característica (i) correlacionada com os choques de importação e exportação, (ii) correlacionada à variação dos diferenciais salariais e (iii) que não esteja entre as variáveis explicativas do modelo torna os coeficientes estimados inconsistentes. Por exemplo, choques de produtividade heterogêneos entre os setores estão correlacionados com as importações e exportações para China e também com os diferenciais salariais por qualificação.

Seguindo a metodologia proposta por Autor, Dorn e Hanson (2013) utilizaram-se nesse trabalho as importações e exportações da China com o resto do mundo como variáveis instrumentais (IV) para as variáveis endógenas $\mathrm{IS_m}$ e XD_m. As hipóteses necessárias para estimativas consistentes de IV são

$$Cov[IS_C^B,\ IS_C^M] \neq 0 \ \text{ e } \ Cov[XD_C^B,\ XD_C^M] \neq 0$$

$$E[IS_C^M\ \Delta\epsilon\ ] = 0 \ \text{ e } \ E[XD_C^M\ \ \Delta\epsilon\ ] = 0$$

Onde:

IS_C^M são os choques das exportações da China para o resto mundo
XD_C^M são os choques das importações da China provenientes do resto do mundo

Claramente as exportações da China para o resto do mundo estão correlacionadas com importações brasileiras provenientes da China e as importações chinesas dos demais países também estão correlacionadas com as exportações brasileiras para China. Além disso, esse estudo assume que o fluxo comercial da China com o restante do mundo não está correlacionado com os choques intrínsecos à economia brasileira.

4.2 Expansão do salário mínimo

O modelo adotado para estimação do impacto da expansão do salário mínimo sobre os diferenciais salariais é o seguinte.

$$\Delta \mathrm{y_m} = \beta_S \, Smin_m + W_m' \lambda + \Delta u_m$$

Onde:
$\Delta \mathrm{y_m}$ é a mudança na variável de interesse entre 2000 e 2010 na microrregião m
$Smin_m$ é a medida do choque provocado pela expansão do salário mínimo na região m
W_m' é um vetor de variáveis de controle

No caso do salário mínimo, o choque em cada microrregião m é dado pela variação do produto entre a proporção da força de trabalho que recebia salário mínimo na região e o valor do mínimo estabelecido nacionalmente.

$$Smin_m = \frac{Lmin_{m,\,2000}}{L_{m,\,2000}} \times (Sal_{2010} - Sal_{2000})$$

Onde:
$Lmin_{m,2000}$ é a quantidade de trabalhadores que recebem salário mínimo na região m no ano 2000
$L_{m,2000}$ é o total trabalhadores na região m no ano 2000
Sal_i é o valor do salário mínimo no ano i

Como o salário mínimo é determinado nacionalmente por lei federal, independentemente das microrregiões, esse trabalho considera que os choques provenientes da expansão do salário mínimo são não correlacionados com as características das microrregiões brasileiras que determinam a variação dos diferenciais salariais. Em termos formais, considera-se que a seguinte hipótese de identificação do modelo seja válida:

$$E\left[\Delta u \mid \frac{Lmin_{m,\,2000}}{L_{m,\,2000}}, W'\right] = 0$$

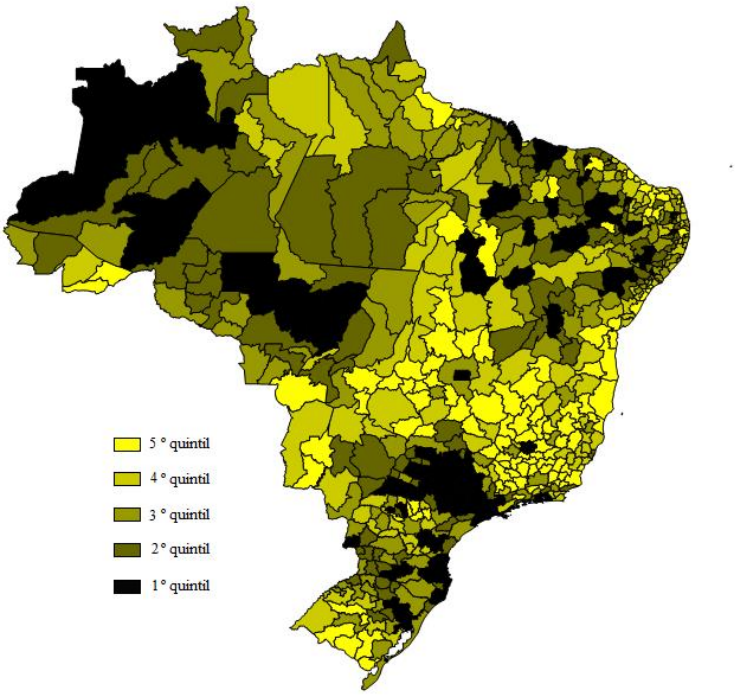

Figura 3 – Choque de expansão do salário mínimo
FONTE: IBGE; Censo, 2000 e 2010

A distribuição dos choques de expansão do salário mínimo entre as microrregiões pode ser vista na figura acima. Diferentemente do que se poderia imaginar, há uma grande parte do interior das regiões norte e nordeste que receberam choques relativamente menores quando comparadas às demais regiões. As áreas mais afetadas foram: o sul do Rio Grande do Sul, grande parte dos estados de Minas de Gerais e Goiás, o litoral nordestino e algumas microrregiões esparsas nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Acre, Pará, Tocantins e Maranhão.

4.3 Oferta de trabalhado

Para estimar o impacto da oferta de trabalhadores qualificados nos diferenciais salariais, esse trabalho segue a variação do modelo canônico de Katz e Murphy (1992) proposta por Goldin e Katz (2008). Esta variação, assim como o modelo canônico, considera que o produto agregado resulta de uma função CES, a qual combina trabalhadores com ensino superior e trabalhadores sem ensino superior.

$$Y_t = A_t \left[\lambda_t \, Lq_t^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1-\lambda_t) Lnq_t^{*\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

Onde:
Y_t é o produto agregado da economia no período t
A_t é um fator de produtividade da economia em t
Lq_t é o número de trabalhadores qualificados (com nível superior) em t
Lnq_t^* é o número de trabalhadores sem nível superior em t
λ_t é a participação de cada tipo de trabalho e é determinada pelas mudanças tecnológicas
σ é a elasticidade de substituição entre trabalhadores qualificados e não qualificados

No entanto, os autores inovaram ao considerar que a oferta de trabalhadores sem ensino superior (Lnq_t^*) é uma combinação entre trabalhadores com ensino médio (semiqualificados) e trabalhadores sem ensino médio (não qualificados).

$$Lnq_t^* = \left[\theta_t \, Lsq_t^{\frac{\eta-1}{\eta}} + (1-\theta_t) Lnq_t^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}}$$

Onde:
Lsq_t é o número de trabalhadores semiqualificados (com nível médio) em t
Lnq_t é o número de trabalhadores sem nível médio em t
θ_t é a participação de cada tipo de trabalho e é determinada pelas mudanças tecnológicas
η é a elasticidade de substituição entre trabalhadores semiqualificados e não qualificados

Assumindo-se um equilíbrio competitivo, podem-se igualar as produtividades marginais dos fatores às suas remunerações. Dessa maneira, as razões salariais entre os grupos de qualificação seriam:

$$\frac{w_{q_t}}{w_{nq_t^*}} = \frac{\lambda_t}{1-\lambda_t} \left(\frac{Lnq_t^*}{Lq_t} \right)^{1/\sigma}$$

$$\frac{w_{sq_t}}{w_{nq_t}} = \frac{\theta_t}{1-\theta_t} \left(\frac{Lnq_t}{Lsq_t} \right)^{1/\eta}$$

Onde:
w_{q_t} é o salário horário dos trabalhadores com ensino superior

$w_{nq_t^*}$ é o salário horário dos trabalhadores sem ensino superior
w_{sq_t} é o salário horário dos trabalhadores com ensino médio
w_{nq_t} é o salário horário dos trabalhadores sem ensino médio

Aplicando-se a função logarítmica às equações acima, obtêm-se:

$$\ln\left(\frac{w_{q_t}}{w_{nq_t^*}}\right) = \ln\left(\frac{\lambda_t}{1-\lambda_t}\right) - \frac{1}{\sigma}\ln\left(\frac{Lq_t}{Lnq_t^*}\right)$$

$$\ln\left(\frac{w_{sq_t}}{w_{nq_t}}\right) = \ln\left(\frac{\theta_t}{1-\theta_t}\right) - \frac{1}{\eta}\ln\left(\frac{Lsq_t}{Lnq_t}\right)$$

Dessa maneira, para a oferta de trabalho foram estimados os seguintes modelos, com base nas diferenças temporais das equações obtidas no modelo teórico.

$$\Delta\, Dif_Quali_m = \beta_0 + \beta_{Quali}\,\Delta\, Ofert_Quali_m + \Delta\mu_m$$

Onde:
$\Delta\, Dif_Quali_m$ é a variação, entre 2000 e 2010, do diferencial salarial dos trabalhadores qualificados na região m
$\Delta\, Ofert_Quali_m$ é a variação, entre 200 e 2010, da oferta de trabalhadores qualificados na região m

$$\Delta\, Dif_Squali_m = \beta_0 + \beta_{Squali}\,\Delta\, Ofert_Squali_m + \Delta\theta_m$$

Onde:
$\Delta\, Dif_Squali_m$ é a variação, entre 2000 e 2010, do diferencial salarial dos trabalhadores semiqualificados na região m
$\Delta\, Ofert_Squali_m$ é a variação, entre 2000 e 2010, da oferta de trabalhadores semiqualificados na região m

Cabe destacar mais uma vez que os modelos de oferta de trabalho discutidos nessa dissertação são derivados sob a hipótese de oferta de trabalho exógena. Essa hipótese, por sua vez, implica que:

$$E\left[\Delta\mu_m \middle| \Delta\, Ofert_{Quali_m}\right] = E\left[\Delta\theta_m \middle| \Delta\, Ofert_{Squali_m}\right] = 0$$

Portanto, sob tal hipótese, os modelos apresentados estão identificados e podem-se estimar seus parâmetros de forma consistente por mínimos quadrados ordinários (OLS).

Olhando para distribuição dos choques propiciados pela expansão da oferta de trabalhadores com ensino médio, nota-se que a maioria das microrregiões mais impactadas está localizada nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catariana, São Paulo e Rio de Janeiro. Fora desses estados, houve regiões bastante impactadas no sul da Bahia (Brumado, Itapetinga e Ilhéus-Itabuna), no Centro-Oeste do País (Gurupi - TO, Porangatu - GO, Rio Vermelho – GO, Iporá

- GO, Aragarças – GO, Médio Araguaia - MT, Tesouro – MT, Parecis – MT e Jauru - MT), em Rondônia (Colorado do Oeste, Cacoal e Ji-Paraná) e, por fim, em Japurá no Amazonas.

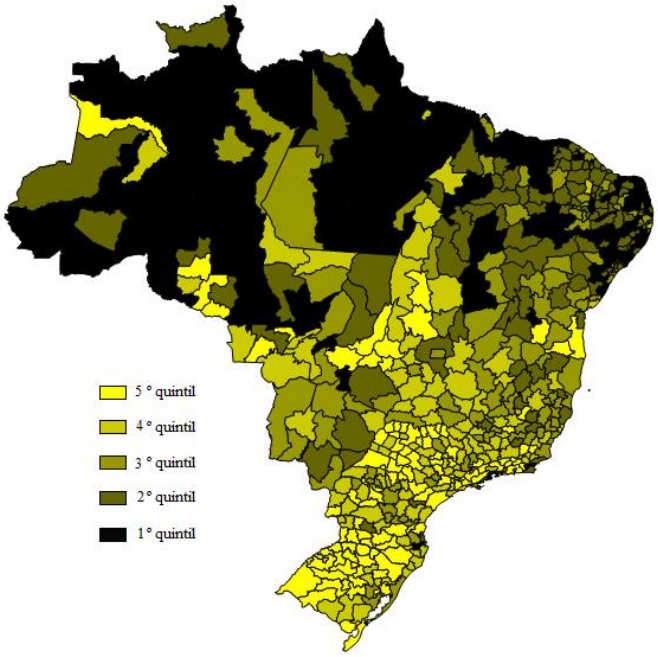

Figura 4 - Choque de expansão do ensino médio
FONTE: IBGE; Censos, 2000 e 2010

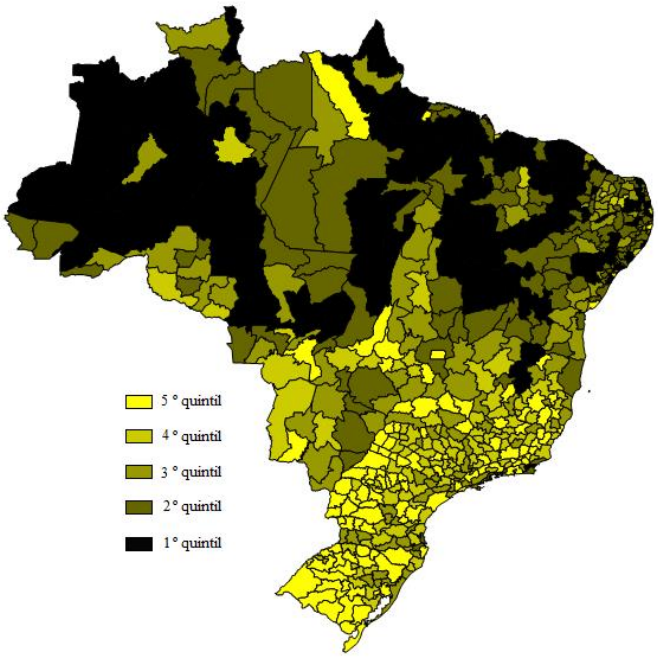

Figura 5 - Choque de expansão do ensino superior
FONTE: IBGE; Censos, 2000 e 2010

A Figura 6 mostra que os choques da expansão do ensino superior concentram-se ainda mais nas regiões Sul e Sudeste. Fora dessas regiões, apenas 11 microrregiões brasileiras estão acima do quintil com maior expansão do ensino superior. Além disso, dessas 11 apenas 6 não são capitais de estado (Bodoquena – MS, Médio Araguaia – MT, Rio Vermelho – GO, Iporá – GO, Pires do Rio – GO e Almeirim – PA). As quatro capitais que também fazem parte desse grupo são: Cuiabá, Brasília, Belém e Recife.

5 RESULTADOS

Tabela 1 - Estatísticas descritivas (média das microrregiões)

		Acima 5º Quintil de cada choque				
	Geral	**Importação**	**Exportação**	**Sál. Mín.**	**Ens. Médio**	**Ens. Superior**
Força de trabalho $_{2000}$	170.952	357.275	181.404	103.331	303.226	382.383
Setor privado $_{2000}$	88,6%	90,9%	89,3%	87,8%	88,4%	87,7%
Agricultura $_{2000}$	31,5%	15,3%	29,1%	27,4%	44,8%	26,6%
Mineração $_{2000}$	0,6%	0,5%	0,7%	1,0%	0,7%	0,9%
Indústria $_{2000}$	10,7%	19,1%	11,1%	9,9%	8,1%	11,5%
Serviços $_{2000}$	57.2%	65.1%	59.1%	61.7%	46.4%	61.0%
Formal $_{2000}$	30,1%	48,7%	35,8%	32,6%	16,4%	33,1%
Rural $_{2000}$	16,1%	8,6%	14,8%	14,2%	22,5%	13,9%
Salário horário $_{2000}$ (R$)	11,05	14,73	12,32	10,16	7,91	12,99
Sal. hr. formal $_{2000}$ (R$)	13,98	15,51	14,75	12,32	12,50	16,02
Sal. hr. informal $_{2000}$ (R$)	10,03	14,07	11,04	9,23	7,01	11,75
gini_2000	0,593	0,558	0,590	0,590	0,611	0,599
Ch. de import (R$/trab)	244,67	662,15	258,72	225,42	121,33	265,72
Ch. de export. (R$/trab)	685,52	968,34	3.005,08	448,74	175,80	553,38
Ch. Sal. mínimo (R$/trab)	5,62	4,51	5,93	8,40	5,17	5,73
Δ ln (Ofert S_quali / Ofert N_quali)	0,70	0,64	0,66	0,64	0,96	0,64
Δ ln (Ofert Quali / Ofert S_quali)	0,01	0,21	0,20	0,17	-0,43	0,53
N	558	111	111	111	111	111

FONTE: IBGE, Censos, 2000 e 2010

Os maiores choques comerciais se encontram em média em regiões mais dinâmicas – maiores, com maior presença do setor privado, parcela menor de trabalhadores na agricultura, mais formalizadas, com maiores salários e menos desiguais do que a média das microrregiões do país. Enquanto a discrepância é bastante acentuada para os choques de importação, no caso dos choques de exportação, as microrregiões não diferem de maneira significativa da média nacional. As microrregiões com maiores choques de importação se assemelham mais às microrregiões com maiores aumentos da oferta de trabalhadores com nível superior

(qualificados). A exceção nesse caso fica por conta da porcentagem de trabalhados na agricultura e na indústria e da parcela da força de trabalho que reside no campo.

Aparentemente, as regiões menos dinâmicas do país são afetadas primordialmente pela expansão da oferta relativa de trabalhados com ensino médio (semiqualificados). Embora sejam regiões mais populosas, as regiões que receberam os maiores choques de oferta de trabalhadores semiqualificados possuem uma parcela bem maior de trabalhadores na agricultura, consequentemente menos trabalhadores na indústria e nos serviços em termos relativos, menor nível de formalização, maior parcela da força de trabalho residindo na zona rural, menores salários e maior desigualdade na distribuição de renda. Os maiores choques da expansão do salário mínimo foram observados em regiões menores e também com salários abaixo da média nacional. Por outro lado, como se poderia esperar, o salário mínimo tende a afetar áreas com maior nível de formalização.

A segunda parte da tabela apresenta os valores médios dos choques observados em cada grupo de microrregiões. Por um lado, os choques de importação, de expansão do salário mínimo e da expansão do ensino médio possuem valores médios parecidos em diferentes grupos e, portanto, à primeira vista parecem não estar correlacionais com os demais. Por outro, os choques de exportação e

5.1 Choques comerciais

Como se aplicou a função logarítmica nas variáveis dependentes, os coeficientes apresentados nas tabelas devem ser multiplicados por cem para se obter o impacto percentual aproximado do aumento de uma unidade na variável dependente. Dessa maneira, considerando que o diferencial salarial foi definido como o logaritmo da razão entre os salários médios, um coeficiente estimado β representa uma impacto de $\beta \times 100$ por cento na razão entre os salários médios (não no diferencial salarial).

Tendo isso em mente, a Tabela 2 a seguir mostra que um aumento de mil reais por trabalhador nas importações provenientes da China, na especificação de IV, está associado a um aumento de aproximadamente 10 por cento na razão entre os salários médios dos trabalhadores

qualificados e semiqualificados. Por outro lado as importações não impactaram de maneira significativa os diferenciais salariais dos trabalhadores semiqualificados. Embora o efeito dos choques de importação esteja em linha com os resultados previstos pelo modelo teórico H-O, o mesmo não se observou para os choques de exportação. Diferentemente do que o senso comum poderia esperar, não foram encontrados impactos significativos dos choques de exportação para China.

Tabela 3 - Efeitos dos choques comerciais nos diferenciais salariais

	$\Delta\, Dif_Quali$		$\Delta\, Dif_Squali$	
	OLS	IV	OLS	IV
IS_C^B	-0.078	-0.100	-0.001	-0.011
	(3.15)***	(3.80)***	(0.03)	(0.40)
XD_C^B	-0.004	-0.001	0.000	0.001
	(1.44)	(0.34)	(0.01)	(0.24)
Controles	sim	sim	sim	sim
R^2	0.51	0.52	0.08	0.12
N	558	558	558	558

* *p*<0.1; ** *p*<0.05; *** *p*<0.01

Olhando novamente para Tabela 1, pode-se ter uma ideia do impacto médio das importações chinesas sobre a razão salarial entre trabalhadores qualificados e semiqualificados. O choque de importação médio foi de 244 reais por trabalhador entre 2000 e 2010. Portanto, nesse mesmo período, *ceteris paribus*, as importações chinesas teriam contribuído para uma redução de cerca de 2,4% na razão salarial em questão. Cabe destacar que a média dessa razão pelo tamanho da força de trabalho em cada microrregião caiu apenas 4% entre no período estudado.

Tabela 3 – Primeiro estágio da regressão de choques comerciais nos diferenciais salariais

	IS_C^B	XD_C^B
IS_C^M	0.022	-0.064
	(80.18)***	(-3.31)***
XD_C^M	-0.000	0.082
	(-1.02)	(4.02)***
Controles	sim	sim
N	558	558
F(12, 136)	2081.09	4.05
Prob > F	0.000	0.000
R^2 *centrado*	0.991	0.713
R^2 *não centrado*	0.996	0.729
Root MSE	0.041	1.208

* *p*<0.1; ** *p*<0.05; *** *p*<0.01

A Tabela 3 mostra que as variáveis utilizadas como instrumentos são correlacionadas com as variáveis instrumentalizadas, o que não invalida os resultados encontrados. Enquanto as importações dos demais países provenientes da China estão correlacionadas tanto às importações brasileiras da China quanto às exportações do Brasil para a China; as exportações do restante do mundo para a China estão correlacionadas apenas às exportações brasileiras para a China.

A Tabela 4 apesentam um resumo dos resultados das regressões de primeiro estágios já apresentando os principais testes de identificação e também com a relação a possível de existência de instrumentos fracos. Embora não seja possível medir o grau de exogeneidade dos instrumentos, ambos os testes de identificação a hipótese nula de correlação perfeita entre as variáveis consideradas exógenas no modelo. Além disso, também são rejeitadas as hipóteses nulas de presença de instrumentos fracos e coeficientes das variáveis endógenas conjuntamente iguais a zero na equação principal. Em resumo, os testes estatísticos corroboram a validade das variáveis utilizadas como instrumentos para tratar o problema de endogeineidade.

Tabela 5 - Resumo dos resultados das regressões de primeiro estágio

Variável	Shea R2 parcial	R2 Parcial	F(2, 136)	P-valor
IS_C^M	0.9781	0.9784	3789.31	0.0000
XD_C^M	0.7053	0.7055	8.59	0.0003

Testes de identificação:	Chi-sq(1)	P-valor
Anderson canon. corr. likelihood ratio stat.	681.7	0.000
Cragg-Donald N*minEval stat.	1335.24	0.000
Ho: matriz dos coeficientes da forma reduzida tem posto = K-1 (subidentificado)		
Ha: matriz tem posto >= K (identificado)		

Estatística de identificação de instrumento fraco:	
Cragg-Donald (N-L)*minEval/L2 F-stat	652.07

Teste Anderson-Rubin de significância conjunta dos regressores endógenos B1 na equação principal, Ho:B1=0		
F (2,136)	0.42	P-valor = 0.6598
Chi-sq (2)	0.86	P-valor = 0.6509
Número de clusters N_clust	137	
Número de observações N	558	
Número de regressores K	13	
Número de instrumentos L	13	
Número de instrumentos excluídos L2	2	

5.2 Expansão do salário mínimo

Como esperado os choques de expansão do salário do salário impactaram de maneira mais significativa os diferenciais salariais dos trabalhadores semiqualificados. No entanto, considerando um nível de significância de 10%, os efeitos sobre o diferencial salarial dos trabalhadores qualificados também se mostrou significativo. Esse resultado é compatível com a hipótese levantada Autor *et al*. (2015) da existência de efeitos *spillover* do salário mínimo na distribuição dos rendimentos do trabalho.

Um aumento de um real por trabalhador no salário mínimo está correlacionado a uma queda de 2,2% na razão entre os salários médios dos trabalhadores semiqualificados e não qualificados. Já no caso da razão entre os salários dos trabalhadores qualificados e semiqualificados essa queda é um pouco inferior, 1,7%. Levando-se em conta que o salário mínimo aumentou em média 5,6 reais por trabalhador entre 2000 e 2010, pode-se atribuir uma redução de 12,3% na razão entre os salários médios dos trabalhadores semiqualificados e não qualificados. Esse valor representa cerca de 50% da queda observada entre as regiões do Brasil.

Tabela 6 - Efeitos dos choques de expansão do salário mínimo

	$\Delta\, Dif_Quali$	$\Delta\, Dif_Squali$
$\Delta Smin$	-0.017	-0.022
	(1.67)*	(3.82)***
Controles	sim	sim
R^2	0.51	0.12
N	558	558

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

5.3 Oferta de trabalhado

Os efeitos da expansão da oferta de mão de obra qualificada mostraram-se significantes apenas para o diferencial salarial dos trabalhadores qualificados. Um aumento de um por

cento na oferta de trabalhadores qualificados está associado a uma redução de aproximadamente 0,4% na razão salarial dos trabalhadores qualificados e semiqualificados. Dado que entre 2000 e 2010, a oferta de relativa de trabalhadores qualificados cresceu em média 16%, o impacto da expansão da oferta de mão de obra qualificada seria uma redução de 6,4% na razão salarial entre trabalhadores qualificados e não qualicados.

Tabela 7 – Efeitos dos choques de expansão da oferta de mão de obra qualificada

	$\Delta\ Dif_Quali$	$\Delta\ Dif_Squali$
$\Delta\ Ofert_Quali$	-0.367 (-9.46)***	-
$\Delta\ Ofert_Squali$	-	-0.034 (-0,41)
Controles	sim	sim
R^2	0.39	0.0002
N	558	558

* *p*<0.1; ** *p*<0.05; *** *p*<0.01

5.4 Modelo completo

Tabela 8 -Efeitos dos choques de expansão da oferta de mão de obra qualificada

	$\Delta\ Dif_Quali$		$\Delta\ Dif_Squali$	
	OLS	IV	OLS	IV
Choque de importação	0.000 (0.01)	-0.007 (0.27)	-0.018 (0.67)	-0.013 (0.45)
Choque de exportação	-0.003 (1.51)	-0.001 (0.24)	0.000 (0.01)	0.001 (0.31)
$\Delta Smin$	-0.001 (0.16)	-0.002 (0.20)	-0.025 (4.22)***	-0.024 (4.31)***
$\Delta\ Ofert_Quali$	-0.365 (9.08)***	-0.364 (9.15)***	-	-
$\Delta\ Ofert_Squali$	-	-	-0.105 (1.49)	-0.104 (1.49)
Controles	sim	sim	sim	sim
R^2	0.62	0.61	0.13	0.13
N	558	558	558	558

* *p*<0.1; ** *p*<0.05; *** *p*<0.01

Por fim, colocando-se todas as variáveis explicativas em um único modelo, mesmo os choques de importação de produtos chineses deixam de ter impacto sobre o diferencial salarial dos trabalhadores qualificados. Além disso, os choques de expansão do salário mínimo passam a não afetar o diferencial salarial dos trabalhadores qualificados. Em síntese, prevalecem os efeitos da expansão do salário mínimo sobre o diferencial salarial dos trabalhadores semiqualificados e o aumento da oferta de trabalhadores qualificados sobre o diferencial salarial desses trabalhadores.

6 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi entender os mecanismos por trás da demanda e oferta de trabalhadores de diferentes níveis educacionais e seus impactos nos diferenciais salariais entre trabalhadores de diferentes níveis educacionais. Para isso, foram estimados modelos para os choques proporcionados pela abertura comercial chinesa, pela política de valorização do salário mínimo e pelo aumento da escolarização da força de trabalho. Cada um dos modelos foi estimado para as 558 microrregiões brasileiras utilizando-se dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 e também dados de comércio internacional da UN Contrade. Com esses dados foi possível controlar expurgar os efeitos das características intrínsecas das microrregiões brasileiras sobre a redução recente dos diferenciais salariais.

No modelo que considera apenas os choques comerciais (Tabela 2), as importações da China impactaram significativamente o diferencial salarial dos trabalhadores qualificados. Um aumento de mil reais por trabalhador levaria a uma redução de aproximadamente 10 por cento na razão salarial dos trabalhadores qualificados e semiqualificados. Cabe destacar que, entre 2000 e 2010, o choque médio de importação por trabalhar foi de 245 reais, o que representaria, portanto, uma queda de aproximadamente 2,5% na razão salarial.

Por outro lado, a política de valorização real do salário impactou de maneira significativa tanto o diferencial do ensino médio, quanto o diferencial do ensino superior. Em média, um aumento no salário mínimo de um real por trabalhador está relacionado a uma redução de aproximadamente 2,2% na razão entre os salários médios dos trabalhadores semiqualificados e não qualificados e 1,7% na razão salarial dos trabalhadores qualificados e semiqualificados. Considerando que o choque médio entre 2000 e 2010 foi de 5,6 reais, as contribuições da expansão do salário mínimo seriam de 12,3% e 9,5% respectivamente. No caso do aumento da oferta de trabalhadores qualificados, um aumento de um por cento na oferta relativa de trabalhadores qualificados está associado a uma queda de 0,36% na razão salarial desse grupo de trabalhadores. Como entre 2000 e 2010 a oferta relativa cresceu em média 14 por cento, o impacto seria uma redução de cerca de 5% na razão salarial.

Por fim, olhando-se conjuntamente para todos os fatores, é possível sintetizar os resultados encontrados. Enquanto pode-se atribuir ao salário mínimo cerca de 50% da queda da razão

salarial entre trabalhadores qualificados e não qualificados no período, mais do que a totalidade da queda observada no prêmio do ensino superior pode ser atribuída ao aumento da oferta de mão de obra qualifica. Nesse sentido, esse estudo indica que outros fatores podem ter papel relevante para explicar a queda recente no diferencial salarial dos trabalhadores com ensino médio.

Dessa maneira, pode-se afirmar que as evidências encontradas vão de encontro ao senso comum de que o *boom* comercial chinês foi um dos principais determinantes da melhora recente da distribuição salarial no Brasil. Além disso, os resultados encontrados estão em linha com a maioria da literatura econômica que estuda os mesmos fatores analisados nessa dissertação. Como indicação de novos estudos, o estudo aponta busca de outros fatores que possam ter contribuído para redução dos diferencias salarias do ensino médio como, exemplo, as mudanças tecnológicas que automatizam trabalhadores que antes demandavam mão de obra menos qualificada.

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, D.; AUTOR, D., Skills, Tasks, and Technologies: Implications for Employment and Earnings in O. Ashenfelter and D. Card, eds., **Handbook of Economics**, Amsterdam: North-Holland, Vol. IV.B:. 1043-1172, 2011.

AUTOR, David H; DORN, David and HANSON, Gordon H. The China Syndrome: Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States. **American Economic Review**, 103(6): 2121-68, 2013.

AZEVEDO, J. P., G. INCHAUSTE, and V. SANFELICE, Decomposing the Recent Inequality Decline in Latin America" **Mimeo**, The World Bank, 2012.

BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MEDONÇA, R. Determinantes Imediatos da Queda da Desigualdade de Renda Brasileira. In: BARROS, R. P.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (ORG). **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente. Brasília**: Ipea, 2007.

BRESSAN, G. S.; HERMETO. Polarização do mercado de trabalho sob viés tecnológico e impactos sobre diferenciais salariais por gênero. In: **XXXVII Encontro Nacional de Economia**, 2009, Foz do Iguaçu. TRABALHOS APROVADOS, 2009.

CACCIAMALI, M. C., Portela, A., & Freitas, E., O papel do salário mínimo nos anos 80: Novas observações para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, 48(1), 1994.

FAJNZYLBER, P, Minimum wage effects throughout the wage distribution: Evidence from Brazil's formal and informal sectors. **Texto para Discussão**, CEDEPLAR, 2001.

FERNANDES, R.; MENEZES-FILHO, Naercio. Escolaridade e Demanda Relativa por Trabalho. In MenezesFilho, N. & Chahad, J., editors, **O Mercado de Trabalho no Brasil**, volume 1, 2002.

FERNANDES, R.; MENEZES-FILHO, Naercio. Educação, Salários e Alocação de Trabalhadores entre Tarefas: Teoria e Evidências para o Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico** (Rio de Janeiro), v. 42, p. 311, 2012.

GALLEGO, FRANCISCO A. Skill Premium in Chile: Studying Skill Upgrading in the South. **World Development**, Elsevier, vol. 40(3), pages 594-609, 2012.

GALIANI, S. Salarios y Educación en el Mercado Laboral Panameño. **Mimeo**, 2009.

GASPARINI, L., and N. Lustig., The Rise and Fall of Income Inequality in Latin America", **Working Paper** 1110, Tulane University, 2011.

GODIN, Claudia and Lawrence Katz, The Race between Education and Technology. Cambridge: **Harvard University Press**, 2008.

HOFFMANN, Rodolfo. Transferências de renda e a redução da desigualdade no Brasil em cinco regiões entre 1997 e 2004. **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 55-81, jun. 2006.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. A década Inclusiva (2001-2011): desigualdade, pobreza e políticas de renda. **Comunicado do Ipea**, n. 155, Brasília: Ipea, set. 2012.

KAKWANI, N., M. NERI, H. SON, Desigualdade e Crescimento: Ingredientes Trabalhistas em **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente**. R.P. de Barros, M.N. Foguel, G.Ulyssea (orgs), Rio de Janeiro, 2007.

KATZ, L., and K. MURPHY, Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors", **Quarterly Journal of Economics**, 107, 35-78, 1992.

LEE, DAVID. Wage Inequality in the United States During the 1980s: Rising Dispersion or Falling Minimum Wage?" **Quarterly Journal of Economics**, 114(3), August, 1999.

LEMOS, S. The effects of the minimum wages on employment in Brazil. **Working Paper.** UK: University College London, 2002.

LUSTIG, Nora, Luis F. LOPEZ-CALVA & Eduardo ORTIZ-JUAREZ. Deconstructing the decline in inequality in Latin America, Banque mondiale, **Policy research working paper**, n° 6552, juillet, 2013.

MACEDO, R. B. & GARCIA, M. E. Observações sobre a política brasileira de salário mínimo. IPE-USP, **Texto para Discussão** 27, 1978.

MANACORDA, M., C. SÁNCHEZ-PÁRAMO, and N. SCHADY, Changes in Returns to Education in Latin America: The Role of Demand and Supply of Skills", **Industrial and Labor Relations Review**, 63, 307-326, 2010.

MENEZES-FILHO, Naercio; RODRIGUES, Eduardo Augusto de Souza. Salário mínimo e desigualdade no Brasil entre 1981-1999: uma abordagem semi-paramétrica. **Rev. Bras. Econ**., Rio de Janeiro , v. 63, n. 3, p. 277-298, Sept, 2009.

MONTES ROJAS, G. Skill Premia in Mexico: Demand and Supply factors. **Applied Economics Letters,** 13, 917–924, 2006.

PAIVA, P. T. A; WAJNMAN, S. Das causas às consequências econômicas da transição demográfica no Brasil. **R. bras. Est. Pop**., São Paulo, v. 22, n. 2, p. 303-322, jul./dez, 2005.

SOARES, S. S. D. O impacto do salário mínimo: A distribuição individual dos rendimentos do trabalho. **Texto para Discussão IPEA**, Rio de Janeiro, 2001.

SOARES, S. Distribuição de renda no Brasil de 1976 a 2004 com ênfase no período entre 2001 e 2004. **Texto para Discussão**, n. 1166. Brasília: Ipea, fev, 2006.

VELLOSO, R. Salário mínimo e a taxa de salários: O caso brasileiro. **Pesquisa e Planejamento** Econômico,20(3), 1990.

VERAS, F.; SOARES, S.; MEDEIROS, M.; GUERREIRO, O. Programas de transferência de renda no Brasil: impactos sobre a desigualdade. **Texto para Discussão**, n. 1228. Ipea, 2006.

WAJNMAN, S.; MENEZES FILHO, N. Os efeitos da mudança demográfica sobre a desigualdade de rendimentos no Brasil. In: WAJNMAN, S. e MACHADO, A.F. (Orgs.), **Mercado de trabalho: uma análise a partir das pesquisas domiciliares no Brasil**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

WAJMAN, S.; TURRA, C. M.; AGOSTINHO, C. S. Estrutura domiciliar e distribuição da renda familiar no Brasil. In Paes de Barros, Ricardo; Foguel, Miguel Nathan; e Ulyssea, Gabriel, orgs.. **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente**. Vol 1: 423-442, 2007.

APÊNDICE – TABELA DE SETORES

1	Agricultura: arroz	42	Manufatura: fiação e tecelagem
2	Agricultura: milho	43	Manufatura: outros produtos têxteis
3	Agricultura: outros cereais	44	Manufatura: vestuário
4	Agricultura: algodão	45	Manufatura: processamento de couro
5	Agricultura: cana-de-açucar	46	Manufatura: produtos de couro
6	Agricultura: tabaco	47	Manufatura: calçado
7	Agricultura: soja	48	Manufatura: Produtos de madeira
8	Agricultura: mandioca	49	Manufatura: celulose e papel
9	Agricultura: flores e plantas ornamentais	50	Produtos de papel: Manuf
10	Agricultura: Frutas cítricas	51	Manufatura: impressão e gravação
11	Agricultura: café	52	Manufatura: coque
12	Agricultura: cacau	53	Manufatura: refinados de petróleo
13	Agricultura: uvas	54	Manufatura: combustível nuclear
14	Agricultura: bananas	55	Manufatura: tintas e vernizes
15	Agricultura: outros	56	Manufatura: produtos farmacêuticos
16	Agricultura: bovinos	57	Manufatura: limpeza e produtos de higiene
17	Agricultura: ovinos	58	Manufatura: outros produtos químicos
18	Agricultura: suínos	59	Manufatura: produtos de borracha
19	Agricultura: aves	60	Manufatura: produtos de plástico
20	Agricultura: apicultura	61	Manufatura: Produtos de vidro
21	Agricultura: seda	62	Manufatura: produtos cerâmicos
22	Agricultura: outros animais	63	Manufatura: outros produtos minerais não metálicos
23	Silvicultura	64	Manufatura: metais básicos
24	Pesca e aquicultura	65	Manufatura: produtos de metal
25	Mineração: carvão	66	Manufatura: máquinas
26	Mineração: petróleo e gás	67	Manufatura: aparelhos domésticos
27	Mineração: metais radioativos	68	Manufatura: computação
28	Mineração: metais preciosos	69	Manufatura: equipamentos elétricos
29	Mineração: outros metais	70	Manufatura: eletrônica
30	Mineração: não metais para construção civil	71	Manufatura: instrumentos médicos
31	Mineração: pedras preciosas	72	Manufatura: instrumentos de medição
32	Mineração: outros não metais	73	Manufatura: equipamento óptico
33	Manufatura: carne e peixe	74	Manufatura: relógios
34	Manufatura: frutas e legumes	75	Manufatura: veículos automóveis
35	Manufatura: óleos e gorduras	76	Manufatura: carrocerias de veículos automotivos e suas partes
36	Manufatura: produtos lácteos	77	Manufatura: construção naval
37	Manufatura: açúcar	78	Manufatura: produtos ferroviárias
38	Manufatura: café	79	Manufatura: aeronaves
39	Manufatura: outro alimento	80	Manufatura: outro meio de transporte
40	Manufatura: bebidas	81	Manufatura: m
41	Manufatura: tabaco	82	Manufatura: outros