

ALÍCIA CECHIN

**O COMÉRCIO INTERNACIONAL E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE DO
TRABALHADOR E NO APRENDIZADO DE PAÍSES VIZINHOS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do Programa de Pós-
Graduação em Economia Aplicada para a obtenção
do título de *Doctor Scientiae*.

Orientadora: Fernanda Aparecida Silva

Coorientador: Leonardo Chaves Borges Cardoso

**VIÇOSA - MINAS GERAIS
2020**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa – Campus Viçosa**

T

C387c
2020
Cechin, Alícia, 1993-
O comércio internacional e sua influência na saúde do
trabalhador e no aprendizado de países vizinhos / Alícia Cechin.
– Viçosa, MG, 2020.
107 f. : il. ; 29 cm.

Inclui apêndices.

Orientador: Fernanda Aparecida Silva.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.102-107.

1. Comércio internacional. 2. Doenças profissionais.
3. Acidentes de trabalho. 4. Variáveis dummy. 5. Exportação.
6. Probabilidades. I. Universidade Federal de Viçosa.
Departamento de Economia Rural. Programa de Pós-Graduação
em Economia Aplicada. II. Título.

CDD 22. ed 382

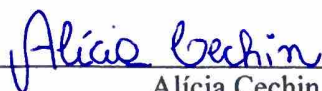
ALÍCIA CECHIN

**O COMÉRCIO INTERNACIONAL E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE DO
TRABALHADOR E NO APRENDIZADO DE PAÍSES VIZINHOS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do Programa de Pós-
Graduação em Economia Aplicada para a obtenção
do título de *Doctor Scientiae*.

APROVADA: 16 de setembro de 2020.

Assentimento:



Alicia Cechin
Autora



Fernanda Aparecida Silva
Orientadora

A Deus, e aos meus pais, Noimari e Jandir, pelo amor incondicional, confiança e apoio.

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

RESUMO

CECHIN, Alícia, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, setembro de 2020. **O Comércio Internacional e sua Influência na Saúde do Trabalhador e no Aprendizado de Países Vizinhos**. Orientadora: Fernanda Aparecida Silva. Coorientador: Leonardo Chaves Borges Cardoso.

Esta tese estuda dois temas relacionados ao comércio internacional. No primeiro ensaio, analisa-se a relação entre acidentes e doenças do trabalho ocorridos no Brasil e o aumento da concorrência de importação da China, no período de 2000 a 2016. Considerando-se a potencial endogeneidade existente por conta dos acidentes e doenças do trabalho estarem sendo influenciados por choques da demanda, empregou-se a estratégia de variáveis instrumentais para identificar de modo exógeno o crescimento das importações estimulado por choques de oferta, em que instrumenta-se o crescimento das importações brasileiras advindas da China com o crescimento das importações de outro conjunto de países. Utiliza-se dados em nível de estado e setor, com o intuito de captar os diferentes efeitos sentidos nos estados mais e menos afetados pela concorrência de importação, dado sua composição da pauta importadora. Os resultados obtidos corroboram com a literatura existente, demonstrando que o aumento da concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho no Brasil no período de análise considerado. Além disso, verifica-se que a magnitude do efeito é maior no curto e médio prazo. Já o segundo ensaio investiga se o aprendizado sobre exportação de países vizinhos na América do Sul afetou a decisão de entrada de novos exportadores no mercado externo, no período de 2000 a 2018. Utilizou-se um Modelo de Probabilidade Linear (MPL), e posteriormente um Probit, bem como um conjunto de efeitos fixos para captar o sinal inferido pelos vizinhos sobre o mercado externo. Os resultados encontrados corroboram com a literatura, demonstrando que a probabilidade de um país sul-americano entrar em um mercado estrangeiro, bem como sobreviver nesse mercado, aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos, ou seja, está aumentando no desempenho médio das exportações dos países vizinhos no mesmo mercado estrangeiro. Juntos, os dois ensaios contribuem para uma melhor compreensão sobre o comércio internacional, sua importância bem como os desafios encontrados. Sendo questões importantes para o crescimento e desenvolvimento econômico de um país.

Palavras-chave: Acidentes e Doenças do Trabalho. Variável Instrumental. Aprendendo a Exportar com os Vizinhos. Probabilidade.

ABSTRACT

CECHIN, Alícia, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, September, 2020. **International Trade and its Influence on Worker Health and Learning from Neighboring Countries.** Advisor: Fernanda Aparecida Silva. Co-advisor: Leonardo Chaves Borges Cardoso.

This doctoral dissertation studies two themes related to international trade. In the first essay, the relationship between accidents and occupational diseases that occurred in Brazil and the increase in competition from Chinese imports between 2000 and 2016 are analyzed. Considering the potential endogeneity due to accidents and occupational diseases being influenced by demand shocks, the instrumental variable strategy was used to exogenously identify the growth of imports stimulated by supply shocks, in which the growth of Brazilian imports from China is instrumented with the growth of imports of another set of countries. State and sector level data are used in order to capture the different effects felt in the most and least affected states by import competition, given their composition of the import agenda. The results obtained corroborate the existing literature, demonstrating that the increase in competition from Chinese imports rose accidents and work-related illnesses in Brazil during the period under analysis. In addition, it appears that the magnitude of the effect is greater in the short and medium terms. The second essay investigates whether learning about exporting from neighboring countries in South America affected the decision of new exporters to enter the foreign market, from 2000 to 2018. A Linear Probability Model (MPL) was used, and later a Probit, as well as a set of fixed effects to capture the signal inferred by neighbors on the foreign market. The results found corroborate with the literature, demonstrating that the probability that a South American country may enter a foreign market, and may survive in that market, increases given a positive signal emitted by neighboring countries, that is, it is increasing in the average performance of the exports of neighboring countries in the same foreign market. Altogether, the two essays contribute to a better understanding of international trade, its importance as well as the challenges faced, being important issues for the growth and economic development of a country.

Keywords: Accidents and Occupational Diseases. Instrumental variable. Learning to Export with Neighbors. Probability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Evolução das Exportações dos Países da América do Sul, no período de 2000 a 2018.....	61
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho.....	33
Tabela 2 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando a diferenciação em relação ao tempo	35
Tabela 3 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes tamanhos de estabelecimento (por quartil)	37
Tabela 4 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando setores comercializáveis e não comercializáveis	38
Tabela 5 – Mecanismo de Renda	40
Tabela 6 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes quartis de qualidade das exportações	42
Tabela 7 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes quartis de qualidade das exportações e tamanho de estabelecimento	44
Tabela 8 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro	76
Tabela 9 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro através de um Probit	78
Tabela 10 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro de acordo com a densidade de vizinhos	80
Tabela 11 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro de acordo com desvio padrão do crescimento das exportações	83
Tabela 12 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro de acordo com desvio padrão do crescimento das exportações e sua interação com o sinal emitido pelos vizinhos	84
Tabela 13 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro de acordo com a distância	86
Tabela 14 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Sobrevivência em um Mercado Estrangeiro	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Correspondência base de dados.....	31
---	----

SUMÁRIO

1. Introdução	12
1.1 Considerações iniciais.....	12
CAPÍTULO 1	16
O IMPACTO DA CONCORRÊNCIA DE IMPORTAÇÕES CHINESAS NA SAÚDE DOS TRABALHADORES BRASILEIROS	16
1. Introdução	16
2. Referencial Teórico	20
3. Metodologia	24
3.1 Estratégia Empírica.....	24
3.2 Mecanismo	28
3.3 Robustez	29
3.4 Fonte de Dados	30
4. Resultados e discussões	32
4.1 O Impacto da Concorrência de Importações Chinesas sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho no Brasil.....	32
4.2 Mecanismo	39
4.3 Robustez	41
5. Principais conclusões	45
APÊNDICE A – Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no período de 2000 a 2016...	47
APÊNDICE B – Participação (%) dos Estados no Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no período de 2000 a 2016	47
APÊNDICE C – Participação (%) de Acordo com o Sexo no Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no período de 2000 a 2016	48
APÊNDICE D – Participação (%) de Acordo com a Faixa Etária no Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no período de 2000 a 2016.....	48
APÊNDICE E – Participação (%) das Importações Brasileiras oriundas da China no Total das Importações no período de 1997 a 2019	49
APÊNDICE F – Estatísticas Descritivas	50
APÊNDICE G – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho (1º Estágio MQ2E).....	51
APÊNDICE H - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando a diferenciação em relação ao tempo (1º Estágio MQ2E).....	52

APÊNDICE I – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes tamanhos de estabelecimento (por quartil) (1º Estágio MQ2E).....	53
APÊNDICE J – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando setores comercializáveis e não comercializáveis (1º Estágio MQ2E).....	54
APÊNDICE K – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre a renda (1º Estágio MQ2E).....	55
APÊNDICE L – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes quartis de qualidade das exportações (1º Estágio MQ2E).....	56
APÊNDICE M – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes quartis de qualidade das exportações e tamanho de estabelecimento (1º Estágio MQ2E).....	57
APÊNDICE N – Setores considerados na análise depois das correspondências entre os CNAE	58
CAPÍTULO 2	60
APRENDENDO A EXPORTAR COM OS VIZINHOS: O EFEITO DO TRANSBORDAMENTO DE INFORMAÇÕES ENTRE OS PAÍSES DA AMÉRICA DO SUL	60
1. Introdução	60
2. Referencial Teórico	66
3. Metodologia.....	70
3.1 Estratégia Empírica.....	70
3.2 Fonte de Dados	73
4. Resultados e discussões	74
4.1 O Efeito do Transbordamento de Informações entre os Países Vizinhos da América do Sul.	74
5. Principais conclusões	88
APÊNDICE O – Código dos Produtos Utilizados de acordo com o Sistema Harmonizado (SH) ao nível de 6 dígitos	90
APÊNDICE P – Países de Destino das Exportações	98
CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102

1. Introdução

1.1 Considerações iniciais

Uma das lições que tem menos controvérsia na economia neoclássica é a de que o livre comércio aumenta o bem-estar agregado devido à alocação eficiente dos recursos dentro dos países. Porém, o livre comércio também provoca conflitos distributivos, existindo perdedores e vencedores, conforme destaca Dix-Carneiro (2014). Desde o final da década de 1970, houve um repensar da teoria do comércio internacional, como elenca Krugman (1993). A nova visão é de que a especialização e o comércio internacional não podem ser explicados simplesmente pela vantagem comparativa, e sim de que o comércio, em um grau importante, é impulsionado por economias de escala e economias externas e que os mercados internacionais são imperfeitamente competitivos¹.

Existem diversos estudos na literatura que buscaram analisar os efeitos do comércio sobre diferentes áreas da economia. Gaddis e Pieters (2017) avaliaram o impacto da liberalização comercial brasileira nas diferenças de gênero no mercado de trabalho. Lazear, Shaw e Stanton (2016) buscaram responder por que a produtividade aumentou durante as recentes recessões. Bas (2012) investigou os efeitos microeconômicos da liberalização do comércio de insumos. Fajnzylber e Fernandes (2009) averiguaram o impacto de três atividades econômicas internacionais, o uso de insumos importados, exportações e investimentos estrangeiros diretos, na demanda de mão de obra qualificada no Brasil e na China. Murdoch e Sandler (2004) quantificaram o impacto das guerras civis no crescimento econômico interno e em países vizinhos. Melitz (2003) desenvolveu um modelo dinâmico de indústria com empresas heterogêneas para analisar os efeitos intra-indústria do comércio internacional. Pavcnick (2002) investigou os efeitos da liberalização comercial sobre a produtividade das empresas chilenas. Dentre inúmeros outros trabalhos que poderiam ser mencionados.

Em se tratando de comércio internacional, o processo de globalização tem sido caracterizado por um aumento significativo das importações mundiais, conforme destaca Bas (2012). A redução das barreiras tarifárias e não tarifárias e a redução nos custos de transporte, tem ocasionado um crescimento no comércio de bens intermediários, especialmente para os países em desenvolvimento, que são, em geral, dependentes da tecnologia estrangeira. Ao mesmo tempo, as indústrias domésticas na maioria dos países enfrentam uma pressão cada

¹ Para mais informações ver Krugman (1987), Bhagwati (1989) e Baldwin (1989).

vez mais intensa da concorrência das importações estrangeiras. (KEE; HOEKMAN, 2007). No Brasil, estudos demonstraram que a concorrência de importações, principalmente de produtos chineses, tem efeitos diferentes. No salário, houve uma redução no salário médio, como destacaram Benguria e Ederington (2017) e uma redução no crescimento dos salários no setor de manufatura, encontrado por Costa, Garred e Pessoa (2016). Além disso, conforme Paz (2017) uma maior penetração das importações reduziu o nível de emprego nas indústrias de manufatura e promoveu a realocação de mão de obra entre as indústrias manufatureiras².

Tendo em vista a crescente integração dos mercados e o aumento das importações, poucas pesquisas foram feitas para entender os impactos da globalização na saúde dos indivíduos³, em específico, a saúde dos trabalhadores. Os trabalhadores confrontam-se com os riscos de sofrerem acidentes e doenças do trabalho diariamente, como elencam McManus e Schaur (2016). Além disso, os autores destacam que os efeitos da concorrência de importações sobre os acidentes e doenças do trabalho são um importante canal a ser considerado para o bem-estar de um modo geral entre os trabalhadores. As empresas além dos custos diretos, ainda sofrem com custos indiretos tais como descontinuidade na produção, danos ao capital, custos de contratação e treinamento para novos trabalhadores.

Os autores trazem que, em muitas vezes, as empresas que enfrentam a concorrência de importação necessitam aumentar a produtividade dos seus funcionários para manter-se no mercado e, com isso, reduzir a segurança nos locais de trabalho, devido à restrição de recursos. A inserção chinesa como uma grande potência econômica trouxe mudanças nos padrões do comércio mundial. Concomitantemente, desafiou a sabedoria empírica sobre como os mercados de trabalho se ajustam aos choques comerciais, conforme elucidam Autor, Dorn e Hanson (2016). Nesse sentido, o primeiro ensaio desse estudo teve como objetivo responder o seguinte questionamento: A concorrência de importações da China teve efeito no número de acidentes e doenças dos trabalhadores brasileiros, no período de 2000 a 2016?

Em observância a economia brasileira, dada sua composição e diversificação regional e setorial, a contribuição do presente estudo consiste em verificar, os efeitos sentidos nos estados diante de uma maior entrada de produtos chineses e, conseqüentemente, a sua influência no mercado de trabalho, em específico, os acidentes e doenças do trabalho. Nos

² Em países desenvolvidos verificou-se de um modo geral que o aumento da concorrência das importações reduziu a sobrevivência das empresas e o emprego geral nas indústrias manufatureiras dos Estados Unidos, bem como uma redução na renda, emprego e participação da força de trabalho nos mercados de trabalho locais que abrigam indústrias mais afetadas, que competem de maneira direta com essas importações (ACEMOGLU et al., 2016; PIERCE; SCHOTT, 2016; AUTOR; DORN; HANSON, 2013).

³ Ver por exemplo: Hummels, Munch e Xiang (2015), McManus e Schaur (2016) e Leigh (2011).

últimos anos, a China tornou-se o maior parceiro comercial do Brasil, tanto no que se refere às importações como as exportações. Nesse sentido, o passo dado no estudo, tende a contribuir para um maior entendimento dos efeitos do comércio internacional sobre o mercado do trabalho.

Ademais, considerando-se os diferentes aspectos no que tange ao comércio internacional, em observância as exportações, para uma empresa/país os benefícios atribuídos são variados, como elencam Bernard e Jensen (1999). Pode-se incluir ganhos para os trabalhadores na forma de maiores salários e melhores perspectivas futuras de emprego, além de vantagens para as empresas, como maior produtividade, aumento da inovação e maior chance de sobrevivência. Políticas econômicas podem ajudar os exportadores de um país a melhorar os produtos existentes e entrar em novos mercados. O objetivo primordial dessas políticas deve ser a melhoria da competitividade internacional e incentivos para empresas mais produtivas na superação de falhas de mercado bem como para limitação de sua capacidade de explorar oportunidades potenciais de exportações.

Além disso, na busca por novos mercados, explorar a entrada de diferentes produtos em diferentes destinos é merecedor de atenção (NEWFARMER; SHAW; WALKENHORST, 2009; BRENTON; NEWFARMER, 2009). Em um estudo recente, Fernandes e Tang (2014), destacam uma importante fonte de aprendizado para exportação, que considera não apenas a experiência da própria empresa, mas também a experiência e informação disponível de empresas vizinhas. As descobertas lançam luz sobre um benefício pouco explorado, o aprendizado com os vizinhos, entendido como uma redução na incerteza enfrentada pelos novos exportadores.

Assim, em observância a um efeito positivo do comércio, verificado através da inserção de novos exportadores no mercado externo dado a presença de países vizinhos nesse mesmo mercado, no segundo ensaio, buscou-se responder a seguinte questão: O aprendizado de países vizinhos sobre exportação afetou a decisão de entrada de novos exportadores no mercado externo? Considerando-se os países vizinhos da América do Sul, no período de 2000 a 2018.

A contribuição deste ensaio consiste em verificar como a aproximação geográfica dos países da América do Sul, e a similaridade da pauta exportadora e importadora desses países (sendo exportadores de produtos com menor intensidade tecnológica e importadores de produtos com maior intensidade tecnológica) pode influenciar um país a inserir um novo

produto no mercado estrangeiro e como os países vizinhos podem seguir a mesmo passo, dado o possível transbordamento de informações entre eles.

O presente estudo está estruturado em dois capítulos. O primeiro capítulo buscou verificar a relação entre o aumento da concorrência de importações chinesas e os acidentes e doenças do trabalho no Brasil. E o segundo capítulo teve como propósito analisar se o aprendizado sobre exportação de países vizinhos na América do Sul afetou a decisão de entrada de novos exportadores no mercado externo.

CAPÍTULO 1

O EFEITO DA CONCORRÊNCIA DE IMPORTAÇÕES CHINESAS NA SAÚDE DOS TRABALHADORES BRASILEIROS

Resumo: A literatura que analisa o efeito da concorrência de importações na saúde dos indivíduos vem crescendo nos últimos anos. Em 2000, as importações brasileiras advindas da China representavam aproximadamente 2,2% das importações totais, no entanto em 2019, as importações oriundas da China passaram a representar aproximadamente 20,0% das importações brasileiras. Em que, de 2000 para 2019, as importações brasileiras advindas da China apresentaram uma taxa média anual de crescimento de 22,80%, conforme dados do MDIC (2020). Nesse sentido, buscou-se verificar qual o efeito do aumento da concorrência de importações da China nos acidentes e doenças do trabalho nos diferentes setores da economia brasileira no período de 2000 a 2016. Considerando-se a potencial endogeneidade existente por conta dos acidentes e doenças do trabalho estarem sendo influenciados por choques da demanda, empregou-se a estratégia de variáveis instrumentais para identificar de modo exógeno o crescimento das importações estimulado por choques de oferta, em que instrumenta-se o crescimento das importações brasileiras advindas da China com o crescimento das importações de outro conjunto de países. Os resultados obtidos demonstram que o aumento da concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho no Brasil no período de 2000 a 2016. Além disso, destaca-se que a magnitude do efeito é maior no curto e médio prazo. Ademais, setores com menor número de empregados apresentam um maior efeito da concorrência de importações chinesas sobre os acidentes e doenças do trabalho. Os resultados encontrados corroboram com a literatura existente. Sendo assim, elucida-se a importância de políticas públicas e programas com o objetivo de minimizar os efeitos negativos causados na saúde do trabalhador.

Palavras-chave: Acidentes e Doenças do Trabalho; Concorrência de Importação Chinesa; Choque exógeno; Variáveis Instrumentais.

1. Introdução

A ligação entre padrões trabalhistas e política comercial internacional, conforme destacam Brown, Deardoff e Stern (1996) não é uma questão nova. Porém, assumiu maior importância dada às preocupações de interesses trabalhistas nos Estados Unidos da América (EUA) e em outros países em que essas questões não foram abordadas na Rodada do Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais. Questões sobre padrões laborais também estiveram a cerca do debate na construção do NAFTA (*North American Free Trade Agreement*). A preocupação girava em torno de que as normas trabalhistas não são tão rigorosas no México, e com isso, a concorrência que resultaria do NAFTA colocaria as indústrias dos EUA em desvantagem em relação às indústrias mexicanas. A preocupação com o mercado de trabalho, especificamente com normas trabalhistas, é de longa data, especialmente nos países em

desenvolvimento. O argumento econômico é de que os países que não garantem e fazem cumprir os direitos dos trabalhadores em suas empresas, podem ter uma vantagem de custo que é indevida, principalmente no que tange ao comércio destinado à exportação (BROWN; DEARDOFF; STERN, 1996).

No que se refere à concorrência de importações, quando observa-se a respectiva literatura, nota-se que essa concorrência impacta a sobrevivência das empresas, como pode-se verificar no estudo de Bloom, Draca e Van Reenen (2016). Impacta também o investimento das firmas em novas tecnologias como pode ser visto no estudo de Bustos (2011). Ademais, a concorrência das importações influencia o mercado de trabalho, no qual Autor, Dorn e Hanson (2013) investigaram o efeito da entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) sobre o mercado de trabalho, mais especificamente o emprego dos EUA. Os autores encontraram que a concorrência de importação chinesa explica um quarto do declínio no emprego industrial dos EUA. Além disso, destacaram que transferências de pagamentos de benefícios por desemprego, invalidez, aposentadoria e assistência médica também aumentam em mercados de trabalho mais expostos ao comércio.

Em se tratando do mercado de trabalho, McManus e Schaur (2016) trazem que dentre os determinantes do bem-estar dos trabalhadores, está à saúde ocupacional⁴, em que contempla os acidentes e as doenças adquiridas no ambiente laboral. Um aumento na concorrência de importações aumenta os riscos de acidentes e doenças do trabalhador, principalmente pelo aumento da intensidade do trabalho. McManus e Schaur (2016) destacam que os acidentes de trabalho bem como as doenças ocorrem dado à prioridade em que a empresa insere a segurança no ambiente de trabalho, além de outros objetivos como a produção.

Nesse estudo, buscou-se dar um passo para preencher a lacuna entre as duas literaturas, concorrência de importação e saúde dos trabalhadores, examinando como um choque comercial, em particular, o aumento das importações chinesas, afetou a saúde do trabalhador no Brasil. Para abordar essa relação, considerou-se um choque de oferta decorrente de mudanças exógenas no mercado de importação. No Brasil, verifica-se um significativo aumento nos acidentes e doenças do trabalho no período de 2000 a 2016. Em 2000, o número de acidentes e doenças do trabalho era de 363.868 em todo o país considerando todos os setores. E em 2016, observa-se um número de acidentes e doenças do trabalho de 585.626. Do primeiro ano da análise (2000) para o último (2016), pode-se notar

⁴Setor específico dentro da grande área da saúde, porém, que lida unicamente com a saúde voltada para o trabalhador.

um crescimento de aproximadamente 60,94% nos acidentes e doenças do trabalho, conforme dados da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV, 2019)⁵.

A inserção da economia chinesa como uma força importante na economia global é um dos maiores eventos econômicos dos últimos anos (COSTA; GARRED; PESSOA, 2016). No caso brasileiro, tem-se um cenário adequado para um estudo do efeito da China. Primeiramente, a China nos últimos anos tem sido o principal mercado, tanto para as exportações como para as importações brasileiras. A motivação para utilização do choque comercial, medido por meio do aumento das importações de produtos advindos da China pelo Brasil, está na consideração de que o seu aumento afetou a balança comercial do Brasil. Houve um rápido aumento nas importações chinesas, a partir de 2001, ano em que a China entrou para a OMC. Em que de 2000 para 2019, as importações brasileiras advindas da China apresentaram uma taxa média anual de crescimento de 22,80%, conforme dados do MDIC (2020)⁶.

Além disso, como trazem Costa, Garred e Pessoa (2016), o padrão de comércio entre esses dois países contempla uma pauta de exportação baseada em produtos de menor intensidade tecnológica, sendo eles, produtos do setor agrícola e extração⁷. E uma pauta de importação composta por produtos com maior conteúdo tecnológico, ou seja, produtos manufaturados⁸ (onde essa mesma tendência segue para outros países em desenvolvimento). Ademais, o Brasil possui um território extenso e diversificado, gerando assim, um conjunto de mercados locais variados em relação às suas vantagens comparativas, ou seja, a exposição a esse choque comercial varia entre regiões especializadas em diferentes setores. Em que, os setores de manufatura que competem de modo mais direto com as importações chinesas tendem a sofrer um maior efeito. Sendo assim, a diversificação regional e setorial brasileira permite uma melhor identificação dos efeitos heterogêneos do aumento das importações chinesas no país (COSTA; GARRED; PESSOA, 2016).

A contribuição do presente estudo consiste em analisar se a concorrência de importações de produtos chineses afetou os acidentes e doenças dos trabalhadores brasileiros, para cada Classificação de Atividade Econômica (CNAE), ao nível de quatro dígitos⁹. Considerando à diversificação regional brasileira, cada estado pode sentir de modo diferente o

⁵ Ver os Apêndices A, B, C e D para saber mais informações sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho no Brasil, no período de 2000 a 2016.

⁶ Como pode ser verificado no Apêndice E.

⁷ Podendo destacar a soja, minério de ferro e petróleo (MDIC, 2018).

⁸ Em que destaca-se plataformas de perfuração ou de exploração; medicamentos; óleos combustíveis; partes e peças para veículos automotores e tratores; óleos brutos de petróleo; eletrônicos, entre outros (MDIC, 2018).

⁹ No Apêndice N, demonstram-se os setores considerados na análise.

aumento das importações chinesas, devido a sua composição setorial. Sendo assim, a análise foi feita em nível de estado, para avaliar diferentes comportamentos. Buscou-se responder a seguinte questão: A concorrência de importações da China afetou os acidentes e doenças dos trabalhadores brasileiros, no período de 2000 a 2016?

A hipótese do estudo elucidada que a concorrência de importações da China aumentou o número de acidentes e doenças do trabalho no Brasil. Nesse sentido, analisou-se a relação entre os acidentes e doenças do trabalho ocorridos no Brasil e o aumento da concorrência de importação da China, no período de 2000 a 2016, considerando a composição setorial de cada estado. Ademais, a amostra foi dividida em setores com maior e menor número de empregados, para verificar se os setores com menor número de empregados apresentam um maior efeito da concorrência de importações sobre os acidentes e doenças do trabalho, conforme a literatura sugere. E avaliou-se o efeito do aumento das importações chinesas no Brasil, no período de 2000 a 2016, sobre os acidentes e doenças do trabalho, nos setores comercializável e não comercializável. O período de análise 2000 a 2016 justifica-se, pelo ano de 2000 ser anterior à entrada da China na OMC (que ocorreu em 2001) e também pelo expressivo crescimento do comércio Brasil-China nesse período considerado.

Este estudo contribui para uma literatura crescente que aborda os efeitos mundiais da ascensão chinesa. Como é o caso de Autor, Dorn e Hanson (2013) e Pierce e Schott (2016) que abordaram o impacto da concorrência de importações da China em variáveis econômicas, como o emprego na indústria dos EUA. O artigo que mais se aproxima da análise pretendida é o de McManus e Schaur (2016), onde os autores aferem se a concorrência de importações do mercado externo afetou as lesões e as doenças dos trabalhadores nas empresas de manufatura americanas. Utilizando o crescimento das importações chinesas de 1996 a 2007, em nível de firma, como um choque para a concorrência. Neste ensaio, segue-se a abordagem de Autor, Dorn e Hanson (2013) que relaciona mudança nos resultados do mercado de trabalho dada a exposição à concorrência de importações chinesas e emprega-se à questão de como os choques comerciais, ou seja, o aumento da concorrência de importações pode afetar o os acidentes e doenças do trabalho no Brasil.

Os resultados obtidos corroboram com a literatura existente¹⁰, demonstrando que o aumento da concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho no Brasil no período de 2000 a 2016. Além disso, verificou-se que a magnitude do efeito é maior no curto e médio prazo. Ademais, foram considerados diferentes quartis de

¹⁰ Ver McManus e Schaur (2016).

trabalhadores, com a intenção de verificar se o efeito é maior em setores com menor número de empregados, e observa-se que o efeito é maior onde se encontram os setores que possuem o menor número de trabalhadores.

Foram considerados nessa análise também, os setores comercializáveis (que competem diretamente com os produtos chineses) e os setores não comercializáveis, quando considera-se os setores comercializáveis, o efeito encontrado é positivo e significativo. No entanto, em relação aos setores não comercializáveis, observa-se que os mesmos não possuem significância estatística, o que já era de se esperar, dado que esses setores não competem diretamente com produtos advindos da China.

O presente capítulo está estruturado em mais quatro seções, além da introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico que oferece a base para as análises. A terceira parte explica a metodologia utilizada, enquanto a quarta seção expõe os resultados obtidos e as discussões do estudo. E, por fim, a quinta seção mostra as principais conclusões.

2. Referencial Teórico

Hummels, Munch e Xiang (2015) consideraram em seu modelo que horas a mais trabalhadas devido a maiores chances de exportação, induzem a um aumento no número de lesões (acidentes de trabalho). Os autores encontraram evidências empíricas em nível de empresa na Dinamarca para esse efeito. Diferentemente dos autores mencionados, McManus e Schaur (2016) demonstraram porque empresas que enfrentam o aumento da concorrência de importações (aumento da oferta de produtos), reduzem a segurança dos trabalhadores, para obter maior produtividade e com isso aceitar um aumento nos riscos de acidentes e doenças do trabalho. Este estudo segue o modelo teórico de McManus e Schaur (2016). Embora os autores desenvolvam o modelo para empresas que enfrentam a concorrência de importações, o modelo pode ser utilizado na análise por setores, já que os mesmos são compostos por empresas.

A empresa necessita do esforço do trabalhador para a produção. A empresa emprega T trabalhadores homogêneos e obtém de cada um uma quantia de esforço, denotado por e . Assume-se que a empresa tem retornos constantes no esforço total, onde apresenta uma função de produção $q = F(e, T) = \theta eT$, em que θ é um parâmetro de produtividade exógena da empresa. Para os trabalhadores, tem um custo exercer esforços, sendo assim, a empresa deve direcionar recursos para monitorar sua produção. O esforço do trabalhador em função do

salário recebido e da quantidade de monitoramento m é obtido através de: $e(m) = w^\alpha m^\beta$, onde $\alpha > 0$ e $\beta < 1$, em que o esforço é crescente e côncavo no salário e no nível de monitoramento.

Os trabalhadores enfrentam o risco de acidentes e/ou doenças ocupacionais a cada período em consequência de seu trabalho. E esses acidentes/doenças tem um custo significativo para as empresas. Na prática algumas empresas pagam custos diretos por essas lesões, como por exemplo, pagamento de indenização. E as empresas também incorrem em custos indiretos resultante de acidentes do trabalho, como interrupções na produção, danos ao capital, custos em treinamento e contratação de novos empregados, redução da produtividade dentre outros. Simplificando, a partir de agora, utiliza-se o termo acidentes do trabalho para descrever qualquer evento que possui relação ao trabalho e afeta de maneira negativa a saúde do trabalhador.

Os autores modelam os custos de acidentes do trabalho de forma reduzida supondo que a empresa irá incorrer em alguns custos futuros dado os acidentes do trabalho hoje. Assume-se que em cada período existe a probabilidade exógena λ de que uma empresa saia do mercado, como em Melitz (2003). O custo total esperado de um acidente do trabalho hoje é dado por:

$$E[C] = \int_{t=0}^{\infty} (1 - \lambda)^t e^{-rt} c(t) dt \quad (1)$$

onde $c(t)$ é o custo incorrido t períodos após um acidente do trabalho; a taxa de juros r é utilizada como taxa de desconto da empresa. Assume-se que os custos de acidente do trabalho são depreciados ao longo do tempo a uma taxa d tal que $c(t) = cd^t$. O custo total sobre a vida útil da empresa que incorreu em um acidente do trabalho hoje é dado por¹¹:

$$E[C] = \frac{c}{(\lambda+r)d} \quad (2)$$

A mão de obra fornecida à empresa pode elevar-se por meio do aumento no número de trabalhadores ou um aumento na intensidade do trabalho, conforme elencam Hummels, Munch e Xiang (2015). Exemplos desse último canal incluem trabalhar horas adicionais e/ou trabalhar em um ritmo mais acelerado, por exemplo. Destaca-se que, inúmeras vezes a empresa opta por aumentar a intensidade do trabalhador que já está há mais tempo na empresa, do que a contratação de um novo, pois tem um custo à contratação e, além disso, a incerteza sobre a produtividade/habilidade desse novo funcionário. Pesquisas médicas

¹¹ Onde é derivado da seguinte maneira: Seja C_t o custo de um acidente do trabalho no tempo t para todos os períodos futuros. Por períodos de duração Ω , $C_t = \Omega c + (1 - r\Omega)(1 - \lambda\Omega)C_{t+1}$. Para $C_{t+1} = dC_t$, tem-se $C_t = \frac{\Omega c}{1 - (1 - r\Omega)(1 - \lambda\Omega)d}$. Tomando o limite para $\Omega \rightarrow 0$, tem-se $C_t = \frac{c}{(\lambda+r)d}$ pela regra de L'Hopital.

mostraram que trabalhar longas jornadas está associado a uma ampla gama de resultados negativos para a saúde, incluindo pressão arterial mais alta, nível mais alto de cortisol, depressão, maior probabilidade de doença arterial coronariana, derrames e até morte, além disso, agachamento prolongado e trabalho com as mãos estão associados à dor corporal generalizada¹².

Um ponto importante a ser mencionado é que os custos de acidentes do trabalho só ocorrem em períodos futuros se a empresa ainda estiver operando no mercado. Sendo assim, os custos esperados para as empresas que incorrem em acidentes do trabalho reduz na medida em que essa empresa tem a probabilidade de sair do mercado, fazendo com que a empresa opere com taxas mais elevadas de acidentes do trabalho.

Além de monitorar o esforço, a empresa decide alocar uma quantia s de seus recursos X , como por exemplo, o tempo do gerente para aprimorar a segurança no local de trabalho e, com isso, diminuir a probabilidade de acidentes do trabalho. Assume-se que a probabilidade de um trabalhador sofrer um acidente do trabalho é dada por: $P(s) = (1 - \frac{s}{X})^\gamma$ para $s \in [0, X]$, em que $\gamma \geq 1$, de modo que o retorno à segurança (menores taxas de acidente de trabalho) não é crescente. Simplificando, assume-se que a empresa possui restrição nos seus recursos, onde $m + s = X$, ou seja, os recursos atribuídos ao monitoramento são os recursos não gastos para aprimorar a segurança (exemplo, o tempo do gerente).

A distribuição probabilística de acidente do trabalho em função do monitoramento do esforço é: $P(m) = (\frac{m}{X})^\gamma$ para $m \in [0, X]$, onde $P_m > 0$ e $P_{mm} > 0$. A relação positiva entre a quantidade de acidentes do trabalho e a produtividade (por meio do esforço extraído) nesse modelo surge de maneira endógena, com base na suposição de que a empresa possui restrição nos seus recursos e decide de que modo vai impulsionar a produção e de que modo vai impulsionar o esforço dado um aumento da concorrência de importações. Normaliza-se $X = 1$, dessa maneira m pode ser entendido como a parcela de recursos que a empresa direciona para a melhoria da segurança. Assume-se que a probabilidade de um trabalhador sofrer um acidente de trabalho não depende do número de trabalhadores na empresa. Sendo assim, o custo total esperado de um acidente de trabalho em um período é:

$$CT = m^\gamma \frac{c}{(\lambda+r)d} T \quad (3)$$

A probabilidade de sobrevivência da empresa é considerada exógena, e com isso, as escolhas feitas hoje irão afetar no futuro apenas na medida em que os acidentes de trabalho

¹² Ver Kivimaki e Kawachi (2015); O'Reilly e Rosato (2013) e Virtanen et al. (2012) e Harkness et al. (2004).

hoje possuem custos significativos em períodos futuros. A função de custo de acidentes do trabalho captura essa dinâmica, sendo assim, a empresa enfrenta um problema estático¹³:

$$\max_{m,T} \pi = \theta^\rho (w^\alpha m^\beta T)^\rho - wT - m^\gamma \frac{c}{(\lambda+r)d} T \quad (4)$$

$$\text{s.a } 0 \leq m \leq 1 \quad (5)$$

Quando os autores trazem essa relação, que para manter-se no mercado, muitas vezes, as empresas necessitam exigir maior produtividade do trabalhador para tornarem-se mais competitivas, dado a entrada de produtos estrangeiros no país com menor preço (principalmente da China que tem importantes efeitos salariais e de emprego) e com isso incorrer em maiores riscos de acidentes e/ou doenças de trabalho. É no sentido em que, as particularidades do modelo teórico, são que a empresa defronta-se com um *trade-off* entre melhorar a produtividade, dado um choque comercial de aumento de importações, e proteger os trabalhadores contra acidentes do trabalho.

McManus e Schaur (2016) destacam que os acidentes de trabalho bem como as doenças ocorrem dado a prioridade em que a empresa insere a segurança no ambiente de trabalho. Além de outros objetivos como a produção, investimento, aquisição de novas máquinas/equipamentos, atualização tecnológica, dentre outros fatores. E os incentivos relativos de cada um dependem da força da empresa no mercado e, além disso, da sua limitação em relação aos seus recursos disponíveis. Como a análise é concentrada nos acidentes/saúde do trabalhador, simplifica-se o problema tratando os salários como fixos e normalizando-os para um. O nível ótimo de monitoramento de esforço para empresa é dado pela solução interior:

$$m^* = \left[\left(\frac{\beta}{\gamma-\beta} \right) \left(\frac{d(\lambda+r)}{c} \right) \right]^{\frac{1}{\gamma}} \quad (6)$$

se $\frac{c}{d(\lambda+r)} \geq \frac{\beta}{\gamma-\beta}$, que a partir de agora assume-se como verdade. A quantidade de esforço de equilíbrio executada pelos empregados na empresa e a probabilidade de sofrerem um acidente de trabalho são:

$$e(m^*) = \left[\left(\frac{\beta}{\gamma-\beta} \right) \left(\frac{d(\lambda+r)}{c} \right) \right]^{\frac{\beta}{\gamma}} \quad (7)$$

$$P(m^*) = \left[\left(\frac{\beta}{\gamma-\beta} \right) \left(\frac{d(\lambda+r)}{c} \right) \right] \quad (8)$$

A quantidade de trabalho ótima empregada pela empresa é dada por:

¹³ ρ é o parâmetro de elasticidade substituição.

$$T^* = \left[\rho \theta^\rho \left(\frac{\beta}{\gamma - \beta} \right)^{\frac{\beta \rho}{\gamma}} \left(\frac{\gamma - \beta}{\gamma} \right) \left(\frac{d(\lambda + r)}{c} \right)^{\frac{\beta \rho}{\gamma}} \right]^{\frac{1}{1 - \rho}} \quad (9)$$

O aumento resultante do esforço exigido pela empresa torna cada unidade de trabalho mais produtiva. McManus e Schaur (2016) trazem que, um aumento na probabilidade da empresa encerrar suas atividades, λ , leva as empresas reduzirem a segurança no local de trabalho em troca de um maior esforço dos trabalhadores e a aceitar um aumento na taxa de acidentes e doenças do trabalho. As empresas que enfrentam a concorrência das importações e lutam pela sobrevivência no mercado aumentam a produtividade e prolongam sua existência, provavelmente sacrificando a saúde e a segurança de seus funcionários durante esse processo.

3. Metodologia

3.1 Estratégia Empírica

Pode-se interpretar um choque, como qualquer alteração não antecipada que pode afetar o bem-estar de um indivíduo¹⁴. Neste estudo, o interesse incide sobre um choque econômico. A especificação econométrica deste estudo utilizou três estratégias: seleção em observáveis, controle das variáveis não observadas utilizando o método de variável instrumental bem como um conjunto de efeitos fixos, para captar o efeito causal de interesse da problemática estabelecida.

O problema em estimar a causalidade entre choques de importação e acidentes e doenças do trabalho está no fato que ambos podem ser explicados por fatores não observáveis, como é o caso da habilidade, capacidade dos trabalhadores, sofisticação/estrutura das empresas dentre outros. Na impossibilidade de se conduzir experimentos aleatórios que gerem choques de aumento de importação entre os setores brasileiros (ou seja, se as importações fossem feitas de maneira aleatória entre os estados brasileiros) e com o intuito de aproximar-se do efeito causal esperado, o trabalho utilizou como *proxy* a variação das importações brasileiras advindas da China, como proposto por Autor, Dorn e Hanson (2013) e McManus e Schaur (2016).

Os autores destacam que mensurar a concorrência de importações utilizando o crescimento das importações advindas da China por setor fornece excelentes variações de identificação entre setores e tempo. No entanto, essa medida possui correlação com choques

¹⁴ Para mais informações ver: Dix-Carneiro, Soares e Ulyssea (2018), Gaddis e Pieters (2017) e Benguria e Ederington (2017).

de demanda. Se estimar a equação (10) por MQO (Mínimos Quadrados Ordinários), os coeficientes obtidos serão viesados, caso os choques de demanda também afetem os acidentes e doenças do trabalho¹⁵. Para controlar esse possível viés, empregou-se a estratégia de variáveis instrumentais para identificar de modo exógeno o crescimento das importações estimulado por choques de oferta.

A estratégia empírica empregada neste ensaio segue Autor, Dorn e Hanson (2013), McManus e Schaur (2016) e Benguria e Ederington (2017), em que estimou-se a seguinte equação:

$$\ln(ADT_{j,r,t}) = \beta_0 + \beta_1^t \ln \Delta \text{Concorrência}_{Chinesa_{j,r,t}} + \beta_2^t (X'_{j,r,t}) + \tau_j + \theta_t + \phi_r + \mu_{r,t} + \varepsilon_{j,r,t} \quad (10)$$

denomina-se j como setores, r como estado e t como anos.

$ADT_{j,r,t}$ ¹⁶, são os Acidentes e Doenças do Trabalho¹⁷, que de acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (2019) os benefícios de natureza acidentária concedidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), seja de Auxílio-Doença ou de Aposentadoria por Invalidez, são concedidos aos contribuintes do Regime Geral de Previdência Social (RGPS), que pertencem às categorias: empregado, empregado doméstico, trabalhador avulso e segurado especial. Sendo assim, para o cálculo do número de acidentes/doenças do trabalho, levaram-se em consideração os empregados com carteira assinada e os trabalhadores avulsos (autônomo, conta-própria) que são contribuintes do RGPS. Dado que a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) leva em consideração apenas os empregados com carteira assinada, utilizou-se o Censo Demográfico de 2000 e 2010 fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para obter a participação dos empregados com carteira assinada e os trabalhadores avulsos contribuintes do RGPS no total de trabalhadores em cada setor por ano e estado. Depois de obtida essa participação, multiplicou-se o valor adquirido pelo número de acidentes/doenças por setor e estado, para conseguir a parcela do número de acidentes/doenças do trabalho que representa os trabalhadores com carteira assinada e os trabalhadores avulsos, contribuintes do RGPS.

¹⁵ Hummels, Munch e Xiang (2015) demonstram que um choque de demanda aumenta o total de lesões, tornando a produção mais cara.

¹⁶ Seguindo autores como Almeida (2017), McManus e Schaur (2016) e Esteves (2008).

¹⁷ O total de acidentes do trabalho é composto por: acidentes com Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) registrada - acidentes típicos, decorrentes das peculiaridades da atividade profissional e acidentes de trajeto-; doença do trabalho, produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho relativo a determinado ramo de atividade e acidentes sem CAT registrada.

A variável *Concorrência_Chinesa*_{*j,r,t*}, é obtida da seguinte maneira:

$$\Delta \text{Concorrência_Chinesa}_{j,r,t} = \sum_j \frac{\text{Emp}_{j,r,2000}}{\text{Emp}_{r,2000}} \cdot \frac{\Delta \text{Imp}_j}{\text{Emp}_{j,2000}} \quad (11)$$

em que ΔImp_j é a variação na importação de produtos chineses em cada setor entre o ano anterior à entrada da China na OMC (2000) e os anos posteriores (até 2016). Sendo assim, o índice é uma média das importações brasileiras de produtos advindos da China entre 2000-2016, ponderada pela parcela de emprego no setor j para cada estado r no ano base, $\frac{\text{Emp}_{j,r,2000}}{\text{Emp}_{r,2000}}$, normalizada pelo emprego nacional no setor j , no ano base, $\text{Emp}_{j,2000}$ ¹⁸. Assim, estamos medindo a variação na exposição de um estado ao choque comercial chinês através da variação na estrutura dos setores nos estados brasileiros (isto é, os estados que são mais especializados em setores intensivos em importações oriundas da China são considerados mais expostos).

Além disso, considerou-se um vetor de controles¹⁹, $X'_{j,r,t}$, que contém as seguintes variáveis: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento. Com o intuito de verificar se o efeito do aumento da concorrência de importações sobre o número de acidentes e doenças do trabalho é maior em setores com menor número de empregados (que tem menor tamanho de estabelecimento), a equação (10) também foi estimada considerando diferentes faixas de trabalhador por setor.

τ_j é o efeito fixo para os setores; θ_t é o efeito fixo específico de ano, ϕ_r é o efeito fixo de estado, $\mu_{r,t}$ é a tendência linear específica de estado e $\varepsilon_{j,r,t}$ é o termo de erro. Os efeitos fixos mitigam o efeito de características específicas de setor, produtos, estados etc., que não são observadas. Sendo assim, os efeitos fixos foram incluídos com o intuito de garantir que nenhuma informação seja transferida para o termo de erro, e/ou esteja correlacionada com a variável instrumental ou que resultem em preocupações de endogeneidade na variável que considera-se exógena no modelo.

Espera-se encontrar um efeito positivo entre as variáveis de interesse, considerando que o aumento na concorrência das importações de produtos chineses aumentou o número de acidentes e doenças do trabalho, principalmente em setores com menor número de

¹⁸ O emprego no ano base (2000) é assumido como sendo exógeno ao crescimento da concorrência de importações.

¹⁹ A definição das variáveis de controle segue a literatura sobre o tema (ver Autor, Dorn e Hanson (2013) e Benguria e Ederington (2017)).

empregados. Isso pode ser explicado pelo fato de que empresas menores são mais atingidas pela concorrência de importação, através da deterioração da segurança no local de trabalho. Já para empresas maiores espera-se encontrar um efeito menor da concorrência de importação nos acidentes e doenças do trabalho, pois essas empresas investem em novas tecnologias e o aumento dos lucros no mercado externo pode refletir em melhorias nas condições de trabalho.

A utilização do instrumento tem como objetivo trabalhar com a possibilidade de existência de correlação entre a intensidade da entrada de produtos chineses no Brasil e qualquer outro fator que seja interno a economia brasileira que também pode afetar a *ADT*. Essa estratégia de variável instrumental ajuda na identificação, desde que o aumento das importações chinesas seja devido ao crescimento da China ou à queda dos custos comerciais e não devido a mudanças na produtividade específica de um setor ou alterações nos padrões de consumo associados a modificações da renda no Brasil, por exemplo. Sendo assim, a ideia central da utilização da variável instrumental é encontrar um meio de separar a variação exógena do regressor endógeno.

Seguindo Autor, Dorn e Hanson (2013), McManus e Schaur (2016), instrumenta-se o crescimento das importações brasileiras advindas da China com o crescimento das importações de outro conjunto de países. Os autores anteriormente mencionados utilizaram países de alta renda e os países da OCDE, respectivamente. Nesse estudo segue-se Benguria e Ederington (2017) e utilizam-se os países da América do Sul com características e economias parecidas ao Brasil (como Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela):

$$\Delta \text{Concorrência}_Chinesa_{j,r,t}^{Ame_Lat} = \sum_j \frac{Emp_{j,r,2000}}{Emp_{r,2000}} \cdot \frac{\Delta Imp_j^{Ame_Lat}}{Emp_{j,2000}} \quad (12)$$

em que $\Delta Imp_j^{Ame_Lat}$ é a variação das importações dos países da América do Sul advindas da China em cada setor. Sendo assim, utilizando Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E), no primeiro estágio regride-se a variável endógena (equação (11)) no instrumento (equação (12)) e posteriormente a equação de interesse foi estimada da seguinte maneira:

$$\ln(ADT_{j,r,t}) = \beta_0 + \beta_1^t \ln \widehat{\Delta \text{Concorrência}}_{Chinesa_{j,r,t}} + \beta_2^t (X'_{j,r,t}) + \tau_j + \theta_t + \phi_r + \mu_{r,t} + \varepsilon_{j,r,t} \quad (13)$$

O principal pressuposto de identificação para as variáveis instrumentais é que o crescimento correlacionado entre os mercados é estimulado por mudanças nos custos de comércio e na produtividade da China. Assim, as estimativas através do MQ2E na equação (13) são consistentemente identificadas. Ademais os erros padrões foram clusterizados em nível de macrorregião, com o intuito de considerar correlações potenciais entre os estados próximos.

Além disso, foram ponderados os dados pela população de cada estado para o ano 2000. Isso foi feito, pois se a regressão (13) não fosse ponderada pela população dos estados, a heterogeneidade existente entre os estados poderia não ser totalmente controlada pelos efeitos fixos de estado. Para obter-se o efeito causal de interesse, supõe-se que as características não observadas em nível de estado, mantiveram-se constantes no tempo, ou seja, na ausência do crescimento das importações oriundas da China, o aumento nos acidentes e doenças do trabalho não teria sido diferente nos estados.

Seguindo McManus e Schaur (2016) estimou-se a equação (13) fazendo-se a diferenciação em relação ao tempo. Em que os autores consideram que as diferenciações distinguem entre os efeitos a curto e longo prazo da concorrência de importações chinesas e os acidentes/doenças do trabalho. Ou seja, a diferenciação ajuda a explicar a heterogeneidade não observada nas características dos setores que podem afetar os acidentes/doenças do trabalho, tais como custos de acidentes/doenças, diferenças regulatórias, avanço tecnológico das empresas/setores, aquisição de maquinário, dentre outros. Sendo assim, levando em consideração o período de análise, 2000 a 2016, foram feitas as estimativas considerando as seguintes diferenciações: 2000 a 2015 (diferenciação de 1 ano); 2000 a 2014 (diferenciação de 2 anos); 2000 a 2013 (diferenciação de 3 anos) e assim sucessivamente, até 2000 a 2004 (diferenciação de 12 anos), para analisar a existência de efeitos de curto e longo prazo.

3.2 Mecanismo

Em se tratando do mecanismo pelo qual o aumento da concorrência de importações chinesas tende a impactar os setores no Brasil, segue-se a abordagem de Autor, Dorn e Hanson (2013). Relaciona-se à mudança no mercado de trabalho dada a exposição à concorrência de importações chinesas e emprega-se à questão de como os choques comerciais, ou seja, o aumento da concorrência de importações pode afetar o número de acidentes e doenças do trabalho. O mecanismo testado foi a renda dos trabalhadores brasileiros.

Ao examinar os resultados econômicos em nível de estado, consegue-se captar o efeito direto dos choques comerciais sobre a renda dos empregados nos setores concorrentes das importações chinesas. Desse modo, utilizou-se a variável renda, que foi obtida através do Censo Demográfico, no qual se considera a renda em valor real (deflacionada para o ano de 2016) e a renda em salários mínimos, para cada ano considerado na análise (2000 a 2016), setor e estado, $renda_{j,r,t}$, em que estimou-se:

$$\ln(renda_{j,r,t}) = \beta_0 + \beta_1^t \ln \Delta \widehat{Concorrência}_{Chinesa_{j,r,t}} + \beta_2^t (X'_{j,r,t}) + \tau_j + \theta_t + \phi_r + \mu_{r,t} + \varepsilon_{j,r,t} \quad (14)$$

em que $Concorrência_{Chinesa_{j,r,t}}$ é a medida de exposição por estado ao aumento da concorrência das importações chinesas; $X'_{j,r,t}$ são as variáveis de controle; τ_j é o efeito fixo para os setores; θ_t é o efeito fixo específico de ano; ϕ_r é o efeito fixo de estado, $\mu_{r,t}$ é a tendência linear específica de estado e $\varepsilon_{j,r,t}$ é o termo de erro.

3.3 Robustez

Empresas menores são mais afetadas pela concorrência de importações não apenas pelo fato de serem menos produtivas, mas também porque produzem bens de menor qualidade. No entanto, empresas que são mais produtivas, podem escapar do afunilamento do mercado através da melhoria da qualidade de seus produtos e da tecnologia (ANTONIADES, 2015; KUGLER; VERHOOGEN, 2012; BUSTOS, 2011). De acordo com McManus e Schaur (2016) as empresas respondem à concorrência das importações melhorando a qualidade dos produtos e investindo em novas tecnologias.

A literatura que trata sobre o comércio internacional de modo específico a qualidade das exportações, discute amplamente o tema com o intuito de encontrar uma *proxy* adequada para a estimar a qualidade das exportações (ANWAR; SUN, 2018; ALCALÁ, 2016; BRAMBILLA; PORTO, 2016; HALLAK; SCHOTT, 2011; FLACH, 2016; HALLAK, 2006; HUMMELS; KLENOW, 2005). Segundo Pinheiro, Markwald e Pereira (2002) a qualidade de um produto representa um conceito multidimensional que possui características mensuráveis e imensuráveis. Para os autores, nas características mensuráveis inclui-se o desempenho, conformidade e durabilidade do produto, enquanto nas imensuráveis inclui-se tradição, reputação e fatores culturais de cada país, por exemplo, motivos nos quais dificultam a mensuração da qualidade de um produto.

Nesse estudo conforme Alcalá (2016), Brambilla e Porto (2016) e Bas e Strauss-Kahn (2015), utiliza-se como *proxy* para mensurar a qualidade das exportações brasileiras, o preço unitário. O mesmo é obtido dividindo o valor total das exportações do produto j do país exportador r (nesse caso os estados do Brasil) no tempo t pela quantidade exportada em kg do produto j do estado exportador r no tempo t . Essa forma de mensuração sugere que preços unitários mais altos resultam em produtos de maior qualidade.

$$qualidade = \frac{\text{Valor Total de Exportação}_{j,r,t}}{\text{Quantidade Exportada (kg)}_{j,r,t}} \quad (15)$$

Foram considerados todos os produtos exportados pelos estados no período de 2000 a 2016, por NCM ao nível de 8 dígitos. Como a análise do presente estudo concentra-se em setores, utilizando-se as tabelas de correspondências foram transformados os códigos para padronizar os dados, como pode ser visualizado no Quadro 1, em que estimou-se:

$$\ln(ADT_{j,r,t}) = \beta_0 + \beta_1^t \Delta \widehat{\text{Concorrência_Chinesa}}_{j,r,t} + \beta_2^t (X'_{j,r,t}) + \beta_3^t \ln(qualidade_{j,r,t}) + \tau_j + \theta_t + \phi_r + \mu_{r,t} + \varepsilon_{j,r,t} \quad (16)$$

3.4 Fonte de Dados

No que se refere à base de dados, para construir a variável dependente, acidentes e doenças do trabalho, utilizou-se o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT), da Previdência Social (DATAPREV), em que contém os dados de acidentes e doenças do trabalho de 2000 a 2016, por Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) ao nível de quatro dígitos, por ano e estado. Em relação às importações advindas da China, foi utilizada a base de dados do WITS (*World Integrated Trade Solution*) para extrair as importações, tanto para o Brasil como para os outros países da América do Sul, para o período de 2000 a 2016, conforme classificação do Sistema Harmonizado (SH), ao nível de 6 dígitos. Como as importações estão classificadas de acordo com o SH utilizou-se a tabela de correspondência disponibilizada pelo IBGE para transformar em CNAE, conforme os dados de acidentes/doenças do trabalho.

Foi utilizada a base de dados do Censo Demográfico 2000 e 2010, para obter os dados do número de empregados por setor, conforme a classificação CNAE para os anos da análise, em nível de estado. Para as demais variáveis de controle mencionadas anteriormente (idade, sexo, raça, escolaridade, estado civil), também foi utilizado o Censo Demográfico. O tamanho

do estabelecimento foi obtido na base de dados da RAIS, para os respectivos anos da análise. A variável ocupação foi construída conforme Costa, Garred e Pessoa (2016), na qual os autores classificam os setores como “qualificados” e “não qualificados” de acordo com os códigos CNAE, recebendo o valor 1 para os setores “qualificados” e o valor 0 para os setores “não qualificados”.

A qualidade das exportações foi construída através dos dados sobre exportação disponibilizados pelo MDIC, ao nível de 8 dígitos do NCM, em que o mesmo foi transformado em CNAE para compatibilização com o restante da base de dados. Como os códigos de cada base de dados deste estudo estão classificados de uma maneira, foi necessária a utilização das tabelas de correspondência disponibilizada pelo IBGE para deixar todas as informações na mesma classificação. Segue o Quadro 1 abaixo com as transformações:

Quadro 1 – Correspondência base de dados

Base de Dados/Variável	Classificação Original	Correspondência	Classificação Final
Importações Chinesas	Sistema Harmonizado 6 dígitos	SH_6 dig X CNAE_4 dig 2.0 CNAE 2.0 X CNAE DOM 2.0* CNAE DOM 2.0 X CNAE DOM 1.0	CNAE DOM 1.0
Acidentes /doenças do trabalho (2000 a 2005)	CNAE 1.0	CNAE 1.0 X CNAE 2.0 CNAE 2.0 X CNAE DOM 2.0 CNAE DOM 2.0 X CNAE DOM 1.0	
Acidentes /doenças do trabalho (2006 a 2016)	CNAE 2.0	CNAE 2.0 X CNAE DOM 2.0 CNAE DOM 2.0 X CNAE DOM 1.0	
Censo Demográfico 2000	CNAE DOM 1.0	CNAE DOM 1.0	
Censo Demográfico 2010	CNAE DOM 2.0	CNAE DOM 2.0 X CNAE DOM 1.0	
Tamanho do estabelecimento (RAIS)	CNAE 1.0	CNAE 1.0 X CNAE 2.0 CNAE 2.0 X CNAE DOM 2.0 CNAE DOM 2.0 X CNAE DOM 1.0	
Qualidade	NCM 8 dígitos	NCM 8 dig X CNAE 2.0 CNAE 2.0 X CNAE DOM 2.0 CNAE DOM 2.0 X CNAE DOM 1.0	

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *CNAE DOM refere-se ao CNAE DOMICÍLIO, no qual o censo utiliza como referência.

4. Resultados e discussões

4.1 O Efeito da Concorrência de Importações Chinesas sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho no Brasil

O surgimento da China como uma força importante na economia mundial é um dos maiores episódios econômicos ocorrido nos últimos anos, conforme elencam Costa, Garred e Pessoa (2016). O padrão do comércio Brasil-China segue a mesma tendência de outros países em desenvolvimento, em que as exportações brasileiras para a China são cada vez mais produtos de setores agrícolas e extrativos, enquanto as importações brasileiras da China permanecem concentradas na manufatura. A rápida exposição brasileira ao comércio chinês sugere que as consequências no mercado de trabalho podem ter aumentado quando comparado a períodos anteriores²⁰. Embora tenha havido significativa atenção aos impactos da globalização na desigualdade de renda, desigualdade educacional, desigualdade de gênero etc., apenas recentemente foi elaborada uma literatura que analisa o impacto da globalização na saúde do trabalhador. Os mecanismos existentes e as evidências da literatura de comércio internacional e saúde/segurança do trabalhador, combinam-se para augurar que a concorrência de importações tem efeito nos acidentes e doenças do trabalho.

A amostra do estudo é composta por 45 setores, como podem ser verificados no Apêndice N. Observa-se na amostra que os estados e os setores foram expostos de maneira distinta ao aumento da concorrência de importações chinesas, sendo assim, torna-se válida a estratégia empírica utilizada no presente estudo. Os maiores índices, que correspondem aos setores mais expostos à concorrência de importação chinesa encontram-se nos setores de: “Fabricação de Material Eletrônico e de Aparelhos e Equipamentos de Comunicações”; “Fabricação de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos”; “Fabricação de Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática”; “Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte”; “Fabricação de Máquinas e Equipamentos”; “Fabricação de Produtos Têxteis” e “Fabricação de Produtos Químicos”.

No que se refere aos menores índices, que correspondem aos setores menos expostos a concorrência de importações chinesas, encontram-se os setores de: “Extração de Petróleo e Gás Natural e Serviços Relacionados”; “Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas”; “Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados”; “Fabricação de Coque, Refino de Petróleo,

²⁰ Como destacam os estudos de Benguria e Ederington (2017) e Costa, Garred e Pessoa (2016).

Elaboração de Combustíveis Nucleares e Produção de Álcool”; “Fabricação de Artigos de Borracha e Plástico” e “Silvicultura, Exploração Florestal e Serviços Relacionados”.

A Tabela 1 relata os principais resultados para o efeito do choque da concorrência de importação chinesa sobre os acidentes e doenças do trabalho no Brasil, no período de 2000 a 2016. As três primeiras colunas fornecem as estimativas por meio do MQO e as colunas (4), (5) e (6) apresentam as estimativas do segundo estágio do MQ2E, conforme a equação (13). Os resultados do primeiro estágio encontram-se no Apêndice G.

Tabela 1 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho

	MQO			MQ2E		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variável dependente: $\log(\text{Acidentes e Doenças do Trabalho})$						
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	3.847**	4.929**	4.237**	4.823***	6.308***	5.459***
	(0.869)	(1.572)	(1.061)	(1.196)	(1.867)	(1.304)
Idade	-	-	-0.0384**	-	-	-0.0386***
			(0.0101)			(0.009)
Sexo (Masculino)	-	-	0.186	-	-	0.209
			(0.172)			(0.160)
Raça/Cor (Branco)	-	-	-0.431	-	-	-0.452
			(0.354)			(0.315)
Ocupação	-	-	-0.972***	-	-	-0.955***
			(0.177)			(0.157)
Escolaridade	-	-	0.0333	-	-	0.0342
			(0.0307)			(0.0274)
Estado Civil (Casado)	-	-	0.205	-	-	0.178
			(0.258)			(0.223)
Tamanho do Estabelecimento	-	-	0.248***	-	-	0.246***
			(0.0148)			(0.0124)
Controles	-	-	Sim	-	-	Sim
Efeitos fixos de estado	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Observações	14.975	14.975	14.975	14.975	14.975	14.975
R ²	0.464	0.765	0.801	0.464	0.765	0.801

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base); *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados. Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento.

Com o intuito de avaliar se o aumento das importações advindas da China teve efeito nos acidentes e doenças do trabalho, dado à composição setorial de cada estado, os resultados encontrados estão apresentados na Tabela 1. Tanto por meio do MQO quanto pelo MQ2E o efeito foi positivo e significativo, indicando que o aumento da concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho no Brasil no período de 2000 a 2016. Analisando-se os dois modelos, destaca-se que nas colunas (1) e (4), considera-se apenas a variável explicativa de interesse, já nas colunas (2) e (5) considera-se a variável explicativa de interesse e um conjunto de efeitos fixos, e nas colunas (3) e (6) considera-se o modelo completo, incluindo as variáveis de controle.

Em observância a coluna (6) destaca-se que um aumento percentual na exposição brasileira a concorrência de importações chinesas aumentou em 5,5% os acidentes e doenças do trabalho, no período de 2000 a 2016, tudo o mais constante. Todas as estimativas apresentam o sinal positivo e significância estatística, demonstrando a robustez dos mesmos²¹. Os resultados encontrados corroboram com os existentes na literatura. McManus e Schaur (2016) evidenciaram em seus resultados que a concorrência de importações teve efeito significativo e positivo nos acidentes e doenças dos trabalhadores nas empresas de manufatura americanas.

Adda e Fawaz (2020) destacaram que os choques de importação afetaram o emprego e a renda, mas apenas em áreas onde os empregos são mais intensos em tarefas rotineiras. Além disso, quando analisaram dados sobre saúde e mortalidade, elucidam que a concorrência de importação teve um efeito prejudicial na saúde física e mental, concentrado nas áreas mais expostas a concorrência de importação. Ademais, Colantone, Crino e Ogliari (2019) descreveram em seus resultados que a concorrência de importação teve um grande impacto negativo sobre a saúde mental dos indivíduos.

De acordo com McManus e Schaur (2016), as lesões nas indústrias concorrentes dos EUA aumentam a curto e médio prazo, particularmente em estabelecimentos menores. Nesse sentido, conforme explanado na metodologia, foi feita a diferenciação em relação ao tempo.

²¹ Um ponto importante é a questão da possibilidade de existência de subnotificações dos acidentes e doenças do trabalho, ou seja, os trabalhadores que sofreram algum incidente e não notificaram o mesmo diante da empresa ou da Previdência Social. Nesse sentido, caso ocorra a subnotificação, o coeficiente obtido na variável concorrência de importação chinesa, poderia estar subestimado.

Na Tabela 2, apresentam-se os resultados, em que pode-se verificar que todos os resultados são positivos e significativos, indicando que a concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho no Brasil nos diferentes períodos considerados. No entanto, a magnitude do efeito é maior no curto e médio prazo.

Tabela 2 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando a diferenciação em relação ao tempo

MQ2E						
Diferenciação em relação ao tempo	(1 ano)	(2 anos)	(3 anos)	(4 anos)	(5 anos)	(6 anos)
Variável dependente: <i>log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>						
	2000 2015	2000 2014	2000 2013	2000 2012	2000 2011	2000 2010
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	6.139*** (1.371)	6.389*** (1.383)	6.875*** (1.497)	7.437*** (1.618)	7.792*** (1.753)	8.734*** (2.006)
Observações	14.109	13.247	12.382	11.486	10.616	9.728
R ²	0.803	0.803	0.803	0.804	0.804	0.803
Diferenciação em relação ao tempo	(7 anos)	(8 anos)	(9 anos)	(10 anos)	(11 anos)	(12 anos)
	2000 2009	2000 2008	2000 2007	2000 2006	2000 2005	2000 2004
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	10.10*** (2.459)	12.48*** (3.083)	23.40*** (4.631)	27.82*** (5.652)	39.54*** (8.322)	41.63*** (11.55)
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de estado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	8.801	7.910	6.998	6.102	5.209	4.348
R ²	0.803	0.805	0.807	0.809	0.812	0.812

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento.

Verificando-se a magnitude do efeito, nota-se que até 2010 (diferenciação de 6 anos), o efeito da concorrência de importação chinesa nos acidentes e doenças do trabalho era inferior a 9%. Os anos de 2000-2009 e 2000-2008 apresentam um efeito maior. Posteriormente, considerando a diferenciação de 9 até 12 anos (2000-2007 a 2000-2004), nota-se que a magnitude do efeito é muito expressiva. Conforme a literatura destaca, espera-se que no longo prazo (nesse estudo é o período maior de análise, ou seja, que contém mais anos), as diferenças regulatórias, a heterogeneidade dos trabalhadores, a atualização tecnológica, dentre outros fatores, façam com que as empresas/setores se ajustem, tornando-se mais sólidas diante da concorrência de importações estrangeiras.

Com a finalidade de analisar se o aumento da concorrência de importações chinesas afetou de maneira diferente os acidentes e doenças do trabalho em setores com maior e menor número de empregados, os resultados encontrados estão apresentados na Tabela 3. Foram considerados diferentes quartis de trabalhadores (0,25; 0,50; 0,75 e 1,0), com a intenção de verificar se o efeito é maior em setores com menor número de empregados, ou seja, nos menores quartis (menores estabelecimentos).

Observa-se através dos quartis, que todos os resultados encontrados foram positivos e significativos, demonstrando que a concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho. Destaca-se que o maior efeito é verificado nos quartis Q(0.25) e Q(0.50), onde se encontram os setores que possuem o menor número de trabalhadores em comparação aos quartis Q(0.75) e Q(1.0). Nesse sentido, os resultados vão ao encontro do que a literatura sugere, setores com menor número de empregados sofrem um maior efeito da concorrência de importações. Em que, em empresas menores, um aumento na concorrência de importações diminui o custo esperado de uma lesão e induz essas empresas a atuarem com taxas de lesões mais altas (MCMANUS; SCHAUR, 2016).

Tabela 3 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes tamanhos de estabelecimento (por quartil)

	MQ2E			
	Q(0.25)	Q(0.50)	Q(0.75)	Q(1.0)
Variável dependente: <i>log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>				
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	18.85*** (3.357)	10.42*** (2.024)	4.280** (2.109)	4.626*** (0.842)
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de estado	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	3.741	3.744	3.741	3.749
R ²	0.788	0.811	0.826	0.806

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento.

McManus e Schaur (2016) demonstraram em seus resultados que a concorrência de importações tem impacto significativo e positivo nos acidentes e doenças dos trabalhadores, e que o efeito é maior em empresas menores²². As empresas menores e menos produtivas, são afetadas de modo negativo pela concorrência de importações e tendem a sair do mercado²³. Uma maior probabilidade de sair do mercado alude que as empresas têm menos chances de serem responsáveis por custos futuros, como indenizações e perdas de produtividade, relacionados às lesões que acontecem hoje.

Com o desígnio de verificar se o efeito do aumento das importações chinesas no Brasil no período de 2000 a 2016 sobre os acidentes e doenças do trabalho, difere-se entre os setores comercializáveis, que competem diretamente com as importações chinesas e, os setores não comercializáveis, que não competem diretamente com as importações chinesas, os resultados encontrados estão apresentados na Tabela 4. Foram

²²Os autores estimaram o efeito marginal, levando em consideração, aproximadamente o 10º percentil (empresas com 40 trabalhadores), mediana (empresas com 100 trabalhadores) e o 90º percentil (empresas com 400 trabalhadores). Os efeitos são positivos e significativos em empresas com menos de 250 trabalhadores, no entanto, os efeitos não são significativos para empresas com maior número de trabalhadores.

²³ BERNARD; JENSEN; SCHOTT (2006a, 2006b); MELITZ (2003); PAVCNICK (2002).

considerados nessa análise, os setores comercializáveis e os setores não comercializáveis, conforme Dix-Carneiro e Kovak (2017). No Apêndice N, demonstram-se os setores considerados em cada estimativa.

Na Tabela 4, nota-se que nas colunas (3) e (4), quando considera-se os setores comercializáveis, o efeito encontrado é positivo e significativo. Demonstrando que para esses setores, o aumento da concorrência de produtos chineses aumentou os acidentes e doenças do trabalho no Brasil no período de análise considerado. No entanto, quando verifica-se os setores não comercializáveis, colunas (5) e (6) observa-se que os mesmos não possuem significância estatística, ou seja, a concorrência de importações chinesas não afetou os acidentes e doenças do trabalho nesses setores. O que já era de se esperar, dado que esses setores não competem diretamente com produtos advindos da China, e que conforme a literatura sugere, espera-se que o efeito da concorrência chinesa seja maior em setores que competem diretamente com os produtos importados.

Tabela 4 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando setores comercializáveis e não comercializáveis

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	MQO	MQ2E	MQO	MQ2E	MQO	MQ2E
Variável dependente: $\log(\text{Acidentes e Doenças do Trabalho})$						
$\log(\text{Concorrência Chinesa})$	4.237**	5.459***	4.164**	5.384***	37.04	266.3
	(1.061)	(1.304)	(1.061)	(1.308)	(30.29)	(201.3)
Setores	Todos	Comercializável	Não Comercializável			
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de estado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	14.975	14.975	14.007	14.007	968	968
R ²	0.801	0.801	0.798	0.797	0.972	0.971

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento.

4.2 Mecanismo

Em relação ao mecanismo, conforme destacado na estratégia empírica, quando analisa-se o mecanismo da renda, de acordo com a literatura, espera-se encontrar um efeito negativo do aumento da concorrência de importações chinesas sobre a renda dos trabalhadores brasileiros. Sendo assim, foi considerado três tipos de rendas e em todas elas verifica-se um efeito negativo da concorrência de importações chinesas sobre a renda dos trabalhadores brasileiros no período de 2000 a 2016. Na Tabela 5, demonstram-se os resultados de todas as especificações. Na primeira parte da Tabela, destaca-se o Total de Rendimentos no Trabalho Principal em Salários Mínimos, em que todas as estimativas apresentam o sinal negativo e significância estatística. Analisando-se a coluna (6), destaca-se que um aumento percentual na exposição brasileira a concorrência de importações chinesas reduziu em média 1,069% a renda dos trabalhadores, no período de 2000 a 2016, tudo o mais constante.

Na segunda parte da Tabela considerou-se o Total de Rendimentos em Todos os Trabalhos em Salários Mínimos, observa-se um comportamento similar ao destacado anteriormente. E na terceira parte da Tabela, em que estimou-se o Total de Rendimentos em Todos os Trabalhos, deflacionando pelo IGP-DI para o ano de 2016, todas as especificações apresentam sinal negativo da concorrência de importações chinesas sobre a renda dos brasileiros. Analisando-se a coluna (6), destaca-se que um aumento percentual na exposição brasileira a concorrência de importações chinesas reduziu em média 0,376% a renda dos trabalhadores, no período de 2000 a 2016, tudo o mais constante.

Destaca-se que o aumento da concorrência de importação chinesa levou a uma variação negativa na renda dos brasileiros, em que pode ser explicada pela pauta de importação brasileira advinda da China ser composta de produtos manufaturados, e que esses produtos de menor preço entram no país competindo com os produtos nacionais. Em muitas vezes os setores não tem poder de barganha para competir com esses produtos e, para permanecer no mercado, necessitam de ajustes em suas empresas e um desses ajustes é o salário dos trabalhadores. Essa relação negativa entre concorrência de importações chinesas e renda também é encontrada por Benguria e Ederington (2017) e Costa, Garred e Pessoa (2016), para o cenário brasileiro.

De acordo com Benguria e Ederington (2017), o aumento da concorrência de importações levou a uma redução na renda média dos brasileiros. No entanto, os autores

destacaram que o aumento de importações de produtos chineses pelo Brasil é explicado quase que totalmente pelo efeito na renda dos trabalhadores do sexo masculino. Costa, Garred e Pessoa (2016) examinaram as mudanças nos resultados do mercado de trabalho das regiões produtoras de manufaturas afetadas pelo aumento da oferta chinesa de produtos. E encontraram que as regiões que competem diretamente com as importações chinesas, apresentam um crescimento mais lento dos salários no setor de manufatura.

Tabela 5 – Mecanismo de Renda

	(1)	MQO (2)	(3)	(4)	MQ2E (5)	(6)
Variável dependente: <i>log (Total de Rendimentos no Trabalho Principal em Salários Mínimos)</i>						
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	-0.701*	-0.981**	-0.775**	-1.114**	-1.103***	-1.069***
	(0.296)	(0.257)	(0.183)	(0.454)	(0.232)	(0.188)
Observações	13.371	13.371	13.371	13.371	13.371	13.371
R ²	0.643	0.703	0.750	0.643	0.703	0.750
Variável dependente: <i>log (Total de Rendimentos em Todos os Trabalhos em Salários Mínimos)</i>						
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	-0.821**	-1.079*	-0.869*	-1.178***	-1.111***	-1.071***
	(0.271)	(0.415)	(0.350)	(0.439)	(0.335)	(0.291)
Observações	13.334	13.334	13.334	13.334	13.334	13.334
R ²	0.652	0.712	0.761	0.651	0.712	0.761
Variável dependente: <i>log (Total de Rendimentos em Todos os Trabalhos[#])</i>						
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	-0.181	-0.221	-0.129	-0.572**	-0.352**	-0.376**
	(0.226)	(0.140)	(0.108)	(0.236)	(0.178)	(0.155)
Observações	14.721	14.721	14.721	14.721	14.721	14.721
R ²	0.526	0.686	0.760	0.526	0.686	0.760
Controles	-	-	Sim	-	-	Sim
Efeitos fixos de estado	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento. Todas as rendas consideradas estão em sua forma logarítmica. #A renda está deflacionada pelo IGP-DI para o ano de 2016.

4.3 Robustez

No que se refere a qualidade das exportações, na Tabela 6 regride-se o choque de concorrência de importações chinesas sobre os acidentes e doenças do trabalho, na qual a amostra foi dividida por quartis de qualidade das exportações. Foram feitas as estimativas tanto por MQO como por MQ2E, considerando diferentes especificações, como pode ser verificado. A especificação preferida é a coluna (6) de cada quartil, em que se considera o modelo completo, ou seja, com efeitos fixos e as variáveis de controle.

Conforme a literatura destaca, empresas menores tem maior probabilidade de serem afetadas pela concorrência de importações não apenas pelo fato de serem menos produtivas, mas também porque produzem bens de menor qualidade. No entanto, empresas que são mais produtivas, podem escapar da tenacidade do mercado através da tecnologia e diferenciação da qualidade dos seus produtos (ANTONIADES, 2015; KUGLER; VERHOOGEN, 2012; BUSTOS, 2011). Segundo Bastos e Silva (2010) e Verhoogen (2008), as empresas mais produtivas irão exportar produtos de melhor qualidade. E, para manter a qualidade elevada, as empresas necessitam pagar melhores salários a fim de garantir uma mão de obra mais qualificada.

Nesse sentido, espera-se que os menores quartis de qualidade apresentem os maiores efeitos do aumento da concorrência de importação chinesa sobre os acidentes e doenças do trabalho. Se a atualização da qualidade estiver associada à segurança do local de trabalho, esses ajustes de equilíbrio podem afetar as estimativas, conforme destacam McManus e Schaur (2016). Sendo assim, de acordo com a Tabela 6, pode-se verificar que os setores com menor qualidade nos seus produtos, menores quartis (Q0.25, Q0.50 e Q0.75), sentem mais o efeito da concorrência de importações chinesas sobre os acidentes e doenças do trabalho, em comparação maior quartil (Q1.0), conforme sugere a literatura.

Tabela 6 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes quartis de qualidade das exportações

	MQO		MQ2E				MQO		MQ2E			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Variável dependente: log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>												
Amostra dividida por Quartil de Qualidade das Exportações												
	Q(0.25)						Q(0.50)					
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	13.78***	16.47***	10.25**	15.95***	18.44***	11.01***	10.15***	13.58***	7.078***	11.65***	17.24***	9.135***
	(2.303)	(2.790)	(2.332)	(2.327)	(3.126)	(2.850)	(1.759)	(2.469)	(0.793)	(2.103)	(2.033)	(0.913)
Observações	3.914	3.914	3.914	3.914	3.914	3.914	3.910	3.910	3.910	3.910	3.910	3.910
R ²	0.327	0.472	0.630	0.327	0.472	0.630	0.292	0.452	0.665	0.292	0.451	0.664
	Q(0.75)						Q(1.0)					
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	7.933**	14.36**	7.631***	10.57***	20.35***	10.32***	5.701**	8.895**	4.371**	7.007***	11.10***	5.367***
	(2.720)	(3.231)	(1.298)	(3.682)	(2.870)	(1.503)	(1.793)	(2.109)	(1.118)	(2.170)	(2.278)	(1.255)
Observações	3.911	3.911	3.911	3.911	3.911	3.911	3.894	3.894	3.894	3.894	3.894	3.894
R ²	0.255	0.455	0.682	0.253	0.451	0.681	0.236	0.448	0.696	0.234	0.445	0.695
Controles	-	-	Sim	-	-	Sim	-	-	Sim	-	-	Sim
Efeitos fixos de estado	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa. Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base); *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente; Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados. Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho de estabelecimento.

McManus e Schaur (2016) trazem que os setores com menos trabalhadores, possuem menos produtividade e fornecem produtos com menor qualidade. Ademais, as empresas respondem à concorrência de importação melhorando a qualidade dos produtos e investindo em novas tecnologias. Para examinar isso, divide-se a amostra por diferentes percentis de qualidade das exportações. Ou seja, a amostra foi dividida considerando a qualidade abaixo do percentil 75 (Qualidade \leq 75 Percentil) e acima do percentil 75 (Qualidade $>$ 75 Percentil). A Tabela 7 demonstra os resultados. Em que verifica-se que dos setores que compõem a amostra, a maioria se enquadra abaixo do percentil 75.

Analisando-se os setores com Qualidade \leq 75 Percentil, verifica-se que o efeito da concorrência de importações sobre os acidentes e doenças do trabalho é maior em setores que possuem menos trabalhadores (menor tamanho de estabelecimento), ou seja, os menores quartis (Q(0.25) e Q(0.50)), conforme a literatura sugere. Em que os setores com menor número de empregados e menor qualidade nos seus produtos, tendem a sofrer mais o efeito da concorrência estrangeira sobre os acidentes e doenças do trabalho. No que tange ao maior percentil de qualidade (Qualidade $>$ 75 Percentil) conforme McManus e Schaur (2016) espera-se novamente, que mesmo enquadrados em um percentil maior da qualidade das exportações dos seus produtos, os setores com menor número de empregados tendem a sofrer mais o efeito da concorrência de importações chinesas. Os resultados encontrados demonstraram esse comportamento, como pode ser verificado na Tabela 7.

Os resultados aqui encontrados mostram que os efeitos da concorrência das importações chinesas sobre os acidentes e doenças do trabalho são um canal importante a ser considerado para o bem-estar geral e entre os trabalhadores dos diferentes setores da economia brasileira. Todos os resultados encontrados corroboram com a literatura existente²⁴. Nesse sentido, destaca-se a importância de políticas públicas e programas com o objetivo de minimizar os efeitos negativos causados na saúde do trabalhador. Dado a entrada expressiva de produtos com menor preço no mercado brasileiro e, com isso, a necessidade de um maior esforço do trabalhador, bem como das empresas/setores, para tentar competir com esses produtos, na tentativa de permanecer atuando no mercado.

²⁴ Benguria e Ederington (2017), McManus e Schaur (2016), Costa, Garred e Pessoa (2016) e Hummels, Munch e Xiang (2015).

Tabela 7 - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes quartis de qualidade das exportações e tamanho de estabelecimento

	MQ2E							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Variável dependente: log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>								
Qualidade	Qualidade ≤ 75 Percentil				Qualidade > 75 Percentil			
<u>Tamanho Estabelecimento</u>	<u>Q(0.25)</u>	<u>Q(0.50)</u>	<u>Q(0.75)</u>	<u>Q(1.0)</u>	<u>Q(0.25)</u>	<u>Q(0.50)</u>	<u>Q(0.75)</u>	<u>Q(1.0)</u>
<i>log(Concorrência Chinesa)</i>	37.12*** (2.142)	22.65*** (1.856)	13.35*** (2.977)	5.756*** (1.651)	21.37*** (4.541)	9.162** (3.727)	5.672*** (1.678)	5.957*** (1.014)
Observações	2.919	2.993	2.948	2.875	986	914	956	1.038
R ²	0.713	0.669	0.670	0.642	0.815	0.775	0.783	0.749
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de estado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base); *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente; Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados. Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho de estabelecimento.

5. Principais conclusões

Esse estudo teve como principal objetivo analisar a relação entre acidentes e doenças do trabalho ocorridos no Brasil e o aumento da concorrência de importação da China, no período de 2000 a 2016. Os resultados encontrados demonstram que o aumento da concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho no Brasil no período de 2000 a 2016. Além disso, a magnitude do efeito é maior no curto e médio prazo. Ademais, observa-se que o maior efeito da concorrência de importações chinesas na saúde do trabalhador é verificado nos setores que possuem o menor número de trabalhadores. Considerou-se também diferentes setores, sendo eles setores comercializáveis e setores não comercializáveis, em que verifica-se nos setores comercializáveis, um efeito positivo e significativo.

No que tange ao mecanismo, quando analisa-se a renda, os resultados encontrados demonstram um efeito negativo e significativo da concorrência de importações chinesas sobre a renda dos trabalhadores brasileiros no período de 2000 a 2016. Em observância a qualidade exportações, verifica-se nas estimativas, que o efeito é positivo e significativo, evidenciando que a concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho, nos diferentes quartis de qualidade. Pode-se verificar que os setores com menor qualidade nos seus produtos, menores quartis, (Q0.25, Q0.50 e Q0.75), sentem mais o efeito da concorrência de importações chinesas sobre os acidentes e doenças do trabalho, em comparação ao quartil maior (Q1.0).

Uma das limitações deste trabalho trata-se do problema das subnotificações dos acidentes e doenças do trabalho, ou seja, os trabalhadores que sofreram algum incidente e não notificaram o mesmo diante da empresa ou da Previdência Social. No entanto, espera-se que as subnotificações afetem da mesma forma ambos os setores. Ademais os efeitos fixos incluídos tanto de setor como de tempo, tem o intuito de mitigar o efeito de características específicas de setor, produtos, estados, dentre outros, que não são observadas. Sendo assim, as subnotificações não invalidariam as análises aqui estimadas, pois as mesmas foram controladas através de efeitos fixos.

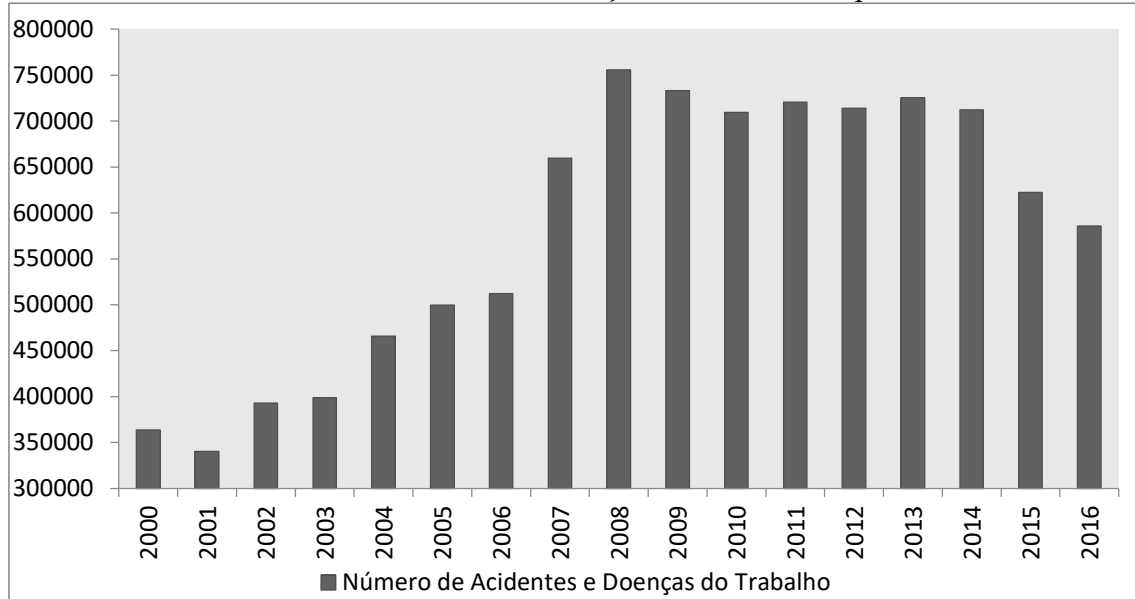
Embora questões trabalhistas tenham assumido um papel importante na negociação de políticas, houve relativamente poucos estudos que evidenciaram a ligação entre comércio e mercado de trabalho, de modo específico, a saúde dos trabalhadores. Dada a crescente integração dos mercados, torna-se importante a análise do estudo em questão, com o intuito

de contribuir na formulação de políticas públicas que tenham como foco a melhoria da situação no mercado de trabalho, bem como, uma maior exigência no cumprimento de leis trabalhistas, principalmente em empresas menores, que tender a sentir mais o efeito da concorrência de importações. Portanto, ao compreender os determinantes do aumento dos acidentes e doenças dos trabalhadores, as ações seriam melhores proferidas e focadas nesses condicionantes.

Como pesquisa futura sugere-se estender a pesquisa para análises de categoria do acidente, seja ele acidente de trabalho com CAT (típico e de trajeto) ou sem CAT, com intuito de verificar em qual categoria o efeito é maior. Além disso, sabe-se que a ascensão chinesa afetou de modo significativo os países em desenvolvimento, sendo assim, pretende-se estender a análise para entender o comportamento dos acidentes e doenças do trabalho em países vizinhos ao Brasil (como Argentina, Uruguai, Paraguai, dentre outros). E, verificar se esse efeito do aumento da concorrência de importações nos acidentes e doenças do trabalho ocorreu em outros países em desenvolvimento, dado que o único estudo que se tem como referência é para um país desenvolvido (Estados Unidos). Devido a pouca literatura encontrada nessa área e a importância que o bem estar do trabalhador possui tanto para a sociedade quanto para o desenvolvimento de um país, como discutido anteriormente, se faz importante o passo dado no presente estudo e as contribuições de futuras pesquisas.

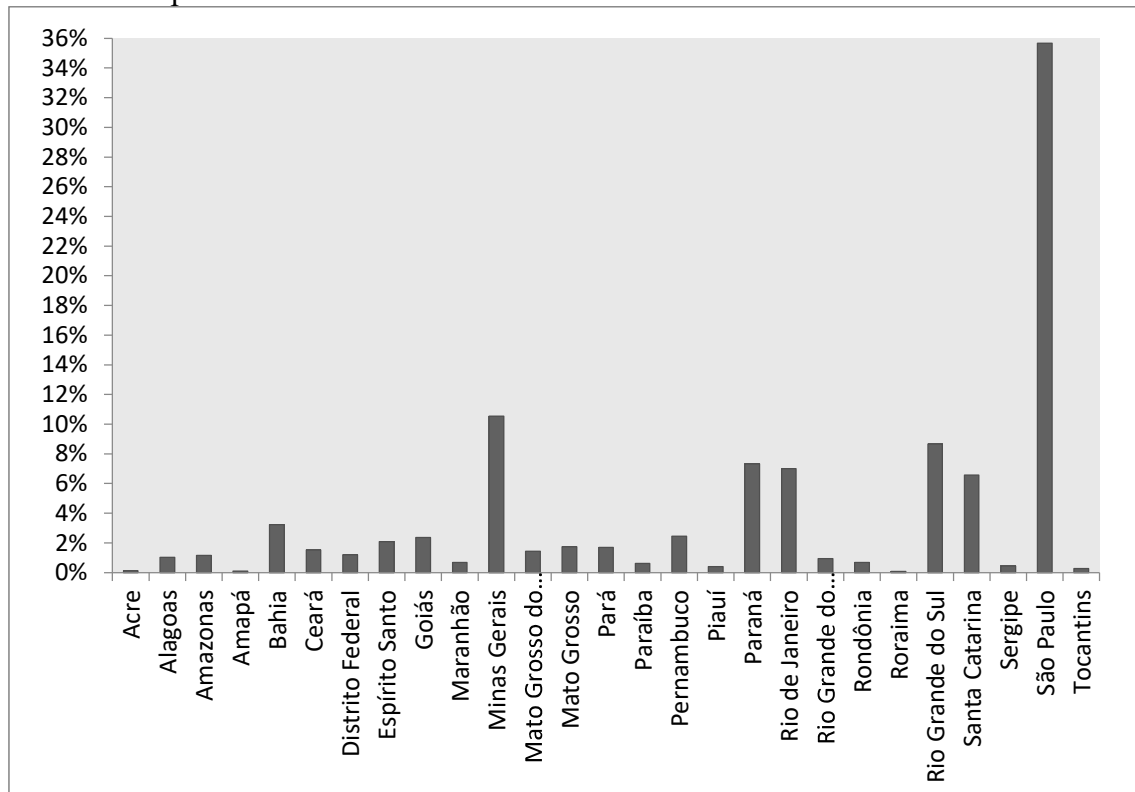
APÊNDICE

APÊNDICE A – Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no período de 2000 a 2016



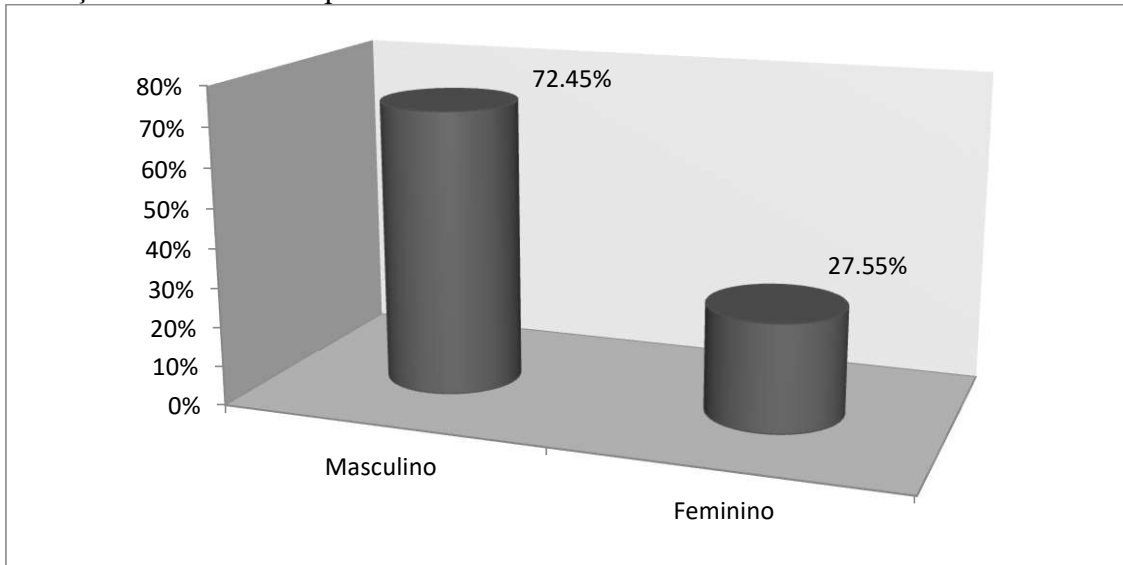
Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do DATAPREV (2019)

APÊNDICE B – Participação (%) dos Estados no Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no período de 2000 a 2016



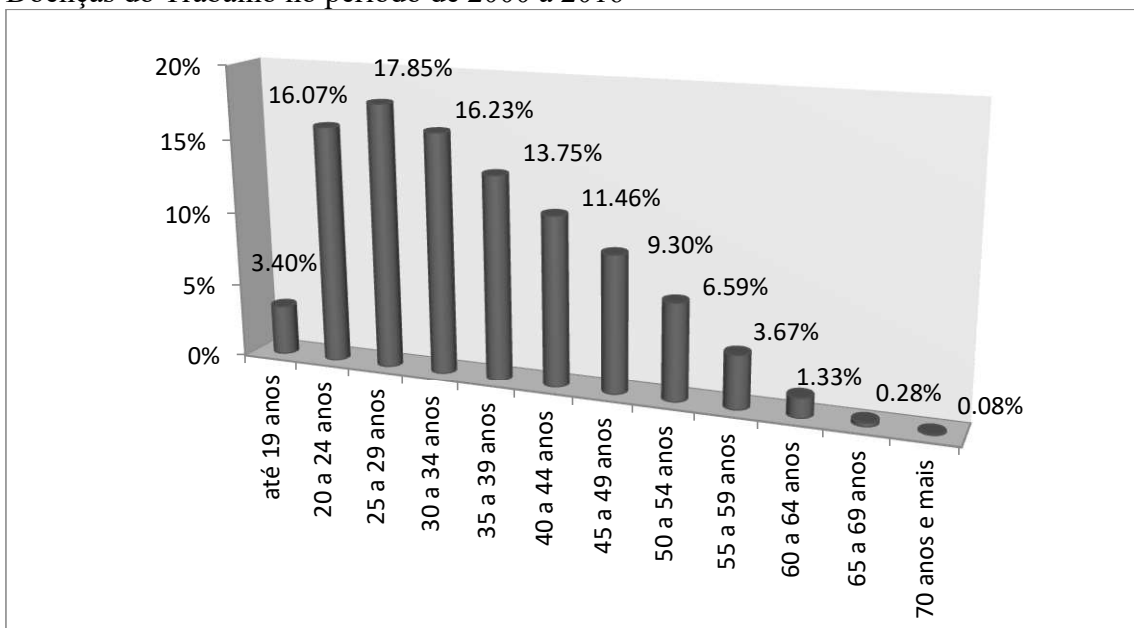
Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do DATAPREV (2019)

APÊNDICE C – Participação (%) de Acordo com o Sexo no Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no período de 2000 a 2016



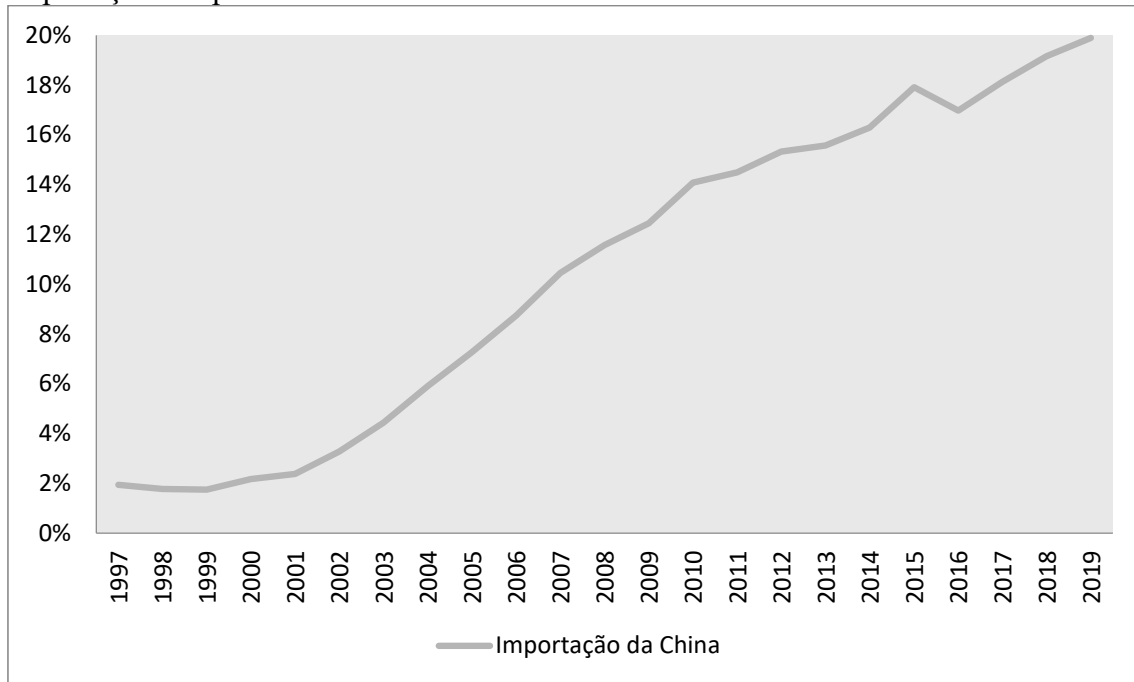
Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do DATAPREV (2019)

APÊNDICE D – Participação (%) de Acordo com a Faixa Etária no Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no período de 2000 a 2016



Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do DATAPREV (2019)

APÊNDICE E – Participação (%) das Importações Brasileiras oriundas da China no Total das Importações no período de 1997 a 2019



Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do MDIC (2020)

APÊNDICE F – Estatísticas Descritivas

Variável	Média	Desvio Padrão	nº observações
Log(Acidentes e Doenças do Trabalho)	3.359	2.124	14.999
Log(Concorrência Chinesa)	0.0098	0.0452	14.999
Escolaridade	8.131	2.356	14.999
Sexo (Homem)	0.775	0.189	14.999
Idade	35.826	5.224	14.999
Raça (Branco)	0.453	0.242	14.999
Estado Civil (Casado)	0.479	0.228	14.999
Ocupação	0.221	0.234	14.999
Tamanho do estabelecimento	4.717	1.865	14.999

Fonte: Resultado da Pesquisa

APÊNDICE G – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho (1º Estágio MQ2E)

	MQO			MQ2E		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variável dependente: <i>log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>						
<i>América do Sul</i>	-	-	-	0.774*** (0.028)	0.775*** (0.026)	0.774*** (0.026)
Idade	-	-	-	-	-	-0.000 (0.000)
Sexo (Masculino)	-	-	-	-	-	-0.008** (0.003)
Raça/Cor (Branco)	-	-	-	-	-	-0.0006 (0.0017)
Ocupação	-	-	-	-	-	-0.003*** (0.0009)
Escolaridade	-	-	-	-	-	-0.0003 (0.0003)
Estado Civil (Casado)	-	-	-	-	-	-0.002 (0.001)
Tamanho do Estabelecimento	-	-	-	-	-	0.000 (0.000)
Controles	-	-	-	-	-	Sim
Efeitos fixos de estado	-	-	-	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	-	-	-	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	-	-	-	-	Sim	Sim
Observações	-	-	-	14.975	14.975	14.975
Teste F	-	-	-	716.82***	841.20***	867.85***

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento.

APÊNDICE H – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando a diferenciação em relação ao tempo (1º Estágio MQ2E)

MQ2E						
Diferenciação em relação ao tempo	(1 ano)	(2 anos)	(3 anos)	(4 anos)	(5 anos)	(6 anos)
Variável dependente: <i>log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>						
	2000 2015	2000 2014	2000 2013	2000 2012	2000 2011	2000 2010
<i>América do Sul</i>	0.719*** (0.022)	0.782*** (0.020)	0.789*** (0.019)	0.805*** (0.020)	0.820*** (0.022)	0.836*** (0.025)
Observações	14.109	13.247	12.382	11.486	10.616	9.728
Teste F	1025.40***	1469.93***	1734.05***	1591.70***	1315.05***	1135.90***
Diferenciação em relação ao tempo	(7 anos)	(8 anos)	(9 anos)	(10 anos)	(11 anos)	(12 anos)
	2000 2009	2000 2008	2000 2007	2000 2006	2000 2005	2000 2004
<i>América do Sul</i>	0.830*** (0.030)	0.744*** (0.027)	0.586*** (0.021)	0.596*** (0.047)	0.651*** (0.116)	0.634** (0.161)
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de estado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	8.801	7.910	6.998	6.102	5.209	4.348
Teste F	750.00***	728.26***	784.13***	159.29***	31.45***	15.54**

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento.

APÊNDICE I – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes tamanhos de estabelecimento (por quartil) (1º Estágio MQ2E)

	MQ2E			
	Q(0.25)	Q(0.50)	Q(0.75)	Q(1.0)
Variável dependente: <i>log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>				
<i>América do Sul</i>	0.554*** (0.025)	0.773*** (0.147)	1.165*** (0.199)	0.712*** (0.043)
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de estado	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	3.741	3.744	3.741	3.749
Teste F	456.74***	27.54***	34.11***	274.99***

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento.

APÊNDICE J – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando setores comercializáveis e não comercializáveis (1º Estágio MQ2E)

	(1) MQO	(2) MQ2E	(3) MQO	(4) MQ2E	(5) MQO	(6) MQ2E
Variável dependente: <i>log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>						
<i>América do Sul</i>		0.774*** (0.026)		0.774*** (0.026)		0.751*** (0.016)
Setores	Todos	Comercializável	Não Comercializável			
Controles	Sim	Sim	Sim			
Efeitos fixos de estado	Sim	Sim	Sim			
Efeitos fixos de setor	Sim	Sim	Sim			
Efeitos fixos de ano	Sim	Sim	Sim			
Observações	14.975	14.007	968			
Teste F	867.85***	857.05***	1957.28***			

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento.

APÊNDICE K – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre a renda (1º Estágio MQ2E)

	MQO			MQ2E		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variável dependente: <i>log (Total de Rendimentos no Trabalho Principal em Salários Mínimos)</i>						
<i>América do Sul</i>	-	-	-	0.774***	0.790***	0.789***
	-	-	-	(0.037)	(0.035)	(0.034)
Observações	-	-	-	13.371	13.371	13.371
Teste F	-	-	-	430.56***	507.02***	516.63***
Variável dependente: <i>log (Total de Rendimentos em Todos os Trabalhos em Salários Mínimos)</i>						
<i>América do Sul</i>	-	-	-	0.771***	0.788***	0.787***
	-	-	-	(0.038)	(0.035)	(0.035)
Observações	-	-	-	13.334	13.334	13.334
Teste F	-	-	-	414.65***	500.61***	511.48***
Variável dependente: <i>log (Total de Rendimentos em Todos os Trabalhos[#])</i>						
<i>América do Sul</i>	-	-	-	0.733***	0.727***	0.726***
	-	-	-	(0.029)	(0.036)	(0.036)
Observações	-	-	-	14.721	14.721	14.721
Teste F	-	-	-	636.29***	407.07***	404.89***
Controles	-	-	-	-	-	Sim
Efeitos fixos de estado	-	-	-	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	-	-	-	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	-	-	-	-	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base);

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente;

Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados.

Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho do estabelecimento. Todas as rendas consideradas estão em sua forma logarítmica. [#]A renda está deflacionada pelo IGP-DI para o ano de 2016.

APÊNDICE L – Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes quartis de qualidade das exportações (1º Estágio MQ2E)

	MQO			MQ2E			MQO			MQ2E		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Variável dependente: log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>												
Amostra dividida por Quartil de Qualidade das Exportações												
Q(0.25)						Q(0.50)						
<i>América do Sul</i>	-	-	-	0.632***	0.610***	0.610***	-	-	-	0.696***	0.671***	0.669***
	-	-	-	(0.065)	(0.044)	(0.045)	-	-	-	(0.029)	(0.025)	(0.026)
Observações	-	-	-	3.914	3.914	3.914	-	-	-	3.910	3.910	3.910
Teste F	-	-	-	92.62***	189.18***	185.43***	-	-	-	576.79***	705.30***	686.87***
Q(0.75)						Q(1.0)						
<i>América do Sul</i>	-	-	-	0.671***	0.632***	0.632***	-	-	-	0.805***	0.804***	0.799***
	-	-	-	(0.068)	(0.063)	(0.062)	-	-	-	(0.020)	(0.022)	(0.024)
Observações	-	-	-	3.911	3.911	3.911	-	-	-	3.894	3.894	3.894
Teste F	-	-	-	96.94***	101.70***	102.68***	-	-	-	1643.46***	1358.87***	1050.76***
Controles	-	-	Sim	-	-	Sim	-	-	Sim	-	-	Sim
Efeitos fixos de estado	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base); *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente; Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados. Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho de estabelecimento.

APÊNDICE M - Estimativa do Efeito da Concorrência Chinesa sobre os Acidentes e Doenças do Trabalho considerando diferentes quartis de qualidade das exportações e tamanho de estabelecimento (1º Estágio MQ2E)

	MQ2E							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Variável dependente: log(Acidentes e Doenças do Trabalho)</i>								
Qualidade	Qualidade ≤ 75 Percentil				Qualidade > 75 Percentil			
<u>Tamanho Estabelecimento</u>	<u>Q(0.25)</u>	<u>Q(0.50)</u>	<u>Q(0.75)</u>	<u>Q(1.0)</u>	<u>Q(0.25)</u>	<u>Q(0.50)</u>	<u>Q(0.75)</u>	<u>Q(1.0)</u>
<i>América do Sul</i>	0.595*** (0.036)	0.540*** (0.031)	0.712*** (0.091)	0.639*** (0.071)	0.540*** (0.031)	0.976*** (0.254)	1.240*** (0.175)	0.724*** (0.880)
Observações	2.919	2.993	2.948	2.875	986	914	956	1.038
Teste F	264.96***	294.65***	60.76***	80.96***	308.30***	14.70***	50.21***	67.51***
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de estado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de setor	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: Todas as estimativas estão ponderadas pela população de cada estado no ano de 2000 (ano base); *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente; Erros-padrão robustos e clusterizados em nível de macrorregião (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) estão entre parênteses. Em todas as estimativas controla-se por Tendências Específicas de Estados. Variáveis de controle consideradas: idade, sexo, raça, ocupação, escolaridade, estado civil e tamanho de estabelecimento.

APÊNDICE N – Setores considerados na análise depois das correspondências entre os CNAE

Código Considerado	Agregação a 2 dígitos	Nome do Setor
0110 0111 0120	01	Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados;
0200	02	Silvicultura, Exploração Florestal e Serviços Relacionados;
0500	05	Pesca, Aquicultura e Atividades dos Serviços Relacionados com estas Atividades;
1100	11	Extração de Petróleo e Gás Natural e Serviços Relacionados;
1300	13	Extração de Minerais Metálicos;
1400	14	Extração de Minerais Não-Metálicos;
1501 1502 1503 1504 1505	15	Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas;
1600	16	Fabricação de Produtos do Fumo;
1700	17	Fabricação de Produtos Têxteis;
1800	18	Confecção de artigos do vestuário e acessórios;
1901 1902	19	Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couro, Artigos de Viagem e Calçados;
2000	20	Fabricação de Produtos de Madeira;
2100	21	Fabricação de Celulose, Papel e Produtos de Papel;
2200	22	Edição, Impressão e Reprodução de Gravações;
2301 2302	23	Fabricação de Coque, Refino de Petróleo, Elaboração de Combustíveis Nucleares e Produção de Álcool;
2401 2402 2403	24	Fabricação de Produtos Químicos;
2501 2502	25	Fabricação de Artigos de Borracha e Plástico;
2601 2609	26	Fabricação de Produtos de Minerais Não-Metálicos;
2700	27	Metalurgia Básica;
2800	28	Fabricação de Produtos de Metal - Exceto Máquinas e Equipamentos;
2900	29	Fabricação de Máquinas e Equipamentos;
3000	30	Fabricação de Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática;
3100	31	Fabricação de Máquinas, Aparelhos e Materiais

		Elétricos;
3200	32	Fabricação de Material Eletrônico e de Aparelhos e Equipamentos de Comunicações;
3300	33	Fabricação de Equipamentos de Instrumentação Médico-Hospitalares, Instrumentos de Precisão e Ópticos, Equipamentos para Automação Industrial, Cronômetros e Relógios;
3501		
3502		
3503	35	Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte;
3509		
3601	36	Fabricação de Móveis e Indústrias Diversas;
7201	72	Atividades de Informática e Conexas;
7409	74	Serviços Prestados Principalmente às Empresas;
9201	92	Atividades Recreativas, Culturais e Desportivas;

Fonte: Resultado da pesquisa.

Nota: Os CNAE: 7201, 7409 e 9201 são os setores considerados “não comercializáveis”.

CAPÍTULO 2

APRENDENDO A EXPORTAR COM OS VIZINHOS: O EFEITO DO TRANSBORDAMENTO DE INFORMAÇÕES ENTRE OS PAÍSES DA AMÉRICA DO SUL

Resumo: Este artigo aborda como o aprendizado de países vizinhos sobre exportação afeta a decisão de entrada de novos exportadores no mercado. A principal contribuição é explorar a aprendizagem não apenas da exportação para diferentes países, mas a exportação de diferentes produtos para diferentes países, considerando todos os destinos de exportação de países selecionados da América do Sul, no período de 2000 a 2018. Utilizou-se um Modelo de Probabilidade Linear e um conjunto de efeitos fixos, com o intuito de controlar determinantes não observados sobre a dinâmica de exportação. Os resultados obtidos demonstram que a probabilidade de um país entrar em um mercado estrangeiro e sobreviver aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos. E a probabilidade de um país entrar em um mercado estrangeiro diminui dado um sinal mais disperso emitido pelos vizinhos, ou seja, se a heterogeneidade das exportações dos vizinhos for grande, o país que pretende entrar no mercado entenderá o sinal como disperso e com isso, diminui a probabilidade da sua entrada. Os resultados destacam uma fonte de aprendizado importante no mercado de exportação, a informação disponível dos vizinhos, em que pode ser utilizada com o desígnio de diminuir a incerteza e a assimetria de informações em relação ao mercado externo.

Palavras-chave: Aprendendo com os Vizinhos; Exportação; Entrada; Sobrevivência; Probabilidade.

1. Introdução

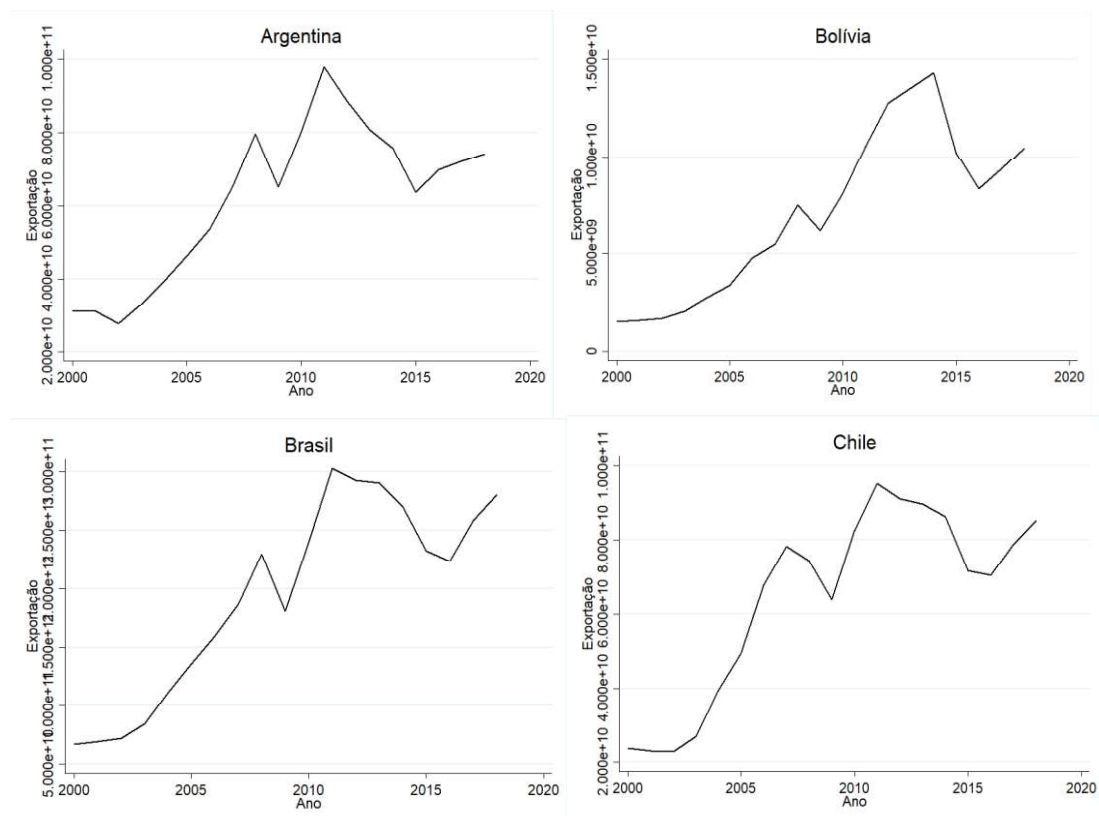
Na maioria das decisões econômicas, enfrenta-se a incerteza. Isso é particularmente veraz no caso de uma empresa ingressar em um mercado externo, onde existe incerteza sobre a dimensão do mercado, os canais de distribuição, a adaptação do produto aos gostos locais, custos adicionais, entre outros (SEGURA-CAYUELA; VILARRUBIA, 2008). A literatura empírica recente que trata sobre a atividade exportadora originou *insights* importantes para o entendimento do comportamento das empresas nos mercados internacionais, como elencam Álvarez, Faruq e López (2008). No entanto, ainda há poucas evidências empíricas sobre o porquê as empresas exportam para determinados destinos e não para outros, quantos produtos exportam e como a diversificação da pauta exportadora evolui com o tempo.

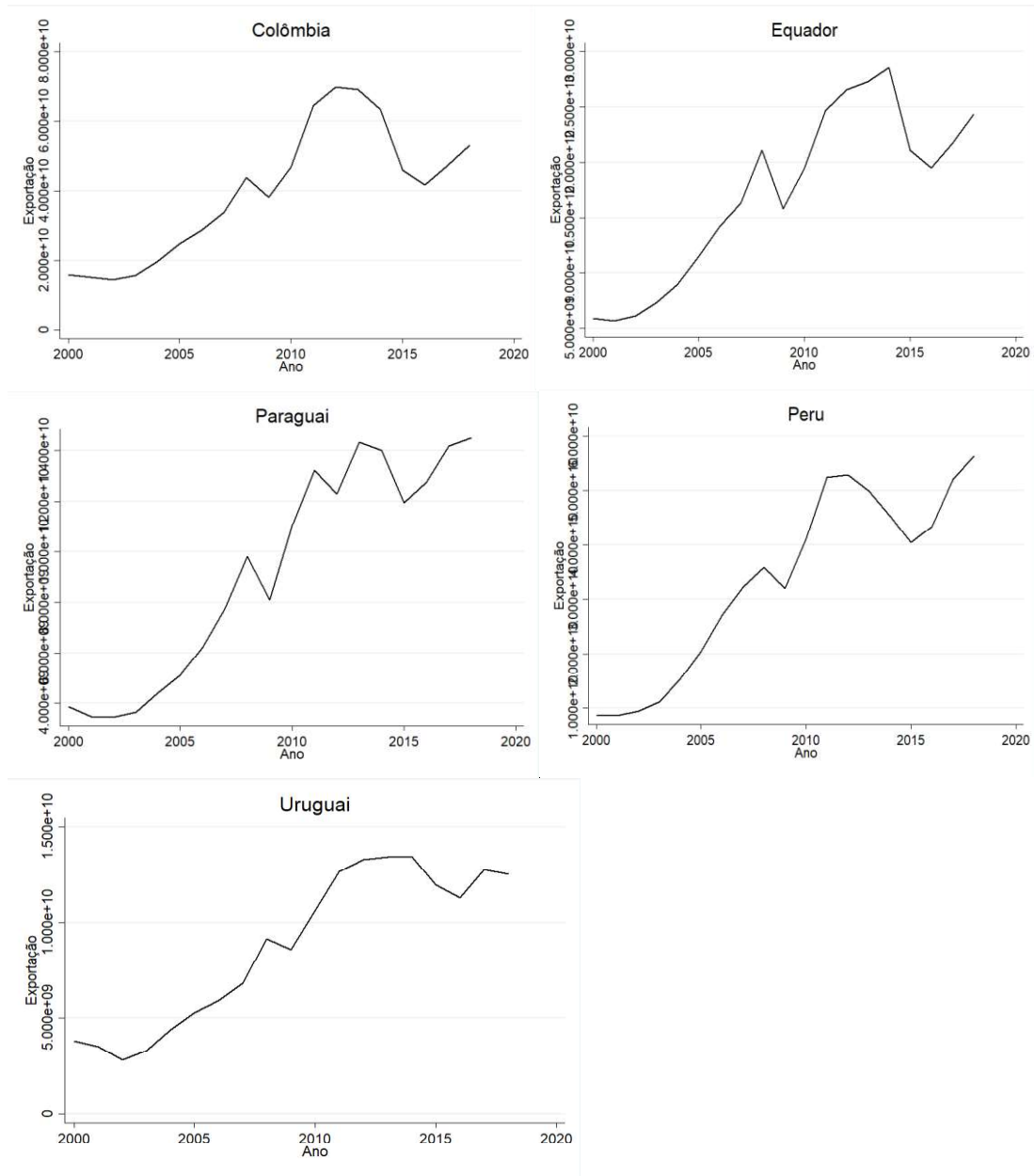
A América do Sul bem como a maior parte dos países em desenvolvimento adotaram padrões políticos semelhantes, ou seja, substituição de importações seguida de liberalização do comércio, conforme elencam Ferreira e Rossi (2003). Com a substituição de importações, entre 1950 e 1980, e, a abertura produtiva e financeira nos anos 90, a América do Sul passou

por uma realidade externa distinta nos anos 2000. Neste período, a forte elevação no preço das commodities, a alteração dos termos de troca e o aumento da demanda externa por bens primários destravaram as restrições de balanço de pagamentos que se avolumaram entre 1998 e 2003. A grande demanda chinesa foi um fator central deste novo cenário externo dos países sul-americanos, como destacam Medeiros e Cintra (2015).

Desde o início dos anos 2000, conforme dados disponíveis no Banco Mundial (2020), houve um significativo aumento das exportações de países selecionados da América do Sul, como pode ser verificado na Figura 1. Quando analisa-se todos os países da amostra conjuntamente, no período de 2000 a 2018, destaca-se que os mesmos apresentam uma taxa de crescimento das exportações de 278,78% e uma taxa média anual de crescimento das exportações de 8,69%.

Figura 1 – Evolução das Exportações de Países selecionados da América do Sul, no período de 2000 a 2018





Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial (2020).

Nesse estudo, buscou-se dar um passo para preencher a lacuna sobre o entendimento da atividade exportadora, mais especificamente, a entrada de produtos em novos mercados. Levando em consideração que o conhecimento e a informação podem espalhar-se dos exportadores existentes para os próximos exportadores, conforme destacam Hausmann e Rodrik (2003). Sendo assim, a aprendizagem sobre exportação é o canal principal. A escolha de países da América do Sul justifica-se pelo fato de que além de possuírem fronteira comum, apresentam uma similaridade, como outros países em desenvolvimento, na pauta exportadora e importadora. Sendo exportadores de produtos com menor intensidade tecnológica e importadores de produtos com maior intensidade tecnológica. Portanto, ao tratar de países que

possuem certas características em comum, o sinal emitido por um deles e a experiência no comércio podem auxiliar as demais nações a se inserirem e se manterem no mercado externo.

Na realidade, como destacam Hausmann e Rodrik (2003), as empresas geralmente despendem esforços para conseguir informações de seus vizinhos antes de efetuarem investimentos de maior risco. Álvarez, Faruq e López (2008) analisaram se as empresas aprendem com sua própria experiência e/ou com a experiência de outros exportadores. Para isso utilizaram um conjunto de dados com informações em nível de produto e país de destino para empresas chilenas que participaram do mercado de exportação durante o período de 1991 a 2001. Os autores encontraram evidências da existência de aprendizagem com outros exportadores, em que a probabilidade de exportar um novo produto para um destino específico aumenta com: o número de empresas que antes exportavam o mesmo produto para o mesmo destino; o número de empresas que exportavam antes o mesmo produto para outro destino e o número de empresas que antes exportavam outros produtos para o mesmo destino.

Cadot et al. (2013) investigaram os determinantes do sucesso da entrada no mercado de exportação, utilizando um conjunto de dados em nível de empresa-produto-destino de quatro países africanos: Malawi, Mali, Senegal e Tanzânia. Os resultados demonstraram que a probabilidade de sucesso aumenta com o número de firmas do mesmo país que exporta o mesmo produto para o mesmo destino, sugerindo a existência de externalidades entre firmas. No entanto, os autores destacam que se analisar pelo número de empresas de países não vizinhos (exemplo Tanzânia para o Senegal), o efeito desaparece completamente. Ou seja, o efeito positivo da externalidade para os novos participantes é condicionado à proximidade.

Pode-se destacar também o aprendizado com os vizinhos em relação à adoção de tecnologia. Conley e Udry (2010) examinaram a aprendizagem de uma nova tecnologia agrícola para os agricultores de Gana. O principal método para testar a aprendizagem foi estimar como as decisões de entrada dos agricultores relacionam-se com as ações e resultados de outros agricultores em sua rede de informações (vizinhos próximos). Os resultados demonstraram que para um determinado agricultor: i) é mais provável que o agricultor mude sua utilização de fertilizantes depois que seus vizinhos, que usam quantidades similares de fertilizantes, atinjam lucros menores do que o esperado; (ii) o agricultor aumenta (diminui) seu uso de fertilizantes depois que seus vizinhos obtêm lucros inesperadamente altos quando usam mais fertilizantes (menos) do que ele; (iii) o agricultor responde mais às notícias/informações sobre a produtividade do fertilizante em lotes cultivados por agricultores veteranos e agricultores com riqueza similar à dele.

Fernandes e Tang (2014) desenvolveram um modelo de aprendizagem social para verificar como as empresas aprendem com seus vizinhos sobre a demanda do mercado externo. No entanto, os autores destacam que apenas aumentar o número de vizinhos que exportam para determinado destino, pode não ser suficiente para encorajar novos exportadores a entrarem no mercado. A relação depende da força do sinal emitido, em que esse sinal pode ser observado através do aumento do valor das exportações para determinado mercado e/ou o crescimento médio do número de vizinhos que exportam para o mesmo mercado. Um aumento do número de vizinhos no mercado externo elevará a taxa de entrada de novos exportadores no mercado quando o sinal for positivo, ao passo que conterà a entrada quando o sinal for negativo.

O modelo desses autores propõe a utilização da interação entre o sinal e a permanência na atividade de exportação dos vizinhos em determinado mercado, como uma variável mais direta para identificar empiricamente o transbordamento de informações no comércio. Os autores utilizaram dados em nível de firma para os exportadores chineses no período de 2000 a 2006. Os resultados mostraram que, a empresa tem maior probabilidade de entrar em um novo mercado se receber um sinal positivo dos vizinhos sobre esse mercado, e cada vez mais, se houver mais vizinhos revelando o sinal.

Nesse sentido, dada a discussão, o presente estudo teve como objetivo responder o seguinte questionamento: O aprendizado de países vizinhos sobre exportação afetou a decisão de entrada de novos exportadores no mercado externo? Sendo assim, analisou-se a entrada de novos exportadores sul-americanos no mercado externo aumentou, dado a presença de países vizinhos servindo esse mercado. Verificou-se a entrada de um novo exportador da América do Sul no mercado externo através de sinais positivos emitidos pelos países vizinhos é menor caso os sinais forem mais dispersos. Ademais, analisou se posterior à entrada desse novo exportador no mercado externo, a sua sobrevivência está relacionada com a força do sinal revelado pelos países vizinhos sobre esse mercado. A hipótese principal do estudo é de que o aprendizado de países vizinhos na América do Sul sobre exportação afeta positivamente a entrada de novos exportadores no mercado externo.

No entanto, diferentemente de Fernandes e Tang (2014) que utilizaram dados de exportação em nível de firma na China, sendo cidade a unidade geográfica considerada para a análise de vizinhos, neste estudo, foram considerados como vizinhos os países da América do Sul, sendo eles: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru e Uruguai. A principal contribuição do estudo é explorar a aprendizagem não apenas da

exportação para diferentes países, mas a exportação de diferentes produtos para diferentes países, considerando todos os destinos de exportação dos países mencionados acima, no período de 2000 a 2018. O intuito é verificar se esses países vizinhos aprenderam um com o outro sobre a exportação para novos mercados.

O presente estudo relaciona-se com uma literatura mais ampla que explora a atividade exportadora em nível de empresa (BLUM; CLARO; HORSTMANN, 2013; ALBORNOZ et al., 2012; BERNARD; JENSEN; SCHOTT, 2005; EATON; KORTUM; KRAMARZ, 2004, 2011). No entanto, diferentemente deste estudo, esses artigos não abordam diretamente a entrada de produtos em novos mercados, e também esses artigos não incorporam o papel potencial da aprendizagem nos países da América do Sul. Em que utiliza-se a aprendizagem dos países vizinhos sobre exportação, com o intuito de diminuir a incerteza e a assimetria de informações em relação ao mercado externo.

Sobre a importância da proximidade, Greenaway e Kneller (2008) estudaram o comportamento de empresas exportadoras de manufatura no Reino Unido. Para o período de 1988 e 2002, encontraram evidências de que os *spillovers* associados à aglomeração podem aumentar a probabilidade de entrada no mercado de exportação, e uma vez que a entrada ocorreu, pode haver benefícios adicionais de produtividade. A sobrevivência é impulsionada em parte pelo tamanho e pela produtividade total dos fatores e em parte pelas características do setor. Os autores concluem que a aglomeração regional e setorial tem um efeito positivo na entrada de novas empresas nos mercados de exportação. A repercussão de exportadores vizinhos pode afetar o desempenho das exportações de uma empresa, diminuindo o custo de obtenção de informações nos mercados de exportação.

Os resultados obtidos neste estudo corroboram com a literatura existente²⁵, demonstrando que a probabilidade de um país entrar em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos. Além disso, evidencia que a probabilidade de um país sobreviver em um mercado estrangeiro também aumenta dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos. E comprova que a probabilidade de um país entrar em um mercado estrangeiro diminui dado um sinal mais disperso emitido pelos vizinhos, ou seja, se a heterogeneidade das exportações dos vizinhos for grande, o país que pretende entrar no mercado entenderá o sinal como disperso (menor aprendizagem), e com isso, diminui a probabilidade da sua entrada no mercado.

²⁵ Ver, por exemplo, Fernandes e Tang (2014) e Cadot et al. (2013).

O presente capítulo está estruturado em mais quatro seções, além da introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico que oferece a base para as análises. A terceira parte explica a metodologia utilizada, enquanto a quarta seção expõe os resultados obtidos e as discussões do estudo. E, por fim, a quinta seção mostra as principais conclusões.

2. Referencial Teórico

O presente estudo segue o modelo teórico descrito por Fernandes e Tang (2014) que é de natureza estática e concentra-se em uma estrutura de dois períodos ao considerar o desempenho de entrada e sobrevivência de novos exportadores. Embora os autores desenvolvam o modelo para empresas, o mesmo pode ser utilizado para a análise em nível de produto e país. Já que os países são compostos por empresas que fabricam os produtos, que é o caso do presente estudo. Um país que fabrica determinado produto pode aprender com o seu vizinho que fabrica o mesmo produto a exportar, sendo iniciar a exportação ou exportar para diferentes destinos. Dado a proximidade geográfica existe um efeito de transbordamento de informações, ou seja, o conhecimento gerado dentro do país na fabricação de um produto pode ser transmitido para outros países vizinhos, favorecendo para um melhor desempenho daquela região (MOLINA-MORALES, 2001).

Antes de iniciar a exportação, a empresa sustenta uma crença anterior sobre a demanda daquele país. Posteriormente, ao verificar o desempenho das exportações de seus vizinhos no mesmo destino, a empresa atualiza a sua expectativa sobre a demanda daquele país e a precisão da sua expectativa. Nesse sentido, com o intuito de verificar se os países vizinhos aprendem uns com os outros sobre a demanda do mercado externo, o modelo como em Melitz (2003), exibe produtividade heterogênea da firma e preferências com elasticidade substituição constante. Anterior à entrada em um novo mercado, uma empresa retira a produtividade ρ da função de distribuição acumulada $F(\rho)$. Considere a empresa com produtividade ρ que exporta determinado produto para o mercado m .

O lucro operacional bruto é determinado por $L(D_{im}, \rho) = D_{im}\rho^{\gamma-1}$, onde $\gamma > 1$ sendo a elasticidade de substituição entre as variedades disponíveis em todos os mercados. Embora a empresa conheça sua produtividade, ela é incerta sobre seu lucro, devido à demanda aleatória do mercado. Sendo assim, a demanda da empresa i , D_{im} , pode ser decomposta da seguinte forma:

$$\ln(D_{im}) = c + b_m + a_{im} \quad (1)$$

c é uma constante, em que $c = \ln \left[\left(\frac{1}{\gamma} \right)^\gamma \left(\frac{\gamma-1}{\gamma w} \right)^{\gamma-1} \right]$, sendo w o custo do insumo (ex: salário); $b_m = \ln(P_m^\gamma Y_m)$, em que P_m é o índice de preços ideal do mercado m e Y_m é o gasto total no mercado m , considerado um componente específico de mercado, que é comum a todas as empresas; $a_{im} = \ln(A_{im})$ é o atrativo do produto, da firma i no mercado m , que é observado posterior ao primeiro ano de exportação da empresa. Por simplificação, assume-se que os três componentes de $\ln(D_{im})$ não variam no tempo.

Uma empresa enfrenta incerteza sobre b_m e a_{im} , anterior à venda nesse mercado. No entanto, após vender, a empresa i aprende tanto com b_m como com a_{im} e não há mais nada a aprender. Mas, sem possuir qualquer experiência em atender o mercado m , a empresa i não sabe b_m , porém tem uma crença prévia de que b_m tem distribuição normal com média \bar{b}_m e variância v_{bm} : $b_m \sim N(\bar{b}_m, v_{bm})$. A suposição que b_m não varia no tempo demonstra que, uma vez que aprende-se na entrada, não existe mais incerteza sobre b_m . Duas empresas com a mesma produtividade podem ter diferentes lucros de exportação obtidos no mercado m , devido ao atrativo distinto dos produtos, a_{im} (sendo anteriormente desconhecido pela empresa), possuindo distribuição normal com média zero e variância v_{am} : $a_{im} \sim N(0, v_{am})$.

Tanto v_{bm} como v_{am} podem variar entre mercados, m . Um valor maior de v_{bm} pode ser entendido como a empresa possuindo um menor conhecimento prévio do mercado m , e um maior v_{am} pode acontecer em decorrência de um desempenho de exportação mais heterogêneo dos vizinhos, que exportam para m . Assume-se que tanto a produtividade da firma ρ e o atrativo do produto no mercado de destino, a_{im} , são independentemente distribuídos²⁶. Sem qualquer informação de m , tanto pela sua experiência de exportação ou de outros, a empresa i espera alcançar um lucro operacional de exportações para m :

$$E[L(D_{im}, \rho)] = \rho^{\gamma-1} E[D_{im}] \quad (2)$$

$$E[L(D_{im}, \rho)] = \varphi \rho^{\gamma-1} \left[\exp \left(\bar{b}_m + \frac{v_m}{2} \right) \right] \quad (3)$$

onde $\varphi = \exp(c)$ é uma constante, e $v_m = v_{bm} + v_{am}$. Cada empresa tem que pagar um custo irrecuperável, C_m^e , para entrar no mercado m . As empresas que esperam uma receita de exportação menor a C_m^e , não entrarão no mercado.

²⁶ Similar a Bernard, Redding e Schott (2010).

Suponha que a empresa i esteja rodeada por $n_{m,t-1}$ vizinhos, que entraram no período $t-1$ ou anteriormente e exportaram para m no período $t-1$. São necessárias duas suposições, primeiramente, assume-se que a empresa visualiza a receita média de exportação dos vizinhos para m em $t-1$, $\bar{R}_{m,t-1}$, e assume-se que a empresa conhece a média condicional que varia no tempo da produtividade dos vizinhos, $\hat{\rho}_{t-1} = E(\rho | \rho^{t-1} > \tilde{\rho}_{t-1})$, onde $\tilde{\rho}_{t-1}$ é o limite da produtividade para a entrada de exportação em $t-1$.

Ou seja, assume-se de modo implícito²⁷ que os novos exportadores possuem limitação na memória e não conseguem lembrar-se dos limites de produtividade $\tilde{\rho}_{t-k}$ para os vizinhos que entram no ano $t-k$ para todo $k \in [2, \infty)$. Se a empresa i é pioneira em exportação no mercado m , ela acredita que $\tilde{\rho}_{t-1} = \tilde{\rho}(\bar{b}_m, v_m)$. No entanto, se tem vizinhos que entraram em $t-1$, acredita que $\tilde{\rho}_{t-1} = \tilde{\rho}(\bar{b}_{m,t-1}^{post}, v_{m,t-1})$, em que $\bar{b}_{m,t-1}^{post}$ é a média “posterior” para o período $t-1$ e $v_{m,t-1}$ é a variância “posterior”. Com base em $\tilde{\rho}_{t-1}$ o conhecimento sobre a distribuição de ρ , o número de vizinhos ($n_{m,t-1}$) e a receita média de exportação observada $\bar{R}_{m,t-1}$, a empresa deduz o nível de demanda de m sendo:

$$\bar{b}_{m,t-1}^{viz} = \frac{(\bar{R}_{m,t-1}/n_{m,t-1})}{\hat{\rho}_{t-1}^{t-1}} \quad (4)$$

Com base em $\bar{b}_{m,t-1}^{viz}$ que é inferido dos vizinhos, $n_{m,t-1}$, a empresa atualiza sua crença anterior²⁸. O “posterior” é normalmente distribuído com média:

$$\bar{b}_{mt}^{post}(n_{m,t-1}, \bar{b}_{m,t-1}^{viz}) = E(b_{mt} | n_{m,t-1}, \bar{b}_{m,t-1}^{viz}) = \theta_t \bar{b}_{m,t-1}^{viz} + (1 - \theta_t) \bar{b}_m \quad (5)$$

onde θ_t é o peso que a empresa coloca em $\bar{b}_{m,t-1}^{viz}$ ao atualizar sua crença, podendo ser derivado como:

$$\theta_t(n_{m,t-1}, v_{bm}, v_{am}) = \frac{n_{m,t-1} v_{bm}}{v_{am} + n_{m,t-1} v_{bm}} = \left(1 + \frac{1}{n_{m,t-1}} \frac{v_{am}}{v_{bm}}\right)^{-1} \quad (6)$$

A variância condicional de $b_{m,t}$, dado $n_{m,t-1}$ e $\bar{b}_{m,t-1}^{viz}$, pode ser expressa como:

$$v_{mt}(n_{m,t-1}, v_{bm}, v_{am}) = \frac{v_{am} v_{bm}}{v_{am} + n_{m,t-1} v_{bm}} = \left(\frac{1}{v_{bm}} + \frac{n_{m,t-1}}{v_{am}}\right)^{-1} \quad (7)$$

²⁷ Semelhante a Dinlersoz e Yorukoglu (2012).

²⁸ Como proposto por DeGroot (2004).

A diferenciação parcial permite fazer a seguinte comparação em relação ao número de vizinhos, a precisão da “crença anterior” e a precisão do sinal: $\frac{\partial \theta_t}{\partial n_{m,t-1}} > 0$; $\frac{\partial \theta_t}{\partial (v_{am}/v_{bm})} < 0$.

Sendo assim, ao atualizar a crença anterior, a empresa exportadora (entrante) colocará um peso maior (θ_t) nos sinais de seus vizinhos sobre a demanda no mercado m e um peso menor em sua própria crença anterior, se houver mais vizinhos revelando o sinal (mais vizinhos exportando para o mesmo destino). Por outro lado, quando o sinal dos vizinhos é menos preciso (maior v_{am}) devido a exportações mais heterogêneas para o mercado m , tudo ou mais constante, a empresa colocará um peso menor no sinal. Da mesma forma, a empresa atribuirá um peso maior ao sinal se tiver menos informações do mercado m ex-ante, capturado por um maior v_{bm} .

Analisa-se primeiramente, como o aprendizado dos vizinhos sobre exportação afeta a decisão de entrada de novos exportadores. Em que, essa entrada não irá depender apenas de quantos vizinhos já estão exportando para o mercado m , mas saber também se o nível de demanda do mercado externo, deduzido da receita de exportação média dos vizinhos, extrapola a crença anterior da empresa (país). A empresa (país) iniciará a exportação depois de receber um sinal que reduz o limiar de entrada.

O aumento no número de vizinhos servindo o mesmo mercado irá resultar em uma queda no limiar de entrada, dado um sinal positivo. A lógica é que quando existem mais vizinhos revelando o sinal, o sinal possui maior precisão, induzindo assim um novo exportador a inserir um peso maior nesse sinal do que em sua própria crença anterior. Esse é o principal resultado teórico, onde resume-se na seguinte proposição: *A probabilidade de uma empresa (país) entrar em um novo mercado estrangeiro está aumentando com a força do sinal sobre a demanda daquele mercado, inferida pelo desempenho das exportações dos vizinhos, e ainda mais se o sinal for revelado por mais vizinhos.*

O aumento do número de vizinhos exportando para o mesmo mercado pode levar a efeitos opostos na entrada de novas empresas (países), dependendo do sinal inferido. Um sinal com maior dispersão (maior v_{am}), devido a exportações mais heterogêneas para o mercado m , está relacionado a uma menor entrada. Por outro lado, uma crença anterior com menos precisão (maior v_{bm}) está relacionada a uma resposta maior a entrada no mercado, já que a empresa (país) colocará um peso maior no sinal dos vizinhos e um peso menor na sua própria crença. As relações acima são resumidas pela seguinte proposição: *A entrada de um novo exportador no mercado externo através de sinais emitidos pelos países vizinhos é menor caso*

os sinais forem mais dispersos, tudo ou mais constante. Além disso, é maior se a própria empresa (país) tiver menos conhecimento prévio sobre o mercado m .

Esse modelo de aprendizagem também contém previsões sobre a sobrevivência dos exportadores em um novo mercado. Considerando uma empresa (país) com produtividade ρ , a probabilidade de sobreviver no mercado em $t + 1$, posterior ao primeiro ano de exportação em t , irá depender do atrativo do seu produto, a_{im} . Se o lucro operacional atual $L(D_{im}, \rho)$ é maior que o custo fixo por período para exportar, a empresa (país) irá continuar no segundo ano ($t + 1$). Os efeitos de aprendizagem sobre a sobrevivência de novos exportadores estão resumidos na seguinte proposição: *A probabilidade de sobrevivência dos exportadores em um novo mercado está positivamente correlacionada com a força do sinal revelado pelos vizinhos sobre a demanda do mercado, mas é independente do número de vizinhos.*

3. Metodologia

3.1 Estratégia Empírica

Nesta subseção apresenta-se a estratégia empírica do estudo, com base nos autores Fernandes e Tang (2014). Um novo exportador conhece sua produtividade antes de entrar no mercado externo, no entanto, não possui certeza da demanda do mercado externo e do atrativo do seu produto nesse mercado. O exportador possui uma crença prévia desse mercado externo, e atualiza essa crença baseada em sinais como, o número de países vizinhos que atualmente exportam para esse mesmo destino e o comportamento das exportações desses vizinhos nesse mercado.

Para analisar se a entrada de novos exportadores sul-americanos no mercado externo aumenta dado a presença de países vizinhos servindo este mercado, ou seja, verificar se a probabilidade de um produto entrar em um novo mercado estrangeiro aumenta dado o sinal emitido pelos vizinhos sobre a demanda desse mercado, estimou-se a equação (8) a seguir. Utilizou-se um Modelo de Probabilidade Linear (MPL), semelhante a Fernandes e Tang (2014), Cadot et al. (2013), Alborno et al. (2012), Álvarez, Faruq e López (2008), Bernard e Jensen (2004) dentre outros.

No entanto uma das críticas existente em relação ao MPL é no sentido que a relação explorada pode ser não-linear. Porém, tem sido demonstrado que os efeitos marginais médios tanto das estimativas através do MPL como do Probit são muito próximos, como pode ser visto em Angrist e Pischke (2008) e Wooldridge (2002). Como robustez, estimou-se a mesma

equação, utilizando um modelo Probit. Além disso, como a variável explicativa de interesse está em um nível mais alto de agregação (país exportador, país importador e ano) do que a variável dependente (produto, país exportador, país importador e ano), agrupou-se os erros-padrão em nível de país exportador/país importador. Sendo assim, estimou-se:

$$\Pr(\text{Entrada}_{icm,t}) = \beta_0 + \beta_1^t[\Delta \ln(X_{cm,t})] + \tau_{cm} + \theta_{ct} + \Phi_{mt} + \gamma_{it} + \varepsilon_{icmt} \quad (8)$$

as variáveis são definidas como:

$$\text{Entrada}_{icm,t} = \begin{cases} 1 & \text{se } X_{icm,t-1} = 0, X_{icm,t} > 0 \\ 0 & \text{se } X_{icm,t-1} = 0, X_{icm,t} = 0 \end{cases} \quad (9)$$

$\text{Entrada}_{icm,t} = 1$ se o país c não estava exportando o produto i para o país m em $t - 1$, mas começou a exportar em t , e $\text{Entrada}_{icm,t} = 0$ se o país c não estava exportando o produto i para o país m em $t - 1$ e continuou sem exportar em t . Os produtos são classificados de acordo com o Sistema Harmonizado (SH), ao nível de 6 dígitos. O código dos produtos utilizados no estudo está detalhado no Apêndice O. A amostra inclui novos exportadores e exportadores existentes que entraram em pelo menos um novo mercado no ano t . Para poder analisar a probabilidade de entrada, define-se $\text{Entrada}_{icm,t} = 0$ para todos os países de destino potenciais que não foram atendidos pelo país c através da exportação do produto i antes do ano t . Os destinos potenciais considerados são todos aqueles países que foram atendidos por pelos menos um vizinho²⁹.

Para capturar o sinal inferido pelos vizinhos, ou seja, a demanda do mercado externo, descrito no modelo teórico, utiliza-se a taxa média de crescimento das exportações do país c do produto i para o país m em $t - 1$ e em t como *proxy* para o sinal. Define-se o crescimento médio das exportações dos vizinhos como:

$$\Delta \ln(X_{cm,t}) = \frac{1}{n_{cm,t-1}} \sum_{i \in N_{cm,t-1}} [\ln(X_{icm,t}) - \ln(X_{icm,t-1})] \quad (10)$$

em que, $N_{cm,t-1}$ é o conjunto de produtos i que foram exportados pelo país c para o país m em t e $t - 1$ e $n_{cm,t-1}$ é o número de vizinhos do país c que exportam continuamente para o país m em t e $t - 1$.

²⁹ O detalhamento dos países de destino das exportações utilizados no estudo está no Apêndice P.

Para garantir que seja extraído o sinal emitido pelos vizinhos, insere-se um conjunto de efeitos fixos na regressão, com o intuito de absorver tendências específicas do país de origem das exportações e país de destino, em que: τ_{cm} é o efeito fixo de país exportador e país importador, com o intuito de controlar determinantes não observados da dinâmica de exportação de novos exportadores; θ_{ct} é o efeito fixo país exportador/ano, para controlar quaisquer choques de oferta, como políticas governamentais que afetam os exportadores de um país; Φ_{mt} é o efeito fixo país importador/ano para controlar choques de demanda, por exemplo, taxa de câmbio, atratividade do mercado; γ_{it} é o efeito fixo produto/ano que controla mais severamente os choques de oferta e ε_{icmt} é o termo de erro.

Como o desempenho das exportações dos vizinhos pode ser afetado pelo atrativo do seu produto naquele mercado, os sinais sobre a demanda desse mercado possuem ruídos, ou seja, a informação completa sobre a demanda não está sendo revelada. No entanto, quando existem mais vizinhos revelando informações sobre determinado mercado, o sinal emitido aproxima-se da verdadeira demanda. Sendo assim, com o desígnio verificar se a entrada de um novo exportador no mercado, mais especificamente a entrada de um novo produto, através de sinais emitidos pelos países vizinhos é menor caso os sinais forem mais dispersos, estimou-se:

$$\Pr(\text{Entrada}_{icm,t}) = \beta_0 + \beta_1^t[\Delta \ln(X_{cm,t})] + \beta_2^t \ln[HS] + \beta_3^t[HS * \Delta \ln(X_{cm,t})] + \tau_{cm} + \theta_{ct} + \Phi_{mt} + \gamma_{it} + \varepsilon_{icmt} \quad (11)$$

Para confirmar que é o aprendizado ao invés de outros canais através dos quais externalidades positivas dos vizinhos são identificadas, analisou-se a relação entre a entrada no mercado de exportação e a heterogeneidade do sinal, onde foi captado pelas variáveis HS e $HS * \Delta \ln(X_{cm,t})$. Primeiramente, estimou-se a equação (11), em que HS é uma *proxy* para capturar heterogeneidade do sinal de mercado, sendo obtida através do *log* do desvio padrão do crescimento das exportações dos vizinhos para o mercado m no ano t . Se a heterogeneidade das exportações dos vizinhos for grande, o país que pretende entrar no mercado entenderá o sinal como disperso (maior ruído). Sendo assim, espera-se que o sinal de β_2 e β_3 seja negativo.

Em segundo lugar, estimou-se a equação (11), considerando HS como uma *proxy* para explorar os efeitos diferenciais de aprendizado nos países de destino, com base na distância, onde foi obtida através do *log* da distância do país exportador (c) para o país importador (m),

e de sua interação com a medida do sinal, sendo dada por $HS * \Delta \ln(X_{cm,t})$. Espera-se encontrar um aprendizado maior naqueles mercados em que os países exportadores estão menos familiarizados, ou seja, para novos mercados mais distantes do país exportador. Sendo assim, espera-se que o sinal de β_2 e β_3 seja positivo.

E para examinar se posterior à entrada desse novo exportador no mercado externo, a sua sobrevivência está relacionada com a força do sinal revelado pelos países vizinhos sobre a demanda do mercado externo, estimou-se a equação (8), modificando apenas a variável dependente para:

$$\Pr(\text{Sobrevivência}_{icm,t}) = \beta_0 + \beta_1^t[\Delta \ln(X_{cm,t})] + \tau_{cm} + \theta_{ct} + \Phi_{mt} + \gamma_{it} + \varepsilon_{icmt} \quad (12)$$

em que:

$$\text{Sobrevivência}_{icm,t} = \begin{cases} 1 & \text{se } X_{icm,t-1} = 0, X_{icm,t} > 0, X_{icm,t+1} > 0 \\ 0 & \text{se } X_{icm,t-1} = 0, X_{icm,t} = 0, X_{icm,t+1} = 0 \end{cases} \quad (13)$$

$\text{Sobrevivência}_{icm,t} = 1$ se o país c não estava exportando o produto i para o país m em $t - 1$, mas começou a exportar em t e continuou a exportar em $t + 1$ e $\text{Sobrevivência}_{icm,t} = 0$ se o país c não estava exportando o produto i para o país m em $t - 1$ e continuou sem exportar em t e $t + 1$. Sendo assim, espera-se que as evidências sobre o sucesso das exportações, definidas como a sobrevivência além do primeiro ano após a entrada, sejam positivas, dado o sinal emitido pelos países vizinhos sobre o mercado m .

3.2 Fonte de dados

Para construir as duas variáveis dependentes (entrada de novos exportadores no mercado e sobrevivência) bem como a variável explicativa para capturar o sinal inferido pelos vizinhos, ou seja, a taxa média de crescimento das exportações dos vizinhos, foi utilizada a base de dados de exportação do WITS (*World Integrated Trade Solution*). Os dados considerados estão em nível de produto, a seis dígitos do SH, para o período de 2000 a 2018. Como os dados sofrem alterações de código de produto no período considerado, foi feita a correspondência entre as bases de dados, através das tabelas disponíveis no *Trade Statistics Branch of the United Nations Statistics Division*, em que os dados finais se encontram ao nível de 6 dígitos, para classificação de 2017 do Sistema Harmonizado. A variável distância

foi obtida na base de dados do CEPII (*Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*) para todos os países de destino das exportações considerados na amostra.

A amostra geral considerada para essa análise consiste em 3.134.658 observações em nível de produto- país exportador/importador- ano, para o período de 2000 a 2018. Foram considerados nove países vizinhos da América do Sul, sendo eles: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru e Uruguai (em que chama-se países exportadores) e considerou-se 238 (duzentos e trinta e oito) países de destino (onde nomeia-se países importadores), em que foram analisados todos os destinos de exportação dos países considerados na análise. Ademais, avaliou-se ao nível de 6 dígitos do SH, a transação de 2.074 (dois mil e setenta e quatro) produtos.

4. Resultados e discussões

4.1 O Efeito do Transbordamento de Informações entre os Países Vizinhos da América do Sul

O padrão de comércio dos países da América do Sul contempla uma pauta de exportação baseada em produtos de menor intensidade tecnológica, sendo eles, produtos primários e extração. Elucida-se que ao considerar países que possuem características similares o sinal emitido por um deles e a experiência no comércio podem auxiliar os demais países vizinhos a entrarem no mercado externo. Nesse sentido, a Tabela 8 apresenta o resultado principal do estudo, conforme a equação (8) descrita na metodologia. No qual o objetivo foi verificar se a probabilidade de um produto entrar em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos sobre a demanda desse mercado.

Como pode ser observado na Tabela 8, todas as especificações consideradas apresentam o sinal esperado, ou seja, positivo. Demonstrando que a probabilidade de um país entrar em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos, ou seja, está aumentando no desempenho médio das exportações dos países vizinhos servindo o mesmo mercado estrangeiro. Na primeira coluna (1) considerou-se apenas a variável explicativa de interesse e a dependente, sem nenhum efeito fixo, sendo assim, pode-se observar a consistência da variável explicativa. Onde mostra que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar no mercado estrangeiro aumenta em 0.118 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos.

Na coluna (2) foi inserido o efeito fixo país exportador/ano, com o intuito de controlar quaisquer choques de oferta que podem afetar a estimativa. Nesse sentido, pode-se verificar que o resultado encontrado foi positivo e significativo. Indicando que a probabilidade de um país vizinho sul-americano entrar no mercado estrangeiro aumenta em 0.061 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos. Na coluna (3), insere-se o efeito fixo de país importador/ano, objetivando controlar quaisquer choques de demanda. Obtém-se que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar no mercado externo aumenta em 0.058 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos.

Tabela 8 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro

	MPL							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Variável dependente: <i>Entrada</i>								
<i>Sinal_vizinhos</i>	0.118** (0.000541)	0.0614* (0.000350)	0.0588** (0.000291)	0.146*** (0.000291)	0.123** (0.000568)	0.0531 (0.000364)	0.0630** (0.000288)	0.0813*** (0.000244)
Observações	2.320.547	2.320.547	2.320.528	2.318.540	2.320.536	2.320.536	2.320.519	2.318.529
R ²	0.0003	0.028	0.040	0.181	0.005	0.031	0.042	0.186
Efeitos fixos país exportador / ano	-	Sim	-	-	-	Sim	-	-
Efeitos fixos país importador / ano	-	-	Sim	-	-	-	Sim	-
Efeitos fixos produto / ano	-	-	-	Sim	-	-	-	Sim
Efeitos fixos país importador / país exportador	-	-	-	-	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Todos os coeficientes já são multiplicados por 100 para melhor visualização. Erros-padrão robustos e clusterizados em nível *cm*, ou seja, país exportador/importador, estão entre parênteses.

Posteriormente, na coluna (4) considera-se o efeito fixo produto/ano que controla mais severamente os choques de oferta, em que o coeficiente mantém-se positivo e significativo ao nível de 1%. Mostrando-nos que a probabilidade de um país vizinho sul-americano entrar no mercado estrangeiro aumenta em 0.146 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos. Para a coluna (5) considerou-se na estimativa o efeito fixo de país exportador/país importador, para controlar determinantes não observados da dinâmica de exportação de novos exportadores. Em que obteve-se um coeficiente positivo e significativo ao nível de 5%.

Nas colunas (6), (7) e (8) manteve-se o efeito fixo de país exportador/país importador e foram-se incluindo os outros efeitos fixos. De acordo Fernandes e Tang (2014) e Cadot et al. (2013), esses efeitos capturam a dinâmica de exportação de novos exportadores e o desempenho das exportações dos vizinhos. Os resultados encontrados foram positivos e apenas a coluna (6) não apresentou significância estatística, as colunas (7) e (8) foram significativas ao nível de 5% e 1% respectivamente. A coluna (8), dado os efeitos fixos considerados absorve ainda mais os choques de oferta dos exportadores e quaisquer fatores que variam no tempo que afetam a entrada de um novo exportador. Obtém-se que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar no mercado estrangeiro aumenta em 0.081 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos.

No que se refere à robustez dos resultados, além de todas as diferentes especificações consideradas na análise, ou seja, os diferentes efeitos fixos incluídos, para garantir que se esteja captando o sinal emitido pelos vizinhos para a decisão de entrada de um novo exportador no mercado estrangeiro, estimou-se também a equação (8) por um Modelo Probit. Com o intuito de verificar se os resultados encontrados anteriormente através do MPL mantêm-se quando utiliza-se um modelo diferente. Os resultados obtidos podem ser visualizados na Tabela 9.

Como mencionado anteriormente espera-se que os efeitos marginais médios tanto das estimativas através do MPL como do probit sejam muito próximos. E foi o que pode-se verificar nos resultados obtidos. Os efeitos marginais encontrados no probit são muito semelhantes aos obtidos pelo MPL (Tabela 8 discutida anteriormente). Em que todas as estimativas apresentam o sinal esperado, sendo ele positivo e significância estatística (apenas a coluna (5) não apresenta significância estatística, como encontrado na estimação por MPL).

Tabela 9 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro através de um Probit

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variável dependente: <i>Entrada</i>						
<i>Sinal_vizinhos</i>	0.696** (0.00322)	0.317* (0.00177)	0.294** (0.00141)	0.742** (0.00354)	0.277 (0.00192)	0.386*** (0.00141)
<u>Efeito Marginal</u>	0.1045**	0.0456*	0.0417**	0.1107**	0.0396	0.0545***
Observações	2.320.547	2.312.822	2.312.661	2.319.734	2.312.016	2.312.363
Efeitos fixos país exportador / ano	-	Sim	-	-	Sim	-
Efeitos fixos país importador / ano	-	-	Sim	-	-	Sim
Efeitos fixos produto / ano	-	-	-	-	-	-
Efeitos fixos país importador / país exportador	-	-	-	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Todos os coeficientes já são multiplicados por 100 para melhor visualização. Erros-padrão robustos e clusterizados em nível *cm*, ou seja, país exportador/importador, estão entre parênteses.

Um ponto importante a ser destacado é que quando são incluídos os efeitos fixos produto/ano e simultaneamente os efeitos fixos produto/ano e país importador/país exportador nesse modelo probit, necessita-se de uma capacidade computacional muito grande para que os modelos sejam rodados. Sendo assim, os resultados dessas duas especificações não conseguiu-se obter.

As diferentes especificações nos demonstram que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos. Sendo assim, destaca-se a robustez dos resultados encontrados nesse estudo, em que demonstram uma importante fonte de aprendizado no mercado de exportação, que considera não apenas a experiência do próprio país, mas também a informação disponível dos vizinhos sobre como exportar. Como destacam Iacovone e Javorcik (2010) os passos de um produtor que introduz uma descoberta de exportação são rapidamente seguidos por outros exportadores.

O fato de os países sul-americanos possuírem um padrão similar de comércio e, de certa forma, terem alguns acordos de comércio em comum, pode auxiliar na explicação dos resultados encontrados no estudo. Sabe-se que os países são basicamente exportadores de produtos com menor intensidade tecnológica e importadores de bens com maior intensidade tecnológica. Ademais, esses países, possuem acordos de comércio em comum, como é o caso da Argentina, Brasil, Uruguai e Paraguai, que pertencem ao Mercado Comum do Sul (Mercosul), em que têm acordo com o México, bem como com o Egito, Israel e Índia. Portanto, ao se ter aspectos semelhantes com os vizinhos, pode-se captar mais facilmente o sinal emitido por eles, e com isso, facilitar a entrada no mercado estrangeiro.

Na Tabela 10, estimou-se a relação entre o sinal emitido pelos vizinhos e a probabilidade de entrada em mercado estrangeiro, considerando diferentes percentis de densidade de vizinhos. Para este fim, utiliza-se densidade de vizinhos que é igual ao número de vizinhos do país c que exportam continuamente para o país m dividido pela área do país c . Como os países variam em tamanho leva-se em consideração os atritos geográficos que afetam a probabilidade de encontrar um vizinho e, assim, aprender com ele, conforme Fernandes e Tang (2014).

Tabela 10 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro de acordo com a densidade de vizinhos

	MPL							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Variável dependente: <i>Entrada</i>								
Densidade ≤ 75 Percentil								
<i>Sinal_vizinhos</i>	0.115** (0.000575)	0.0646* (0.000386)	0.0260 (0.000292)	0.134*** (0.000320)	0.115* (0.000598)	0.0582 (0.000401)	0.0226 (0.000271)	0.0644** (0.000260)
Observações	1.764.003	1.764.003	1.763.984	1.761.630	1.763.991	1.763.991	1.763.974	1.761.618
R ²	0.000	0.030	0.049	0.197	0.005	0.034	0.051	0.203
Densidade > 75 Percentil								
<i>Sinal_vizinhos</i>	0.160* (0.000891)	0.0940* (0.000538)	0.102* (0.000521)	0.199*** (0.000528)	0.149 (0.000983)	0.0859 (0.000588)	0.106* (0.000577)	0.127*** (0.000441)
Observações	1.145.424	1.145.424	1.145.297	1.143.204	1.145.418	1.145.418	1.145.291	1.143.198
R ²	0.000	0.022	0.032	0.184	0.005	0.026	0.034	0.190
Efeitos fixos país exportador / ano	-	Sim	-	-	-	Sim	-	-
Efeitos fixos país importador / ano	-	-	Sim	-	-	-	Sim	-
Efeitos fixos produto / ano	-	-	-	Sim	-	-	-	Sim
Efeitos fixos país importador / país exportador	-	-	-	-	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa. Notas: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Todos os coeficientes já são multiplicados por 100 para melhor visualização. Erros-padrão robustos e clusterizados em nível *cm*, ou seja, país exportador/importador, estão entre parênteses.

Especificamente, foram divididos os países em percentis conforme a classificação na densidade dos exportadores vizinhos. Como na Tabela 8 descrita anteriormente, considerou-se diferentes especificações para a análise. De um modo geral, a Tabela 10 demonstra que independente do país pertencer ao percentil maior ou menor da densidade dos exportadores vizinhos, verifica-se através das estimativas, que todas apresentam um sinal positivo da variável explicativa de interesse. Analisando-se a coluna (1) que é a especificação mais simples, e a coluna (8) a especificação com maior número de controles, nota-se que para os países que se encontram no percentil mais elevado da densidade de vizinhos (Densidade > 75 Percentil), a probabilidade de entrar no mercado estrangeiro dado o desempenho médio dos exportadores vizinhos servindo o mesmo mercado é maior que no menor percentil da densidade de vizinhos (Densidade \leq 75 Percentil).

Na coluna (1), para a amostra de Densidade \leq 75 Percentil, obtém-se que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar no mercado estrangeiro aumenta em 0.115 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos. No entanto para a amostra de Densidade > 75 Percentil, observa-se que a probabilidade de um país vizinho sul-americano entrar no mercado estrangeiro aumenta em 0.160 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos.

Analisando-se a especificação mais completa (coluna 8) pode-se verificar que para a amostra de Densidade \leq 75 Percentil, a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar no mercado estrangeiro aumenta em 0.0644 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos. No entanto, para a amostra de Densidade > 75 Percentil, observa-se que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar no mercado estrangeiro aumenta em 0.127 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos, ou seja, dado o desempenho médio dos exportadores vizinhos servindo o mesmo mercado.

Os resultados encontrados corroboram com os achados de Fernandes e Tang (2014), no qual se obtém um efeito maior do sinal emitido pelos vizinhos quando considera-se os percentis mais elevados da densidade de vizinhos. No entanto, é importante aludir que estes autores realizaram a análise em nível de cidade, sendo assim, a área da cidade é menor que a área de um país, por exemplo, o Brasil. Nesse sentido, destaca-se que mesmo trabalhando com dados mais agregados, nota-se que o transbordamento de informações existe em toda a amostra, e que a diferença da magnitude do coeficiente do maior para menor percentil da densidade de vizinhos não é tão expressiva. Ou seja, mesmo trabalhando com dados em nível de produto e país, e, além disso, mesmo os países considerados na amostra apresentarem

diferentes tamanhos de área, pode-se perceber através das estimativas que os produtores nos países da América do Sul, dispõem esforços para conseguir informações de seus vizinhos antes de inserirem-se no mercado externo exportando diferentes produtos.

Conforme descrito na metodologia, para evidenciar que é o aprendizado o canal no qual as externalidades positivas dos vizinhos são identificadas, com o intuito de confirmar a Proposição 2 e responder se a entrada de um novo exportador no mercado, mais especificamente a entrada de um novo produto no mercado, através de sinais emitidos pelos países vizinhos é menor caso os sinais forem mais dispersos, estimou-se a equação (11). Considerou-se primeiramente o desvio padrão do crescimento das exportações dos vizinhos para o mercado m , HS , em que se espera encontrar um sinal negativo dessa variável.

Como pode ser observado na Tabela 11, as especificações consideradas (exceto a coluna (4)) apresentam o sinal esperado, ou seja, negativo. Demonstrando que a probabilidade de um país entrar em um mercado estrangeiro diminui dado um sinal mais disperso emitido pelos países vizinhos, ou seja, o crescimento das exportações não apresenta uma mesma tendência para os anos, possuindo oscilações significativas. Sendo assim, os países que verificam esse comportamento, entendem o sinal como disperso (menor aprendizagem) diminuindo a probabilidade de entrar no mercado externo exportando determinado produto.

Analisando-se a coluna (8), pode-se verificar que o sinal encontrado é negativo e significativo ao nível de 1%. Evidenciando que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar no mercado estrangeiro diminui em 0.746 pontos percentuais, dado o desvio padrão do crescimento das exportações para o mesmo mercado, em que esse sinal mais disperso emitido pelos vizinhos é entendido como uma menor aprendizagem para o novo exportador. O resultado vai ao encontro do que a literatura sugere e com o que foi ressaltado na segunda proposição do referencial teórico do presente estudo.

Tabela 11 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro de acordo com desvio padrão do crescimento das exportações

	MPL							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Variável dependente: <i>Entrada</i>								
<i>Desvio padrão do crescimento das exportações</i>	-0.250*** (0.000674)	-0.0783 (0.000501)	-0.394*** (0.00111)	1.41*** (0.000638)	-1.04*** (0.00168)	-1.00*** (0.00163)	-1.01*** (0.00166)	-0.746*** (0.00103)
Observações	2.346.319	2.346.319	2.346.265	2.344.322	2.346.319	2.346.319	2.346.265	2.344.322
R ²	0.000	0.028	0.043	0.182	0.004	0.031	0.045	0.185
Efeitos fixos país exportador / ano	-	Sim	-	-	-	Sim	-	-
Efeitos fixos país importador / ano	-	-	Sim	-	-	-	Sim	-
Efeitos fixos produto / ano	-	-	-	Sim	-	-	-	Sim
Efeitos fixos país importador / país exportador	-	-	-	-	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Todos os coeficientes já são multiplicados por 100 para melhor visualização. Erros-padrão robustos e clusterizados em nível *cm*, ou seja, país exportador/importador, estão entre parênteses.

Tabela 12 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro de acordo com desvio padrão do crescimento das exportações e sua interação com o sinal emitido pelos vizinhos

	MPL							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Variável dependente: <i>Entrada</i>							
<i>Desvio padrão do crescimento das exportações</i>	-0.252*** (0.000644)	-0.0897* (0.000492)	-0.491*** (0.00116)	1.40*** (0.000651)	-0.959*** (0.00171)	-0.978*** (0.00168)	-0.980*** (0.00169)	-0.767*** (0.00109)
<i>Desvio padrão do crescimento das exportações * Sinal_vizinhos</i>	-0.406*** (0.000559)	-0.234*** (0.000416)	-0.222*** (0.000343)	-0.0928*** (0.000360)	-0.395*** (0.000586)	-0.215*** (0.000428)	-0.220*** (0.000352)	-0.0565 (0.000371)
<i>Sinal_vizinhos</i>	1.63*** (0.00203)	0.937*** (0.00152)	0.871*** (0.00125)	0.460*** (0.00138)	1.59*** (0.00214)	0.855*** (0.00156)	0.864*** (0.00128)	0.291** (0.00142)
Observações	2.312.335	2.312.335	2.312.326	2.310.328	2.312.333	2.312.333	2.312.326	2.310.326
R ²	0.001	0.029	0.040	0.184	0.006	0.032	0.042	0.187
Efeitos fixos país exportador / ano	-	Sim	-	-	-	Sim	-	-
Efeitos fixos país importador / ano	-	-	Sim	-	-	-	Sim	-
Efeitos fixos produto / ano	-	-	-	Sim	-	-	-	Sim
Efeitos fixos país importador / país exportador	-	-	-	-	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa. Notas: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Todos os coeficientes já são multiplicados por 100 para melhor visualização. Erros-padrão robustos e clusterizados em nível *cm*, ou seja, país exportador/importador, estão entre parênteses.

Além disso, estimou-se a interação entre o desvio padrão do crescimento das exportações dos vizinhos para o mercado m e o sinal, conforme sugerido na equação (11). A Tabela 12 apresenta os resultados. Pode-se verificar que todas as especificações consideradas apresentam o sinal negativo na variável de interesse. Além do mais, a variável desvio padrão do crescimento das exportações dos vizinhos e o sinal emitido pelos vizinhos também mantiveram o sinal esperado, ou seja, negativo e positivo respectivamente. Sendo assim, esse canal nos demonstrou que se a heterogeneidade das exportações dos vizinhos for grande, o país que pretende entrar no mercado entenderá o sinal como disperso, ou seja, menor aprendizagem, diminuindo assim a probabilidade da sua entrada no mercado externo dado essa informação emitida pelos países vizinhos.

Posteriormente estimou-se a equação (11), considerando a distância do país exportador (c) para o país importador (m). Em que, conforme a literatura destaca é de se esperar um aprendizado maior naqueles mercados em que os países exportadores estão menos familiarizados, ou seja, para mercados mais distantes do país exportador. Na Tabela 13 verificam-se os resultados obtidos. Nas duas primeiras colunas, obtêm-se o resultado esperado, em que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul entrar no mercado estrangeiro aumenta dada a maior distância entre os países exportadores e importadores.

No entanto, destaca-se que na coluna (3), inverte-se o sinal. E posteriormente, quando considera-se os efeitos fixos país importador/país exportador e mantêm os mesmos adicionando outros efeitos fixos, como destacado nas tabelas anteriores, a variável distância é omitida dos resultados. Em que pode-se justificar pelo fato da distância entre os países ser fixa no tempo, e nesse sentido, os efeitos fixos incluídos nas estimações, estariam captando essa característica bilateral. Conforme Albornoz et al. (2012) e Fugazza e Molina (2009), os efeitos fixos de origem-destino (país exportador – país importador) são utilizados para controlar características bilaterais e abrangem todas as características invariantes no tempo dos mercados, como a distância.

Nesse sentido, seguindo os autores Fernandes e Tang (2014), em relação à proposição em que destaca que o aprendizado é maior se a própria empresa (país) tiver menos conhecimento prévio sobre o mercado m , ou seja, se a distância entre os mercados for maior. Não consegue-se afirmar através dos resultados obtidos nesse estudo essa proposição, pois apenas as primeiras colunas apresentaram o resultado esperado, sendo assim, o suporte empírico para esse canal na proposição 2 ele é fraco.

Tabela 13 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Entrada em um Mercado Estrangeiro de acordo com a distância

	MPL			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Variável dependente: <i>Entrada</i>				
<i>Distância</i>	0.687*** (0.000718)	0.562*** (0.000612)	-0.0480 (0.000820)	-0.531*** (0.000819)
Observações	2.290.497	2.290.497	2.290.440	2.288.563
R ²	0.001	0.029	0.045	0.181
Efeitos fixos país exportador / ano	-	Sim	-	-
Efeitos fixos país importador / ano	-	-	Sim	-
Efeitos fixos produto / ano	-	-	-	Sim
Efeitos fixos país importador / país exportador	-	-	-	-

Fonte: Resultado da pesquisa. Notas: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Todos os coeficientes já são multiplicados por 100 para melhor visualização. Erros-padrão robustos e clusterizados em nível *cm*, ou seja, país exportador/importador, estão entre parênteses.

Para analisar se logo após a entrada desse novo exportador no mercado externo, a sua sobrevivência está relacionada com a força do sinal emitido pelos países vizinhos sobre a demanda do mercado externo, estimou-se a equação (12). A Tabela 14 apresenta os resultados obtidos. Todas as especificações consideradas apresentam o sinal esperado, ou seja, positivo e significância estatística. Demonstrando que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul sobreviver em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos. Analisando-se a primeira coluna (1), verifica-se que a probabilidade de um país vizinho da América do Sul sobreviver no mercado estrangeiro aumenta em 0.137 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos.

Observando-se a coluna (8) o resultado encontrado demonstra que a probabilidade de um país vizinho sul-americano sobreviver no mercado estrangeiro aumenta em 0.070 pontos percentuais, dado um sinal positivo emitido pelos vizinhos. Nesse sentido, os resultados encontrados corroboram com a literatura e com a terceira proposição destacada no referencial teórico desse estudo. Em que a probabilidade de sobrevivência dos exportadores da América do Sul no mercado externo está positivamente correlacionada com a força do sinal revelado pelos vizinhos sobre a demanda desse mercado.

Tabela 14 – Estimativa do Sinal inferido pelos vizinhos sobre a Probabilidade de Sobrevivência em um Mercado Estrangeiro

	MPL							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Variável dependente: <i>Sobrevivência</i>								
<i>Sinal_vizinhos</i>	0.137*** (0.000238)	0.0864*** (0.000189)	0.0444** (0.000196)	0.126*** (0.000199)	0.131*** (0.000246)	0.0665*** (0.000185)	0.0421** (0.000193)	0.0705*** (0.000158)
Observações	2.029.347	2.029.347	2.029.328	2.027.176	2.029.337	2.029.337	2.029.321	2.027.166
R ²	0.001	0.019	0.026	0.183	0.005	0.023	0.029	0.191
Efeitos fixos país exportador / ano	-	Sim	-	-	-	Sim	-	-
Efeitos fixos país importador / ano	-	-	Sim	-	-	-	Sim	-
Efeitos fixos produto / ano	-	-	-	Sim	-	-	-	Sim
Efeitos fixos país importador / país exportador	-	-	-	-	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Resultado da pesquisa.

Notas: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Todos os coeficientes já são multiplicados por 100 para melhor visualização. Erros-padrão robustos e clusterizados em nível *cm*, ou seja, país exportador/importador, estão entre parênteses.

5. Principais conclusões

O presente estudo teve como objetivo analisar se o aprendizado sobre exportação de países vizinhos na América do Sul afetou a decisão de entrada de novos exportadores no mercado externo, no período de 2000 a 2018. Os resultados obtidos corroboram com a literatura existente quanto ao aprendizado com os vizinhos sobre exportação. Evidenciando que a probabilidade de um país entrar em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos.

No que se refere à heterogeneidade do sinal emitido pelos vizinhos. Quando considera-se o desvio padrão do crescimento das exportações, observa-se que a probabilidade de um país entrar em um mercado estrangeiro diminui dado um sinal mais disperso emitido pelos vizinhos. Em relação à sobrevivência no mercado estrangeiro, todas as especificações consideradas apresentaram o sinal esperado, ou seja, positivo e significância estatística. Demonstrando que a probabilidade de um país sobreviver em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos

Nesse sentido, a similaridade dos países considerados, tanto no que se refere à pauta exportadora e importadora, bem como os tipos de acordos de comércio em vigor, podem fazer com que a informação disponível dos vizinhos reduza o custo de entrada em mercados estrangeiros. Para definir políticas adequadas, é importante entender como as empresas nos países da América do Sul tornam-se exportadoras, mais especificamente como os produtos inserem-se em determinados mercados, e o que acontece posterior a entrada no mercado de exportação.

Se ocorrerem ganhos quando as empresas pertencentes a esses países da América do Sul tornam-se exportadoras, as intervenções de políticas apropriadas seriam aquelas que reduzissem as barreiras à entrada em mercados estrangeiros. Estas podem incluir políticas comerciais macroeconômicas destinadas a aumentar a abertura comercial desses países bem como políticas microeconômicas com o intuito de reduzir os custos de entrada no mercado estrangeiro. Com ações prioritárias que mantenha os países realizando comércio com importantes parceiros, com o intuito de reduzir a dependência de produtos primários e dinamizar os mercados de destino.

Uma das limitações do presente estudo é a dificuldade de obtenção das informações sobre exportação em nível de empresa-produto para uma complementariedade das análises. Como pesquisa futura pretende-se analisar a questão do transbordamento de informações entre os vizinhos no Brasil, considerando primeiramente os dados em nível de município e

posteriormente em nível de estado, com o intuito de verificar se existe esse aprendizado entre os municípios e estados vizinhos sobre exportação. Devido a pouca literatura encontrada nessa área e a importância que tem uma empresa/produto entrar no mercado de exportação tanto para a sociedade quanto para o desenvolvimento de um país, se faz importante o passo dado no presente estudo e as contribuições de pesquisas futuras.

APÊNDICE O – Código dos Produtos Utilizados de acordo com o Sistema Harmonizado (SH)
ao nível de 6 dígitos

010121	020311	020753	030234	030325	030439	030494
010129	020312	020754	030235	030326	030441	030495
010130	020319	020755	030236	030329	030442	030496
010190	020321	020760	030239	030331	030443	030497
010221	020322	020810	030241	030332	030444	030499
010229	020329	020830	030242	030333	030445	030510
010231	020410	020840	030243	030334	030446	030520
010239	020421	020850	030244	030339	030447	030531
010290	020422	020860	030245	030341	030448	030532
010310	020423	020890	030246	030342	030449	030539
010391	020430	020910	030247	030343	030451	030541
010392	020441	020990	030249	030344	030452	030543
010410	020442	021011	030251	030345	030453	030544
010420	020443	021012	030252	030346	030454	030549
010511	020450	021019	030253	030349	030455	030551
010512	020500	021020	030254	030351	030456	030552
010513	020610	021091	030255	030353	030457	030553
010514	020621	021092	030256	030354	030459	030554
010515	020622	021093	030259	030355	030461	030559
010594	020629	021099	030271	030356	030462	030562
010599	020630	030111	030272	030357	030463	030563
010611	020641	030119	030273	030359	030469	030564
010612	020649	030191	030274	030363	030471	030569
010613	020680	030192	030279	030364	030472	030571
010614	020690	030193	030281	030365	030473	030572
010619	020711	030194	030282	030366	030474	030579
010620	020712	030195	030283	030367	030475	030611
010631	020713	030199	030284	030368	030479	030612
010632	020714	030211	030285	030369	030481	030614
010633	020724	030213	030289	030381	030482	030615
010639	020725	030214	030291	030382	030483	030616
010641	020726	030219	030292	030383	030484	030617
010649	020727	030221	030299	030384	030485	030619
010690	020741	030222	030311	030389	030486	030631
020110	020742	030223	030312	030391	030487	030633
020120	020743	030224	030313	030392	030488	030634
020130	020744	030229	030314	030399	030489	030635
020210	020745	030231	030319	030431	030491	030636
020220	020751	030232	030323	030432	030492	030639
020230	020752	030233	030324	030433	030493	030691

030692	030890	050690	070810	071339	080510	090112
030693	040110	050710	070820	071340	080521	090121
030694	040120	050790	070890	071350	080522	090122
030695	040140	050800	070920	071360	080529	090190
030699	040150	051000	070930	071390	080540	090210
030711	040210	051110	070940	071410	080550	090220
030712	040221	051191	070951	071420	080590	090230
030719	040229	051199	070959	071430	080610	090240
030721	040291	060110	070960	071440	080620	090300
030722	040299	060120	070970	071450	080711	090411
030729	040310	060210	070991	071490	080719	090412
030731	040390	060220	070992	080111	080720	090421
030732	040410	060230	070993	080112	080810	090422
030739	040490	060240	070999	080119	080830	090510
030742	040510	060290	071010	080121	080840	090520
030743	040520	060311	071021	080122	080910	090611
030749	040590	060312	071022	080131	080921	090619
030751	040610	060313	071029	080132	080929	090620
030752	040620	060314	071030	080211	080930	090710
030759	040630	060315	071040	080212	080940	090720
030760	040640	060319	071080	080221	081010	090811
030771	040690	060390	071090	080222	081020	090812
030772	040711	060420	071120	080231	081030	090821
030779	040719	060490	071140	080232	081040	090822
030781	040721	070110	071151	080241	081050	090831
030782	040729	070190	071159	080242	081060	090832
030783	040790	070200	071190	080251	081070	090921
030784	040811	070310	071220	080252	081090	090922
030787	040819	070320	071231	080261	081110	090931
030788	040891	070390	071232	080262	081120	090932
030791	040899	070410	071233	080270	081190	090961
030792	040900	070420	071239	080280	081210	090962
030799	041000	070490	071290	080290	081290	091011
030811	050100	070511	071310	080310	081310	091012
030812	050210	070519	071320	080390	081320	091020
030819	050290	070521	071331	080410	081330	091030
030821	050400	070529	071332	080420	081340	091091
030822	050510	070610	071333	080430	081350	091099
030829	050590	070690	071334	080440	081400	100111
030830	050610	070700	071335	080450	090111	100119

100191	110620	120930	150290	152000	160558	190230
100199	110630	120991	150300	152110	160559	190240
100210	110710	120999	150410	152190	160561	190300
100290	110720	121010	150420	152200	160562	190410
100310	110811	121020	150430	160100	160563	190420
100390	110812	121120	150500	160210	160569	190430
100410	110813	121130	150600	160220	170112	190490
100490	110814	121140	150710	160231	170113	190510
100510	110819	121150	150790	160232	170114	190520
100590	110820	121190	150810	160239	170191	190531
100610	110900	121221	150890	160241	170199	190532
100620	120110	121229	150910	160242	170211	190540
100630	120190	121291	150990	160249	170219	190590
100640	120230	121292	151000	160250	170220	200110
100710	120241	121293	151110	160290	170230	200190
100790	120242	121294	151190	160300	170240	200210
100810	120300	121299	151211	160411	170250	200290
100821	120400	121300	151219	160412	170260	200310
100829	120510	121410	151221	160413	170290	200390
100830	120590	121490	151229	160414	170310	200410
100840	120600	130120	151311	160415	170390	200490
100850	120710	130190	151319	160416	170410	200510
100860	120721	130211	151321	160417	170490	200520
100890	120729	130212	151329	160418	180100	200540
110100	120730	130213	151411	160419	180200	200551
110220	120740	130214	151419	160420	180310	200559
110290	120750	130219	151491	160431	180320	200560
110311	120760	130220	151499	160432	180400	200570
110313	120770	130231	151511	160510	180500	200580
110319	120791	130232	151519	160521	180610	200591
110320	120799	130239	151521	160529	180620	200599
110412	120810	140110	151529	160530	180631	200600
110419	120890	140120	151530	160540	180632	200710
110422	120910	140190	151550	160551	180690	200791
110423	120921	140420	151590	160552	190110	200799
110429	120922	140490	151610	160553	190120	200811
110430	120923	150110	151620	160554	190190	200819
110510	120924	150120	151710	160555	190211	200820
110520	120925	150190	151790	160556	190219	200830
110610	120929	150210	151800	160557	190220	200840

200850	210690	230649	251310	252921	262110	271390
200860	220110	230650	251320	252922	262190	271410
200870	220190	230660	251400	252930	270111	271490
200880	220210	230690	251511	253010	270112	271500
200891	220291	230700	251512	253020	270119	271600
200893	220299	230800	251520	253090	270120	280110
200897	220300	230910	251611	260111	270210	280120
200899	220410	230990	251612	260112	270220	280130
200911	220421	240110	251620	260120	270300	280200
200912	220422	240120	251690	260200	270400	280300
200919	220429	240130	251710	260300	270500	280410
200921	220430	240210	251720	260400	270600	280421
200929	220510	240220	251730	260500	270710	280429
200931	220590	240290	251741	260600	270720	280430
200939	220600	240311	251749	260700	270730	280440
200941	220710	240319	251810	260800	270740	280450
200949	220720	240391	251820	260900	270750	280461
200950	220820	240399	251830	261000	270791	280469
200961	220830	250100	251910	261100	270799	280470
200969	220840	250200	251990	261220	270810	280480
200971	220850	250300	252010	261310	270820	280490
200979	220860	250410	252020	261390	270900	280511
200981	220870	250490	252100	261400	271012	280512
200989	220890	250510	252210	261510	271019	280519
200990	220900	250590	252220	261590	271020	280530
210111	230110	250610	252230	261610	271091	280540
210112	230120	250620	252310	261690	271099	280610
210120	230210	250700	252321	261710	271111	280620
210130	230230	250810	252329	261790	271112	280700
210210	230240	250830	252330	261800	271113	280800
210220	230250	250840	252390	261900	271114	280910
210230	230310	250850	252410	262011	271119	280920
210310	230320	250860	252490	262019	271121	281000
210320	230330	250870	252510	262021	271129	281111
210330	230400	250900	252520	262029	271210	281112
210390	230500	251010	252530	262030	271220	281119
210410	230610	251020	252610	262040	271290	281121
210420	230620	251110	252620	262060	271311	281122
210500	230630	251120	252800	262091	271312	281129
210610	230641	251200	252910	262099	271320	281211

281212	282590	283429	284390	290314	290529	290950
281213	282612	283510	284410	290315	290531	290960
281214	282619	283522	284420	290319	290532	291010
281215	282630	283524	284430	290321	290539	291020
281216	282690	283525	284440	290322	290541	291030
281217	282710	283526	284450	290323	290542	291040
281219	282720	283529	284510	290329	290543	291050
281290	282731	283531	284590	290331	290544	291090
281310	282732	283539	284610	290339	290545	291100
281390	282735	283620	284690	290371	290549	291211
281410	282739	283630	284700	290372	290551	291212
281420	282741	283640	284910	290373	290559	291219
281511	282749	283650	284920	290374	290611	291221
281512	282751	283660	284990	290375	290612	291229
281520	282759	283691	285000	290376	290613	291241
281530	282760	283692	285210	290377	290619	291242
281610	282810	283699	285290	290379	290621	291249
281640	282890	283711	285310	290381	290629	291250
281700	282911	283719	285390	290391	290711	291260
281810	282919	283720	290110	290393	290712	291300
281820	282990	283911	290121	290394	290713	291411
281830	283010	283919	290122	290399	290715	291412
281910	283090	283990	290123	290410	290719	291413
281990	283110	284011	290124	290420	290721	291419
282010	283190	284019	290129	290431	290722	291422
282090	283210	284020	290211	290432	290723	291423
282110	283220	284030	290219	290433	290729	291429
282120	283230	284130	290220	290434	290811	291439
282200	283311	284150	290230	290435	290819	291440
282300	283319	284161	290241	290436	290891	291450
282410	283321	284169	290242	290491	290892	291461
282490	283322	284170	290243	290499	290899	291462
282510	283324	284180	290244	290511	290911	291469
282520	283325	284190	290250	290512	290919	291471
282530	283327	284210	290260	290513	290920	291479
282540	283329	284290	290270	290514	290930	291511
282550	283330	284310	290290	290516	290941	291512
282560	283340	284321	290311	290517	290943	291513
282570	283410	284329	290312	290519	290944	291521
282580	283421	284330	290313	290522	290949	291524

291529	291815	292159	292690	293339	293721	300220
291531	291816	292211	292700	293341	293722	300230
291532	291817	292212	292800	293349	293723	300290
291533	291818	292214	292910	293352	293729	300310
291536	291819	292215	292990	293353	293750	300320
291539	291821	292216	293020	293354	293790	300339
291540	291822	292217	293030	293355	293810	300342
291550	291823	292218	293040	293359	293890	300349
291560	291829	292219	293060	293361	293911	300360
291570	291830	292221	293070	293369	293919	300390
291590	291891	292229	293080	293371	293920	300410
291611	291899	292231	293090	293372	293930	300420
291612	291910	292239	293110	293379	293941	300431
291613	291990	292241	293120	293391	293942	300432
291614	292011	292242	293131	293392	293943	300439
291615	292019	292243	293132	293399	293944	300441
291616	292021	292244	293133	293410	293949	300442
291619	292022	292249	293134	293420	293951	300443
291620	292023	292250	293135	293430	293959	300449
291631	292024	292310	293136	293491	293961	300450
291632	292029	292320	293137	293499	293962	300460
291634	292030	292330	293138	293510	293969	300490
291639	292090	292340	293139	293520	293971	300510
291711	292111	292390	293190	293530	293980	300590
291712	292112	292411	293211	293540	294000	300610
291713	292113	292412	293212	293550	294110	300620
291714	292114	292419	293213	293590	294120	300630
291719	292119	292421	293214	293621	294130	300640
291720	292121	292424	293219	293622	294140	300650
291732	292122	292425	293220	293623	294150	300660
291733	292129	292429	293293	293624	294190	300670
291734	292130	292511	293295	293625	294200	300691
291735	292141	292512	293299	293626	300120	300692
291736	292142	292519	293311	293627	300190	310100
291737	292143	292521	293319	293628	300211	310210
291739	292144	292529	293321	293629	300212	310221
291811	292145	292610	293329	293690	300213	310229
291812	292146	292620	293331	293711	300214	310230
291813	292149	292630	293332	293712	300215	310240
291814	292151	292640	293333	293719	300219	310250

310260	320650	330590	350400	370400	381129	382483
310280	320710	330610	350510	370500	381190	382484
310290	320720	330620	350520	370610	381210	382485
310311	320730	330690	350610	370690	381220	382486
310319	320740	330710	350691	370710	381231	382487
310390	320810	330720	350699	370790	381239	382488
310420	320820	330730	350710	380110	381300	382491
310430	320890	330741	350790	380120	381400	382499
310490	320910	330749	360100	380130	381511	382510
310510	320990	330790	360200	380190	381512	382520
310520	321000	340111	360300	380210	381519	382530
310530	321100	340119	360410	380290	381590	382541
310540	321210	340120	360490	380300	381600	382549
310551	321290	340130	360500	380400	381700	382550
310559	321310	340211	360610	380510	381800	382561
310560	321390	340212	360690	380590	381900	382569
310590	321410	340213	370110	380610	382000	382590
320110	321490	340219	370120	380620	382100	382600
320120	321511	340220	370130	380630	382200	390110
320190	321519	340290	370191	380690	382311	390120
320210	321590	340311	370199	380700	382312	390130
320290	330112	340319	370210	380852	382313	390140
320300	330113	340391	370231	380859	382319	390190
320411	330119	340399	370232	380861	382370	390210
320412	330124	340420	370239	380862	382410	390220
320413	330125	340490	370241	380869	382430	390230
320414	330129	340510	370242	380891	382440	390290
320415	330130	340520	370243	380892	382450	390311
320416	330190	340530	370244	380893	382460	390319
320417	330210	340540	370252	380894	382471	390320
320419	330290	340590	370253	380899	382472	390330
320420	330300	340600	370254	380910	382473	390390
320490	330410	340700	370255	380991	382474	390410
320500	330420	350110	370256	380992	382475	390421
320611	330430	350190	370296	380993	382476	390422
320619	330491	350211	370297	381010	382477	390430
320620	330499	350219	370298	381090	382478	390440
320641	330510	350220	370310	381111	382479	390450
320642	330520	350290	370320	381119	382481	390461
320649	330530	350300	370390	381121	382482	390469

390490	391510	392111				
390512	391520	392112				
390519	391530	392113				
390521	391590	392114				
390529	391610	392119				
390530	391620	392190				
390591	391690	392210				
390599	391710	392220				
390610	391721	392290				
390690	391722	392310				
390710	391723	392321				
390720	391729	392329				
390730	391731	392330				
390740	391732	392340				
390750	391733	392350				
390761	391739	392390				
390769	391740	392410				
390770	391810	392490				
390791	391890	392510				
390799	391910	392520				
390810	391990	392530				
390890	392010	392590				
390910	392020	392610				
390920	392030	392620				
390931	392043	392630				
390939	392049	392640				
390940	392051	392690				
390950	392059	400110				
391000	392061	400121				
391110	392062	400122				
391190	392063	400129				
391211	392069	400130				
391212	392071	400211				
391220	392073	853670				
391231	392079					
391239	392091					
391290	392092					
391310	392093					
391390	392094					
391400	392099					

APÊNDICE P – Países de Destino das Exportações

Afghanistan	Cayman Islands	Gabon
Albania	Central African Republic	Gambia, The
Algeria	Chad	Georgia
American Samoa	Chile	Germany
Andorra	China	Ghana
Angola	Christmas Island	Gibraltar
Anguila	Cocos (Keeling) Islands	Greece
Antigua and Barbuda	Colombia	Greenland
Argentina	Comoros	Grenada
Armenia	Congo, Dem. Rep.	Guam
Aruba	Congo, Rep.	Guatemala
Australia	Cook Islands	Guinea
Austria	Costa Rica	Guinea-Bissau
Azerbaijan	Cote d'Ivoire	Guyana
Bahamas, The	Croatia	Haiti
Bahrain	Cuba	Heard Island and McDonald Isla
Bangladesh	Curaçao	Holy See
Barbados	Cyprus	Honduras
Belarus	Czech Republic	Hong Kong, China
Belgium	Denmark	Hungary
Belize	Djibouti	Iceland
Benin	Dominica	India
Bermuda	Dominican Republic	Indonesia
Bhutan	East Timor	Iran, Islamic Rep.
Bolivia	Ecuador	Iraq
Bonaire	Egypt, Arab Rep.	Ireland
Bosnia and Herzegovina	El Salvador	Israel
Botswana	Equatorial Guinea	Italy
Brazil	Eritrea	Jamaica
British Indian Ocean Ter.	Estonia	Japan
British Virgin Islands	Ethiopia(excludes Eritrea)	Jordan
Brunei	Faeroe Islands	Kazakhstan
Bulgaria	Falkland Island	Kenya
Bunkers	Fiji	Kiribati
Burkina Faso	Finland	Korea, Dem. Rep.
Burundi	Fm Sudan	Korea, Rep.
Cambodia	Fr. So. Ant. Tr	Kuwait
Cameroon	France	Kyrgyz Republic
Canada	Free Zones	Lao PDR
Cape Verde	French Polynesia	Latvia

Lebanon	Northern Mariana Islands	St. Kitts and Nevis
Lesotho	Norway	St. Lucia
Liberia	Occ.Pal.Terr	St. Vincent and the Grenadines
Libya	Oman	Sudan
Lithuania	Other Asia, nes	Suriname
Luxembourg	Pakistan	Swaziland
Macao	Palau	Sweden
Macedonia, FYR	Panama	Switzerland
Madagascar	Papua New Guinea	Syrian Arab Republic
Malawi	Paraguay	Tajikistan
Malaysia	Peru	Tanzania
Maldives	Philippines	Thailand
Mali	Pitcairn	Togo
Malta	Poland	Tokelau
Marshall Islands	Portugal	Tonga
Mauritania	Qatar	Trinidad and Tobago
Mauritius	Romania	Tunisia
Mayotte	Russian Federation	Turkey
Mexico	Rwanda	Turkmenistan
Micronesia, Fed. Sts.	Saint Helena	Turks and Caicos Isl.
Moldova	Saint Maarten (Dutch part)	Tuvalu
Mongolia	Saint Pierre and Miquelon	Uganda
Montenegro	Samoa	Ukraine
Montserrat	San Marino	United Arab Emirates
Morocco	Sao Tome and Principe	United Kingdom
Mozambique	Saudi Arabia	United States
Myanmar	Senegal	United States Minor Outlying I
Namibia	Serbia, FR(Serbia/Montenegro)	Unspecified
Nauru	Seychelles	Uruguay
Nepal	Sierra Leone	Uzbekistan
Netherlands	Singapore	Vanuatu
Netherlands Antilles	Slovak Republic	Venezuela
Neutral	Slovenia	Vietnam
New Zealand	Solomon Islands	Wallis and Futura Isl.
New Caledonia	Somalia	Western
Nicaragua	South Africa	Yemen
Niger	South Sudan	Zambia
Nigeria	South Georgia and the South Sa	Zimbabwe
Niue	Sa	
Norfolk Island	Spain	
	Sri Lanka	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os capítulos apresentados nesta tese investigaram duas questões importantes para o crescimento e desenvolvimento dos países. Tratando-se de comércio internacional, sabe-se que o processo de globalização tem-se caracterizado por seu aumento significativo nas relações comerciais entre os países. A literatura já demonstrou que em inúmeros países, as empresas exportadoras demonstraram serem mais produtivas e também pagarem salários maiores que as empresas que não são exportadoras. Só que ao mesmo tempo, dado a fragilidade de normas internas dos países, as empresas domésticas enfrentam uma pressão cada vez mais intensa da concorrência de importações, principalmente de mercados de baixos preços e salários como é o caso da China.

A expansão da China gerou efeitos distintos nos países, efeitos macroeconômicos, que podem ser verificados através das exportações, balança comercial e investimentos e um efeito setorial, visualizado por meio do impacto desigual sobre os setores ou atividades. Considerando-se as diferentes características dos países, como dotação de recursos naturais, tamanho, tecnologia e das políticas econômicas internas, a combinação dos diferentes efeitos gera distintos resultados sobre o crescimento econômico.

Em observância aos efeitos do *boom* chinês sobre a estrutura produtiva e especialização exportadora visualiza-se dois padrões de comércio no Brasil e nos países vizinhos da América do Sul, ou seja, o primeiro baseia-se na pauta exportadora de produtos primários desses países, concentradas basicamente em minério de ferro, cobre e soja e uma pauta importadora baseada em produtos industriais. A ascensão chinesa sobre a indústria da região decorreu da ligação entre os baixos custos unitários do trabalho em dólares da sua produção e a ausência na maioria dos países de políticas econômicas bem como industriais voltadas à diversificação produtiva.

Nesse sentido, o primeiro ensaio teve como objetivo analisar se o aumento da concorrência de importações chinesas teve efeito nos acidentes e doenças dos trabalhadores brasileiros no período de 2000 a 2016. Nesse sentido, foram relacionadas mudanças no mercado de trabalho brasileiro, especificamente os acidentes e doenças do trabalhador, dada à exposição brasileira a concorrência de importações de produtos chineses. Os resultados encontrados são consistentes com a literatura. Demonstrando que o aumento da concorrência de importações chinesas aumentou os acidentes e doenças do trabalho no Brasil no período de 2000 a 2016. Considerando diferentes especificações (sem nenhum controle, com efeitos fixos

e com efeitos fixos e controle) todas as estimativas apresentam o sinal positivo e significância estatística, demonstrando a robustez dos resultados encontrados.

Em relação ao segundo ensaio, o mesmo teve como intuito verificar se o aprendizado de países vizinhos sobre exportação afetou a decisão de entrada de novos exportadores no mercado externo, considerando os países da América do Sul, no período de 2000 a 2018. Sendo assim, os resultados encontrados corroboram com a literatura. Demonstrando que a probabilidade de um país sul-americano entrar em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos, ou seja, está aumentando no desempenho médio das exportações dos países vizinhos no mesmo mercado estrangeiro. Ademais, quando analisa-se a sobrevivência desse exportador no mercado externo, destaca-se que a probabilidade de um país da América do Sul sobreviver em um mercado estrangeiro aumenta dado um sinal positivo emitido pelos países vizinhos.

Sabe-se da importância de produtos, empresas, países entrarem no mercado de exportação. No entanto, dada a literatura que já demonstrou o impacto negativo em muitas variáveis que se referem ao mercado de trabalho, como emprego, salário, e nesse caso, o aumento de acidentes e doenças do trabalho, destaca-se a importância dos países terem empresas solidificadas, bem estruturadas para concorrer tanto com as importações estrangeiras bem como para inserir-se no mercado externo. Ao passo que, tendo essa estrutura, quando insere-se no mercado externo (exportando), a mesma já é conhecedora da sua produtividade, pois serviu o seu mercado doméstico. Destaca-se a importância de políticas internas bem como externas consolidadas no que tange ao comércio internacional. Acredita-se que os achados desse estudo são informativos para formuladores de políticas públicas e pesquisadores preocupados com a estrutura e os determinantes dos padrões de exportação e importação de um país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEMOGLU, Daron et al. Import competition and the great US employment sag of the 2000s. *Journal of Labor Economics*, v. 34, n. S1, p. S141-S198, 2016.
- ADDA, Jérôme; FAWAZ, Yarine. The health toll of import competition. 2020.
- ALBORNOZ, Facundo et al. Sequential exporting. *Journal of International Economics*, v. 88, n. 1, p. 17-31, 2012.
- ALCALÁ, Francisco. Specialization across goods and export quality. *Journal of International Economics*, v. 98, p. 216-232, 2016.
- ALMEIDA, Aléssio Tony Cavalcanti de; ARAÚJO JÚNIOR, Ignácio Tavares de. Diferenciais compensatórios de salário para trabalhadores com preferências heterogêneas: evidências para o caso brasileiro. In: *XXII Encontro Regional de Economia*, 2017, Fortaleza. Anais do XXII Encontro Regional de Economia, 2017.
- ALVAREZ, Roberto; FARUQ, Hasan; LOPEZ, Ricardo. New Products in Export Markets: Learning From Experience and Learning from Others. Bank of Chile, 2008.
- ANGRIST, Joshua David; PISCHKE, Jorn-Steffen. *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press, 2008.
- ANTONIADES, Alexis. Heterogeneous firms, quality, and trade. *Journal of International Economics*, v. 95, n. 2, p. 263-273, 2015.
- ANWAR, Sajid; SUN, Sizhong. Foreign direct investment and export quality upgrading in China's manufacturing sector. *International Review of Economics & Finance*, v. 54, p. 289-298, 2018.
- AUTOR, David; DORN, David; HANSON, Gordon H. The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the United States. *American Economic Review*, v. 103, n. 6, p. 2121-68, 2013.
- AUTOR, David H.; DORN, David; HANSON, Gordon H. The China shock: Learning from labor-market adjustment to large changes in trade. *Annual Review of Economics*, v. 8, p. 205-240, 2016.
- BALDWIN, Robert E. The political economy of trade policy. *Journal of economic perspectives*, v. 3, n. 4, p. 119-135, 1989.
- BANCO MUNDIAL. Disponível em: <<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators/preview/on>>. Acesso em: 15 jul. 2020.
- BAS, Maria. Input-trade liberalization and firm export decisions: Evidence from Argentina. *Journal of Development Economics*, v. 97, n. 2, p. 481-493, 2012.

- BAS, Maria; STRAUSS-KAHN, Vanessa. Input-trade liberalization, export prices and quality upgrading. *Journal of International Economics*, v. 95, n. 2, p. 250-262, 2015.
- BASTOS, Paulo; SILVA, Joana. The quality of a firm's exports: Where you export to matters. *Journal of International Economics*, v. 82, n. 2, p. 99-111, 2010.
- BHAGWATI, Jagdish. Is free trade passé after all?. *Review of World Economics*, v. 125, n. 1, p. 17-44, 1989.
- BENGURIA, Felipe; EDERINGTON, Josh. Decomposing the Effect of Trade on the Gender Wage Gap. (*Working Paper*) 2017.
- BERNARD, Andrew B.; JENSEN, J. Bradford. Exceptional exporter performance: cause, effect, or both?. *Journal of international economics*, v. 47, n. 1, p. 1-25, 1999.
- BERNARD, Andrew B.; JENSEN, J. Bradford. Why some firms export. *Review of economics and Statistics*, v. 86, n. 2, p. 561-569, 2004.
- BERNARD, Andrew B.; JENSEN, J. Bradford; SCHOTT, Peter K. Importers, exporters, and multinationals: A portrait of firms in the US that trade goods. *National Bureau of Economic Research*, 2005.
- BERNARD, Andrew B.; JENSEN, J. Bradford; SCHOTT, Peter K. Survival of the best fit: Exposure to low-wage countries and the (uneven) growth of US manufacturing plants. *Journal of international Economics*, v. 68, n. 1, p. 219-237, 2006a.
- BERNARD, Andrew B.; JENSEN, J. Bradford; SCHOTT, Peter K. Trade costs, firms and productivity. *Journal of monetary Economics*, v. 53, n. 5, p. 917-937, 2006b.
- BERNARD, Andrew B.; REDDING, Stephen J.; SCHOTT, Peter K. Multiple-product firms and product switching. *American Economic Review*, v. 100, n. 1, p. 70-97, 2010.
- BLOOM, Nicholas; DRACA, Mirko; VAN REENEN, John. Trade induced technical change? The impact of Chinese imports on innovation, IT and productivity. *The Review of Economic Studies*, v. 83, n. 1, p. 87-117, 2016.
- BLUM, Bernardo S.; CLARO, Sebastian; HORSTMANN, Ignatius J. Occasional and perennial exporters. *Journal of International Economics*, v. 90, n. 1, p. 65-74, 2013.
- BRAMBILLA, Irene; PORTO, Guido G. High-income export destinations, quality and wages. *Journal of International Economics*, v. 98, p. 21-35, 2016.
- BRENTON, Paul; NEWFARMER, Richard. Watching more than the discovery channel to diversify exports. In: *Breaking into new markets: Emerging lessons for export diversification*. The World Bank, 2009.
- BROWN, Drusilla K.; DEARDORFF, Alan V.; STERN, Robert Mitchell. *International labor standards and trade: a theoretical analysis*. Institute of Public Policy Studies, University of Michigan, 1996.

BUSTOS, Paula. Trade liberalization, exports, and technology upgrading: Evidence on the impact of MERCOSUR on Argentinian firms. *American economic review*, v. 101, n. 1, p. 304-40, 2011.

CADOT, Olivier et al. Success and failure of African exporters. *Journal of Development Economics*, v. 101, p. 284-296, 2013.

CEPII. Research and Expertise on the World Economy. Disponível em: <http://www.cepii.fr/cepii/en/bdd_modele/bdd.asp>. Acesso em: 16 abr. 2019

COLANTONE, Italo; CRINO, Rosario; OGLIARI, Laura. Globalization and mental distress. *Journal of International Economics*, v. 119, p. 181-207, 2019.

CONLEY, Timothy G.; UDRY, Christopher R. Learning about a new technology: Pineapple in Ghana. *American economic review*, v. 100, n. 1, p. 35-69, 2010.

COSTA, Francisco; GARRED, Jason; PESSOA, João Paulo. Winners and losers from a commodities-for-manufactures trade boom. *Journal of International Economics*, v. 102, p. 50-69, 2016.

DATAPREV. Base de Dados Históricas de Acidentes do Trabalho. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/aeat/>>. Acesso em: 12 mar. 2019.

DEGROOT, M.H., 2004. *Optimal statistical decisions.* , vol. 82. Wiley-Interscience.

DINLERSOZ, Emin M.; YORUKOGLU, Mehmet. Information and industry dynamics. *American Economic Review*, v. 102, n. 2, p. 884-913, 2012.

DIX-CARNEIRO, Rafael. Trade liberalization and labor market dynamics. *Econometrica*, v. 82, n. 3, p. 825-885, 2014.

DIX-CARNEIRO, Rafael; KOVAK, Brian K. Trade liberalization and regional dynamics. *American Economic Review*, v. 107, n. 10, p. 2908-46, 2017.

DIX-CARNEIRO, Rafael; SOARES, Rodrigo R.; ULYSSEA, Gabriel. Economic shocks and crime: Evidence from the Brazilian trade liberalization. *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 10, n. 4, p. 158-95, 2018.

EATON, Jonathan; KORTUM, Samuel; KRAMARZ, Francis. Dissecting trade: Firms, industries, and export destinations. *American Economic Review*, v. 94, n. 2, p. 150-154, 2004.

EATON, Jonathan; KORTUM, Samuel; KRAMARZ, Francis. An anatomy of international trade: Evidence from French firms. *Econometrica*, v. 79, n. 5, p. 1453-1498, 2011.

ESTEVEZ, Luiz Alberto. Salários e risco de acidentes de trabalho: evidências de diferenciais compensatórios para a indústria manufatureira. *Economia Aplicada*, v. 12, n. 2, p. 275-287, 2008.

FAJNZYLBBER, Pablo; FERNANDES, Ana M. International economic activities and skilled labour demand: evidence from Brazil and China. *Applied Economics*, v. 41, n. 5, p. 563-577, 2009.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti; ROSSI, José Luiz. New evidence from Brazil on trade liberalization and productivity growth. *International Economic Review*, v. 44, n. 4, p. 1383-1405, 2003.

FERNANDES, Ana P.; TANG, Heiwai. Learning to export from neighbors. *Journal of International Economics*, v. 94, n. 1, p. 67-84, 2014.

FLACH, Lisandra. Quality upgrading and price heterogeneity: Evidence from Brazilian exporters. *Journal of International Economics*, v. 102, p. 282-290, 2016.

GADDIS, Isis; PIETERS, Janneke. The Gendered Labor Market Impacts of Trade Liberalization Evidence from Brazil. *Journal of Human Resources*, v. 52, n. 2, p. 457-490, 2017.

GREENAWAY, David; KNELLER, Richard. Exporting, productivity and agglomeration. *European economic review*, v. 52, n. 5, p. 919-939, 2008.

HALLAK, Juan Carlos. Product quality and the direction of trade. *Journal of international Economics*, v. 68, n. 1, p. 238-265, 2006.

HALLAK, Juan Carlos; SCHOTT, Peter K. Estimating cross-country differences in product quality. *The Quarterly journal of economics*, v. 126, n. 1, p. 417-474, 2011.

HARKNESS, Elaine F. et al. Mechanical injury and psychosocial factors in the work place predict the onset of widespread body pain: a two-year prospective study among cohorts of newly employed workers. *Arthritis & Rheumatism*, v. 50, n. 5, p. 1655-1664, 2004.

HAUSMANN, Ricardo; RODRIK, Dani. Economic development as self-discovery. *Journal of development Economics*, v. 72, n. 2, p. 603-633, 2003.

HUMMELS, David; KLENOW, Peter J. The variety and quality of a nation's exports. *American Economic Review*, v. 95, n. 3, p. 704-723, 2005.

HUMMELS, David; MUNCH, Jakob; XIANG, Chong. No Pain, No Gain: The Effects of Exports on Job Injury and Sickness. 2015.

IACOVONE, Leonardo; JAVORCIK, Beata S. Multi-product exporters: Product churning, uncertainty and export discoveries. *The Economic Journal*, v. 120, n. 544, p. 481-499, 2010.

KEE, Hiau Looi; HOEKMAN, Bernard. Imports, entry and competition law as market disciplines. *European Economic Review*, v. 51, n. 4, p. 831-858, 2007.

KIVIMÄKI, Mika; KAWACHI, Ichiro. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Current cardiology reports*, v. 17(9), p. 1-9, 2015.

KRUGMAN, Paul R. Is free trade passé?. *Journal of economic Perspectives*, v. 1, n. 2, p. 131-144, 1987.

KRUGMAN, Paul R. The narrow and broad arguments for free trade. *The American Economic Review*, v. 83, n. 2, p. 362-366, 1993.

KUGLER, Maurice; VERHOOGEN, Eric. Prices, plant size, and product quality. *The Review of Economic Studies*, v. 79, n. 1, p. 307-339, 2012.

LAZEAR, Edward P.; SHAW, Kathryn L.; STANTON, Christopher. Making do with less: working harder during recessions. *Journal of Labor Economics*, v. 34, n. S1, p. S333-S360, 2016.

LEIGH, J. Paul. Economic burden of occupational injury and illness in the United States. *The Milbank Quarterly*, v. 89, n. 4, p. 728-772, 2011.

MCMANUS, T. Clay; SCHAUR, Georg. The effects of import competition on worker health. *Journal of International Economics*, v. 102, p. 160-172, 2016.

MDIC. Base de dados do comércio exterior brasileiro. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>> Acesso em: 11 mar. 2020.

MEDEIROS, Carlos Aguiar de; CINTRA, Maria Rita Vital Paganini. Impacto da ascensão chinesa sobre os países latino-americanos. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 35, n. 1, p. 28-42, 2015.

MELITZ, Marc J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, v. 71, n. 6, p. 1695-1725, 2003.

FUGAZZA, Marco; MOLINA, Ana Cristina. The determinants of trade survival. *HEID Working Paper*, 2009.

MOLINA-MORALES, F. Xavier. European industrial districts: Influence of geographic concentration on performance of the firm. *Journal of International Management*, v. 7, n. 4, p. 277-294, 2001.

MURDOCH, James C.; SANDLER, Todd. Civil wars and economic growth: Spatial dispersion. *American Journal of Political Science*, v. 48, n. 1, p. 138-151, 2004.

NEWFARMER, Richard; SHAW, William; WALKENHORST, Peter (Ed.). *Breaking into new markets: Emerging lessons for export diversification*. The World Bank, 2009.

O'REILLY, Dermot; ROSATO, Michael. Worked to death? A census-based longitudinal study of the relationship between the numbers of hours spent working and mortality risk. *International journal of epidemiology*, v. 42, n. 6, p. 1820-1830, 2013.

PAVCNIK, Nina. Trade liberalization, exit, and productivity improvements: Evidence from Chilean plants. *The Review of Economic Studies*, v. 69, n. 1, p. 245-276, 2002.

PAZ, Lourenço S. The effect of import competition on Brazil's manufacturing labor market in the 2000s: Are imports from China different?. *The International Trade Journal*, v. 32, n. 1, p. 76-99, 2017.

PIERCE, Justin R.; SCHOTT, Peter K. The surprisingly swift decline of US manufacturing employment. *American Economic Review*, v. 106, n. 7, p. 1632-62, 2016.

PINHEIRO, Armando Castelar; MARKWALD, Ricardo; PEREIRA, Lia Valls. O desafio das exportações. Rio de Janeiro: *Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social*, 2002. Disponível em:
<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2064/1/Livro%20completo_O%20desafio%20das%20exporta%C3%A7%C3%B5es_P.pdf> Acesso em: 05 jul. 2020.

SEGURA-CAYUELA, Rubén; VILARRUBIA, Josep M. Uncertainty and entry into export markets. 2008.

VERHOOGEN, Eric A. Trade, quality upgrading, and wage inequality in the Mexican manufacturing sector. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 123, n. 2, p. 489-530, 2008.

VIRTANEN, Marianna et al. Long working hours and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *American journal of epidemiology*, v. 176, n. 7, p. 586-596, 2012.

WITS. *World Integrated Trade Solution*. Disponível em:
<<https://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Restricted/Login.aspx>> Acesso em: 20 mar. 2019.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Econometric analysis of cross section and panel data MIT press. *Cambridge, MA*, v. 108, 2002.