



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO RURAL**

JULIANA ALVES DE SOUZA

**RELAÇÕES ENTRE ABERTURA
COMERCIAL, DESIGUALDADE E POBREZA: UMA
ANÁLISE ESPACIAL PARA OS MUNICÍPIOS
BRASILEIROS**

Recife
2019

JULIANA ALVES DE SOUZA

RELAÇÕES ENTRE ABERTURA COMERCIAL, DESIGUALDADE E
POBREZA: UMA ANÁLISE ESPACIAL PARA OS MUNICÍPIOS
BRASILEIROS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural Sustentável, na área de concentração em Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Diego Firmino da Silva

Recife
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S729r

Souza, Juliana Alves de

Relações entre abertura comercial, desigualdade e pobreza: uma análise espacial para os municípios brasileiros /
Juliana Alves de Souza. - 2020.
60 f. : il.

Orientador: Diego Firmino da Silva.
Inclui referências.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Administração e
Desenvolvimento Rural, Recife, 2020.

1. Pobreza. 2. Desigualdade de Renda. 3. Econometria Espacial. I. Silva, Diego Firmino da, orient. II. Título

CDD 338.1

Agradecimentos

Sou grata a Deus por sua graça infinita, e sua luz que sempre ilumina o meu caminho. Gratidão aos meus pais Jailton e Janeide pelo apoio e incentivo, e por toda dedicação na minha criação e desenvolvimento. E a minha irmã, Jeisa por estar sempre ao meu lado e incentivar minhas escolhas. Gratidão a meu esposo Álex Pablo que é meu grande incentivador, muito obrigada por todo o sacrifício feito para tornar possível essa realização que não é apenas minha, mas nossa!

Meus sinceros agradecimentos ao meu orientador Diego Firmino que com muita paciência e sabedoria, me instruiu e ensinou, não apenas na dissertação, mas nas disciplinas em sala de aula, me sinto privilegiada por ter sido orientada por você.

Agradeço imensamente a Poema Souza, muito obrigada por todos os anos de troca e aprendizado. Espero ter outras oportunidades de continuar aprendendo com você. Gratidão pelos bons conselhos e conversas que me incentivaram a não desistir, desde a graduação, muito obrigada por sua amizade.

Sou grata a Leonardo Ferraz pelos conselhos e incentivo ao meu trabalho, sem suas orientações, este projeto não seria o mesmo, obrigada. A André Melo e a Gisléia Benini por todo apoio e disponibilidade. A Luiza Pragana por ser tão prestativa e generosa na realização do seu trabalho, e a todos os professores do PADR - UFRPE.

Gratidão as pessoas que conheci durante esses dois anos, o apoio de todos vocês foram fundamentais nesse período.

Por fim, agradeço a CAPES pelo apoio financeiro que viabilizou a realização do curso.

Resumo

Esse estudo busca investigar os efeitos da abertura comercial sobre a desigualdade de renda e incidência de pobreza para os municípios brasileiros, sob a perspectiva econométrica espacial para os anos de 2000 e 2010. A análise emprega a metodologia dos dados em painel nas estimações, utilizando duas principais variáveis de controle, o fluxo comercial (exportação, importação e Produto Interno Bruto - PIB) e o indicador de política comercial (LIB), com o objetivo de explorar em diferentes ângulos, a influência da abertura comercial sobre a desigualdade de renda e pobreza nos municípios do Brasil. Além de inserir um modelo espacial de dados em painel, para observar os efeitos de vizinhança que relacionam as variáveis dependentes às explicativas (taxa de crescimento do PIB, a população branca, a escolaridade, a informalidade e o setor agropecuário). A base de dados utilizada foi construída a partir dos microdados do Censo (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE) e do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Os resultados indicaram que as variáveis ligadas ao fluxo comercial são fortemente relacionadas com a redução de pobreza, e em menor proporção com a desigualdade, considerando os efeitos espaciais diretos e indiretos. Quando controlados pelo LIB, os cortes comerciais favoreceram em maior proporção a redução da desigualdade de renda. Todavia, também há efeitos espaciais ligados a um aumento na incidência de pobreza, pelo indicador de política comercial (LIB).

Palavras-Chave: Pobreza. Desigualdade de Renda. Econometria Espacial.

Abstract

This study seeks to investigate the effects of trade opening on income inequality and poverty incidence for Brazilian municipalities, from the spatial econometric perspective for the years 2000 and 2010. The analysis uses the panel data methodology in the estimates, using two main control variables, the trade flow (exports, imports and Gross Domestic Product-GDP) and the trade policy indicator (LIB), with the aim of exploring in different angles, the influence of trade opening on income inequality and poverty in Brazilian municipalities. In addition to inserting a spatial model of panel data, to observe the neighborhood effects that relate the dependent variables to the explanatory ones (GDP growth rate, the white population, schooling, informality and the agricultural sector). The database used was built from the Census microdata (Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE) and the Ministry of Industry, Foreign Trade and Services (MDIC). The results indicated that the variables linked to the trade flow are strongly related to poverty reduction, and to a lesser extent to inequality, considering the direct and indirect spatial effects. When controlled by the LIB, trade cuts favored a greater proportion of the reduction in income inequality. However, there are also spatial effects linked to an increase in the incidence of poverty, by the trade policy indicator (LIB).

Keywords: Poverty. Rent inequality. Spatial Econometrics.

Lista de Figuras

Figura 2.1: Conexão entre comércio internacional, pobreza e desigualdade de renda. 15

Figura 3.1: Mapa do indicador de política comercial (LIB) por município brasileiro, 2000 e 2010. 28

Figura 3.2: Saldo da balança comercial brasileira 1999-2010. (Todos os valores estão em US\$ milhões). 30

Figura 3.3: Grau de abertura comercial dos BRICS, ano 2010 (Variação: 0-1) 33

Figura 3.4: Mapa do índice de gini por município brasileiro, 2000 e 2010. 35

Figura 3.5: Mapa da incidência de pobreza por município brasileiro, 2000 e 2010. 36

Lista de Tabelas

Tabela 3.1: Exportação por fator agregado (200 e 2010). (Todos os valores estão em US\$ milhões)	31
Tabela 3.2: Importação por fator agregado (2000 e 2010). (Todos os valores estão em US\$ milhões).	32
Tabela 3.3: Pobreza e coeficiente de gini (2000 e 2010).	34
Tabela 4.1: Identificação dos modelos econométricos espaciais.	40
Tabela 4.2: Base de dados.	42
Tabela 4.3: Tabela descritiva dos dados.	43
Tabela 5.1: Estimação para a variável dependente: coeficiente de gini, controlados pelos fluxos comerciais.	44
Tabela 5.2: Estimação dos modelos espaciais para a variável dependente: índice de gini. . .	45
Tabela 5.3: Estimação para a variável dependente: incidência de pobreza, controlados pelos fluxos comerciais.	46
Tabela 5.4: Estimação dos modelos espaciais para a variável dependente: incidência de pobreza, controlados pelos fluxos comerciais.	47
Tabela 5.5: Estimação para a variável dependente: coeficiente de gini, controlados pelo índice de política comercial (LIB).	49
Tabela 5.6: Estimação dos modelos espaciais para a variável dependente: coeficiente de gini, controlados pelo índice de política comercial (LIB).	50
Tabela 5.7: Estimação para a variável dependente: incidência de pobreza, controlados pelo índice de política comercial (LIB).	51
Tabela 5.8: Estimação dos modelos espaciais para a variável dependente: incidência de pobreza, controlado pelo índice de política comercial (LIB).	52

Lista de Abreviações e Siglas

AEB	Associação Brasileira e Comércio Exterior
BPC	Bolsa de Prestação Continuada
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
HOS	Teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
LIB	Indicador de Política Comercial
LIB	<i>Liberalization</i>
MCMC	Bayesian Markov Chain Monte Carlo
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
OLS	<i>Ordinary Least Squares</i>
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PSI	Processo de Substituição de Importação
SDM	<i>Spatial Durbin and Error Model</i>
SDM	<i>Spatial Durbin Model</i>
SECEX	Secretaria do Comércio Exterior
SET	Skill Enhancing Trade
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SLX	<i>Spatial model with Lag in X</i>
TEC	Tarifa Externa Comum
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro

Conteúdo

1	Introdução	10
2	Referencial Teórico	13
2.1	Teorias do comércio internacional	13
2.2	Comércio exterior, pobreza e desigualdade de renda	15
2.3	Estudos sobre a abertura comercial, a pobreza e a desigualdade de renda	17
2.4	Efeitos espaciais do comércio internacional	21
3	Contextualização do Debate	24
3.1	Política de substituição de importação no Brasil	24
3.2	Reformas comerciais brasileiras	25
3.3	Período de Pós-Liberalização Comercial no Brasil	28
3.4	Balança comercial brasileira 1999-2010	30
3.5	Abertura comercial e produto interno bruto	32
3.6	Pobreza e Desigualdade de Renda no Brasil 2000 e 2010.	34
4	Metodologia	37
4.1	Modelo dos Dados em Painel Espacial	37
4.2	Especificação Econométrica	41
4.3	Dados	41
5	Resultados	44
	Conclusões	55

Capítulo 1

Introdução

O grau de relacionamento comercial existente entre dois países é mensurado através de algumas medidas de abertura comercial que correlacionam os fluxos de importação e exportação. A palavra comércio refere-se a troca de bens, serviços ou fatores de produção (capital e trabalho) entre agentes com o objetivo de obter ganhos comerciais. Em muitos casos se baseiam em acordos comerciais por meio dos quais há isenção de tarifas aduaneiras, ou qualquer outra barreira que dificulte essa integração. No comércio internacional, a abertura comercial está ligada a interação econômica existente entre países, estados ou regiões. Pois, permite que cada país importe os bens que não estão disponíveis ou tem maiores custos de produção no mercado interno. Sendo assim, através das importações, os bens e serviços podem ser comprados por empresas, cidadãos estrangeiros ou nacionais (inter-regionais) na intenção de auferir lucros e dinamizar a competitividade no mercado. Por conseguinte, as exportações representam os bens e serviços que são vantajosos em termos de competitividade em cada região (ANDERSON, 2008) *apud* (VILLELA; BRUCH, 2018).

A teoria Neoclássica de comércio internacional de Heckscher-Ohlin afirma que uma região exportará produtos intensivos no fator de produção que ela possua em abundância e, sendo assim, os produtos exportados podem ser capital-intensivo ou trabalho-intensivo. Consequentemente, através do fluxo comercial entre os países, haverá a equalização dos preços dos fatores (Teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson - HOS), onde o país abundante em fator trabalho tenderá a ter aumentos salariais e a região que for capital intensiva tenderá a diminuir o preço relativo do capital, permitindo o crescimento econômico do país e uma redução na desigualdade de renda. No entanto, destaca-se que essas teorias tradicionais não consideram as características da qualificação da mão de obra e, por conseguinte, havendo um aumento da demanda de mão de obra qualificada em detrimento do uso do fator trabalho com baixo capital humano, a redução da desigualdade de renda não necessariamente seria observada. (MAMOON, 2017; KRUGMAN; WELLS, 2016).

Derivado do contexto neoclássico é importante destacar os modelos de comércio internacional de concorrência imperfeita, nos quais surgem os conceitos de economias de escala, externalidade do comércio e diferenciação do produto, que são determinantes para explicar as externalidades ligadas ao comércio exterior. De acordo com Krugman e Wells (2016), as vantagens comparativas na dotação dos fatores, não é a única razão para que haja o comércio internacional. Pois, as economias de escala permitem uma especialização na produção dos bens em larga escala que facilitam as trocas internacionais, até mesmo com países idênticos em tecnologia e dotação dos fatores. Considerando, a economia de

escala fundamental na determinação do fator intensivo de produção, além de, externalidades locais, empregando às adjacências como um fator de ganhos na comercialização dos bens (KRUGMAN; WELLS, 2016; GOMES et al., 2019).

O Brasil, por sua vez, tem sido objeto de vários estudos (SIDOU, 2007; OLIVEIRA, 2007; ARAÚJO, 2018) que relacionam o desempenho do país no comércio internacional com a desigualdade de renda e pobreza. Porém, as regiões brasileiras possuem características bastante heterogêneas em relação ao estoque de capital humano e outras características vinculadas ao mercado de trabalho, como o nível de informalidade e uma concentração significativa da quantidade de capital físico, sobretudo nas regiões Sudeste e Sul do país, que pode gerar externalidades positivas na concentração espacial das atividades econômicas no território brasileiro. As regiões Norte e Nordeste são intensivas no fator trabalho desqualificado e informal, enquanto as regiões Sudeste e Sul são intensivas em capital, detém os maiores salários, diferentemente do que supõe a teoria econômica neoclássica. Em relação à desigualdade de renda e pobreza, as regiões Sul e Sudeste, são as que possuem o menor grau de concentração do país. Enquanto, as regiões Norte e Nordeste são as maiores concentradoras de renda e pobreza.

A desigualdade de renda é um problema socioeconômico persistente no Brasil e, embora os estudos apontem que ela tenha diminuído a partir dos anos de 1990, após a estabilização econômica, o país ainda apresenta uma das maiores desigualdades de renda do mundo (BARROS; FOGUEL; ULYSSEA, 2006). Segundo o IBGE, o Brasil, é classificado como um dos países mais desiguais no mundo, dada a assimetria nas suas regiões e a incidência da pobreza, principalmente, no Norte e no Nordeste.

Nesse sentido, a literatura brasileira que aborda a relação entre desigualdade de renda e o comércio exterior, tem sido bastante explorada, tanto em relação a qualificação da mão de obra empregada em Araújo (2018), Villela e Bruch (2018), quanto em relação as desigualdades geradas a partir da nova dinâmica das atividades econômicas em Viana et al. (2006), Magalhães, Branco e Cavalcante (2007), Sidou (2007). A pesquisa desenvolvida por Castilho, Menéndez e Sztulman (2012) analisaram o impacto de uma integração de mercado globalizado sobre a desigualdade de renda familiar nos estados brasileiros, no período de 1987 a 2005. Utilizando o método econométrico de dados em painel por efeitos fixos, a análise permitiu observar o impacto da liberalização comercial a partir de uma perspectiva temporal e espacial dos dados. Os resultados encontrados pelas autoras indicaram que o livre comércio, de maneira geral, contribuiu para a redução da desigualdade de renda da população urbana e da pobreza e, supostamente, a globalização comercial pode estar ligada às reduções de desigualdade nas áreas rurais. Nessa mesma linha de abordagem, Gauterio et al. (2015) investigaram os efeitos da integração internacional nos índices de pobreza e na desigualdade de renda domiciliar *per capita* no Brasil, entre os anos de 2000 a 2010. Sua análise possui uma maior riqueza de detalhes ao trabalhar os dados por município. Os dados utilizados por Gauterio et al. (2015) foram analisados através da abordagem de dados em painel para efeitos fixos. Os resultados sugeriram que de maneira geral, os municípios mais expostos ao comércio internacional apresentaram mudanças significativas na pobreza e desigualdade de renda, em maior nível do que os municípios com menor grau de exposição.

No contexto internacional, as principais pesquisas que relacionam desigualdade de renda ao comércio exterior, destacam a baixa qualificação da mão de obra como uma das razões que acentuam a desigualdade (TOPALOVA, 2007; KREMER; MASKIN, 2006; BEYER; ROJAS; VERGARA, 1999). Assim como, estudos que investigam os efeitos da abertura comercial nos países em desenvolvimento, apontam que há uma relação entre o grau de

abertura comercial e a pobreza (GOFF, 2018; CHAUDHRY; IMRAN, 2013; HARRISON; MCMILLAN, 2007; ROBBINS; GONZALES; MENENDEZ, 1995).

Na literatura analisada os estudos que relacionam desigualdade de renda e pobreza ao comércio exterior, apesar de contribuir para fortalecer as teorias da base do comércio internacional, ainda possuem deficiências. Parte dessas pesquisas utilizam as unidades federativas como unidades de observação. Dessa maneira um ponto positivo é a facilidade de construção de uma base de dados que permita uma série histórica. No entanto, poucas pesquisas analisam os efeitos do comércio sobre a desigualdade da maneira detalhada neste trabalho, ao observar esses efeitos através dos municípios. A proposta é contribuir com uma análise mais desagregada dos dados, utilizando os efeitos de vizinhança dos municípios para observar a dinâmica espacial do comércio internacional na distribuição de renda e incidência de pobreza. Dessa maneira, ao considerar as especificidades locais dos municípios, este trabalho inova ao aplicar um método econométrico que capta os valores individuais (locais) para cada município. Os resultados ligados às estimações contribuem como um recurso para os formuladores de políticas públicas ao identificar os caminhos pelos quais o comércio pode afetar a desigualdade e a pobreza, possibilitando políticas mais eficientes para canalizar os *spillovers* propulsores do crescimento econômico, associado a uma propriedade distributiva.

A partir desse contexto, pretende-se entender se as relações do comércio exterior interferem na desigualdade de renda e pobreza para os municípios e regiões brasileira nos anos de 2000 e 2010, destacando os possíveis efeitos de transbordamentos graças a outras economias parceiras distribuídas localmente.

Esse trabalho está estruturado da seguinte maneira, o próximo capítulo apresentará o referencial teórico, estruturado por temas que abordam o comércio internacional. No capítulo 3, será analisado o comércio exterior brasileiro, caracterizando as variáveis de interesse. No capítulo 4, está descrita a metodologia utilizada nas estimações, e a descrição dos dados. O capítulo 5, contém os resultados das estimações que relacionam a abertura comercial à desigualdade de renda e incidência de pobreza. E enfim, é exposta a conclusão do trabalho.

Capítulo 2

Referencial Teórico

2.1 Teorias do comércio internacional

As primeiras considerações teóricas a respeito do comércio internacional foram desenvolvidas por Adam Smith (1975) e David Ricardo (1921), respectivamente. Smith (1975) com o princípio das vantagens absolutas, destacou que cada país deve especializar-se no bem o qual sua produção interna for mais competitiva, ou seja, possui vantagem absoluta no custo de produção. Ricardo (1921) introduziu a essa compreensão o princípio das vantagens comparativas, no qual afirma que uma nação seria mais eficiente ao exportar bens cujo custo comparativo é menor. Shiozawa (2007) estendeu a teoria Ricardiana, ao criar uma teoria geral da vantagem comparativa, dando ênfase as contradições técnicas e ao comércio de bens intermediários nos países e *commodities*.

A Teoria de Shiozawa (2007) promove ainda mais o livre comércio, principalmente em nações que não possuem vantagem absoluta na produção de um bem. Não há dúvidas quanto aos benefícios das trocas comerciais entre países que possuem essa relação, todavia, nos estudos ligados ao comércio internacional, há controvérsias quanto à interferência (positiva ou negativa) na desigualdade de renda e pobreza. Dito isso, de maneira genérica, os efeitos do comércio exterior sobre a pobreza e desigualdade de renda, não são homogêneos para todas as regiões do país (RICARDO, 1921; SMITH, 1975; NISSANKE; THORBECKE, 2010; SHIOZAWA, 2007; SIDOU, 2007).

A teoria do comércio internacional utilizada como base nesta pesquisa é a teoria neoclássica de Heckscher – Ohlin, o qual destacou o princípio das vantagens comparativas aliada à dotação de fatores. O modelo propõe que as diferenças entre os fatores de produção e a intensidade relativa com o qual esses fatores são utilizados, explicam a teoria das vantagens comparativas. Cada país deve se especializar e exportar o bem para o qual os custos comparativos são menores. O teorema foi ampliado por Stolper-Samuelson (Heckscher–Ohlin-Samuelson: HOS), afirmando que o comércio internacional seria suficiente para a equalização dos rendimentos. Demonstrando que a abertura ao comércio é um passo importante para os países em desenvolvimento, abundantes em trabalho, pois permite o crescimento econômico do país pela geração de empregos e equalização dos salários reais.

O modelo de HOS faz menção às duas observações: primeiro, cada país tem sua dotação relativa de fator de produção e segundo, os processos de produção são empregados por intensidades diferentes relativos aos seus fatores. Assim, os bens produzidos por um determinado país serão intensivos no fator do qual for mais abundante. Quando se relaciona essa teoria ao mercado de trabalho, destaca-se a abundância de mão de obra qualificada ou

não, e sua utilização. O princípio geral é que os países desenvolvidos são abundantes em mão de obra qualificada e os países em desenvolvimento são relativamente abundantes em mão de obra não qualificada. De acordo com o modelo, os países desenvolvidos exportam produtos intensivos em trabalho qualificado, o que permite um aumento na renda relativa desse fator. Já os países em desenvolvimento exportam produtos intensivos, na mão de obra não qualificada, com o efeito oposto que permitiria equalizar os rendimentos, provocando assim, uma redução na desigualdade no longo prazo (APPLEYARD, 2008) *apud* (VILLELA; BRUCH, 2018).

Todavia, Mamoon (2017) reitera que para os países em desenvolvimento no qual o fator de produção trabalho se destaca, há um aumento das desigualdades salariais o que contradiz a teoria neoclássica de HOS, por não considerar o trabalho informal ou de baixa qualificação. Mamoon (2017) associa a desigualdade nos países em desenvolvimento à baixa escolaridade e a intensificação do uso de mão de obra desqualificada através do comércio internacional de *clusters* locais e, ao fato de que as trocas de produtos intensivos em mão de obra por intensivos em capital, não tendem a uma equalização.

Incorporando o modelo de equalização dos fatores que relaciona o preço do produto ao salário, há expectativa de gerar queda no preço do setor de importação, que reduziria os preços dos produtos, e consequentemente, elevariam os salários reais. Sendo assim, o processo de abertura representaria uma força à redução das desigualdades e da pobreza nos países em desenvolvimento, além de um aumento no *skill premium*¹ (ARAÚJO, 2018; PAVCNİK, 2011). Para Pavcnik, o aumento do *skill premium* é consistente com o teorema de Stolper-Samuelson para alguns países da América Latina², após a liberalização do comércio. Segundo os autores, o trabalho não qualificado nos setores intensivos, foram protegidos com tarifas mais altas como medida de proteção comercial, antes da abertura comercial. Como consequência houve maiores reduções nas tarifas durante a reforma comercial.

Contudo, estudos empíricos contrariaram a teoria neoclássica ao demonstrar que as previsões do modelo não se aplicavam a alguns países em desenvolvimento (CUNAT; MAFFEZZOLI, 2001; TOPALOVA, 2007; CUNAT; MAFFEZZOLI, 2001; ATTANASIO; GOLDBERG; PAVCNİK, 2004; GAUTERIO et al., 2015; BEYER; ROJAS; VERGARA, 1999). Durante o período de liberalização comercial em alguns países em desenvolvimento, a dificuldade de mobilidade do trabalho limita os benefícios previsto no modelo de HOS. Essa dificuldade na realocação dos trabalhadores é uma reação à reforma comercial pelo mercado de trabalho mais rígido, para o qual a liberalização ocorre através de aumentos relativos de salários ou pela existência de mercado imperfeitos que reduzem as margens de lucro (PAVCNİK, 2011).

Uma das hipóteses que restringem esse modelo é que o comércio internacional funciona através de bens finais e não como foi proposto inicialmente no modelo de HOS. Além disso, os efeitos de tecnologia associada ao processo produtivo, não serão captados quando se analisa apenas os fatores. A análise também não leva em conta o *Skill Enhancing Trade* (SET) que é caracterizada como uma mudança tecnológica intensiva em mão de obra qualificada. Ao aderir esse processo, a liberalização comercial tende a acelerar o comércio exterior através das tecnologias incorporadas pelos países em desenvolvimento, adaptada a gestão e produção. Nesse caso, os países em desenvolvimento incorporam ciclos dos países desenvolvidos, intensivos em mão de obra qualificada, e essas ações geram desigualdades quando há trocas comerciais entre os países (ARAÚJO, 2018).

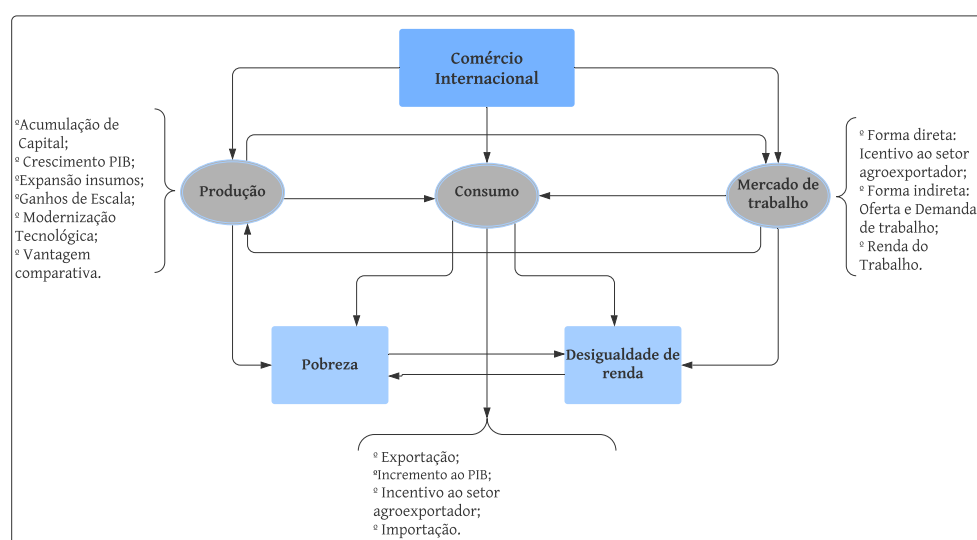
¹Skill premium é o nome dado à razão do aumento do salário do trabalhador qualificado em relação ao salário do trabalhador não qualificado no mesmo período.

²Países como Colômbia (ATTANASIO; GOLDBERG; PAVCNİK, 2004; GOLDBERG; PAVCNİK, 2004), México (HANSON; HARRISON, 1999), Marrocos (Currie e Harrison, 1997) e Brasil (GOLDBERG; PAVCNİK, 2004).

2.2 Comércio exterior, pobreza e desigualdade de renda

Dentre os principais benefícios gerados pelo comércio internacional estão: a utilização plena dos recursos domésticos que fora subutilizados em outros momentos, a expansão do mercado tornando possível a divisão do trabalho, e ganhos de escala, um veículo para o crescimento de capital humano e tecnologia, uma excelente ferramenta contra o monopólio, estimulando uma maior eficiência e competitividade, entre outros. Como é de se esperar, as vantagens da abertura comercial afetam a economia e o crescimento econômico e social do país. Há diversos canais pelos quais o comércio internacional pode afetar a pobreza e a desigualdade de renda. Dentre essas possibilidades, serão destacadas as três principais direções: via da produção, via de consumo e através do mercado de trabalho. O fluxograma abaixo resume de maneira mais intuitiva a influência do comércio internacional sobre a pobreza e desigualdade de renda, destacando a conexão entre essas esferas:

Figura 2.1: Conexão entre comércio internacional, pobreza e desigualdade de renda



Fonte: A autora (2020)

Pela ótica da produção, Dowrick e Golley (2004) destacam a obtenção de ganhos através do aproveitamento das vantagens comparativas, pois as reduções das barreiras comerciais aumentam o comércio e o nível de produtividade. A possibilidade de ganhos de escala na produção de um bem, acaba por reduzir o valor final desses bens que permitem, um maior poder de compra ao consumidor, podendo interferir indiretamente sobre a pobreza, gerado pela realocação dos recursos produtivos e modernização tecnológica. Essa realocação dos recursos, permitem também o crescimento do PIB, através da acumulação de capital, e baseado no modelo de crescimento endógeno, o comércio exterior é capaz de elevar a taxa de progresso tecnológico, aumentando assim a produtividade através da expansão do mercado de insumos. Segundo Dominick (1999) os benefícios e os custos para a abertura comercial são distintos. São necessárias novas condições de concorrência no mercado interno, pois há a tendência de concentração dos recursos em alguns setores da economia, como também no mercado de trabalho.

Quando analisado via de consumo, os efeitos do comércio exterior se dão principalmente pela estimulação no setor exportador, mas também pode ser observada através das importações, no consumo interno de produtos estrangeiros. Nesse caso, o efeito da comércio internacional será observado pela perspectiva das exportações. Segundo Balassa (1978) o

impacto das exportações nos países podem ser contemplados de forma direta ou indireta: o primeiro acontece quando as exportações se dá pela demanda agregada, gerando assim um incremento no PIB; já o efeito indireto ou dinâmico, ocorre quando uma maior abertura ao comércio potencializa a eficiência produtiva através das economias de escala e maior alocação dos recursos. A diferença entre a política comercial adotada e o histórico de crescimento dos países, determina o tipo de interferência do comércio sobre a economia e de que forma isto se reflete no desenvolvimento econômico e social. O critério de escolha entre a condução dos recursos para a exportação ou adotar uma política protecionista de substituição de importação, reflete os efeitos sob mudanças na produção ou no consumo. A interferência do comércio sobre a pobreza e a desigualdade pode ser notada de forma direta ou indireta. De forma direta, o incentivo ao setor agrário que aumenta a demanda por bens e serviços produzidos pelos mais pobres, ou indiretamente através do aumento da demanda por insumos na produção de bens de consumo ou demanda no setor de serviços que dinamizam a oferta por mão de obra.

O mercado de trabalho é a via mais importante para sair da pobreza, dessa maneira, os estudos relacionados ao comércio exterior que analisam a pobreza e a desigualdade de renda, em sua maioria, se concentram na renda do trabalho como principal variável de observação. As mudanças ocorridas no mercado de trabalho após a liberalização do comércio, não foram unicamente os efeitos oriundos do mercado externo. Arbache (2002) enfatiza que essas conclusões são errôneas, pois, após a década de 90 vários eventos impactaram o mercado de trabalho brasileiro. Dentre essas mudanças estão: os efeitos da implementação da constituição de 1988, a redução da idade e tempo de contribuição para a aposentadoria, aumento do valor da contribuição previdenciária que elevou o custo do trabalho, as mudanças ocorridas no setor rural quanto a aposentadoria, e a inclusão de um regime estatutário por parte dos trabalhadores no setor público. Além de mudança nos planos de estabilização econômica do governo Collor, que apenas obteve sucesso no Plano Real, com a estabilização dos preços. A partir desse momento, o país adotou um regime cambial fixo, além de adotar entre os anos de 1990 a 1999 mudanças regulatórias em vários setores da economia, inclusive no mercado de trabalho.

A teoria tradicional do comércio internacional falha em não levar em consideração o trabalho não qualificado em sua análise. Essa é uma das principais características que interferem em resultados conclusivos, principalmente nos países em desenvolvimento. De encontro a teoria neoclássica de HOS, que não leva em considerações os ganhos de escala surge a *Strategic Trade Theory* adotada por Paul Krugman, que relaciona as políticas de substituição de importação associada as vantagens comparativas, que pode servir de base para países em desenvolvimento que adotaram essa política comercial, como o Brasil. Ao observar os resultados encontrados pelos autores para os países em desenvolvimento Arbache (2002) chega a conclusão que a abertura comercial, trouxe maiores benefícios aos trabalhadores mais qualificados diante da importação de bens de capital e tecnologias complementares.

Portanto, a importação de novas tecnologias, é favorável ao trabalho qualificado que por sua vez, acentua a desigualdade, contrariando o que prevê a teoria de HOS. Apesar do modelo de comércio proposto por HOS sugerir que os países abundantes em mão de obra, equalizará os salários através do aumento da demanda por produtos intensivos em mão de obra. Na prática, outras condições precisam ser tomadas em consideração, como por exemplo, as mudanças na economia do país, a liberalização acompanhada de uma mudança técnica tendenciosa, que pode beneficiar as classes de trabalhadores mais favorecidos. Da mesma maneira, no setor exportador, se acompanhada por uma depreciação cambial, pode favorecer principalmente os trabalhadores semiquualificados. Portanto, os efeitos da liberalização comercial sobre o mercado de trabalho, depende dos ajustes de pacote de produção do país,

da política comercial adotada, do setor de tarifas e do tipo de qualificação do trabalhador, podendo gerar efeitos sejam eles positivos ou não, sobre a pobreza e a desigualdade de renda no país (WINTERS; MCCULLOCH; MCKAY, 2004).

Posto isto, os efeitos do comércio exterior sobre a desigualdade de renda e pobreza pode ser intermediada por vários setores e fatores, sendo o mais importante deles, o mercado de trabalho e os padrões de consumo, tanto dos agentes, quanto dos países.

2.3 Estudos sobre a abertura comercial, a pobreza e a desigualdade de renda

Hidalgo e SALES (2014) examinaram os efeitos da globalização sobre a distribuição de renda por uma perspectiva de dimensão espacial. Apoiados em um modelo empírico proposto por Venables e Limão (2002) demonstraram que os padrões de comércio não dependem apenas da dotação de fatores de cada região, mas também da sua localização geográfica e dos custos de transporte. Através de uma análise de dados em painel para os principais destinos das exportações brasileiras, os resultados apresentados por Hidalgo e SALES (2014) evidenciaram que nas regiões mais desenvolvidas do país, o comportamento dos salários seguem as previsões da teoria de Stolper-Samuelson e de forma contrária, nas regiões Norte e Nordeste, os salários relativos para o trabalho nessas regiões, são menores. De maneira geral, de acordo com Hidalgo e SALES (2014) a abertura de mercado contribuiu para uma melhor distribuição de renda nas regiões mais ricas, mas piorou nas regiões de menor desenvolvimento relativo.

Baseado em uma abordagem espacial Vreyer e Spielvogel (2005) estudaram o crescimento a partir da amostragem dos municípios brasileiros no período de 1970-1996, para avaliar as externalidades espaciais das desigualdades regionais (Sul, Norte e Nordeste) e sua relação com o crescimento da economia local. Utilizando as convergência entre os municípios, os resultados obtidos pelos autores evidenciaram uma dependência espacial positiva entre os municípios para o crescimento, e associaram os resultados as desigualdades crescentes na região Nordeste. As regiões Norte e Nordeste, enquanto concentradoras de renda, polarizam as atividades econômicas em algumas de suas microrregiões, contudo o processo de crescimento das regiões vizinhas impactam no processo de crescimento local.

Observando os efeitos espaciais da política comercial no Brasil, Martincus (2010) abordou evidências empíricas espaciais para a política comercial brasileira nos anos 90. Sua análise demonstrou os determinantes da localização industrial, utilizando dados sobre empregos da indústria regional, os resultados sugeriram que a abertura comercial favoreceu os estados localizados mais próximos a concentração do comércio.

Dür (2015) destacou que a expectativa das nações dentro do comércio interfere nas formulações de políticas comerciais, e no posicionamento de mercado diante do comércio internacional. Os “perdedores” se fazem valer de políticas protecionistas e os “vencedores”, por obter maiores vantagens com o comércio, apoiam a liberalização. Os agentes econômicos esperam que o governo reaja à pressão de grupos de forma a projetar uma política comercial que permita a mobilidade dos fatores e os ganhos de comércio. Se, para um determinado país, os ganhos forem maiores, ele sempre optará pela liberalização do comércio. Entretanto, se os ganhos não forem tão altos, ou seja, se não houver muita competitividade a depender do setor, esse país optará por uma política comercial protecionista.

Pela teoria do comércio internacional os ganhos advindos do comércio são maiores que as perdas. Autores como Canuto, Fleischhaker e Schellekens (2015), Dollar e Kraay

(2002) afirmaram que comercializar de forma livre, traz mais benefícios do que perdas a longo prazo. No entanto, por ser produtor de desigualdades, o comércio tenderá a gerar maiores benefícios a uns países do que a outros. Como por exemplo, os setores que são beneficiados pelas importações tendem a ganhar muito, e os setores que competem com as importações, tendem a perder muito. Por esse motivo, surgem as medidas protecionistas.³

Ao aderir ao livre comércio, não necessariamente os países envolvidos na negociação sairão ganhando de forma imediata e igualitária, mas haverá um equilíbrio, nem sempre a curto prazo, no qual os ganhos podem superar as perdas. Essa estabilidade pode funcionar mais rapidamente para um país do que para o outro, isso não significa que só haverá perdas. Ao alcançar o equilíbrio, é possível que temporariamente as perdas superem os ganhos em alguns setores, o que não impede de haver políticas comerciais protecionistas. No entanto, o ideal é que essa proteção não opere em larga escala, pois anularia as vantagens do comércio, gerando ineficiência e aumento nos preços para todos os setores (DÜR, 2015; VILLELA; BRUCH, 2018).

Chaudhry e Imran (2013) averiguaram de que forma a liberalização do comércio reduz a pobreza e a desigualdade no Paquistão, através de uma análise de séries temporais. Os resultados indicaram que, há uma correlação negativa moderada entre a incidência de pobreza e a liberalização do comércio. Os dados sugeriram que a liberalização do comércio reduz a pobreza, mas não tem impacto significativo na pobreza agregada e na desigualdade de renda, no curto prazo. No longo prazo, a liberalização comercial exerce forte impacto sobre a pobreza e a desigualdade de renda. Nesse sentido, se faz necessária uma intervenção governamental para equilibrar a distribuição de renda e o crescimento gerado pela abertura comercial.

Feenstra e Hanson (1997) demonstraram que a fonte de desigualdade salarial no país é o fato de que as empresas estrangeiras absorvem mão de obra qualificada. Um exemplo bastante claro a se destacar é que a reforma pode estar associada ao aumento da desigualdade salarial, no momento em que a mão de obra especializada é particular do setor exportador e a mão de obra não qualificada típica do setor importável, corroborando o que já foi evidenciado por Pavcnik (2011), Gauterio et al. (2015), Beyer, Rojas e Vergara (1999).

Harrison e McMillan (2007) enfatizaram sobre as relações evidentes sobre globalização e pobreza. Em seu ensaio os autores chegaram a algumas conclusões importantes, uma delas é que, não existe um modelo geral do comércio. Assim, a afirmação de Dollar e Kraay (2002) de que a “abertura comercial é boa para o crescimento e o crescimento é boa para os pobres” pode ser equivocada, pois se abertura comercial por si só deve reduzir a pobreza, em momento nenhum ela poderia estar associada a elevações da desigualdade.

Dollar e Kraay (2002) afirmaram que o aumento da globalização reduzirá a desigualdade nos países pobres, pois no princípio da vantagem comparativa, utiliza-se de mão de obra não especializada para produção. No entanto, Harrison e McMillan (2007) destacaram que evidências sugerem que os ganhos do comércio são altamente desiguais, e que os países pobres nem sempre se beneficiam com a globalização. Além disso, os autores destacaram também que as reformas comerciais nos países em desenvolvimento podem resultar em menos proteção para os trabalhadores não qualificados, pois ao penetrar nos mercados globais requer mais habilidade e tecnologia do que os países em desenvolvimento possuem.

Topalova (2007) analisou a relação entre liberalização comercial, pobreza e desigualdade para os distritos indianos, construindo uma exposição diferencial para mostrar os efeitos dessa relação entre os anos de 1987 e 1997. A autora destaca uma suposição

³Ver, DÜR, Andreas. International Trade: Commercial policy and trade negotiations. International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences. Amesterdã: Elsevier, 2015.

errônea em associar a liberalização a um maior Produto Interno Bruto (PIB), pois para ela os impactos distributivos do comércio são importantes para os países em desenvolvimento, onde a desigualdade mais atua. Se uma integralização econômica leva a um maior crescimento da desigualdade de renda e um aumento do número de pessoas pobres nessas economias, os ajustes comerciais devem ser realizados junto às políticas públicas adicionais na intenção de redistribuição dos ganhos do comércio.

Para determinar a relação existente entre liberalização comercial, pobreza e desigualdade Topalova (2007) explorou os dados ao longo do tempo, e as medidas do grau de liberalização entre as indústrias, na localização dessas indústrias em todos os distritos da Índia, focando em uma análise regional. Os resultados encontrados mostraram que a liberalização comercial provocou um aumento na taxa de pobreza nos distritos rurais, os quais concentraram indústrias que estiveram mais expostas à liberalização. Já nas áreas urbanas, não encontraram efeitos significativos sobre a pobreza e desigualdade, assim como, na desigualdade rural. Para Topalova (2007) os efeitos de análises regionais para a liberalização do comércio são bastante intrigantes, pois a realocação dos fatores equivale a incidência de pobreza entre as regiões. Ainda segundo Topalova (2007) estudos indicam que a mobilidade dos fatores é extremamente limitada na Índia. Os resultados são condicionados as questões internas do país.

Oliveira (2007) analisou a relação entre abertura comercial e os níveis de pobreza nos estados do Brasil. O autor observou que a redução da desigualdade está associada ao aumento da escolaridade, da força de trabalho estimulada pelo aumento do prêmio salarial provocado pela abertura comercial. Utilizando um método de estimação em dados em painel desenvolvida por Hanson e Harrison (1999) que se baseia na divisão da amostra em diferentes classes de renda, possibilitando que o número das classes seja definido endogenamente, e não por um critério ad-hoc. Os resultados encontrados na pesquisa, sugeriram que há uma evidência não linear entre a abertura comercial e a pobreza. No curto prazo, a pobreza pode aumentar, pois a liberalização comercial pode induzir a uma redução da oferta de trabalhos não qualificados, aumentando assim, as disparidades de renda. Hanson e Harrison (1999) concluem que níveis diferentes de desigualdades produzem um resultado diferente sobre o impacto do crescimento na pobreza. Assim, o aumento da desigualdade reduz a elasticidade crescimento da redução da pobreza. No longo prazo o aumento do prêmio salarial estimula a qualificação do trabalhador tornando a escolaridade uma das principais ferramentas para a redução da pobreza, nesse caso, a liberalização comercial favorece a aquisição de novas habilidades.

Sidou (2007) averigou os impactos da abertura comercial sobre a pobreza e a desigualdade de renda no Brasil no período de 1986 a 2003. À medida em que a abertura comercial foi se intensificando no mundo, as medidas de desigualdade vêm diminuindo ao longo do tempo, permitindo que países não desenvolvidos mantenham relações com países desenvolvidos, e assim, possibilitando também seu crescimento. A distribuição de renda no país não é uniforme, em cada região pode ter seus efeitos específicos. Sidou (2007) sugeriu que exista causalidade entre o impacto da abertura comercial e distribuição de renda. Foi utilizado o método de dados em painel para 21 estados do país, e analisando os efeitos da abertura comercial da exportação e importação, separadamente. Os resultados sugeriram que a razão de exportação pelo produto interno Bruto (PIB) tende a reduzir as desigualdades elevando a renda dos 20% mais pobres. De forma regional, essa razão aumenta a desigualdade no Centro-Oeste, eleva a pobreza no Sudeste e reduz na região Sul. Para a importação a relação com o PIB tende a diminuir a desigualdade no país e na região Centro-Oeste, contudo, há uma piora da desigualdade na região Norte.

Castilho, Menéndez e Sztulman (2012) analisaram o impacto de uma integração de mercado globalizado sobre a desigualdade de renda familiar nos estados brasileiros no período de 1987 a 2005. Utilizando o método econométrico de dados em painel por efeitos fixos, a análise permitiu observar o impacto da liberalização comercial a partir de uma amostra temporal e espacial dos dados. Dispondo de dados de política comercial e fluxo do comércio internacional, ponderados pelo emprego e indústria, dados de importação e exportação, as autoras investigam se um maior grau de abertura comercial interfere significativamente na desigualdade de renda e níveis de pobreza. Ao utilizar microdados a quantidade de unidades de observação permitiu que fossem feitas, além de uma análise regional, uma distinção entre as áreas rurais e urbanas.

Os resultados encontrados por Castilho, Menéndez e Sztulman (2012) indicaram que a globalização comercial, de maneira geral, contribuiu para a desigualdade de renda da população urbana e da pobreza e, supostamente, a globalização comercial pode estar ligada às reduções de desigualdade nas áreas rurais. Em relação aos mercados dos outros países, devido ao aumento das relações de abertura comercial (importação e exportação), o Brasil permitiu uma diminuição tanto na desigualdade de renda quanto na pobreza. Contudo, ao analisar por estado, percebe-se um aumento no nível de pobreza da população com o aumento das importações.

Baseado no método proposto por Castilho, Menéndez e Sztulman (2012), Gauterio et al. (2015) explorou os efeitos da integração internacional nos índices de pobreza e na desigualdade de renda domiciliar *per capita* no Brasil entre os anos de 2000 a 2010. Sua análise possuiu mais riqueza de detalhes ao trabalhar os dados por município e não apenas os estados como tratado por Castilho, Menéndez e Sztulman (2012). Essa abordagem desagregada permite uma exploração mais robusta de forma regional. Os dados utilizados receberam tratamento de análise dos dados em painel para efeitos fixos. Os resultados de Gauterio et al. (2015) sugeriram que de maneira geral, os municípios mais expostos ao comércio internacional apresentam mudanças significativas na pobreza e desigualdade de renda, em relação aos municípios com menor grau de exposição.

O aumento das exportações indicaram reduções tanto na pobreza, quanto na desigualdade de renda domiciliar do período analisado. Para as importações, os resultados obtiveram impacto significativo apenas na redução da desigualdade. A respeito dos efeitos estimados para o fluxo comercial na distribuição de renda, as exportações permitiram uma redução na desigualdade, enquanto as importações, contribuíram para a concentração de renda nas regiões mais pobres, e uma redução de concentração nas regiões mais ricas. Já na pobreza, os efeitos do fluxo comercial não corresponderam a um padrão estatisticamente significativo.

Goff (2018) procurou responder como a política comercial pode afetar as desigualdades domésticas e as desigualdades distributivas globais. A autora destacou que existe um consenso: para qualquer país, a não restrição do comércio local resultará em ganhos da renda nacional. Portanto os governos estariam dispostos a reduzir as barreiras comerciais, desde que os outros países o faça. Contudo, para alguns países esse afrouxamento pode representar um mau negócio, se as perspectivas de ganhos não forem atendidas. Goff (2018) salienta ainda que a liberalização do comércio é importante principalmente nas perspectivas econômicas dos países mais pobres, na intenção de alcançar igualdade distributiva global. Entretanto, o papel do estado é de suma importância, pois ao defender seus interesses, deve atentar para a melhoria dos grupos desfavorecidos.

2.4 Efeitos espaciais do comércio internacional

O tratamento dado as diferenças regionais pela teoria econômica, abrange as desigualdades evidentes na renda *per capita*, na produtividade, na oportunidade de crescimento do capital humano, na produção, entre outros. No entanto, observar essas disparidades de maneira espacial é recente quando relaciona comércio internacional à desigualdade de renda e pobreza no Brasil. As primeiras discussões a respeito dos desequilíbrios regionais, iniciaram na década de 50, através do crescimento regional divergente de Myrdal (1963) e Hirschman (1975) indo de encontro a expansão convergente de Williamson (1965). Smith (1975) analisou os movimentos dos trabalhadores acerca do capital e trabalho entre as regiões, através do modelo neoclássico do crescimento, constatando que os trabalhadores migram para os estados que oferecem uma maior remuneração, e que a renda *per capita* entre as regiões vizinhas ligadas a uma região desenvolvida, são correlatos (SMITH, 1975; WILLIAMSON, 1965; FERREIRA; ARRUDA, 2011).

Myrdal (1963) descreveu um modelo circular vicioso e cumulativo, no qual um fator negativo pode ser, ao mesmo tempo, causa e efeito de outros fatores negativos que quando não regulamentados, podem causar desigualdades crescentes. Os efeitos de retardamento (*backwash effect*), funcionam como estímulos a uma região que obtém vantagens a partir de uma nova indústria, como por exemplo: os efeitos multiplicadores do investimento sobre a região, gerando externalidades positivas, a migração da mão de obra entre regiões, criam uma atração ao crescimento de comércio que geram vantagens competitivas, beneficiam a infra-estrutura da região, podendo interferir assim, não apenas região receptora, mas também nas regiões adjacentes, gerando crescimento ou distorções, de acordo com o relacionamento existente entre as regiões mais próximas. Em contrapartida, há o efeito espraio (*spread effect*) que geram externalidades positivas através do desenvolvimento de pontos estratégicos que podem beneficiar as regiões menos desenvolvidas, como por exemplo: o aumento da demanda por insumos produzidos em regiões menores, a troca de tecnologia que possibilitam as economias de escala, aumento nos salários na região receptora, entre outros. No entanto, nessa relação, não há garantias de equilíbrio, pelo menos no curto prazo.

Nesse mesmo sentido, Hirschman (1975) ao analisar a relação dos padrões de crescimento internacional e inter-regional, destacou hipóteses semelhantes ao Myrdal (1963), o efeito de polarização (*polarization effects*) e o efeito de gotejamento (*trickling-down*), o primeiro é análogo ao efeito de retardamento, e o segundo é semelhante ao efeito de espraio. Essa proposta de análise é aplicada para observar as desigualdades regionais dentro de um país (MYRDAL, 1963; HIRSCHMAN, 1975) *apud* (AZZONI, 1993; WILLIAMSON, 1965; FERREIRA; ARRUDA, 2011).

Em outra perspectiva, Williamson (1965) declarou que as externalidades positivas geradas pelo fator vizinhança, não se aplica a todos os níveis no desenvolvimento regional. Segundo o autor, quanto menos desenvolvido é o país, menor é o nível de desigualdade apresentado. A motivação do governo federal para maximizar o desenvolvimento, tende a gerar desigualdades regionais, por incentivar instalações de novas indústrias em certas regiões. O governo pode manipular os termos de troca a favor de um polo industrial, e assim prejudicar as regiões vizinhas, como por exemplo, a criação de uma política tarifária na intenção de proteger um setor da indústria. Para o autor, nos estágios iniciais do desenvolvimento há uma maior probabilidade na ocorrência de desigualdades regionais. Azzoni (1930) destacou que nas regiões mais pobres é comum que ocorra as economias de aglomeração, enquanto as mais

ricas caracterizam-se pelas deseconomias externas, nesse sentido, as políticas públicas devem ser voltadas a promoção da igualdade (WILLIAMSON, 1965; AZZONI, 1993).

Marshall (1890), Arrow (1962) e Romer (1986) desenvolveram os modelos de aglomeração e economias de escala, possibilitados através das externalidades positivas geradas pela localização das indústrias. As economias de escalas permitem a redução nos custos de produção pela diminuição dos preços dos insumos, minimização dos custos relacionados à transportes, que só é possível através da especialização industrial. No entanto, a criação de um polo industrial, pode refletir na concentração de recursos em poucas regiões e acentuar a desigualdade existente naquele local.

Dutrénit e Vera-Cruz (2003) enfatizaram que para os países em desenvolvimento, as indústrias transnacionais funcionam como um canal difusor de tecnologia e conhecimento, que contribui para estimular o processo de desenvolvimento econômico nos países nos quais se inserem através dos efeitos de transbordamento propiciado pela indústria. Esses *spillovers* são capturados pelas empresas e instituições que promovem o crescimento social e econômico nas regiões em que se desenvolvem. Os efeitos dos *spillovers* vindouros dos investimentos gerados através do comércio exterior é predominantemente benéfico para o crescimento econômico do país, mesmo considerando os efeitos negativos gerados, nos deslocamentos de produtores, trabalhadores, nas externalidades negativas, entre outros. Uma vez que melhoram a produtividade das empresas locais, promovem a qualificação do capital humano, exigem mais eficiência dos mercados locais e introduzem novas tecnologias ao processo produtivo, permitindo a redução de custos operacionais e facilidade de acesso a mercados, cada vez maiores (DUTRÉNIT; VERA-CRUZ, 2003; FERREIRA; ARRUDA, 2011; KOKKO; TANSINI; ZEJAN, 1994; KRUGMAN; WELLS, 2016).

A dependência espacial existente entre determinadas regiões ou municípios em relação ao comércio internacional geram sistemas de inovações que possibilitam a captação de conhecimento e tecnologia, através de um sistema formado por empresas e institutos de pesquisas aliadas à políticas públicas voltadas ao crescimento econômico e social, de modo a incorporar os *spillovers* tecnológicos externos. Dessa maneira, considera-se a informação como o alicerce da produtividade e do crescimento econômico. Gertler (2003), Autio, Sapienza e Almeida (2000) enfatizaram a importância do conhecimento para o crescimento econômico regional, através da qualificação do capital humano no investimento em P&D (pesquisa e desenvolvimento). Entretanto, os limites geográficos dificultam a aplicação de conceitos locais, já que o crescimento econômico é complexo e não se transfere facilmente de um lugar para outro (FREEMAN; SOETE, 1997; GERTLER, 2003; AUTIO; SAPIENZA; ALMEIDA, 2000).

O grau de abertura comercial é um elemento importante para o crescimento econômico do Brasil, pois abre canal para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas intra-regionais. Todavia, uma política comercial eficiente é indispensável para o desenvolvimento não apenas econômico, mas social. O comércio internacional canalizado de maneira eficiente e aliado às políticas públicas são ferramentas propulsoras para o desenvolvimento do país. As mudanças nas políticas comerciais podem ter efeitos de concentração ou dispersão de forças, e de forma geográfica, afetar a economia interna de um país. Ao observar a existência de dependência espacial no comércio internacional, autores como Magalhães, Hewings e Azzoni (2005), Martincus (2010) afirmaram que a abertura comercial influencia a economia local e que as políticas comerciais tem um grande atuação sobre a polarização dos recursos e competitividade da indústria local. Apesar disso, esse tipo de análise ainda é incipiente quando

relaciona comércio exterior, pobreza e desigualdade de renda a uma análise desagregada por município.

Na literatura pesquisada, não foram encontrados trabalhos que relacionassem a análise dos dados em painel com a abordagem da econometria espacial para explicar a relação existente entre abertura comercial, desigualdade de renda e pobreza. Uma das principais dificuldades encontradas para utilizar esse tipo de abordagem é a disponibilidade dos dados que dificulta a criação de uma base de dados histórica. Dessa maneira, este trabalho inova ao empregar uma análise ainda não utilizada nos estudos dessa natureza, pois considera os efeitos espaciais gerados pelo comércio internacional, podendo inferir valores individuais para cada município, o que permite observar com mais clareza os efeitos de transbordamento entre os municípios brasileiros. Por conseguinte, uma abordagem econométrica espacial trará uma maior riqueza de detalhes na análise dos dados, por permitir demonstrar o impacto do comércio exterior e das políticas comerciais sobre a pobreza e desigualdade de renda. Através das interações espaciais é possível demonstrar de que forma a proximidade dos municípios podem gerar externalidades para as economias locais, influenciando o desenvolvimento econômico e social das regiões contíguas.

Essa análise para o Brasil é factível, pois o país possui uma economia em desenvolvimento, assim como diversos países de economias parecidas. Apesar de possuir uma dimensão continental, o país ainda se apresenta no grupo de nações com os menores graus de abertura comercial do mundo, segundo Canuto, Fleischhaker e Schellekens (2015). Ademais, o Brasil é um dos países com maiores desigualdades socioeconômicas do mundo. Diante disso, torna-se fundamental uma nova perspectiva para contribuir com as referências já existentes.

Capítulo 3

Contextualização do Debate

3.1 Política de substituição de importação no Brasil

Os países em desenvolvimento na intenção de estimular o seu processo de industrialização para alcançar um progresso tecnológico de maneira mais rápida, aderiram ao processo de substituição de importação. O principal objetivo dos países ao aderir à política, foi de tornar a economia suficiente, diversificada e capaz de superar os choques, como por exemplo, as consequências do pós-Guerra que afetou a relação comercial entre os países, e gerar oportunidades de crescimento internamente.

Desse contexto, surgiu o sentido de "proteção" em relação à concorrência dos produtos importados. Ainda assim, as principais vantagens que se reverteriam em consequências (em sua maior parte negativa) desse processo são: adequar à uma indústria já existente a proteção para concorrência estrangeira, com o objetivo de superar as barreiras tarifárias; e uma melhoria na balança comercial estimulando a produção nacional, possibilitando um aumento de arrecadação fiscal. Contudo, pela teoria do comércio internacional, as consequências para os países que adotam esse tipo de política comercial são muitas. A proteção desejada ao utilizar o Processo de Substituição de Importação (PSI) dificultam o acesso às importações, penalizam os consumidores nacionais, distorcem a alocação dos fatores e aumentam os preços internos dos produtos. Visto que, por não ter concorrência externa as indústrias nacionais tornam-se menos eficientes, além de não se beneficiar dos ganhos da economia de escala, por atender apenas o mercado interno (BRUTON, 1998; DOMINICK, 1999; MESSA; OLIVEIRA, 2017).

Similarmente há a substituição espontânea, também chamada de "induzida", que nasce a partir de medidas intervencionistas para induzir a produção interna de determinado tipo de produto que o país importa. Como por exemplo, os produtos nos quais os preços são propícios, e há o efeito de barreiras competitivas para ao setor externo, que nesse caso, a intenção é de produzir um produto nacional e mais barato. Sendo assim, haverá ganhos na produtividade, e uma maior competitividade interna, que por sua vez beneficiaria a população. Todavia, historicamente o PSI induzido, não foi aplicado como uma medida de política comercial (FRANCO; BAUMANN, 2005).

O PSI no Brasil foi adotada a partir de 1890, como consequência das finanças inflacionárias. Apesar de obter resultados significativos, permitiu um aumento da capacidade produtiva. Com as consequências da Grande Depressão⁴, houve uma maior taxa de crescimento interna, mas o progresso tecnológico se mostrou fraco. As primeiras medidas na economia

⁴A grande depressão ocorreu em 1929 e foi uma forte recessão econômica que atingiu o capitalismo internacional, gerando consequências para grandes economias mundiais, inclusive o Brasil.

brasileira que impulsionou a substituição de importação foram no Governo de Getúlio Vargas em 1930, quando houve uma expansão significativa do setor industrial no país a fim de proteger o mercado interno e a indústria nacional, evitando a competitividade. Esse processo se instaurou através da compra do excedente do setor cafeeiro, aliado a medida de taxar as exportações, além de possuir uma industrialização protegida e uma economia fechada com relação ao comércio exterior.

No âmbito externo, as culturas destinadas às exportações sofriam com a crise internacional e, em função disso, as políticas adotadas pelo governo nacional voltaram-se à substituição de importação para resolver problemas como deficit público e a balança de pagamentos. Para isso, a política comercial atuou nos juros e impostos, e na taxa de câmbio para incentivar a industrialização. O modelo do PSI vigorou no Brasil até a década de 80, utilizando-se de medidas para impedir as importações, como por exemplo: leilões cambiais, quotas e tarifas. A partir da abertura comercial no país uma série de medidas foram estabelecidas, tendo destaque a criação do MERCOSUL em 1991, que segundo Nonnenberg e Mesentier (2011) serviu para o crescimento das exportações dos países participantes (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai), pela intensidade tecnológica vivenciada. De acordo com Kume, Piani e Souza (2000) a política de redução das barreiras de importação foi constituída por três etapas: de 1988-89, 1990-93, e após 1994.

Na primeira etapa (1988-89) quando iniciou o processo de abertura, as reformas tarifárias que reduziram as tarifas nominais não afetaram em grandes proporções as importações. Já no segundo período (1990-93), as barreiras não tarifárias foram retiradas, e durante toda a década as importações foram afetadas pelas tarifas e pela taxa de câmbio, e por esse motivo, foi adotado o cronograma de redução gradual das tarifas de importação. Após 1994, com o Plano Real, ocorreram de fato as reduções tarifárias na tentativa de controlar os preços internos criando a competitividade.

De 1995-98, houve uma recessão em relação a abertura comercial, em razão disso, uma elevação das tarifas que atingiram as importações, no entanto para reduzir os impactos negativos o governo reduziu as alíquotas de alguns insumos, para equilibrar o aumento das alíquotas sobre produtos como: automóveis, eletroeletrônicos, tecidos, entre outros. Em 1997, o governo aumentou temporariamente as tarifas com o objetivo de reduzir o deficit em transações correntes em razão da crise financeira internacional. Desde então, o país tem apresentado reduções nas barreiras comerciais, e as tarifas nominais se comportam de maneira pré-estabelecidas, ou seja, não oscila muito ao longo dos anos, no entanto ainda percebe-se que há setores protegidos pela política comercial, como por exemplo o setor automobilístico. No geral, as tarifas tem se comportado de maneira uniforme entre os setores ao longo dos anos (FONSECA, 2009; FRANCO; BAUMANN, 2005; KUME; PIANI; SOUZA, 2000).

3.2 Reformas comerciais brasileiras

Anteriormente ao processo de abertura comercial no Brasil em 1990, a economia do país era extremamente fechada, com um incentivo à exportações de produtos manufaturados, contudo havia um rigoroso controle nas importações, altas tarifas que impossibilitavam compra de produtos estrangeiros, na intenção de proteger a indústria nacional. Ao observar os indicadores no comércio exterior, através das tarifas praticadas nesse período, após quatro anos do início do processo de abertura, há uma ascensão considerável das importações em 20,6%. Essa elevação decorre da redução das tarifas em 13,5%, além da eliminação das barreiras não-tarifárias. Em 1995, com a aprovação da Tarifa Externa Comum (TEC) do

Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) , a tarifa média cai para 12%. Mesmo com o controle da inflação, a política macroeconômica do país enfrentava duas grandes barreiras: uma crise fiscal e um desequilíbrio externo crescente. A respeito da crise fiscal, surgiu como resposta ao período de ajuste após a crise, com as seguintes consequências: uma dívida pública crescente, um deficit primário no setor público e um deficit público nominal de mais de 6% do PIB, na média de 1995 a 1998. A razão do desequilíbrio externo, era o grande aumento das importações após o plano real, além do fraco desempenho das exportações. Apesar dos períodos de queda e elevação, após 1998, as tarifas mantiveram uma tendência decrescente ao longo dos anos (CORSEUIL; KUME, 2003; KUME; PIANI; MIRANDA, 2008).

Todas as mudanças ocorridas no cenário do comércio exterior brasileiro, vieram acompanhadas de ajustes nas políticas macroeconômica, fiscal e cambial. Por esse motivo, considera-se o pressuposto de que a política comercial favorece o crescimento econômico apenas quando complementada por políticas macroeconômicas adequadas, e um ambiente institucionalmente favorável, enfatizado por Rodrik (2008). O cenário inicial levou a um desequilíbrio externo no país.

De 1999 a 2002, ao final de cada um desses anos a taxa de câmbio foi desvalorizada, para a balança comercial essa mudança foi positiva, no entanto a economia interna foi sacrificada, através da queda dos salários reais. Entre 1998 e 2002, a taxa de câmbio para as exportações reais nas contas nacionais cresceram 10% a.a. para as importações, houve uma queda média anual de 4%. Nesse período o poder de comprar do agente econômico esteve praticamente estagnado, por esse motivo o governo de Fernando Henrique Cardoso se tornou impopular.

A âncora cambial do Plano real interferiu fortemente para o desequilíbrio da balança comercial brasileira na década de 90. De acordo com Oliveira (2019) o Plano real utilizou-se da poupança externa, com o propósito de estabilizar a economia macroeconômica, a taxa de câmbio sobrevalorizada foi empregada pelo banco central como mecanismo de estabilização da inflação. Esse período marcou com uma semiestagnação do PIB, ao desgastar as reservas do país, além de trazer consequências sobre a estrutura produtiva. Após esse período deficitário, compreendido nos anos de 1995 a 2001, o Brasil tornou a suscitar, superávits comerciais (AEB, 2012, p.25-30).

Ao fim de 1999, surgiram novas prioridades após a crise cambial. Nesse sentido, há uma perda nos programas de privatizações do governo, e com isso todas as restrições não-tarifárias foram exclusas das negociações, subordinada apenas às tarifas. A estabilidade da moeda foi um incentivo para as importações, que inicialmente contribuíram com a redução na pobreza, embora houvesse uma alta incidência naquele momento no país. Ao longo dos dez primeiros anos, após a abertura comercial, a economia foi reestabelecida, e houve uma queda na média das tarifas nominais, chegando ao seu menor nível em 2006 (GIAMBIAGI et al., 2011).

Mesmo com todas as intercorrências nesse período de ajuste, o Banco Central foi a principal ferramenta para enfrentar os desequilíbrios externos e manter o controle fiscal. Entre 1998 e 2002, o país teve uma melhora significativa na sua balança comercial de US\$ 20 bilhões, apesar da desvalorização nominal acumulada, e uma redução de 40% (8,8% a.a.) na inflação no período. Esses resultados tornaram o país mais competitivo, com uma economia mais moderna, alcançando a estabilidade em 2002. Nesse cenário, verificou-se um estímulo ao crescimento econômico, após a estabilização do real.

Os problemas econômicos ocorridos até então, refletem a desconfiança em relação a nova política econômica adotada a partir de 2003 por Luiz Inácio Lula da Silva. Os principais fatores que interferem no comércio exterior são, o aumento da cotação cambial e a expectativa

do aumento da inflação para os anos seguintes. Ao longo do primeiro ano do novo governo, o combate ao aumento da inflação gerou resultados positivos que mais tarde, acarretaram na queda do câmbio. Esse fato influenciou não apenas a política econômica interna, mas também aumentou a liquidez internacional. Entretanto, com a queda da inflação elevou-se a taxa de juros real Selic (usando o IPCA como deflator) de 6% em 2002 para 13% em 2003, afetando assim, o PIB. O desempenho da economia naquele momento foi decisiva para influenciar a economia internacional ao longo do tempo, como resposta as medidas adotadas pela política monetária do Banco Central a inflação cedeu, e a taxa Selic manteve-se semelhante ao governo anterior, com cerca de 8% em 2004 caindo para 6% no segundo governo de Lula (2007-2010) (GIAMBIAGI et al., 2011).

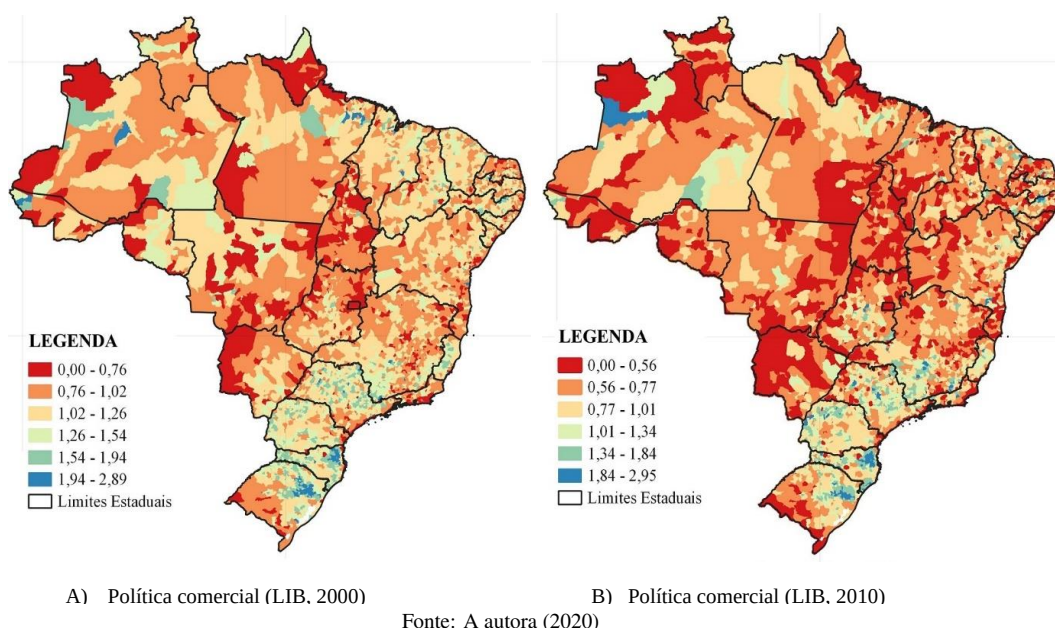
Os anos do governo Lula de maneira geral, impulsionaram a economia externa brasileira. Os superávits em conta corrente aliado a grandes investimentos estrangeiros no país gerou uma acumulação de reservas estrangeiras, e permitiu a redução da dívida externa do país. Todavia, o aumento contínuo de reservas no país coincidiu com a valorização do real, e com a crise financeira mundial em 2008, os reflexos desses acontecimentos puderam ser observados mais tarde sobre a Balança Comercial. Mesmo assim, o país conseguiu evitar que o setor industrial fosse afetado. Apesar do cenário adverso, as exportações cresceram a uma taxa de mais de 9% a.a entre 2002 e 2007, devido ao aumento dos preços internacionais das *commodities* que compensaram a perdas nas exportações dos demais produtos semimanufaturados. A Balança Comercial durante o governo Lula se manteve superavitária, principalmente pelo *boom* nas exportações (GIAMBIAGI et al., 2011; CERVO; BUENO, 2002).

A influência da política comercial nos municípios brasileiros é representada neste trabalho, através de um indicador de política comercial, denominado LIB (*liberalization*). Calculado a partir do setor tarifário, correspondente a média ponderada da taxa nominal de 26 setores de atividade industrial, pela proporção de trabalhadores de cada setor por município para os anos de 2000 e 2010. A evolução da intervenção tarifária pode ser observada nos mapas abaixo.⁵

A figura 3.1 demonstra os padrões de exposição do LIB para os municípios brasileiros nos anos de 2000 e 2010. O indicador mensura a intervenção da política comercial nos municípios. Ao longo do período é possível observar a redução da taxa, tornando-se mais uniforme a diferença tarifária nas microrregiões. Através das gradativas reduções tarifárias ocorridas no ano de 2000, o grau de abertura comercial aumentou no país. O LIB médio em 2010 é de aproximadamente 0,89, com desvio padrão em 0,33%, em comparação ao ano 2000 que a média é de 1,14 e, o desvio padrão em 0,39%. Há uma menor variabilidade do indicador de política comercial no ano de 2010 para algumas localidades (área vermelha da figura). De acordo com Castilho, Menéndez e Sztulman (2012) a explicação para esse efeito contrastante de concentração do LIB, pode ser a queda abertura do comércio que levou a uma queda da desigualdade salarial em toda a economia. Contudo, esse efeito não alterou de forma direta a estrutura tarifária de todos os municípios.

⁵Os mapas expostos a partir dessa seção foram feitos através do software Qgis.

Figura 3.1: Mapa do indicador de política comercial (LIB) por município brasileiro, 2000 e 2010.



3.3 Período de Pós-Liberalização Comercial no Brasil

O comércio internacional é um canal para o desenvolvimento econômico dos países sejam eles desenvolvidos, ou não. As práticas de livre comércio, foram adotadas desde o século XIX. Mais tarde, em alguns países em desenvolvimento como o Brasil, foi praticado o modelo de substituição de importação, que não foi bem sucedida para a maioria dos casos. O modo como os países conduziram a política comercial internacional ao longo dos anos, condicionou sua economia a uma tendência de crescimento ou não, dado as características históricas e geográficas de cada nação.

A abertura comercial estimulou a competição entre os mercados interno e externo, atribuindo a competitividade e a especialização como a chave para o desenvolvimento comercial. Dentro desse contexto, os países em desenvolvimento, além desses desafios, teriam que superar os seus problemas estruturais, como por exemplo no Brasil: desigualdades regionais, má distribuição de renda, proporção de elevada de mão de obra com baixa ou nenhuma qualificação, suas atividades são concentradas no setor primário, com baixa renda *per capita* e "moeda fraca", além de altos índices de subemprego (DOMINICK, 1999).

No Brasil, os primeiros passos para a abertura comercial iniciou no governo de José Sarney, em 1988. Mas foi a partir do governo Fernando Collor, em 1990, que o processo se intensificou através da implementação de políticas de desregulação de barreiras não tarifárias e a redução nas alíquotas de importação. A partir desse momento, o país abriu as portas da sua produção para a concorrência internacional. O processo de abertura comercial no Brasil iniciou de forma frenética, permitindo que a política econômica nacional baseada em política cambial e tarifária, fosse de encontro à concorrência internacional, não havendo tempo para que a estrutura produtiva se adequasse ao comércio mundialmente integrado, o que gerou impactos negativos na produtividade nacional. Diante desse cenário, é de se esperar a baixa competitividade da indústria brasileira, que gerou um aumento excessivo de importação em detrimento da exportação, caracterizando o padrão de comércio brasileiro no exterior (VIANA et al., 2006).

Em consequência disso, o país precisou lidar não só com os benefícios da abertura econômica, que permitiu a elevação do bem-estar social, além da diminuição de custos e incentivos à uma produtividade mais eficiente. Apesar disso, a economia brasileira não estava preparada para desempenhar uma produção eficiente, e enfrentar a competitividade de países mais eficazes. Durante os primeiros anos de atividade do comércio internacional sobre a economia brasileira, ocorreu uma explosão nas importações, ao passo que estava sendo feita uma adequação aos padrões de comercialização exterior. Porém, o efeito dessa abertura não funcionou como esperado sobre o crescimento econômico. Todavia, esse processo gerou alguns benefícios importantes a serem destacados, como por exemplo, a possibilidade de reestruturação da economia brasileira, após os primeiros períodos de queda. Além de promover a competitividade em alguns setores da economia e possibilitar uma queda inflacionária, necessárias àquele período (CARVALHEDO et al. 2010) *apud* (OLIVEIRA; FERREIRA; SALES, 2011).

No ano de 1994 a estabilização do real possibilitou um novo crescimento da economia, aliado à melhoria na qualidade de vida da população através do poder de compra gerado pela queda da inflação. A valorização do real incentivou as importações, e de 1995 a 1998, o país começou a se recuperar das desvantagens iniciais ao processo de substituição por importação. A partir desse momento, houve um amadurecimento dos investimentos em eficiência, e as exportações passaram a apresentar um *boom* revertendo os efeitos negativos da liberalização do comércio em benefícios sobre o PIB e a renda *per capita* do país (KUME; PIANI; MIRANDA, 2008).

No setor agroexportador esse impacto foi de grande importância, pois o aumento da produtividade permitiu ganhos de exportação. Ao estabelecer o cronograma de redução de tarifas de importação em 1991, o setor agroexportador acelerou o processo de atender às necessidades de atualizações tecnológicas adentrando o país nesse contexto de globalização através do controle de preços internos que levou a quebra dos oligopólios nacionais. Na década 90, a economia mundial passou por uma fase de prosperidade e crescente liquidez. As grandes multinacionais motivadas pela aquisição de novas estratégias, buscavam diferentes alternativas no uso dos recursos naturais, como matéria-prima com o objetivo de flexibilizar o processo produtivo através do aumento da produtividade.

Em mercados nos quais as commodities são o grande peso no valor final da produção, o aumento da produtividade é factível quando a matéria-prima é utilizada de maneira competitiva na intenção de reduzir os custos na produção, obtendo ganhos de escala que possibilitam auferir maiores lucros. Nesse sentido, o agronegócio brasileiro torna-se interessante aos grandes grupos internacionais, pois suas terras possuem grandes reservas cultiváveis e, os avanços em pesquisa e tecnologia tornaram possível uma utilização mais eficiente de áreas como o cerrado tornando-o mais competitivo. Dessa maneira, possibilitou ao agronegócio brasileiro uma reestruturação da produtividade baseada nas exportações, valorizando os produtos brasileiros no comércio internacional (CEPAL, 2002) (FONSÊCA, 2007).

Embora o Brasil não apresente uma taxa de crescimento elevada ao longo dos dez anos analisados, o comércio internacional brasileiro é conhecido no mundo, sobretudo pela exportação de commodities. A intensificação na produção de produtos primários, agropecuários e minerais, dinamizou a economia e contribuiu para uma diminuição na pobreza no período, já que as áreas mais pobres (áreas rurais) favoreceram o crescimento econômico, obtendo as maiores participações no PIB nos últimos anos.

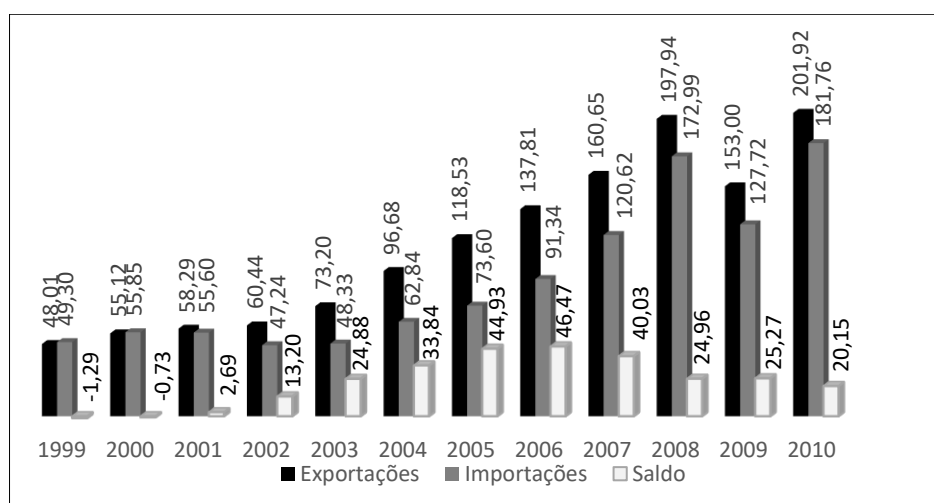
3.4 Balança comercial brasileira 1999-2010

Os resultados da balança comercial brasileira representam os efeitos das políticas comerciais praticadas no período analisado⁶. O cenário de incertezas em relação a economia nacional caracterizam a trajetória do saldo da balança comercial do país, pois segundo Kume, Piani e Miranda (2008) o país enfrentava desequilíbrio externo e fiscal, além dos efeitos negativos das crises internacionais.

O déficit da balança comercial nos anos de 1999 (-1,29) e 2000 (-0,73) foi causado por reduções nas exportações (-6,1%) e nas importações (-14,65%), comparados com o ano anterior. Apesar do saldo comercial ser negativo como pode ser observado na figura 3.2, esse resultado pode ser considerado positivo, dado o cenário de profundo déficit no ano de 1998. Graças a desvalorização do real, o déficit comercial reduziu em aproximadamente 80% comparado ao ano anterior.

Os anos seguintes apresentaram um crescimento contínuo definido pelo grande desempenho do comércio exterior, principalmente através das exportações. O contexto econômico favorável do país, refletem sucessivos superávits, pois a economia se mostra equilibrada após a estabilização da moeda, alcançando o primeiro pico de crescimento a partir de 2002, com o superavit comercial de US\$ 13,20 milhões.

Figura 3.2: Saldo da balança comercial brasileira 1999 e 2010. (Todos os valores estão em US\$ milhões.)



Fonte: A Autora (2020).

Nota: Com base de dados do IPEADATA

A partir desse momento, destaca-se início dos ciclos das *commodities* marcado pelo aumento da taxa de juros doméstica⁷, e a demanda internacional por commodities (OLIVEIRA, 2019). No ano de 2006 o superavit atingiu seu maior valor, um recorde histórico na série, graças ao aumento das exportações para países da América do Sul (28,6%), da União Europeia (20%), dos Estados Unidos (10%) e China (8,2%) (PEREIRA, 2007).

No período de 2007 a 2010, apesar do saldo ser superavitário, o crescimento apresentado nos últimos anos é muito inferior, devido a valorização do real as importações cresceram em um ritmo muito maior do que as exportações, nos anos de 2007 a 2010. O crescimento do superavit reduziu em 3,10% na média, comparado aos anos anteriores de 2003 a 2007. Os efeitos da crise econômica internacional de 2008, afetaram a economia

⁶As variáveis dos fluxos comerciais (exportação, importação e PIB) estão defasadas para o ano de 1999 e 2009, afim de verificar completamente o crescimento econômico ao longo de um ano.

⁷Taxa de juros doméstico: taxa de juros real menos a inflação esperada.

do país principalmente no setor industrial atingido pela redução nas exportações, não só no Brasil, mas também nas principais economias do mundo pelos efeitos da crise, segundo o relatório do grupo de estudos do setor elétrico (GESEL, 2009). Em 2009, apesar do saldo comercial aumentar 1,3% em relação ao ano anterior, as importações e exportações reduziram em aproximadamente 26% e 22%, pois os principais aliados internacionais do país, também sofreram as consequências da crise. No ano de 2010 com a restauração da economia, passados os efeitos da crise, o PIB do país apresentou uma elevação de 7,5% em relação ao ano de 2009, resultado positivo, dado que no ano anterior o PIB sofreu uma retração, com isso as importações e as exportações voltaram a crescer, apesar disso o saldo comercial foi inferior ao de 2009 em aproximadamente 20%.

A trajetória surpreendente das exportações entre 1999 e 2010 foi em grande parte impulsionada pela cotação das *commodities* no início de 2000, sendo enfraquecida nos dois anos seguintes pela crise internacional, mas voltou a recuperar-se e dar continuidade ao ciclo virtuoso das *commodities* em 2003. Para observar a participação das exportações brasileiras no período, a tabela 3.1 abaixo detalha por categoria de produto em US\$ milhões (FOB):

Tabela 3.1: Exportação por fator agregado (2000 e 2010). Todos os valores estão em US\$ milhões

	2000			2010		
	US\$	Part%	Variação relativa (ano anterior) %	US\$	Part%	Variação relativa (ano anterior) %
Básico	12,552	23	6	89,934	45	45
Semimanufaturados	8,488	15	6	28,197	14	38
Manufaturados	32,480	59	19	79,517	39	18
Total	55,851		15	201,915		32

Fonte: A Autora (2020).

Nota: Com base de dados do Comexvis/MDIC.

Considerando o período de 2000 a 2010, os produtos básicos⁸ expandiram de 23% para 45%, os produtos semimanufaturados⁹ reduziram em 1% sua participação ao longo dos anos, para os manufaturados essa variação caiu de 59% para 39%. Ao analisar os dados da tabela 3.1 acima, entre 2000 e 2010, a participação dos produtos básicos foi a que mais cresceu ao longo dos anos analisados, com elevação de 22%. Todavia, mesmo com todo esse crescimento dos produtos básicos, a proporção dos produtos manufaturados é muito maior, dado o volume de produção e venda ao exterior, que no ano de 2010 ultrapassou a marca de US\$ 79 milhões.

Segundo a Associação Brasileira e Comércio Exterior (AEB), a razão dos produtos manufaturados crescer em maior proporção que os demais, se dá pela reprimarização da pauta de exportação intensificada no *boom* dos *commodities* vivenciado no período, ou seja a proporção das *commodities* industrializadas no total das exportações é bem maior que a participação dos produtos básicos e semimanufaturados. (AEB, 2012, p.25-30). Ao observar a participação das importações na tabela 3.2 abaixo é possível observar que a pauta de importação não variou tanto quanto a de exportação para o mesmo período, permanecendo na média de 13,2%, 3,85% e 82,9% para os produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados, respectivamente. No entanto, diferentemente das exportações, as importações de produtos

⁸Principais produtos que compõem a pauta básica: algodão em bruto, frutas frescas ou secas, café cru em grão, milho em grão, castanha de caju, soja, resíduos da extração de óleo de soja, fumo em folhas e desperdícios, carnes(bovina, frango, suína e peru), camarão congelado, caulim e outras argilas caulínicas, minérios de alumínio e seus concentrados, minérios de ferro e seus concentrados, óleos brutos de petróleo, entre outros. (IBGE)

⁹Principais produtos que compõem a pauta semimanufaturada: açúcar de cana em bruto; óleo de soja em bruto; cacau e derivados; couros e peles, depilados, exceto em bruto; borracha sintética e borracha artificial; madeira serrada ou fendida; madeira laminada, em estilhas ou em partículas; pastas químicas de madeira; alumínio, e suas ligas, em bruto; catodos de níquel; ferro fundido bruto e ferro *spiegel*; ferro-ligas; produtos semimanufaturados, de ferro ou aços ou ouro em formas semimanufaturadas, entre outros. (IBGE)

manufaturados foram as que mais cresceram no período, além de obter as maiores participações nas importações, com cerca de 80% destinada a produtos manufaturados.¹⁰

Tabela 3.2: Importação por fator agregado (2000-2010). Todos os valores estão em US\$ milhões

	2000			2010		
	US\$	Part%	Variação relativa (ano anterior) %	US\$	Part%	Variação relativa (ano anterior) %
Básico	7,403	13,2	21,3	23,924	13,2	26,6
Semimanufaturados	2,109	3,8	35,1	7,103	3,9	39,1
Manufaturados	46,377	83	11,7	150,747	82,9	45,2
Total	55,851		13,6	181,761		42,2

Fonte: A Autora (2020).

Nota: Com base de dados do Comexvis/MDIC.

O resultado não é o esperado já que os produtos manufaturados também são os mais exportados, pois a grande cotação das *commodities* deveria aumentar a participação dos produtos básicos. Contudo, isso não acontece devido às grandes quantidades de produtos manufaturados importados. Esse cenário é preocupante, pois pode indicar um processo de desindustrialização, localizada ou generalizada, em função da substituição de produtos manufaturados produzidos internamente, por produtos manufaturados vindouros de outros países, a esse processo atrela-se a valorização do real ocorrida no último ano, defasando o câmbio que interfere nas trocas comerciais (AEB, 2012 p. 12).

3.5 Abertura comercial e produto interno bruto

O aporte de abertura comercial é baseado em indicadores que funcionam como *proxie* da política comercial do país, mas que representam não apenas as política tarifária, como também o comportamento econômico interno e externo do país. No entanto, simplificar esse modelo não é uma tarefa fácil. Para desviar esse obstáculo, a literatura empírica utiliza indicadores como as tarifas e os fluxos comerciais, se os países são abertos ou fechados para a economia internacional, utilizando critérios subjetivos, como por exemplo, as barreiras não tarifárias. Ao obter as medidas de grau de abertura ao comércio, é possível identificar duas formas: de maneira direta, quando há o uso ou não de barreiras tarifárias, gerados pela imposição ao comércio; e em forma de "medida de resultados" baseado nos preços relativos dos fatores e dos fluxos comerciais (PEDROSO; FERREIRA, 2000; PRITCHETT, 1996).

Para o cálculo do grau de abertura comercial, observa-se as relações entre as taxas de importação e exportação relacionados ao PIB. Essa relação é dada pela razão do somatório das importações e exportações pelo PIB e representa o nível de transações comerciais que o país tem com o resto do mundo. Contudo, Pedroso e Ferreira (2000) destacam que essa metodologia não reflete o fundamento da política comercial utilizada, pois elas podem estar correlacionadas

¹⁰Principais produtos que compõem a pauta manufaturada: açúcar; café solúvel; carne bovina em preparações e conservas; suco de laranja; óleo de soja refinado; roupas de cama, de mesa, de toucador ou de cozinha; vestuários; fibras beneficiadas e fios têxteis naturais; tecidos, fios de fibras artificiais e sintéticas; calçados; gasolina e óleos combustíveis; álcool etílico; elementos e compostos químicos não-petroquímicos ou carboquímicos; produtos petroquímicos; resinas, elastômeros e fibras artificiais e sintéticas; produtos farmacêuticos; produtos de perfumaria e limpeza; artigos de material plástico; inseticidas, formicidas, herbicidas e etc.; produtos químicos; alumínio, em barras, perfis, fios, chapas; folhas e tiras; produtos de minerais não-metálicos; produtos metalúrgicos de ferro e aço; madeira; móveis; artigos de madeira, exclusive móveis; pisos e revestimentos cerâmicos; obras de mármore e granito; papel e cartão; aparelhos transmissores ou receptores e componentes; motores, geradores e transformadores elétricos e suas partes; material elétrico; computadores suas partes e componentes; refrigeradores, congeladores e semelhantes, partes e peças; bombas, compressores, ventiladores e suas partes; máquinas e aparelhos para terraplanagem e perfuração; máquinas e aparelhos p/uso agrícola (exceto trator); máquinas e equipamentos; automóveis de passageiros; tratores; veículos de carga; chassis com motor, carroçarias e motores para veículos; entre outros. (IBGE)

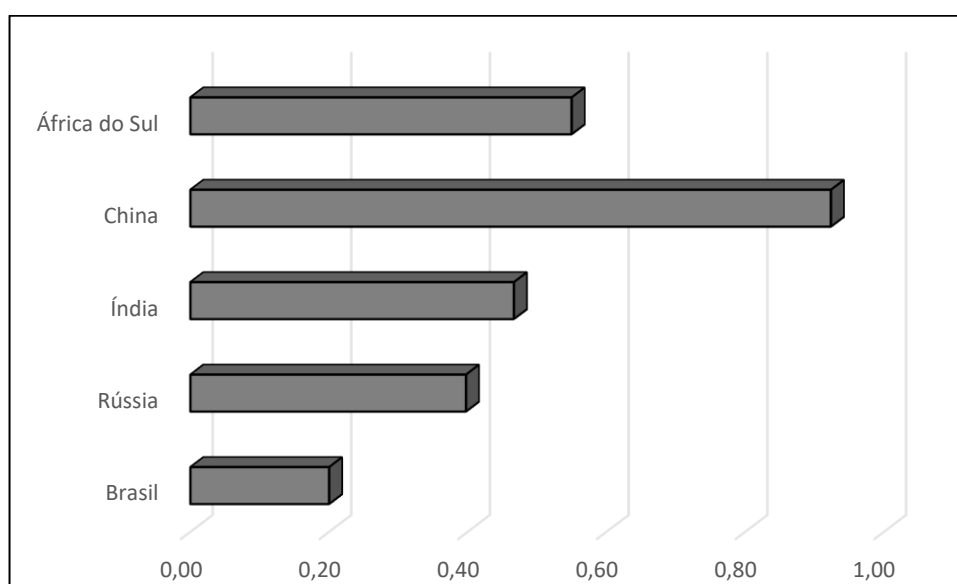
com característica geográficas, além de serem sensíveis a choques macroeconômicos. Todavia, é um bom parâmetro ao observar o volume produzido e consumido no país em relação ao mercado externo.

O tardio processo da abertura econômica brasileira para o comércio exterior pode ser explicado por alguns fatores: a demora do processo legislativo brasileiro para aprovar as leis necessárias às transações externas, a intervenção do estado na economia, o chamado "custo Brasil" que considera os altos encargos como uma barreira ao comércio internacional, entre outros problemas estruturais enfrentados pela economia do país, no período de abertura comercial (BRUM, 2000). Apesar de passados 40 anos desde o início do processo de abertura, o Brasil ainda se configura como um dos países com menor grau de abertura comercial do mundo, ao adotar uma política protecionista comparados a países de economias semelhantes. Canuto, Fleischhaker e Schellekens (2015) ao analisar o quão fechado é a economia brasileira para o comércio internacional, destaca em seu artigo:

De acordo com as medidas tradicionais de penetração comercial no nível macro (participação das exportações e importações no PIB), o Brasil é uma economia extremamente fechada. No país, essa proporção era de apenas 27,6% em 2013 – uma das mais baixas no mundo. Notavelmente, a abertura comercial relaciona a participação de importação e exportação no produto interno bruto (PIB) do Brasil está muito aquém da de seus pares entre os BRICS, nos quais a proporção do comércio em relação ao PIB chegou a pelo menos 50% nos últimos anos. (...) (CANUTO; FLEISCHHAKER; SCHELLEKENS, 2015)(p. 2).

A figura 3.3 abaixo compara o grau de abertura comercial com economias parceiras internacionais, enfatizando que apesar dos crescentes avanços ocorridos nos últimos dez anos o país ainda configura-se como uma economia protecionista que muitas vezes é associada a desproporção devido ao tamanho do país. No entanto, Canuto, Fleischhaker e Schellekens (2015) destacam que esta teoria não se sustenta ao compará-los com outras grandes economias no mundo.

Figura 3.3: Grau de abertura comercial dos BRICS, ano 2010 (Variação:0-1)



Fonte: A autora (2020).

Nota: Com base de dados do COMEXVIS/MDIC.* O cálculo de abertura considera as tarifas e as barreiras não tarifárias impostas às importações. * Abertura Comercial: exportação + importação / PIB.

O BRICS¹¹ é uma boa base de comparação por se tratar de economias emergentes com grandes dimensões geográficas e demográficas, o que invalida os argumentos que relacionam o baixo grau de abertura comparado à grandeza geográfica do país. De acordo com os dados representados na figura 3.3, o Brasil possui o menor grau de abertura comercial dentre os BRICS chegando a menos da metade da proporção de abertura da Índia e Rússia. A soma das exportações e importações representam entre 40% a 60% do PIB dessas economias, exceto a economia brasileira que conta apenas com 26% de participação (BAUMANN et al., 2010).

3.6 Pobreza e Desigualdade de Renda no Brasil 2000 e 2010.

O cenário da pobreza e da desigualdade de renda no Brasil vivenciaram grandes modificações ao longo da década analisada, principalmente pelo contexto econômico e político do país, como por exemplo, uma certa estabilidade econômica, o crescimento do salário mínimo e a inserção de políticas públicas de transferências de renda com o objetivo de debelar o quadro de desigualdade. A partir dos anos 2000 observam-se reduções vertiginosas nos indicadores, apesar desses acontecimentos, o país ainda possui um alto nível de pobreza associada a uma má distribuição de renda.

As reduções crescentes na pobreza podem ser explicadas pela atuação de dois instrumentos diferentes: o primeiro, é o crescimento econômico equilibrado de modo que distribua a renda da mesma maneira para todos os grupos, assim, a renda dos ricos e dos pobres crescem juntas. No entanto, não é o que acontece no Brasil, dada a desigualdade na concentração de renda que ainda é alta no país. A segunda ferramenta, é justamente reduzir o grau de desigualdade e aumentar a renda dos mais pobres, e dessa maneira, a incidência de pobreza cai, mesmo na ausência do crescimento econômico equilibrado. E, é esse segundo contexto que pode ser observado ao analisar os dados da pobreza e desigualdade no país (BARROS; FOGUEL; ULYSSEA, 2006).

Tabela 3.3: Pobreza e coeficiente de gini (2000 e 2010)

Anos	2000	2010	Média	Variação (%)
Incidência de Pobreza (%)	40,9	23,8	32,25	-41,8
Coeficiente de gini (0-100)	43	40	41,5	-6,9

Fonte: A Autora(2020)

Nota: com base de dados dos Censos de 2000 e 2010. A Linha de pobreza adotada é de R\$ 140,00 *per capita*/mês, a preços de dezembro de 2010, corrigido pelo INPC.

A média apresentada da incidência de pobreza no período de 2000 a 2010 é de 32,25, como pode ver observada na tabela 3.3 e, durante essa década o indicador reduziu cerca de 41,8%. Essa redução pode ser justificada pelo aumento no salário adicionado à melhora na distribuição de renda, através de programas como Bolsa de Prestação Continuada (BPC), Bolsa Família, Bolsa escola, entre outros. Apesar de uma redução significativa da pobreza, a concentração de renda reduziu pouco durante o decênio, apenas 3,4% com média de concentração em 41,5, confirmando o altíssimo grau de concentração de renda no país.

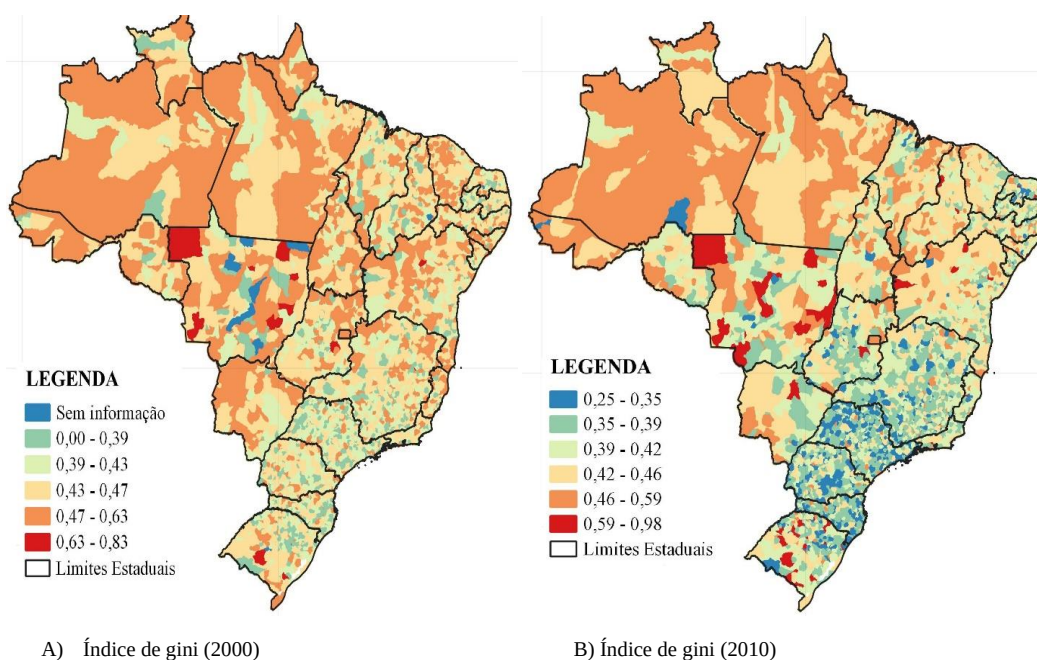
O resultado pode parecer contraditório quando associado a pobreza. No entanto, PATRÍCIO et al. (2012) indicam a apropriação de renda entre pobres e ricos como fator de peso sobre a desigualdade, com cerca de 50% da renda domiciliar concentrada pelos 10% mais

¹¹BRICS é a cooperação comercial de países emergentes formado por: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

ricos da população, quanto a renda apropriada pelos 10% mais pobres, não chega a 0,5% em termos agregados.

Tendo em vista as modificações ocorridas ao longo dos anos e, a heterogeneidade dos municípios brasileiros, os mapas abaixo descrevem os padrões de exposição para o coeficiente de gini e a incidência de pobreza sobre os municípios brasileiros para os anos de 2000 e 2010. A figura 3.4 abaixo, descreve a desigualdade de renda para os municípios brasileiros, é possível observar o grau de centralização do coeficiente de gini, principalmente no ano 2000, demonstrando haver uma maior desigualdade no país no início do período. Ao longo dos anos há uma redução da desigualdade em todo o país, a média do índice de gini para ambos os anos é de aproximadamente 0,45. A área alaranjada da figura demonstra um alto grau do coeficiente de gini e, pode ser observada em diversas localidades, principalmente no ano 2000. Todavia, no ano de 2010 concentrou-se em maior parte na região Norte.

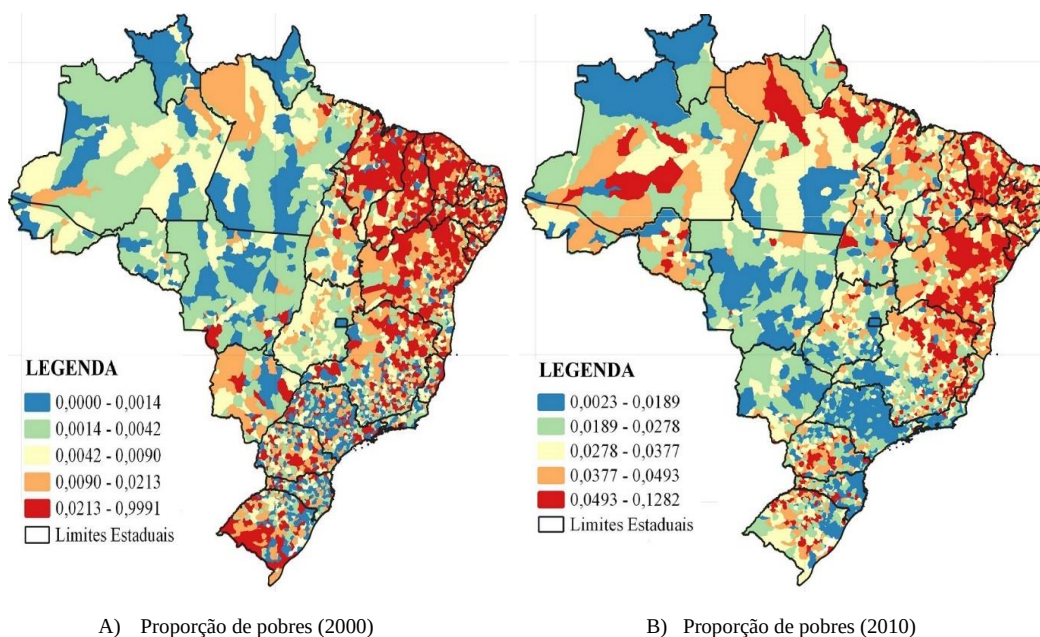
Figura 3.4: Mapa do índice de gini por município brasileiro, 2000 e 2010



Fonte: A autora (2020).

A figura 3.5 representa a concentração da proporção de pobres nos anos 2000 e 2010. A incidência de pobreza demonstra uma maior concentração no ano de 2000, principalmente na região Nordeste do país. Ao longo dos anos há uma desconcentração e redução da pobreza no país. No entanto, a região Nordeste continua com o maior nível de incidência apresentado. A desconcentração da incidência de pobreza pode estar correlacionado, à redução da desigualdade de renda ocorrida, através dos programas de transferência de renda do governo, e aos aumentos dos salários reais ocorrido ao longo do período, como consequência da elevação da abertura comercial, entre outros fatores.

Figura 3.5: Mapa da incidência de pobreza por município brasileiro, 2000 e 2010



Fonte: A autora (2020).

Capítulo 4

Metodologia

Na estruturação de um modelo para observar o comportamento dos dados referente à relação existente entre a abertura comercial e a desigualdade de renda nos municípios brasileiros nos anos de 2000 e 2010, será utilizado a análise de dados em painel baseada na pesquisa desenvolvida por Castilho, Menéndez e Sztulman (2012), Gauterio et al. (2015) e Topalova (2007) que é uma combinação em séries temporais com cortes transversais.

Além de utilizar a metodologia recomendada para a observação, também será feita uma análise econométrica espacial dos dados, que permite uma medida corretiva, capaz de evitar inferências estatisticamente incorretas. Para Tobler (1970) baseado na abordagem da primeira lei da geografia: "tudo está relacionado para tudo mais, mas as coisas que estão próximas são mais relacionadas do que as coisas distantes". Esse princípio se aplica a percepção base da econometria espacial. A ideia de dependência espacial está associada ao conceito de localização relativa entre as unidades de observação e os efeitos de transbordamentos de suas atividades ou fatores, a interdependência pode estar ligada tanto nas características dos dados quanto na natureza dos eventos.

4.1 Modelo dos Dados em Painel Espacial

A análise econométrica espacial para dados em painel considera que as unidades de observação estão sujeitas à uma dependência espacial, e para tornar possível a análise, necessita de modelos específicos para captar esses efeitos. A abordagem dos modelos espaciais para dados em painel tem sido cada vez mais presentes, como pode ser observado em Anselin, Gallo e Jayet (2008), Hsiao (2014). Segundo Almeida (2012) com o objetivo de debelar a dependência e a heterogeneidade espacial, a metodologia permite comportar a heterogeneidade que se apresentam nos parâmetros da regressão, especialmente nos interceptos, caso alguma variável omitida esteja atuando sobre ele. A heterogeneidade espacial não observável pode ainda se manifestar no termo de erro.

As principais vantagens em usar um modelo espacial para dados em painel são: permite a redução de colinearidade entre os dados, por ponderar melhor as suas variações; expande os graus de liberdade, permitindo assim uma melhor eficiência do estimador; possibilita a redução do erro ocasionado pela omissão de variáveis significativas e viabiliza a utilização de teste de hipótese mais complexos.

A adequação do modelo econométrico espacial para *cross-section* é feita tomando como base uma regressão geral dos dados em painel com N observações em t período de tempo, descrita abaixo:

Modelo geral dos Dados em Paineis

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \dots\beta_{nit}X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

No qual, o sobrescrito i corresponde aos diferentes indivíduos e o sobrescrito t denota o tempo que está sendo analisado. β_0 , refere-se ao parâmetro de intercepto, e o β_k , ao coeficiente angular equivalente à k -ésima variável explicativa do modelo.

Modelo Espacial de Dados em Paineis

$$Y_t = \rho WY_t + \alpha \iota_N + X_t\beta + WX_t\phi + u_t \quad (2a)$$

$$u_t = \lambda Wu_t + \varepsilon_t \quad (2b)$$

Nesta notação, WY corresponde a matriz de interação dos efeitos endógenos entre a variável dependente. O vetor ι_N é um $N \times 1$ de 1, agregado aos parâmetros de termos contantes α , WX é a matriz dos efeitos de interação exógeno entre as variáveis independentes, Wu é a matriz dos efeitos de interação entre os termos de erro, e ρ é o coeficiente espacial autorregressivo. λ corresponde ao coeficiente de autocorrelação espacial, o β e o ϕ é um vetor $K \times 1$ de parâmetros fixos não identificados. Como W é uma matriz de pesos ($N \times N$), descreve uma distribuição espacial das unidades espaciais, e w_{ij} correspondente ao elemento ij dessa seleção. Considerando que essa matriz é constituída por constantes perceptíveis, as particularidades da matriz w_{ij} são conhecidas, e que os elementos da diagonal principal da matriz são zero, serão utilizadas matrizes de vizinhança binárias nos quais os elementos $w_{ij} = 1$, caso o município i possua fronteira com o j e $w_{ij} = 0$, quando não.

A principal característica que difere as unidades espaciais das demais é a existência de *space-specific time-invariant variables*, que por sua vez afetam a variável dependente, no entanto, são difíceis de serem mensuradas. Para solucioná-la, Elhorst (2010), Resende, Silva e Filho (2018) recomendam a inserção de um intercepto variável que representa os efeitos das variáveis omitidas para cada unidade espacial considerada, chamado de μ_i . A inclusão dessa variável é necessária, pois sua omissão pode enviesar as estimações em um estudo de séries temporais. O modelo *space-time* pode ser incluso à equação (2) para compreender os efeitos fixos específicos no espaço e no tempo, como pode ser observado na equação (3) abaixo:

$$Y_t = \rho WY_t + \alpha \iota_N + X_t\beta + WX_t\phi + \mu + \xi \iota_N + \mu_t \quad (3a)$$

$$\mu_t = \lambda W\mu_t + \varepsilon_t \quad (3b)$$

Onde, $\mu = (\mu_1 \dots \mu_N)$.

A estimação de um modelo espacial estático para painéis apresenta o estimador de máxima verossimilhança do modelo de defasagem espacial, e o modelo de erro acrescido para adicionar os efeitos fixos e aleatórios. Todavia, Lee e Yu (2010) demonstram que a estimação da variância se torna inconsistente quando N é muito grande, e o t é pequeno. Para corrigir este desvio, os autores sugerem um procedimento de correção do viés com base na estimação pela abordagem incorreta.

Efeitos Diretos e Indiretos

A integração de variáveis espacialmente defasadas permitem a estimação dos impactos diretos e indiretos de cada uma das variáveis do modelo. Segundo Elhorst (2010) os modelos não espaciais correm o risco de conclusões equivocadas pela não observação da dependência espacial entre as variáveis.

Para testar se há ou não *spillovers* espaciais, LeSage e Pace (2009) sugerem uma representação da derivada parcial sobre uma variável. Os impactos diretos ocorrem quando há uma alteração na variável independente em função de uma modificação na variável dependente considerada, incluindo os efeitos de *feedback* que as unidades vizinhas podem causar na variável que provocou a modificação. Os efeitos indiretos fornecem a alteração na variável dependente que decorrem de todas as outras unidades vizinhas. Os impactos de uma determinada variável sobre a variável dependente podem ser observados na seguinte matriz de derivadas parciais de Y em relação à k-ésima variável no curto prazo:

$$\left[\frac{\delta Y}{\delta x_{1K}} \dots \frac{\delta Y}{\delta x_{1K}} \right]_t = (I - \rho W)^{-1} [\beta_k I_N + \phi_k W] \quad (4)$$

A média dos elementos da diagonal principal descrevem a influência da observação *it* e da variável *xk* sobre a variável dependente na unidade espacial *i*, ou seja, reflete o efeito direto. Por outro lado, o efeito indireto é representado pelos elementos que estão fora da diagonal principal que aponta a influência de observação *it* da variável *xk* em relação a variável dependente nas outras unidades espaciais. Segundo LeSage e Pace (2009) os efeitos indiretos são a média do somatório das linhas e colunas dos elementos de fora da diagonal principal da matriz.

Para Elhorst (2010) a matriz de impacto independe do tempo já que as unidades espaciais são denominadas como uma constante. Por esse motivo, os erros padrões dos cálculos dos efeitos diretos e indiretos não podem ser obtidos da mesma maneira como nos modelos de corte transversal, para identificar se os efeitos diretos e indiretos são significativos, LeSage e Pace (2009) sugerem simular uma distribuição dos impactos utilizando a matriz de covariância das estimativas de máxima verossimilhança. As distribuição dos parâmetros são criadas através do método *Bayesian Markov Chain Monte Carlo* (MCMC), obtendo assim a dispersão dos impactos a posteriori.

De acordo com Elhorst (2014) os resultados das estimativas das derivadas parciais quando relacionadas à k-ésima variável explicativa possuem propriedades importantes a serem destacadas, primeiramente se houver mudanças em apenas uma unidade da variável explicativa essa mudança caracteriza o efeito direto. Quando há o efeito direto não apenas na variável explicativa, mas altera também a variável dependente ligada à estimação é chamado de efeito indireto que por sua vez afeta as demais variáveis dependentes de outras observações. Esses efeitos diretos e indiretos descrevem os efeitos espaciais nos modelos econométricos.¹² Para ser identificado na matriz, se o modelo OLS for adotado, o efeito direto em uma variável explicativa é igual ao coeficiente estimado da variável β_k , ou seja 1, por definição o efeito indireto será 0.

Na intenção de determinar o melhor modelo para a estimação dos dados, se faz necessário testar a dependência espacial entre as variáveis (independentes, dependente e o termo de erro). O primeiro modelo que pode ser definido caso as variáveis não possuam interação espacial é o modelo *Ordinary Least Squares* (OLS). Para testar os modelos *Spatial*

¹²Ver, (Halleck Vega and Elhorst, 2012.)

Autorregressive Model (SAR), onde a dependência espacial encontra-se apenas na variável dependente, ou o modelo *Spatial Error Model* (SEM) quando a dependência espacial é encontrada apenas no termo de erro, utilizam-se os testes baseados no Multiplicador de Lagrange (LM e LM robusto). Nesses casos, os modelos SAR e SEM são os mais adequados.

Analizados esses parâmetros, a fim de selecionar o melhor modelo, (ELHORST, 2010) sugere que seja estimado o modelo *Spatial Durbin Model* (SDM) que contém defasagem espacial nas variáveis independentes e variável dependente, ao utilizar o teste de máxima verossimilhança ou o teste de Wald é possível avaliar se o modelo SDM pode ser simplificado para o SAR ou SEM. Se essas hipóteses forem rejeitadas, então o modelo SDM é o melhor modelo que descreve os dados. Caso uma dessas hipóteses não for rejeitada, então um dos modelos SAR ou SEM retrata melhor os dados.

Além do modelo SDM, também é possível analisar os parâmetros através dos modelos: *Spatial model with Lag in X* (SLX) e *Spatial Durbin and Error Model* (SDEM). O modelo SLX pode ser definido se não for encontrado nenhum efeito de defasagem espacial sobre a variável dependente ou nos resíduos, alguns de seus elementos podem apresentar valores iguais a zero, esse fato não interfere na estimação dos resultados. O modelo SDEM contém defasagens espaciais nas variáveis explicativas e no termo de erro.

Ao escolher o modelo SLX ou SDEM, o efeito direto das variáveis independentes é igual ao coeficiente da variável β_k , e o efeito indireto corresponde à dependência espacial ligada às variáveis explicativas. A grande vantagem da abordagem dos modelos SLX e SDEM é que os efeitos diretos e indiretos não necessitam de cálculos adicionais para determinar os resultados espaciais associado à variável dependente. Ao adotar¹³ o modelo SDM, os efeitos diretos e indiretos relacionados às variáveis independentes dependem da estimativa do coeficiente θ_k que é um valor espacialmente defasado. Dessa maneira, as restrições impostas nas magnitudes dos efeitos diretos e indiretos são anuladas, pois as razões entre esses efeitos podem ser modificados para diferentes variáveis explicativas relacionadas à uma variável dependente, assim como nos modelos SLX e SDEM. Assim sendo, os modelos SLX, SDM e SDEM graças as suas versatilidades são os mais indicados¹⁴ para as estimações (ELHORST, 2014). Na tabela 4.1 abaixo pode ser identificado de maneira mais simples como as defasagens espaciais ocorrem nos modelos espaciais indicados:

Tabela 4.1: Identificação dos modelos econométricos espaciais

Defasagem espacial	Variável dependente	Variável explicativa	Termo de erro
SLX		✓	
SDM	✓	✓	
SDEM		✓	✓

Fonte: A autora (2020).

¹³Os modelos *Spatial Autorregressive Model* (SAR) e *General Spatial Model* (SAC), não são indicados para estimação, por possuírem limitações nas defasagens espaciais, por exemplo, a razão entre os efeitos direto e indireto de uma variável explicativa é independente de θ_k , pois os efeitos são os mesmos para todas as variáveis explicativas. Por esse motivo, o numerador e o denominador dessa relação se cancelam.

¹⁴A deficiência do modelo *General Spatial Lag* (GNS) é que a identificação dos parâmetros que são fracas nas estimativas, o que muitas vezes torna o modelo superestimado, diferentemente dos modelos SDEM e SDM que são difíceis de distinguir um do outro. O modelo *Spatial Error Model* (SEM) não é utilizado, pois corre o risco de haver viés de omissão caso exista W_y e W_x .

4.2 Especificação Econométrica

Para estimar os efeitos do grau de abertura comercial na desigualdade de renda e pobreza dos municípios brasileiros a especificação econométrica será a seguinte:

$$Y_{mt} = \theta IC_{mt} + \sum_i \beta_i X_{imt} + \lambda_m + \gamma_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

No qual, Y_{mt} representa o nível de desigualdade ou pobreza no município (m) em um determinado período de tempo (t). Para capturar os níveis de desigualdade o parâmetro utilizado será índice de Gini, e para medir o nível de pobreza o indicador de incidência de pobreza. IC_{mt} retrata as variáveis de interesse utilizadas como o indicador comércio que são representadas por: medidas de abertura comercial que relacionam exportação, importação e o PIB, e o indicador de política comercial (LIB). As variáveis de controle que podem estar relacionadas com os níveis de pobreza e desigualdade na equação são representadas pelo vetor X_{imt} que descreve também a estrutura produtiva por setor e o mercado de trabalho, sendo representado nas seguintes informações: a proporção de indivíduos por diferentes grupos de anos de estudo, a proporção de indivíduos que se autodeclaram brancos no município, a proporção dos trabalhadores informais, o setor agropecuário e o regressor da taxa de crescimento do PIB para representar o ambiente macroeconômico. λ_m representa o efeito fixo dos municípios, γ é o efeito fixo no tempo, e ε_t representa o termo de erro.

4.3 Dados

Os dados utilizados na pesquisa são originários de três principais fontes (IBGE, MDIC e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS)). As bases publicadas pelo IBGE servem de suporte para calcular os indicadores de desigualdade de renda e pobreza, além da coleta de informações socio demográficas. Para a elaboração dos cálculos de política comercial¹⁵ disponibilizados no portal da Secretaria do Comércio Exterior (SECEX/MDIC) são utilizados dados do MDIC e do IBGE. Os dados das tarifas nominais necessário a construção do índice de política comercial foi gentilmente concedido por Honório Kume¹⁶ (UERJ). Os dados do PIB são oriundos do IBGE.¹⁷ Para calcular a abertura comercial foram utilizados os dados de fluxo comercial (exportação e importação) obtidos no portal SECEX/MDIC.¹⁸

As estimativas são feitas utilizando todos os municípios brasileiros nos anos de 2000 e 2010. A amostra total conta com 11,014 observações, considerando 5507 municípios para ambos os anos sendo agrupados aos seus correspondentes de acordo com a formação de novos municípios e/ou exclusão de outros, tomado por base o ano de 2000. A abertura comercial foi calculada utilizando o somatório das importações e exportações dividido pelo PIB. A definição de renda utilizada corresponde ao rendimento bruto domiciliar *per capita*. A

¹⁵Os dados do fluxo comercial estão em milhões US\$ FOB.

¹⁶Os dados das tarifas nominais equivalem a 32 setores da economia, no período de 1995-2015, são dados padrões da estrutura tarifária brasileira, correspondentes as médias ponderadas pelos valores adicionados dos preços internacionais das tarifas produtivas agrupada por setores de atividade segundo a classificação da matriz de insumo-produto do IBGE, definidos como comercializáveis.

¹⁷Os valores foram deflacionados para os preços de dezembro de 2000, baseado no Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), calculado pelo IBGE, disponível no Ipeadata.

¹⁸O método adotado pela SECEX para as exportações e importações aos municípios brasileiros, considera o domicílio fiscal da empresa responsável pela transação comercial.

medida de pobreza adotada é o indicador de incidência de pobreza (*headcount ratio*)¹⁹. A desigualdade de renda é mensurada através do indicador de desigualdade de renda (Índice de Gini).²⁰ A escolaridade está agrupada em categorias: não qualificados (de 0 a 3 anos de estudo), semiquilificados (de 4 a 10 anos de estudo) e qualificados (a partir de 11 anos de estudo). A proporção da população branca representa a desigualdade racial composta por pessoas autodeclaradas brancas. A produção agropecuária refere-se a produção total do setor a preços correntes para o ano de 2000. A proporção de trabalhadores informais, representam o mercado de trabalho que é composto por pessoas que trabalham sem carteira de trabalho assinada. A proporção da população rural reflete a população residente na área rural. As variáveis serão exibidas na Tabela 4.2 abaixo, no qual descreve a fonte de pesquisa dos dados:

Tabela 4.2: Base de dados.

Dados	Fonte
Abertura Comercial	MDIC/ IPEADATA
Dados do Fluxo Comercial	Honório Kume/ UERJ
Emprego e Renda	DATASUS
Escolaridade	Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)
Índice de <i>Gini</i>	DATASUS
LIB	(TOPALOVA, 2007)
PIB	IBGE
População Branca	SIDRA - IBGE
População Rural	IBGE
Produção Agropecuária	IBGE
Trabalho Informal	IBGE

Fonte: A autora (2020).

Os microdados do Censo permitiram a construção dos setores que foram agrupados para 26, já que houve diferenças na formação dos mesmos ao longo do tempo. Os dados correspondem as médias ponderadas pelo valor adicionado a preços internacionais das tarifas dos produtos, agrupadas pelos setores de atividade, segundo a classificação da matriz de insumo-produto do IBGE, definidos como comercializáveis. O indicador de política comercial é baseado na metodologia desenvolvida por Topalova (2007), Castilho, Menéndez e Sztulman (2012), denominado LIB. A sua principal função é avaliar a influência da política comercial a nível municipal no Brasil, através de uma média ponderada das tarifas nominais de 26 setores de atividade, no qual as proporções correspondem a peso inicial de trabalhadores por setor de cada município. Ele é calculado da seguinte forma:

$$LIB_{mt} = \frac{\sum_s (L_{mst} \times Tarifa_{st})}{L_{mt}} \quad (6)$$

No qual, o m representa a unidade a ser analisada (municípios), o t se refere ao tempo (anos 200 e 2010), e o s ao setor. O termo L_{mst} representa o total dos trabalhadores no município m , e o t corresponde ao ano. A $Tarifa_{st}$ representa cada setor²¹, como os dados

¹⁹A linha de pobreza adotada é de R\$ 151,00, valor do rendimento nominal mediano mensal domiciliar *per capita*.

²⁰O índice mede a desigualdade existente entre a remuneração do trabalhador e os beneficiários de transferência governamental. A mensuração consiste na análise da renda domiciliar *per capita* e seu valor pode variar de 0 a 1, sendo 0 correspondente à completa igualdade de renda e 1 a completa desigualdade.

²¹Os 26 setores de atividade econômica são: Agricultura, silvicultura e exploração Florestal; Alimentos e bebidas; Artigos do vestuário e acessórios; Artefatos de couro e calçados; Automóveis, camionetas e utilitários; Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos; Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; Produtos farmacêuticos; Produtos do fumo; Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais; Produtos de madeira - exclusive móveis; Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos; Máquinas para escritório e equipamentos de informática; Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos; Móveis e produtos das indústrias diversas; Celulose e produtos de papel; Pecuária e pesca; Peças e acessórios para veículos; Perfumaria, higiene e limpeza;

das tarifas nominais e os dados do Censo estão disponíveis em diferentes classificações de atividade, cada ano possui também uma classificação diferente, por esse motivo é necessário reagrupá-los, baseado no ano de 2000, pois é o ano que há um menor número setores. Ao todo, foram construídos 26 agrupamentos correspondentes aos setores de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) Domiciliar Nível 50. Os pesos são calculados utilizando dados de emprego do Censo Demográfico, correspondente a cada ano, dessa forma ao calcular o índice, as mudanças no emprego ocorridas ao longo dos dez anos serão captadas pelo índice. As variáveis de abertura comercial que captam a exposição dos municípios ao comércio internacional, são as exportações, importações e o PIB, através da relação apresentada a seguir:

$$Abert = \frac{Export + Import}{PIB} \quad (7)$$

Na Tabela 4.3 abaixo, pode ser observada as estatísticas descritivas para cada ano das variáveis utilizadas na estimação:

Tabela 4.3: Tabela descritiva dos dados

Variáveis	2000		2010	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Incidência de pobreza	0,01704	0,03603	0,03486	0,01783
Índice de Gini	0,43974	0,05178	0,40951	0,05376
Exportações (t-1)	3,99779	6,54747	5,02353	7,38395
Importações (t-1)	3,56289	6,12596	4,44488	6,87459
PIB (t-1)	13,528	1,54188	14,67943	1,40006
LIB	1,15343	0,33997	0,88177	0,39332
Taxa de Crescimento do PIB (%)	-1,05012	14,07645	-0,76505	1,00199
Escolaridade (%) (sem qualificação)	6,66451	1,48357	5,90798	1,41214
Trabalho Informal (%)	7,02307	1,17991	7,15909	1,14536
População Rural (%)	0,01113	0,04467	0,01888	0,06042
Produção Agropecuária (%)	1,73489	1,36774	1,86745	1,42546
População Branca (%)	2,94204	12,76397	1,46395	0,23966
Observações	5,507	5,507	5,507	5,507

Fonte: A autora (2020).

Para aplicação da especificação econométrica descrita na equação (5), são utilizadas duas variáveis dependentes (incidência de pobreza e índice de gini). O painel utilizado é fortemente balanceado, composto por dois períodos de tempo anual (2000 e 2010), contando com 11,014 observações e utilizando os municípios brasileiros como unidade de observação.

Capítulo 5

Resultados

Neste capítulo, serão apresentados os resultados das estimativas para os modelos econométricos descritos na metodologia, na condução das estimativas foram acrescentadas variáveis de controle ao modelo: primeiramente com a variável que representa os fluxos comerciais²² (abertura comercial). Em segundo plano, utilizando o indicador de política comercial (LIB). Analisar os dados controlados pelos fluxos comerciais e pelo setor de tarifas, possibilita uma investigação mais extensa dos efeitos distribucionais do comércio.

As tabelas 5.1 e 5.2 a seguir retratam os resultados encontrados através das estimações dos modelos para o coeficiente de gini como variável dependente, utilizando a abertura comercial como variável de controle para observar os efeitos das variáveis explicativas sobre a desigualdade de renda nos anos de 2000 e 2010.

Tabela 5.1: Estimação para a variável dependente: coeficiente de gini, controlados pelos fluxos comerciais.

Modelos	<i>OLS</i>		Painel (Efeitos Fixos)	
Variáveis	Coef.	ρ -valor	Coef.	ρ -valor
Abertura Comercial	-0,00072	***	-0,00033	***
Taxa de Crescimento do PIB (%)	-0,00043	***	-0,00084	**
População Branca (%)	0,00014		0,00005	
Escolaridade (s/ qualificação) (%)	-0,01438	***	-0,00041	
Trabalho Informal (%)	0,02130	***	0,00778	***
População Rural (%)	-0,08068	***	-0,03414	***
Produção Agropecuária (%)	-0,00272	***	-0,00025	
Intercepto	0,38491	***		
R2 ajustado	0,0871		0,0052	
Loglikelihood	160,2138		24076	
Robust LM test lag	346,5723	***	56,8421	***
Robust LM test error	924546	***	40,7011	***
Observações	11,014		11,014	

Fonte: A autora (2020).

Nota: As regressões incluem efeitos fixos de ano e município. *** Significante a 1%, ** Significante a 5%, * Significante a 10%. As variáveis estão em logaritmo.

²²Medida de abertura comercial: corresponde a soma das importações e exportações, divididos pelo PIB.

Na tabela 5.1 estão expostos os resultados das estimações OLS e dados em painel com efeitos fixos. Na OLS os resultados demonstram que o grau de abertura comercial está relacionado de forma negativa com o coeficiente de gini, isto é, a medida em que há um aumento nos fluxos comerciais que favoreçam os fatores utilizados na abertura (exportação, importação e PIB), há uma redução na desigualdade de renda, significativo a 1%. Esta mesma variável sendo observada por efeitos fixos nos dados em painel também está associada a redução da desigualdade de renda, esta abordagem traz um resultado mais robusto por permitir uma análise no tempo e no espaço. De acordo com o coeficiente, a abertura comercial está ligada a reduções na desigualdade em 0,033%, resultado estatisticamente significativo. Quanto à taxa de crescimento do PIB, tanto na OLS quanto no painel está relacionada à reduções na desigualdade de renda, sendo estatisticamente significativo, apresentando os valores de 0,043% e 0,084%, respectivamente.

Ao observar os efeitos espaciais na tabela 5.2 da abertura comercial sobre o coeficiente de gini, nos modelos SLX, SDEM e SDM, os impactos diretos supõem que há um efeito negativo da abertura comercial sobre a desigualdade, demonstrando que aumento do grau de abertura comercial está ligada à redução na desigualdade de renda com efeito médio em 0,023%. Para os coeficientes espaciais indiretos a variável não é estatisticamente significativa.

Tabela 5.2: Estimação dos modelos espaciais para a variável dependente: índice de gini, controlados pelos fluxos comerciais.

Model.	SLX				SDEM				SDM			
Vari.	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ
Abert.												
Com.	-0,00024	**	-0,00022		-0,00024	*	-0,00029		-0,00022	*	-0,00018	
T.Cr.												
PIB	-0,00008	**	0,00025	***	-0,00089	*	0,00018		-0,0095	*	0,00021	
Pop.												
Bran.	-0,00032		0,00099	**	-0,00032		0,00010		-0,00037		0,00094	
Escol.	-0,00446	***	0,01005	***	-0,00427	**	0,00927	***	-0,00492	***	0,00964	***
Traba.												
Infor	-0,00038		0,02329	***	0,00051		0,01975	***	-0,00075		0,01845	***
Pop.												
Rural	-0,02984	**	0,02803		-0,03076	**	0,03892		-0,03153	**	0,03712	
Prod.												
Agro.	-0,00007		0,00147	**	-0,00032		0,00095		-0,00045		0,00112	
R2 ajust.		0,0184				0,7585				0,7649		
Loglike.		2,4153				24250				24258		
Obs.		11,014				11,014				11,014		

Fonte: A autora (2020).

Nota: As regressões incluem efeitos fixos de ano e município. *** Significante a 1%, ** Significante a 5%, * Significante a 10%. As variáveis estão em logaritmo. ρ : é o P-valor.

Ao analisar a taxa do crescimento do PIB nos modelos espaciais é possível identificar que apenas no modelo SLX os efeitos diretos e indiretos se mostram significativos, supondo que haja uma interação espacial entre a taxa de crescimento do PIB dos municípios vizinhos, no qual, o crescimento do PIB em um município pode afetar a desigualdade dos municípios próximos em aproximadamente, 0,025%. Em relação aos demais modelos espaciais, os coeficientes diretos confirmam os efeitos redutores da taxa de crescimento do PIB, mas os coeficientes indiretos não se mostram significativos, ou seja, os efeitos diretos ligados a taxa de crescimento do PIB indicam que há uma redução da desigualdade de renda, no entanto, esse efeito pode estar superestimado quando não observa-se a interação espacial entre os municípios.

Isto é, ao considerarmos os efeitos fixos, temos um efeito negativo da abertura comercial sobre a desigualdade de renda. Portanto, quando há aumento da abertura comercial há redução no nível de desigualdade. Todavia, essa redução é superestimada quando não são

considerados os efeitos espaciais associados às variáveis. Esse resultado leva a crer que o aumento da abertura comercial pode levar a uma maior competição que poderá ocasionar uma redução menor de desigualdade.

As tabelas 5.3 e 5.4 a seguir expõem os resultados das estimações para a variável dependente: incidência de pobreza, controlados pelos fluxos comerciais. Na tabela 5.3 serão expostos os resultados das estimações não espaciais para o índice de pobreza, controlado pelos fluxos comerciais. A variável de abertura comercial demonstra um efeito negativo em relação a incidência de pobreza com o ρ -valor estatisticamente significativo para os modelos não espaciais, à medida em que a abertura comercial cresce a pobreza cai, a maior porcentagem do efeito encontra-se na OLS, mas ainda assim, é um efeito muito pequeno para atenuar a situação da pobreza de forma expressiva, cerca de 0,088%.

Tabela 5.3: Estimação para a variável dependente: incidência de pobreza, controlados pelos fluxos comerciais.

Modelos	OLS		Painel (Efeitos Fixos)	
Variáveis	Coef.	ρ -valor	Coef.	ρ -valor
Abertura Comercial	-0,00088	***	-0,00016	***
Taxa de Crescimento do PIB (%)	-0,00043	***	-0,00043	***
População Branca (%)	0,00085	***	0,00109	***
Escolaridade (s/ qualificação) (%)	-0,00205	***	-0,00784	***
Trabalho Informal (%)	0,00833	***	0,00873	***
População Rural (%)	0,00360		0,00659	
Produção Agropecuária (%)	0,00140	***	0,00511	***
Intercepto	-0,01936	***		
R2 ajustado	0,1725		0,2643	
Loglikelihood	37959		29518	
Robust LM test lag	38,6685	***	24,0686	***
Robust LM test error	1401,3238	***	267,8716	***
Observações	11,014		11,014	

Fonte: A autora (2020).

Nota: As regressões incluem efeitos fixos de ano e município. *** Significante a 1%,

** Significante a 5%, * Significante a 10%. As variáveis estão em logaritmo.

Levando em conta os modelos espaciais na tabela 5.4, apenas no modelo SLX, tanto os efeitos espaciais diretos quanto os indiretos da abertura comercial sobre a pobreza são significativos, mas a variação assim como no modelo OLS é pequena, com 0,033% para o coeficiente espacial indireto. Nos outros modelos (SDM e SDEM) apenas os coeficientes diretos são significativos, indicando não haver dependência espacial quanto a pobreza em relação a abertura comercial nos municípios. Portanto, o crescimento na abertura comercial está ligado reduções na pobreza, no entanto, quando considerados os efeitos espaciais indiretos não há mudanças no índice de pobreza dos municípios vizinhos. A taxa de crescimento do PIB para todos os modelos demonstram resultados estatisticamente significativos, exceto para o coeficiente indireto no modelo SDM. Além disso, em todos os modelos o crescimento do PIB está associado a uma redução na incidência de pobreza, ao considerar os efeitos espaciais, a variação obtida nos modelos, possuem valores de aproximadamente 0,03% na média. Demonstra-se que o crescimento do PIB nos municípios, está fortemente ligado à

reduções na incidência de pobreza nos municípios contíguos, o que apresenta um efeito positivo que associa o crescimento econômico à redução da pobreza, ao considerar os efeitos espaciais.

Tabela 5.4: Estimação dos modelos espaciais para a variável dependente: incidência de pobreza, controlados pelos fluxos comerciais.

Model.	SLX				SDEM				SDM			
Vari.	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ
Abert. Com.	-0,00017	***	-0,00033	***	-0,00017	**	-0,00029		-0,00016	**	-0,00024	
T.Cr. PIB	-0,00042	***	-0,00029	***	-0,00041	***	-0,00017	**	-0,00040	***	-0,00006	
Pop. Bran.	0,00108	***	0,00060	***	0,00108	***	0,00014	***	0,00108	***	-0,00178	***
Escol.	-0,00598	***	-0,00554	***	-0,00574	***	-0,00493	***	-0,00537	***	-0,00275	*
Traba. Infor.	0,01103	***	-0,00644	***	0,01104	***	-0,00484	*	0,01136	***	-0,0075	***
Pop. Rural	0,00378		-0,01383		0,00432		0,00280		0,00369		-0,00578	
Prod. Agro.	0,00502	***	0,00052		0,00501	***	-0,00074		0,00501	***	-0,00145	**
R2 ajust.		0,2709				0,6929				0,7136		
Loglike.		29571				29860				29860		
Obs.		11,014				11,014				11,014		

Fonte: A autora (2020).

Nota: As regressões incluem efeitos fixos de ano e município. *** Significante a 1%, ** Significante a 5%, * Significante a 10%. As variáveis estão em logaritmo. ρ : é o P-valor.

Em síntese, levando em conta os impactos espaciais nos quais incorporam os efeitos de transbordamento das variáveis explicativas, um aumento na abertura comercial está associada a reduções na pobreza e na desigualdade de renda. Portanto, considerando os fluxos do comércio, a abertura comercial está relacionada com a redução da incidência de pobreza, ou seja ao aumentar o grau de abertura comercial nos municípios impacta positivamente reduzindo à incidência de pobreza nos municípios vizinhos. Quanto ao coeficiente de gini, os resultados indicam que não há dependência espacial entre abertura comercial e desigualdade de renda entre os municípios. Conforme o resultado dos coeficientes diretos, há uma queda na pobreza e desigualdade com a elevação do grau de abertura comercial. A maior integração comercial nesse período, e o aumento da abertura (embora ainda baixo se comparado a outros países de economias semelhantes), favoreceu a exportação, e consequentemente uma redução na pobreza que pode ser observado os efeitos de transbordamento para os municípios contíguos, no entanto esse mesmo efeito não é constatado para a desigualdade de renda. A taxa de crescimento do PIB, demonstrou uma relação negativa com o coeficiente de gini, ou seja, é provável que um crescimento no PIB esteja ligado a uma redução da desigualdade de renda. Todavia ao considerar os efeitos espaciais, um aumento no PIB pode provocar aumento da desigualdade nos municípios contíguos.

Quanto a pobreza, os resultados indicam que o crescimento do PIB reduz a variável nos municípios através do efeitos espaciais ligadas ao crescimento. Esse fato corrobora com o efeito espacial encontrado para a pobreza através da abertura comercial, pois o PIB está incluso na medida de abertura. O desenvolvimento das exportações pode provocar dois tipos de crescimento quando relacionados ao PIB: o crescimento direto que naturalmente causa uma elevação no PIB, quando as exportações interagem com a demanda agregada; e o crescimento indireto ou efeito dinâmico, que faz com que uma maior abertura comercial, potencialize a eficiência produtiva, através do aproveitamento das economias de escala, promovendo uma melhor alocação dos recursos. Ao observar a taxa de crescimento do PIB do ano anterior, o resultado indica redução na incidência de pobreza. O que pode explicar essa relação, é que apesar do crescimento econômico provocar uma redução na pobreza, ainda assim, eleva a

desigualdade ao considerarmos os efeitos espaciais nos municípios. Ainda que essas variações possam ser observadas na estimação, o efeito percentual teria que ser muito maior para provocar grandes mudanças, tanto na pobreza quanto na desigualdade de renda do país. Portanto, observa-se que há um efeito dinâmico com relação aos resultados obtidos pelas variáveis de fluxo comercial nas variáveis explicativas que representam o crescimento econômico que são a abertura comercial (exportação, importação e PIB) e a taxa de crescimento do PIB.

Em relação as demais variáveis de controle quanto ao coeficiente de gini e os fluxos comerciais serão detalhadas a seguir. Considerando os modelos espaciais, o único resultado significativo estatisticamente foi o efeito indireto do modelo SLX, indicando que o aumento de pessoas brancas tendem acentuar a desigualdade de renda nos municípios.

A escolaridade foi significativa para todos os modelos espaciais, sendo importante observar que os coeficientes diretos supõem que haja uma redução da desigualdade de renda com o aumento da escolaridade. Porém, os coeficientes indiretos, que captam os efeitos espaciais, demonstram que um aumento na escolaridade provoca um aumento no coeficiente de gini, intensificando a desigualdade. Para o trabalho informal, os modelos espaciais só são significativos para os coeficientes indiretos, demonstrando haver uma relação positiva com o coeficiente de gini, ou seja, a medida que cresce a informalidade no mercado de trabalho, espacialmente os municípios contíguos sofrem uma elevação na desigualdade de renda em aproximadamente 2,04% na média.

No setor agropecuário, a população rural nos modelos espaciais, só se mostra significativa através dos coeficientes diretos, e corroboram com as estimativas não espaciais, ao supor que ao aumento da proporção da população rural esteja ligado a uma redução na desigualdade de renda. Levando em conta a variável de produção agropecuária, o efeito direto do modelo SLX é significativo estatisticamente para a variável.

No que diz respeito a pobreza e abertura comercial, as demais variáveis se mostram significativas em alguns modelos espaciais para explicar as alterações na variável dependente. Para variável que capta a desigualdade racial (população branca), os resultados evidenciam um aumento na incidência de pobreza, na medida em que cresce a população branca para todos os modelos estimados. Tanto nos coeficientes diretos quanto indiretos, os resultados são significativos, é possível inferir que o aumento da população branca está fortemente correlacionada a um aumento na incidência de pobreza, inclusive considerando os efeitos espaciais compartilhados entre os municípios, exceto para o coeficiente indireto no modelo SDM. Quanto à relação da escolaridade com a incidência de pobreza, todos os modelos apresentam resultados significativos e com semelhantes interpretações, tanto nos modelos não espaciais, quanto considerando os coeficientes diretos e indiretos dos modelos espaciais, ou seja, um aumento da escolaridade está estreitamente associada à uma redução na pobreza e os efeitos espaciais no investimento na educação podem ser observados na redução de pobreza dos municípios vizinhos.

O trabalho informal é estatisticamente significativo para todos os modelos, nos modelos espaciais os coeficientes diretos, estão associados à uma intensificação da pobreza. Porém, ao considerar os coeficientes indiretos, os resultados correlacionam o aumento da informalidade à reduções na incidência de pobreza. Contudo, dado o alto índice de pobreza do país, a variação ainda é muito pequena para considerar uma redução significativa de pobreza nos municípios. Em relação ao setor agrícola, a variável população rural não foi significativa estatisticamente em nenhum dos modelos. A produção agropecuária, nos modelos SLX e SDM são significativos apenas para os efeitos diretos, no qual apontam uma relação positiva entre a produção agropecuária e a pobreza.

Nas tabelas 5.5 e 5.6 a seguir contém os resultados para as variáveis dependentes (pobreza e coeficiente de gini) controlados pelo indicador de política comercial (LIB), um indicador construído a partir das tarifas à importações brasileiras, o qual depende de outros fatores além da política comercial, a saber: o tamanho e a situação geográfica dos municípios; os custos dos transportes; a dotação de fatores; a política macroeconômica aplicada; além dos efeitos espaciais entre eles. Ao utilizar o indicador de política comercial nas estimações, é preferível não utilizar o grau de abertura comercial por conter os fluxos comerciais em sua composição (exportações e importações). Os fluxos comerciais correspondem à integração do comércio dos municípios ao mercado internacional. Essas variáveis explicam de maneiras diferentes a relação entre as variáveis de controle com as variáveis que caracterizam o mercado externo. Permitindo assim, uma análise mais extensa dos efeitos distributivos do comércio internacional nos municípios analisados.

De acordo com as tabelas, o LIB é significativo para todos os modelos (espaciais e não espaciais), e relacionado negativamente com a desigualdade de renda em todas as estimações. Isto é, o indicador de política comercial está fortemente relacionado a redução da desigualdade de renda nos municípios brasileiros de acordo com as estimações.

Tabela 5.5: Estimação para a variável dependente: coeficiente de gini, controlados pelo índice de política comercial (LIB).

Modelos	OLS		Painel (Efeitos Fixos)	
Variáveis	Coef.	ρ - valor	Coef.	ρ - valor
<i>LIB</i>	-0,01494	***	-0,01455	***
Taxa de Crescimento do PIB (ln)	-0,00042	***	-0,00072	*
População Branca (ln)	0,00045		0,00001	
Escolaridade (s/ qualificação) (%)	-0,01662	***	-0,00073	
Trabalho Informal (%)	0,02095	***	0,00736	***
População Rural (%)	-0,08939	***	-0,03008	***
Produção Agropecuária (%)	-0,00255	***	-0,00041	
Intercepto	0,41502	***		
R2 ajustado	0,0931		0,0104	
<i>Loglikelihood</i>	178,1436		2,4105	
<i>Robust LM test lag</i>	303,3926	***	69,2030	***
<i>Robust LM test error</i>	73,6998	***	258,9899	***
Observações	11,014		11,014	

Fonte: A autora (2020).

Nota: As regressões incluem efeitos fixos de ano e município. *** Significante a 1%,

** Significante a 5%, * Significante a 10%. As variáveis estão em logaritmo.

A tabela 5.5 acima apresenta os resultados das estimações OLS e dados em painel com efeitos fixos para a variável dependente índice de gini, controlado pelo indicador de política comercial, LIB. Para ambos os modelos não espaciais o LIB é negativamente relacionado com o indicador de desigualdade, estatisticamente significativo a 1%, indicando haver uma redução da desigualdade de renda em aproximadamente 1,47% quando há um aumento das tarifas à importação. Ao observar a taxa de crescimento do PIB é possível perceber que o aumento de um ponto percentual da taxa de crescimento do PIB, tende a reduzir a desigualdade em aproximadamente 0,057% na média. Ou seja, quanto maior a tarifa e a taxa de crescimento do

PIB, proporcionalmente menor será a desigualdade de renda nos municípios, afetados pelo nível de proteção tarifária ligado ao setor que atua na região.

Os modelos espaciais estão apresentados na tabela 5.6, no qual relaciona o índice de gini ao indicador de política comercial, LIB. Dentre os coeficientes diretos, a maior variação encontrada para a variável é de 0,75%, no modelo SDEM para o índice de desigualdade, quanto aos coeficientes indiretos, o maior efeito é encontrado no modelo SDEM, o aumento de um ponto percentual no indicador da política comercial reduz a desigualdade em 1,70%.

Tabela 5.6: Estimação dos modelos espaciais para a variável dependente: coeficiente de gini, controlado pelo índice de política comercial (LIB).

Model.	SLX				SDEM				SDM			
Vari.	Coef.	ρ	Spat.	ρ	Coef.	ρ	Spat.	ρ	Coef.	ρ	Spat.	ρ
LIB	-0,00737	***	-0,01659	***	-0,00759	***	-0,01705	***	-0,00671	**	-0,01351	**
T.Cr.	-0,00078	**	0,00028	***	-0,00007		0,00021	*	-0,00085	*	0,00024	**
PIB	-0,00035		0,00098	**	-0,00003		0,00009		-0,00040		0,00094	
Pop.	-0,00457	***	0,01002	***	-0,00440	**	0,00928	***	-0,00501	***	0,00966	***
Bran.	-0,00061		0,01972	***	0,00016		0,01687	***	-0,00090		0,01557	***
Escol.	-0,02813	***	0,03204		-0,02893	**	0,04227		-0,02986	**	0,04015	
Traba.	-0,00012		0,00103		-0,00015		0,00576		-0,00015		0,00076	
Infor.												
Pop.												
Rural												
Prod.												
Agro.												
R2 ajust.		0.0240				0.7599				0.7658		
Loglike.		2.4184				24274.394				24281.161		
Obs.		11,014				11,014				11,014		

Fonte: A autora (2020).

Nota: As regressões incluem efeitos fixos de ano e município. *** Significante a 1%, ** Significante a 5%, * Significante a 10%. As variáveis estão em logaritmo. ρ : é o P-valor.

Ao considerar o crescimento do PIB nos modelos espaciais, observa-se que a variável é significativa estatisticamente para todos os modelos, exceto o efeito direto do modelo SDEM. Os demais resultados sugerem que há uma relação negativa entre a taxa de crescimento o PIB, ao considerar os coeficientes diretos com efeito redutor de 0,17% na média para todos os modelos. Todavia, ao observar os efeitos espaciais dos coeficientes indiretos, o crescimento do PIB está associado ao aumento da desigualdade de renda nos municípios próximos, quando há o crescimento de um ponto percentual no PIB nas regiões mais próximas aos municípios tende a elevar a desigualdade em 0,073%. Resultado não observado quando desconsidera-se a dependência espacial existente entre os municípios.

Ao verificar a influência da abertura comercial sobre a pobreza através do LIB nos modelos não espaciais na tabela 5.7, apenas a OLS é significativa a 1% indicando que há uma redução na pobreza em 1,26% à medida que o LIB aumente em 1%. De acordo com as estimações, a taxa de crescimento do PIB está ligada a redução da pobreza tanto na OLS, quanto nos dados em painel com redução de 0,042% da pobreza.

Os resultados espaciais da incidência de pobreza relacionada ao LIB pode ser observada na tabela 5.8 a seguir. Em todos os modelos os coeficientes diretos não se mostram significativos. De acordo com Castilho, Menéndez e Sztulman (2012), a queda das tarifas no setor agropecuário que fomentou as exportações, favoreceu a redução na pobreza. As reformas comerciais se intensificaram a partir de 1999, ano considerado para avaliar os fluxos comerciais. No entanto, indo de encontro aos resultados encontrados pelos autores, os coeficientes indiretos que captam os efeitos espaciais entre as variáveis indicam haver uma intensificação na pobreza em aproximadamente 0,59% na média, a medida em que há um aumento nas tarifas, produzindo assim efeito negativo de externalidade às regiões contíguas.

Tabela 5.7: Estimação para a variável dependente: incidência de pobreza, controlados pelo índice de política comercial (LIB).

Modelos	<i>OLS</i>		Painel (Efeitos Fixos)	
Variáveis	Coef.	ρ – valor	Coef.	ρ – valor
LIB	-0,01268	***	0,00086	
Taxa de Crescimento do PIB (%)	-0,00042	***	-0,00043	***
População Branca (%)	0,00087	***	0,00109	***
Escolaridade (s/ qualificação) (%)	-0,00508	***	-0,00786	***
Trabalho Informal (%)	0,00836	***	0,00884	***
População Rural (%)	-0,00392		0,00689	
Produção Agropecuária (%)	0,00142	***	0,00511	***
Intercepto	0,01095	***		
R2 ajustado	0,1735		0,2639	
<i>Loglikelihood</i>	3,7993		2,9514	
<i>Robust LM test lag</i>	47,7375		23,8686	
<i>Robust LM test error</i>	4242,33		049,6813	
Observações	11,014		11,014	

Fonte: A autora (2020).

Nota: As regressões incluem efeitos fixos de ano e município. *** Significante a 1%,

** Significante a 5%, * Significante a 10%. As variáveis estão em logaritmo.

A taxa de crescimento do PIB é significativa em todos os modelos, exceto o coeficiente indireto do modelos SDM. Segundo as estimativas, o crescimento do PIB favorece a redução da pobreza, e os efeitos espaciais entre as variáveis são estatisticamente significativos indicando que o crescimento econômico através do PIB reduz a pobreza dos municípios, e das regiões circunvizinhas.

Resumidamente, em relação as estimativas espaciais, o indicador de política comercial está estritamente ligado a redução da desigualdade de renda, e de acordo com os coeficientes indiretos o LIB está associado ao aumento da pobreza. O que pode explicar o efeito da política comercial sobre a pobreza é alocação dos trabalhadores em resposta a reforma tarifária e seus efeito sobre o mercado de trabalho. Contudo, segundo Menezes-Filho e Muendler (2011) nem as empresas concorrentes importadoras, nem as indústrias exportadoras que possuíam vantagem comparativas, conseguiram absolver toda a mão de obra remanescente, o que provocou a informalidade e um aumento da desigualdade e pobreza em algumas regiões. A taxa de crescimento do PIB reduz a pobreza de acordo com os coeficientes diretos, e ao mesmo tempo aumenta a incidência de pobreza nos municípios vizinhos ao considerar os efeitos espaciais do crescimento econômico.

No que diz respeito as demais variáveis que relacionam o índice de gini e o LIB, a variável que capta a desigualdade racial é significativa apenas nos efeitos indiretos do modelo SLX, que não seria captado, caso não houvesse uma análise espacial. O resultado supõe que o aumento da proporção da população branca aumenta a desigualdade de renda espacial presente nos municípios de maneira significativa, com variação em 1,66%. Ao observar a escolaridade é possível perceber que todos os efeitos são significativos, os coeficientes diretos pressupõem que a escolaridade esteja ligada a um aumento da desigualdade de renda, com a maior variação encontrada em 1% no modelo SLX. Entretanto, os coeficientes indiretos que captam os efeitos

Tabela 5.8: Estimação dos modelos espaciais para a variável dependente: incidência de pobreza, controlado pelo índice de política comercial (LIB).

Model.	SLX				SDEM				SDM			
Vari.	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ	Coef.	ρ	<i>Spat.</i>	ρ
LIB	-0,00149		0,00635	***	-0,00144		0,00591	*	-0,00186		0,00551	***
T.Cr.	-0,00042	***	-0,00030	***	-0,00041	***	-0,00018	**	-0,00040	***	-0,00073	
PIB												
Pop.	0,00108	***	0,00061	**	0,00109	***	0,00014	***	0,00108	***	-0,00018	***
Bran.												
Escol.	-0,00610	***	-0,00569	***	-0,00584	***	-0,00501	***	-0,00547	***	-0,00281	*
Traba.												
Infor.	0,01129	***	-0,00483	***	0,01133	***	-0,00366		0,01160	***	-0,00640	*
Pop.												
Rural	0,00491		-0,01431		0,00537		0,00241		0,00479		-0,00625	
Prod.												
Agro.	0,00497	***	0,00044		0,00497	***	-0,00013		0,00496	***	-0,00154	***
R2 ajust.		0,2704				0,6927				0,7136		
Loglike.		29567				2985				29858		
Obs.		11,014				11,014				11,014		

Fonte: A autora (2020).

Nota: As regressões incluem efeitos fixos de ano e município. *** Significante a 1%, ** Significante a 5%, * Significante a 10%. As variáveis estão em logaritmo. ρ : é o P-valor.

espaciais entre as variáveis conclui que o aumento da escolaridade está ligada ao aumento da desigualdade nos municípios vizinhos.

A variável que representa o mercado de trabalho nos modelos OLS e dados em painel é significativa, e indica que o aumento da informalidade está ligada ao aumento na desigualdade. Nos modelos espaciais, a mesma relação positiva pode ser observada apenas nos coeficientes indiretos, apontando que o aumento da informalidade eleva a desigualdade de renda nas regiões mais próximas. Para a população rural nos modelos espaciais, apenas os coeficientes diretos são significativos. A produção agropecuária é significativa apenas na OLS supondo que um aumento na produção reduz a desigualdade de renda com resultado significativo a 1%.

A respeito da incidência de pobreza e as demais variáveis, o aumento da população branca assim como nas demais análises é relacionada ao aumento da pobreza, e isto inclui os efeitos espaciais existentes entre os municípios, com a exceção do coeficiente indireto do modelo SDM. A escolaridade para todas as coeficientes é significativa estatisticamente. Os modelos indicam que há uma relação negativa entre a escolaridade e a pobreza, quando há uma elevação na escolaridade, há uma diminuição da pobreza mesmo considerando os efeitos espaciais entre as microrregiões. O trabalho informal é significativo para todos os modelos quando relacionado a pobreza, mas possui algumas interpretações diferentes. Nas estimativas que consideram o modelo espacial, os coeficientes diretos estão associados a um aumento na incidência de pobreza, caso haja uma elevação da informalidade. No entanto, os coeficientes indiretos deduzem que o trabalho informal reduz a incidência de pobreza ao considerar os efeitos espaciais entre os municípios, efeito este não captado pela análise não espacial. Considerando o setor agrícola, a população rural não é estatisticamente significativa em nenhum dos modelos com relação a pobreza. Quanto a produção agropecuária é significativa nos modelos não espaciais, os quais supõem que aumentos na produção estão relacionados a um aumento na pobreza, significativo estatisticamente a 1%. A produção agropecuária nos modelos SLX e SDEM apenas os efeitos diretos são significativos indicando que há um aumento na pobreza à medida em que se eleva a produção agropecuária, não sendo observados dependência espacial significativa entre as variáveis. De maneira contrária, o modelo SDM supõe que o coeficiente direto está associado a aumentos na incidência de pobreza, e os coeficientes indiretos ligados à reduções da pobreza nos municípios vizinhos, caso haja uma elevação na produção.

A partir dos anos 90 o Brasil apresenta uma queda nos indicadores de pobreza e desigualdade, embora seja lenta e ainda permaneça com altos níveis de desigualdade no país, é adequado associar um efeito entre as mudanças da política comercial e fluxo comercial sobre a desigualdade de renda e pobreza. No entanto, esse efeito pode ser observado de maneiras diferentes ao longo do tempo, dado a grande diferença geográfica entre as regiões do país, e a política comercial praticada. Entre os anos de 2000 e 2010, houve uma redução tarifária que implicou em uma maior intensificação da abertura comercial, influenciando a pobreza e desigualdade de renda dos municípios brasileiros.

Em suma, os resultados expostos nesse trabalho coincidem com os resultados encontrados por outros autores que analisaram a relação entre desigualdade, pobreza e comércio exterior. No trabalho desenvolvido por Gauterio et al. (2015) os resultados sugerem que a pobreza caiu com o aumento das exportações, e que as quedas na desigualdade estão ligadas tanto as exportações, quanto as importações. Diferentemente dos resultados encontrados na pesquisa de Castilho, Menéndez e Sztulman (2012) que relacionou os efeitos da globalização para os estados brasileiros, incorporando os dados de política comercial (LIB) e o fluxo do comércio internacional. Os resultados encontrados neste trabalho quantos aos fluxos comerciais, são coerentes com os resultados encontrados pelas autoras acima citadas. A Abertura comercial está ligada a redução da pobreza, e seus efeitos de transbordamento pode ser observado na contração da pobreza nos municípios vizinhos. No entanto, controlado pelos fluxos comerciais a abertura se mostra ineficiente como redutora de desigualdade de renda.

Análises semelhantes em relação ao indicador de política comercial foi desenvolvido nas pesquisas de Castilho, Menéndez e Sztulman (2012), Gauterio et al. (2015) para o Brasil e Topalova (2007) na Índia. Contudo os efeitos espaciais apresentados neste trabalho não foram observados por outros autores ao relacionar comércio internacional, pobreza e desigualdade de renda. Topalova (2007) sugere que os distritos mais expostos à liberalização comercial obtiveram uma menor redução relativa na pobreza. Para a autora, os resultados estão condicionados a limitada mobilidade de fatores entre as indústrias e regiões da Índia. Em sua análise, Castilho, Menéndez e Sztulman (2012) para as áreas urbanas mais expostas as reduções tarifárias, apresentaram menores reduções na desigualdade e pobreza. Esses resultados coincidem com os encontrados por Topalova (2007) na Índia, ambos os trabalhos não encontraram um resultado significativo para os efeitos do indicador de política comercial sobre a desigualdade de renda. Todavia, diferentemente dos demais trabalhos, os efeitos espaciais constatados neste associam fortemente o LIB a redução da desigualdade de renda, quando controlados pelos cortes tarifários. Surpreendentemente, para a incidência de pobreza quando associado ao LIB apenas os resultados espaciais são significativos, isto é os efeitos de transbordamento não seriam captados em uma análise não espacial, e os resultados supõem que um aumento nas tarifas tendem a aumentar a pobreza nos municípios vizinhos.

Quase todas as variáveis de controles utilizadas nas regressões são consideradas determinantes para explicar desigualdade de renda e da pobreza, através dos fluxos comerciais e do indicador de desigualdade de renda, exceto a população rural. As variáveis explicativas são fortemente significativas e apresentam resultados esperados pela teoria econômica e semelhantes aos resultados observados pelos demais autores. No que concerne ao PIB e a sua taxa de crescimento, os resultados encontrado corroboram com as pesquisas de Gauterio et al. (2015) no qual, as variáveis estão relacionadas a queda na pobreza, e no aumento da desigualdade de renda. A proporção de pessoas brancas está relacionada a um aumento significativo na pobreza. Para a desigualdade de renda a variável mostrou-se significativa apenas como efeito espacial indireto entre os municípios, no qual a proporção de população

branca está relacionada ao aumento da concentração de renda nos municípios, resultado não observado nos modelos não espaciais. No entanto, a magnitude desse efeito não é grande o suficiente para suplantar as desigualdades no país apenas pelo tratamento dessa variável explicativa.

A escolaridade se mostra mais eficiente na redução de pobreza do que na desigualdade. Tanto os coeficientes diretos quanto indiretos indicam na redução da pobreza, com exceção para os efeitos espaciais que supõem uma elevação na desigualdade de renda quando controlados pelo LIB e fluxos comerciais. O que pode explicar esse resultado é que a variável escolaridade diz respeito a proporção de pessoas sem qualificação, e o efeito espacial diferentemente dos demais modelos captam essa variável de maneira mais robusta. Os resultados encontrados por Oliveira (2007), Gauterio et al. (2015) destacam que a escolaridade está vinculada à reduções na pobreza e na desigualdade de renda.

O resultado encontrado para a informalidade corrobora com a teoria econômica em ambas as variáveis dependentes. Os efeitos da desigualdade são maiores ao considerar a dependência espacial dos municípios. Na pobreza os efeitos diretos indicam que há um aumento na pobreza, ao aumentar a informalidade. Contudo, ao analisar a dependência espacial da informalidade em relação a pobreza, conclui-se que o aumento da informalidade esteja ligada à redução pobreza nos municípios contíguos. De acordo com as novas teorias do comércio internacional, a liberalização comercial pode reduzir o salário do trabalhador não qualificado, mesmo em um país com abundância em mão de obra como o Brasil, e por sua vez essa relação pode intensificar a desigualdade. Ainda que ao longo do tempo, a tendência da abertura comercial é que seja maior, permitindo um crescimento acelerado, principalmente após as reformas comerciais, apesar de efeitos positivos na redução da pobreza, o ajuste para o índice de desigualdade, pode ser caro. Esse resultado pode ser observado em razão das substituição de importação adotada por longos anos pela política comercial brasileira. As políticas comerciais, se direcionadas a maior inserção no mercado externo, além de oferecer incentivos análogos ao mercado interno, considerar a alocação de recursos de acordo com as vantagens comparativas e melhorar a tecnologia pela concorrência com o mercado externo, permitindo uma maior exploração da economia de escala, e conseqüentemente, gerando emprego para a mão de obra em abundância que existe no país.

O crescimento da população rural só interfere na redução desigualdade de renda, não havendo efeitos espaciais significativos. No setor agropecuário Topalova (2007), Castilho, Menéndez e Sztulman (2012) não encontraram um efeito significativo entre o indicador de política comercial e a desigualdade de renda. Contudo, a queda no setor de tarifas favoreceram as exportações, que por sua vez, provocou um efeito positivo sobre a pobreza. Assim como no estudo de Gauterio et al. (2015) o presente trabalho demonstra um maior efeito das tarifas sobre a desigualdade.

Por fim, no presente trabalho os resultados encontrados diferem um pouco das conclusões de trabalhos anteriores por demonstrar uma perspectiva espacial que não fora tratada anteriormente. Dessa forma, considerando os efeitos espaciais analisados, a abertura comercial quando controlada pelos fluxos comerciais é redutora da pobreza, mas não é eficiente na redução da desigualdade, já os resultados das tarifas são mais significativas quanto redutores da desigualdade de renda.

Conclusões

Esse trabalho demonstra os efeitos espaciais relacionados ao comércio exterior, incidência de pobreza e desigualdade de renda domiciliar nos municípios brasileiros nos anos de 2000 e 2010, controlados pelos fluxos comerciais (exportação e importação), e o indicador de política comercial, LIB. Nesse sentido, constata-se que os municípios mais expostos ao comércio internacional apresentaram mudanças significativas nas variáveis dependentes associadas a eles.

Assim sendo, os resultados são coerentes com a teoria econômica, não obstante, ao analisar a dependência espacial entre as variáveis e os efeitos gerados a partir dessas interações é possível observar novas considerações em variáveis como abertura comercial, taxa de crescimento do PIB, escolaridade e informalidade nos quais os efeitos são díspares a depender do grau de dependência espacial, e da interferência das variáveis explicativas para a pobreza e desigualdade de renda. Em síntese, as variáveis de abertura comercial e taxa do crescimento do PIB evidenciam que são redutoras de pobreza de forma mais intensificada quando consideram-se as interações espaciais existente entre os municípios. Diferentemente dos resultados encontrados pelo indicador de política comercial, LIB que favoreceram mais a redução da desigualdade de renda. Portanto, a presença de externalidades espaciais negativas no processo de crescimento do grau de abertura comercial podem explicar a crescente desigualdade presente nos municípios brasileiros.

A variável que capta a desigualdade racial, na maioria dos modelos, mostrou-se aumentando a pobreza. Contudo, ao considerar os efeitos espaciais em alguns momentos a população branca é associada a redução da pobreza, pelos coeficientes indiretos. Uma maior incidência de pessoas brancas acentuou a desigualdade de renda, gerando externalidades negativas para os municípios contíguos. A escolaridade, está fortemente ligada à reduções da desigualdade e da pobreza, no entanto, observando os efeitos espaciais através dos fluxos comerciais o nível de escolaridade aumentou a desigualdade. Ao ser observada controlada pelo LIB a escolaridade funciona como redutora da pobreza. Os efeitos de transbordamento ou externalidades são bastante positivas quando relacionadas à incidência de pobreza, principalmente a partir do grau de abertura de abertura comercial. Quanto ao setor agrícola a população rural se mostra redutora de desigualdade, mas não possui efeito estatisticamente significativo para a pobreza. Já para a produção agropecuária a interação espacial supõe que seja redutora da pobreza.

Portanto, de acordo com os dados, quanto maior for o grau de abertura comercial do município, tendem a diminuir a pobreza também nos municípios vizinhos. Dessa maneira, o crescimento econômico e uma política favorável ao crescimento dos fluxos comerciais (exportação, importação e PIB), impactam positivamente a pobreza de maneira mais eficaz do que na redução da desigualdade de renda. Assim como o indicador de política comercial é mais eficaz na redução da desigualdade de renda. As políticas públicas projetadas

para promover o crescimento econômico na intenção de reduzir a pobreza e a desigualdade devem levar em consideração os potenciais *spillovers*, e investir considerando as diferenças espaciais e geográficas dos municípios, concentrado em capital físico e humano. Pois, as externalidades positivas possibilitam atenuar as latentes desigualdades regionais do país.

Por fim, uma deficiência associada as estimativas está na ausência de variável que represente as transferências de renda, mas que não foi possível ser inserida pela baixa quantidade de informações para os municípios, deve servir de estímulos para futuras pesquisas, assim como, uma análise espacial das diferenças regionais apresentadas no Brasil, e a verificação da heterogeneidade de crescimento entre os municípios. O presente estudo demonstra que provavelmente, dentre os canais pelos quais o comércio internacional afeta a pobreza e a desigualdade, os fluxos comerciais e o setor tarifário estão diretamente relacionados a esses resultados, quando são considerados os efeitos espaciais entre os municípios brasileiros.

Bibliografia

- ALMEIDA, E. Econometria espacial. *Campinas-SP: Alínea*, 2012.
- ANSELIN, L.; GALLO, J. L.; JAYET, H. Spatial panel econometrics. In: *The econometrics of panel data*. [S.l.]: Springer, 2008. p. 625–660.
- ARAÚJO, B. C. Comércio internacional e desigualdade no brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2018.
- ARBACHE, J. S. Comércio internacional, competitividade e políticas públicas no brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2002.
- ATTANASIO, O.; GOLDBERG, P. K.; PAVCNİK, N. Trade reforms and wage inequality in colombia. *Journal of development Economics*, Elsevier, v. 74, n. 2, p. 331–366, 2004.
- AUTIO, E.; SAPIENZA, H. J.; ALMEIDA, J. G. Effects of age at entry, knowledge intensity, and imitability on international growth. *Academy of management journal*, Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510, v. 43, n. 5, p. 909–924, 2000.
- AZZONI, C. R. Equilíbrio, progresso técnico e desigualdades regionais no processo de desenvolvimento econômico. *Análise Econômica*, v. 11, n. 19, 1993.
- BALASSA, B. Exports and economic growth: further evidence. *Journal of development Economics*, Elsevier, v. 5, n. 2, p. 181–189, 1978.
- BARROS, R. P. d. O.; FOGUEL, M. N. O.; ULYSSEA, G. O. Desigualdade de renda no brasil: uma análise da queda recente. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2006.
- BAUMANN, R. et al. O brasil e os demais brics: comércio e política. IPEA, 2010.
- BEYER, H.; ROJAS, P.; VERGARA, R. Trade liberalization and wage inequality. *Journal of Development Economics*, Elsevier, v. 59, n. 1, p. 103–123, 1999.
- BRUTON, H. J. A reconsideration of import substitution. *Journal of economic literature*, JSTOR, v. 36, n. 2, p. 903–936, 1998.
- CANUTO, O.; FLEISCHHAKER, C.; SCHELLEKENS, P. O curioso caso da falta de abertura do brasil ao comércio. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, n. 122, p. 20–25, 2015.
- CASTILHO, M.; MENÉNDEZ, M.; SZTULMAN, A. Trade liberalization, inequality, and poverty in brazilian states. *World Development*, Elsevier, v. 40, n. 4, p. 821–835, 2012.
- CERVO, A. L.; BUENO, C. História da política exterior do brasil. Universidade de Brasília, 2002.
- CHAUDHRY, I. S.; IMRAN, F. Does trade liberalization reduce poverty and inequality? empirical evidence from pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, Lahore: Johar Education Society, Pakistan (JESPK), v. 7, n. 3, p. 569–587, 2013.
- CORSEUIL, C. H.; KUME, H. A abertura comercial brasileira nos anos 1990: impactos sobre emprego e salário. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2003.
- CUNAT, A.; MAFFEZZOLI, M. Growth and interdependence under complete specialization. IGIER Working Paper, 2001.

- DOLLAR, D.; KRAAY, A. Growth is good for the poor. *Journal of economic growth*, Springer, v. 7, n. 3, p. 195–225, 2002.
- DOMINICK, S. Economía internacional. *México 1982*. Ed. Trillas, 1999.
- DOWRICK, S.; GOLLEY, J. Trade openness and growth: who benefits? *Oxford review of economic policy*, Oxford University Press, v. 20, n. 1, p. 38–56, 2004.
- DÚR, A. International trade: Commercial policy and trade negotiations. *Internacional Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Amsterdã: Elsevier, 2015.
- DUTRÉNIT, G.; VERA-CRUZ, A. Clustering sme with maquilas in a local context: benefiting from knowledge spillover. In: *1st Globelics Conference, Rio de Janeiro*. [S.l.: s.n.], 2003. p. 3–6.
- ELHORST, J. P. Dynamic panels with endogenous interaction effects when t is small. *Regional Science and Urban Economics*, Elsevier, v. 40, n. 5, p. 272–282, 2010.
- ELHORST, J. P. *Spatial econometrics: from cross-sectional data to spatial panels*. [S.l.]: Springer, 2014. v. 479.
- FEENSTRA, R. C.; HANSON, G. H. Foreign direct investment and relative wages: Evidence from mexico's maquiladoras. *Journal of international economics*, Elsevier, v. 42, n. 3–4, p. 371–393, 1997.
- FERREIRA, R. T.; ARRUDA, E. F. Dinâmica da atividade industrial brasileira e seus spillovers regionais e externos. *XXXIX Encontro Nacional de Economia*, 2011.
- FONSÊCA, M. B. da. Efeitos da liberação comercial sobre o agronegócio do brasil, 1994/2004. *Análise–Revista de Administração da PUCRS*, v. 18, n. 1, 2007.
- FONSECA, P. C. D. *O processo de substituição de importações*. [S.l.]: LCTE, 2009.
- FRANCO, A. M. d. P.; BAUMANN, R. A substituição de importações no brasil entre 1995 e 2000. Editora 34, 2005.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. *The economics of industrial innovation, Vol. 3*. [S.l.]: Cambridge, MA: MIT Press, 1997.
- GAUTERIO, L. W. et al. Comércio internacional, pobreza e desigualdade de renda: uma análise para os municípios brasileiros de 2000 a 2010. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2015.
- GERTLER, M. S. Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of economic geography*, Oxford University Press, v. 3, n. 1, p. 75–99, 2003.
- GIAMBIAGI, F. et al. Economia brasileira contemporânea: 1945–2010. 2. Ed. Rio de Janeiro, 2011.
- GOFF, S. The stakes of trade policy: domestic and global inequalities. 2018.
- GOLDBERG, P. K.; PAVCNİK, N. *Trade, inequality, and poverty: What do we know? Evidence from recent trade liberalization episodes in developing countries*. [S.l.], 2004.
- GOMES, C. E. et al. Comércio internacional e pib per capita: uma análise utilizando a abordagem espacial. *Revista de Economia*, v. 40, n. 71, 2019.
- HANSON, G. H.; HARRISON, A. Trade liberalization and wage inequality in mexico. *ILR Review*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 52, n. 2, p. 271–288, 1999.
- HARRISON, A.; MCMILLAN, M. On the links between globalization and poverty. *The Journal of Economic Inequality*, Springer, v. 5, n. 1, p. 123–134, 2007.
- HIDALGO, A. B.; SALES, M. d. F. Abertura comercial e desigualdade de rendimentos: análise para as regiões brasileiras. *Revista de Economia Contemporânea*. Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 409–434, 2014.

- HSIAO, C. *Analysis of panel data*. [S.l.]: Cambridge university press, 2014.
- KOKKO, A.; TANSINI, R.; ZEJAN, M. Productivity spillovers from fdi in the uruguayan manufacturing sector. *Documento de Trabajo/FCS-DE; 1/94*, UR. FCS-DE, 1994.
- KREMER, M.; MASKIN, E. *Globalization and inequality*. [S.l.]: Harvard, 2006.
- KRUGMAN, P.; WELLS, R. *Introdução à economia*. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2016. v. 3.
- KUME, H.; PIANI, G.; MIRANDA, P. Política comercial, instituições e crescimento econômico no brasil. *Crecimiento económico, instituciones, política comercial y defensa de la competencia en el Mercosur*, v. 1, p. 97–155, 2008.
- KUME, H.; PIANI, G.; SOUZA, C. *A política brasileira no período 1987-98: descrição e avaliação*. [S.l.]: Rio de Janeiro, Insituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA), mayo, 2000.
- LEE, L.-f.; YU, J. A spatial dynamic panel data model with both time and individual fixed effects. *Econometric Theory*, Cambridge University Press, v. 26, n. 2, p. 564–597, 2010.
- LESAGE, J.; PACE, R. K. *Introduction to spatial econometrics*. [S.l.]: Chapman and Hall/CRC, 2009.
- MAGALHÃES, A.; HEWINGS, G. J.; AZZONI, C. R. Spatial dependence and regional convergence in brazil. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, Asociación Española de Ciencia Regional, n. 6, p. 5–20, 2005.
- MAGALHÃES, A. M.; BRANCO, V.; CAVALCANTE, T. Abertura comercial, crescimento econômico e tamanho dos estados: Evidências para o brasil. *ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, v. 35, 2007.
- MAMOON, D. Why international trade cause inequality in developing countries. 2017.
- MARTINCUS, C. V. Spatial effects of trade policy: Evidence from brazil. *Journal of Regional Science*, Wiley Online Library, v. 50, n. 2, p. 541–569, 2010.
- MENEZES-FILHO, N. A.; MUENDLER, M.-A. *Labor reallocation in response to trade reform*. [S.l.], 2011.
- MESSA, A. O.; OLIVEIRA, I. T. M. O. A política comercial brasileira em análise. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2017.
- NISSANKE, M.; THORBECKE, E. Globalization, poverty, and inequality in latin america: Findings from case studies. *World Development*, Elsevier, v. 38, n. 6, p. 797–802, 2010.
- NONNENBERG, M. J. B.; MESENTIER, A. A criação do mercosul contribuiu para aumentar a intensidade tecnológica das exportações da região? Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2011.
- OLIVEIRA, A. d. S. de. O desenvolvimento da política cambial no brasil: Uma análise do período 1999-2009. *RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico*, v. 3, n. 41, 2019.
- OLIVEIRA, I. T. M. Livre comércio versus protecionismo: uma análise das principais teorias do comércio internacional. *Revista Urutagua*, v. 11, p. 1–18, 2007.
- OLIVEIRA, J. L. de; FERREIRA, R. T.; SALES, R. da S. O impacto da abertura comercial sobre o nível de pobreza absoluta nos estados brasileiros. 2011.
- PATRÍCIO, L. O. et al. Estudo técnico n. 06/2012. evolução da renda e da desigualdade—comparação entre os censos de 2000 e 2010. 2012.
- PAVCNIK, N. Globalization and within-country income inequality. *Making globalization socially sustainable*, International Labour Organization and World Trade Organization Geneva, p. 233–259, 2011.

- PEDROSO, A. C. d. S.; FERREIRA, P. C. Abertura comercial e disparidade de renda entre países: uma análise empírica. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2000.
- PEREIRA, L. V. Quem puxou os saldos da balança comercial. *Revista Conjuntura Econômica*, v. 61, n. 8, p. 128–130, 2007.
- PRITCHETT, L. Measuring outward orientation in Idcs: Can it be done? *Journal of Development Economics*, Elsevier, v. 49, n. 2, p. 307–335, 1996.
- RESENDE, G. M.; SILVA, D. F. Costa da; FILHO, L. A. da S. Evaluation of the brazilian regional development funds: Aspatial panel data analysis by typology. *REVIEW OF REGIONAL RESEARCH-JAHRBUCH FÜR REGIONALWISSENSCHAFT*, SPRINGER HEIDELBERG TIERGARTENSTRASSE 17, D-69121 HEIDELBERG, GERMANY, v. 38, n. 2, p. 191–217, 2018.
- RICARDO, D. *The first six chapters of the principles of political economy and taxation of David Ricardo, 1817*. [S.l.]: Macmillan, 1921.
- ROBBINS, D.; GONZALES, M.; MENENDEZ, A. Wage dispersion in argentina, 1976–93: Trade liberalization amidst inflation, stabilization, and overvaluation. *Harvard Institute for International Development*, 1995.
- RODRIK, D. *One economics, many recipes: globalization, institutions, and economic growth*. [S.l.]: Princeton University Press, 2008.
- SHIOZAWA, Y. A new construction of ricardian trade theory—a many-country, many-commodity case with intermediate goods and choice of production techniques—. *Evolutionary and Institutional Economics Review*, Springer, v. 3, n. 2, p. 141–187, 2007.
- SIDOU, P. M. O. Impactos da abertura comercial sobre a pobreza e a desigualdade de renda no brasil e suas regiões - 1986 a 2003. 2007.
- SMITH, D. M. Neoclassical growth models and regional growth in the us. *Journal of Regional Science*, Wiley Online Library, v. 15, n. 2, p. 165–182, 1975.
- TOBLER, W. R. A computer movie simulating urban growth in the detroit region. *Economic geography*, Taylor & Francis, v. 46, n. sup1, p. 234–240, 1970.
- TOPALOVA, P. Trade liberalization, poverty and inequality: Evidence from indian districts. In: *Globalization and poverty*. [S.l.]: University of Chicago Press, 2007. p. 291–336.
- VIANA, F. D. F. et al. Inserção externa e competitividade da região nordeste no período pós-abertura comercial: uma análise a partir do método shift-and-share e de indicadores de competitividade revelada. Universidade Federal de Uberlândia, 2006.
- VILLELA, A. B.; BRUCH, K. L. Ensaio sobre as teorias de comércio internacional. EDIUNESC, 2018.
- VREYER, P. D.; SPIELVOGEL, G. *Spatial externalities between Brazilian municipios and their neighbours*. [S.l.], 2005.
- WILLIAMSON, J. G. Regional inequality and the process of national development: a description of the patterns. *Economic development and cultural change*, University of Chicago Press, v. 13, n. 4, Part 2, p. 1–84, 1965.
- WINTERS, L. A.; MCCULLOCH, N.; MCKAY, A. Trade liberalization and poverty: the evidence so far. *Journal of economic literature*, v. 42, n. 1, p. 72–115, 2004.