

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA  
NÍVEL MESTRADO**

**NADINE FÜHR STEFFEN**

**O EFEITO CHINA NA COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL DA  
INDÚSTRIA BRASILEIRA:  
Uma Análise pela Complementaridade de Comércio dos Países Parceiros**

**Porto Alegre**

**2022**

S817e Steffen, Nadine Führ.

O efeito China na competitividade internacional da indústria brasileira : uma análise pela complementaridade de comércio dos países parceiros / Nadine Führ Steffen. – 2022.

89 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2022.

“Orientador: Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lélis.”

1. Brasil. 2. China. 3. Competitividade.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Bibliotecária: Amanda Schuster – CRB 10/2517)

NADINE FÜHR STEFFEN

**O EFEITO CHINA NA COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL DA  
INDÚSTRIA BRASILEIRA:  
Uma Análise pela Complementaridade de Comércio dos Países Parceiros**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador: Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lélis

Porto Alegre  
2022

NADINE FÜHR STEFFEN

**O EFEITO CHINA NA COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL DA  
INDÚSTRIA BRASILEIRA:  
Uma Análise pela Complementaridade de Comércio dos Países Parceiros**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lélis – Orientador  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

---

Profa. Dra. Janaina Ruffoni  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

---

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

---

Prof. Dr. Alessandro Donadio Miebach  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## **AGRADECIMENTOS À CAPES**

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

## RESUMO

Ao longo das últimas décadas são significativas as transformações em curso no perfil e na dimensão das relações entre os países. Conceitos teóricos prevalentes são desafiados e novas contribuições se apresentam a partir de observação empírica, passando, pois, a delegar mais ênfase ao papel da demanda na configuração produtiva e comercial, bem como determinante da posição competitiva das indústrias e países no mundo como um todo. Nesse contexto, destaca-se a virtuosa expansão performada pela China, por meio de taxas expressivas de crescimento do comércio exterior e da produção industrial. Como argumentado por Módulo e Hiratuka (2017), o dinamismo chinês nas exportações de industrializados cria desafios e oportunidades para outros países, sobretudo os que buscam manter uma estrutura industrial relevante. Entre os desafios, destaca-se a concorrência das exportações do país com as exportações chinesas em terceiros mercados. Sobre esse está sustentado o objetivo do presente trabalho, que é mensurar o efeito da competitividade das exportações chinesas de industrializados sobre a competitividade das exportações brasileiras dos mesmos produtos. Para o alcance do objetivo, foi construído um indicador de interação entre o *market share* da China no país parceiro do Brasil e a complementaridade de comércio do mesmo país com a China e com os Estados Unidos. Como hipótese geral, sugere-se que o efeito da China sobre a competitividade do Brasil pode variar de acordo com a complementaridade de comércio do país parceiro, sendo esperado efeito maior quando a complementaridade de comércio é maior com a China do que com os Estados Unidos. São tratados exclusivamente os produtos industrializados e fazem parte da amostra 35 países, observados de 2000 a 2019. Como metodologia, são propostos modelos de dados em painel com aplicação do estimador de variáveis instrumentais a partir do Método Generalizado dos Momentos (IV-GMM). Os resultados validam a hipótese quando a complementaridade de comércio do parceiro com a China é maior, evidenciando a ocorrência de efeitos competitivos da China sobre o Brasil, no sentido de perda de *market share* em produtos industrializados em terceiros mercados.

**Palavras-chave:** Brasil; China; competitividade; complementaridade de comércio; Método Generalizado dos Momentos.

## ABSTRACT

Over the last decades, there have been significant ongoing transformations in the profile and dimension of relations between countries. The prevailing theoretical concepts are challenged, and new contributions are presented based on empirical observation, thus giving more emphasis to the role of demand in the productive and commercial configuration, as well as a determinant of the competitive position of industries and countries worldwide. In this context, the virtuous expansion performed by China stands out, through significant growth rates in foreign trade and industrial production. As argued by Módulo and Hiratuka (2017), China's dynamism in exports of industrialized products creates challenges and opportunities for other countries, especially those seeking to maintain a relevant industrial structure. Among the challenges, the competition of the country's exports with Chinese exports in third markets stands out. The objective of the present work is based on this, which is to measure the effect of the competitiveness of Chinese exports of industrialized products on the competitiveness of Brazilian exports of the same products. To reach the objective, an interaction indicator between China's *market share* in Brazil's partner country and the complementarity of trade of the same country with China and the United States was built. As a general hypothesis, it is suggested that the effect of China on Brazil's competitiveness may vary according to the trade complementarity of the partner country, with a greater effect expected when trade complementarity is greater with China than with the United States. Only industrialized products are treated, and 35 countries are part of the sample, observed from 2000 to 2019. As methodology, panel data models are proposed with application of the instrumental variables estimator from the Generalized Method of Moments (IV-GMM). The results validate the hypothesis when the partner's trade complementarity with China is higher, evidencing the occurrence of competitive effects of China on Brazil, in the sense of loss of *market share* in industrialized products in third markets.

**Key-words:** Brazil; China; competitiveness; trade complementarity; Generalized Method of Moments.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - <i>Market share</i> de Brasil e China nas importações de produtos industrializados dos países parceiros de 2000 a 2019.....	60
Gráfico 2 - Variação do <i>market share</i> de Brasil e China em pontos percentuais nas importações de produtos industrializados dos países parceiros de 2000 a 2019 .....	61
Gráfico 3 - <i>Market share</i> de Brasil e China nas importações de produtos industrializados dos países parceiros de em 2019.....	62
Gráfico 4 - Complementaridade de comércio em produtos industrializados de China e Estados Unidos com os países parceiros de 2000 a 2019.....	63
Gráfico 5 - Complementaridade de comércio em industrializados de China e Estados Unidos com os países parceiros em 2019 .....	64
Gráfico 6 - Efeitos marginais médios de $ICCi, tCH$ em $MS_{BRi, t}$ para o modelo China, com intervalo de confiança de 95%.....	72
Gráfico 7 - Efeitos marginais médios de $ICCi, tEUA$ em $MS_{BRi, t}$ para o modelo Estados Unidos, com intervalo de confiança de 95%.....	75

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo do produto, consumo e produção.....	25
Figura 2 - Mapa de complementaridade de comércio em industrializados de China com os países parceiros em 2019 .....	65
Figura 3 - Mapa de complementaridade de comércio em industrializados de Estados Unidos com os países parceiros em 2019 .....	66

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos estudos empíricos.....	42
Quadro 2 - Divisões CNAE Indústrias de Transformação e número de SH-6 incluídos .....	48

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatísticas descritivas das variáveis incluídas no modelo econométrico	52
Tabela 2 - Testes de raiz unitária para as variáveis utilizadas nos modelos propostos .....	67
Tabela 3 - Teste de cointegração de Kao para os modelos propostos .....	69
Tabela 4 - Testes de Hausman, de autocorrelação e de heterocedasticidade.....	70
Tabela 5 - Estatísticas estimadas para o modelo China .....	70
Tabela 6 - Estatísticas estimadas para o modelo Estados Unidos .....	73

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 TEORIAS DE COMÉRCIO E COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL .....</b>	<b>20</b>
2.1 Teoria tradicional de comércio: vantagens absolutas e comparativas e proporção de fatores .....	20
2.2 Evolução da teoria de comércio na similaridade de demanda, ciclo do produto e economias de escala .....	23
2.3 Conceito e determinantes da competitividade internacional .....	28
<b>3 EFEITOS DA CHINA SOBRE A COMPETITIVIDADE DO BRASIL E DA AMÉRICA LATINA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>32</b>
<b>4 METODOLOGIA, FONTE E TRATAMENTO DE DADOS .....</b>	<b>47</b>
4.1 Fonte e tratamento de dados .....	47
4.2 Introdução ao modelo de dados em painel e o problema da endogenia.....	54
<b>5 EFEITO CHINA SOBRE A COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA BRASILEIRA E A COMPLEMENTARIDADE DE COMÉRCIO DOS PAÍSES PARCEIROS: ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>59</b>
5.1 Evolução da competitividade de Brasil e China nos países parceiros.....	59
5.2 O prisma da complementaridade de comércio dos parceiros com China e Estados Unidos .....	63
5.3 Definição do modelo econométrico e apresentação dos resultados .....	66
5.3.1 Síntese dos resultados do modelo econométrico .....	76
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>79</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE A – PAÍSES PARCEIROS E EXPORTAÇÕES MUNDIAIS EM 2018...90</b>	<b>90</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O arcabouço teórico tradicional de comércio internacional tem sido posto à prova ao longo das últimas décadas, diante de notáveis transformações no perfil e na dimensão das relações entre os países. Partindo da noção mercantilista de especialização produtiva pelos princípios de vantagem absoluta de Adam Smith (1776) e de vantagem comparativa de David Ricardo (1817) são as diferenças de produtividade do trabalho entre os países que determinam o padrão de comércio internacional.

Mais tarde, o teorema de Heckscher-Ohlin (1919-1933) busca explicar a origem de tais diferenças nos custos de produção pela dotação de fatores própria de cada país. Resulta, pois, que parceiros com diferentes dotações de fatores interagem no comércio internacional pela exportação de produtos que utilizam intensivamente seu fator relativamente mais abundante e pela importação de produtos que utilizam intensivamente seu fator relativamente mais escasso.

Até então são estabelecidas como premissas a condição de livre comércio das mercadorias, a estrutura de concorrência perfeita dos mercados e as preferências idênticas e homogêneas os consumidores. (BAJO, 1991). Todavia, desde os anos 1950 observa-se o crescimento do fluxo de comércio de produtos industrializados entre países desenvolvidos. Tal fenômeno vem a habilitar a investigação em torno de novos elementos explicativos do comércio entre países, sobretudo no que tange à produtos com similaridades de uso ou de produção e à países com semelhante dotação de fatores produtivos. Surgem então as proposições pioneiras de Verdoorn (1960) e Balassa (1966) acerca do comércio intraindústria. (ETHIER, 2003).

Em derivação, são apresentadas proposições que analisam o comércio internacional concedendo a devida importância da demanda. Uma vez definido que os tipos de bens manufaturados produzidos e exportados por cada país respondem à existência de demanda doméstica representativa e que o nível de renda média determina o padrão de demanda da população, resulta, pois, que o comércio tem máximo potencial entre parceiros com nível de renda idêntico. Importa destacar que quando o país cresce e eleva a renda média, há evolução da estrutura de demanda e, por consequência, há mudança no perfil de especialização produtiva. (LINDER, 1979). Elementos de demanda também atuam na localização global das indústrias inovadoras e a respectiva configuração do comércio entre os países. (VERNON, 1979).

Outro enfoque mais recente e que busca harmonizar a perspectiva neoclássica com o ulterior comércio intraindústria está no que se difundiu como a Nova Teoria do Comércio. Assumindo mercados de concorrência imperfeita, dado o tamanho de cada país aquele que apresenta a maior indústria de retornos crescentes de escala tem vantagem de custo. Com o comércio internacional, é possibilitada a ampliação do seu mercado, o que tende a aprofundar ainda mais sua vantagem. Esse processo segue em vigor até que em um país haja especialização, vindo o comércio internacional ser determinado pelas economias de escala. (KRUGMAN, 1985).

A demanda também constitui elemento determinante da posição competitiva da empresa, indústria ou país no âmbito internacional. Tal argumento reside no tratamento da competitividade como desempenho, ou a competitividade revelada, dentro da definição do conceito *ex-post*. A avaliação mais simples desse conceito é dada na associação da competitividade e do desempenho das exportações industriais, significando que indústrias competitivas são aquelas que ampliam sua participação na oferta internacional de determinados produtos. (HAGUENAUER, 1989; FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996). A fim de assegurar e ampliar uma posição de mercado sustentável ao longo do tempo, a competitividade encontra estímulo na presença sistemática em mercados internacionais, onde há interação com maior concorrência, diversidade de consumidores e possibilidades de expansão. (COUTINHO; FERRAZ, 1995).

Em se tratando de competitividade, desde o final dos anos 1900 a virtuosa expansão de países asiáticos expressa em participação no mercado global permite tomá-los como paradigma. (HAGUENAUER, 1989). A esse respeito, pode-se sugerir que o protagonismo exercido pela China é parte inexorável das transformações em curso ao longo das últimas décadas nas mais diversas esferas de análise econômica global. O país, que crescia a taxas anuais de 4% nos anos 1990, passou a crescer acima de 8% nos anos 2000 e acima de 10% nos anos 2010. Em dólares, seu Produto Interno Bruto passou de US\$ 360 bilhões nos anos 1990 a US\$ 14,7 trilhões em 2020, com maior aumento do valor agregado sobretudo entre 2000 e 2010. (WORLD BANK, 2021).

Neste contexto emerge como questão a influência da China sobre o comércio internacional, fenômeno realçado desde a sua adesão à Organização Mundial do Comércio em 2001. O país evoluiu de sétimo principal exportador global, com *market share* de 4% em 2000, para a posição de principal exportador onde se mantém desde

2009. De 2000 a 2020, as exportações cresceram a uma taxa média anual de 10,8%, ao valor de US\$ 2,6 trilhões em 2020. Nesse último ano o asiático alcançou 14% de *market share* nas exportações globais totais<sup>1</sup>. (UN COMTRADE, 2021). Em termos relativos ao PIB, o comércio exterior representava 25% do produto em 2000, passando a 34% em 2020, o que permite dizer que um em cada três dólares de riqueza gerada pela China é originada por operações de importação ou de exportação. (WORLD BANK, 2021).

Adiciona-se como característica da economia chinesa a elevada participação do valor adicionado da indústria<sup>2</sup>, estimada em 38% do produto total em 2020, também beneficiada por altas taxas de formação bruta de capital fixo, estimadas em 43% em 2019. (WORLD BANK, 2021). Por consequência, o país se posiciona entre os principais produtores e exportadores de produtos industrializados.

De uma perspectiva histórica, sua inserção teve início nas exportações de produtos intensivos em mão de obra, à luz da fragmentação internacional das etapas produtivas em setores tradicionais, como têxteis, calçados e vestuário. Nos anos 80, a China passa a participar de etapas de montagem de produtos do setor eletrônico, e a partir de 1990 vem a se tornar líder global na exportação de equipamentos de informática e telecomunicações. Concomitantemente, passa a promover a diversificação de suas exportações. (HIRATUKA; SARTI, 2009). No início dos anos 2000, a cesta de exportações chinesas é composta por produtos de sofisticação superior ao esperado para seu nível de renda per capita, ponto determinante do seu crescimento econômico. (RODRIK, 2006).

O dinamismo da China nas exportações de industrializados seguramente cria desafios e oportunidades para os outros países, cabendo atenção mais especial sobre os países em desenvolvimento que buscam manter uma estrutura industrial relevante. (HIRATUKA; SARTI, 2009; MÓDOLO; HIRATUKA, 2017). Entre esses, na América do Sul é significativo destacar o Brasil como o maior e mais integrado setor industrial, com importante volume de exportações de produtos manufaturados no comércio intrarregional em particular. (JENKINS, 2014).

Uma síntese da literatura acerca dos impactos da expansão chinesa em termos comerciais aponta para quatro principais tipos: (i) geração de oportunidades de exportação para a China, para o atendimento da demanda por commodities e bens

---

<sup>1</sup> Estatísticas de 2019 por maior cobertura de dados entre o total de países.

<sup>2</sup> O indicador de valor adicionado da indústria inclui a construção.

intermediários e de capital; (ii) acesso à oportunidades de importação de produtos da China; (iii) ameaça de concorrência das exportações do país com as exportações chinesas em terceiros mercados, ou efeito de deslocamento em favor da China; e, (iv) impactos comerciais indiretos como a expansão de preços das commodities. (MÓDOLO; HIRATUKA, 2017).

Diante dos impactos supracitados, pode vigorar uma reflexão sobre a primarização das exportações e a desindustrialização da estrutura produtiva do Brasil. Dada a dotação de fatores de produção, países habilitados a atender à crescente demanda chinesa por commodities primárias enfrentam, em justaposição, a maior concorrência da China na oferta de produtos industrializados. Essa concorrência se aplica aos mercados domésticos e externos, por meio da dinâmica de *market share* em terceiros mercados. (JENKINS, 2014; MEDEIROS; CINTRA, 2015). Em resumo, a ascensão chinesa conjugou como risco maior aos demais a perda de mercados e a primarização da pauta exportadora. (JENKINS; BARBOSA, 2012).

Decorre, pois, que a China tem recebido os holofotes no debate internacional e alguns estudos têm procurado responder aos questionamentos em torno dos efeitos competitivos da China sobre determinadas regiões do mundo. Entre esses, estudos sobre o efeito China nas exportações da América Latina para terceiros mercados, região que agrega o país de interesse neste trabalho, começam a aparecer a partir de meados dos anos 2000<sup>3</sup>.

Embora ainda em pouco volume e com a utilização de metodologias distintas, desde a análise descritiva de indicadores até a aplicação de modelos gravitacionais e de dados em painel, os estudos empíricos anteriores apontam para a ocorrência, em algum grau, de efeito negativo da competitividade da China sobre a competitividade dos países latino-americanos. Tal argumento foi realçado pela revisão bibliométrica executada por Gil-Barragan, Aguilera-Castillo e Galeano (2020), que notam que parece existir um consenso sobre um efeito negativo da China sobre os países latino-americanos.

Machado e Ferraz (2006) observam perdas de *market share* do Brasil em terceiros mercados entre 1996 e 2002, com concorrência com a China acirrada no

---

<sup>3</sup> Machado e Ferraz (2006), Blázquez-Lidoy, Rodríguez e Santiso (2006), Lall e Weiss (2007), Freund e Özden (2009), Hiratuka e Sarti (2009), Jenkins e Barbosa (2012), Jenkins (2014), Medeiros e Cintra (2015), Módolo e Hiratuka (2017), Timini e Sánchez-Albornoz (2019) e Cunha *et al.* (2020) e Gil-Barragan, Aguilera-Castillo e Galeano (2020).

comércio de semimanufaturados e manufaturados. Hiratuka e Sarti (2009) observam tendência de aumento do *market share* da China acima do Brasil de 2000 a 2006. Por sua vez, Jenkins e Barbosa (2012) observam perda de exportações do Brasil em detrimento da China intensificada a partir de 2004, especialmente nos destinos latino-americanos. Tal resultado também é observado por Jenkins (2014), que ressalta que a perda de *market share* recai sobre ampla gama de produtos. Medeiros e Cintra (2015) identificam algum grau de ameaça sobre os mercados internos e externos dos países latino-americanos.

Com métodos mais robustos, Módolo e Hiratuka (2017) estimam um efeito deslocamento das exportações mundiais de industrializados em valores a partir da China: um aumento de 1% das exportações chinesas reflete em 0,2% de redução das exportações mundiais. No mesmo sentido, Cunha *et al.* (2020) obtêm que uma variação de 1% no *market share* da China em produtos industrializados reduz em 0,189% o *market share* do Brasil nos mesmos produtos em terceiros mercados.

Uma vez que o tema permanece pouco explorado no sentido de fornecer estimativas mais precisas e relacionadas ao perfil de pauta comercial dos países parceiros, pode ser revigorada a interrogação acerca de impactos da competitividade chinesa sobre a competitividade industrial do Brasil em terceiros mercados. Nesse sentido, o problema de pesquisa do presente trabalho é: *qual o efeito da competitividade chinesa sobre a competitividade dos produtos industriais do Brasil em terceiros mercados?*

Com vistas a contribuir na resolução de desafios para a integração comercial brasileira na dinâmica competitiva global, o **presente trabalho tem como objetivo** mensurar o efeito da competitividade das exportações chinesas de industrializados sobre a competitividade das exportações brasileiras dos mesmos produtos, ponderados pela complementaridade de comércio<sup>4</sup> dos parceiros brasileiros com a China e os Estados Unidos, entre os anos de 2000 e 2019.

Para a ponderação sugerida, procedeu-se com a construção de uma variável de interação, assumindo que o efeito da competitividade das exportações chinesas de industrializados (tratada pelo *market share* da China no país parceiro) sobre a competitividade das exportações brasileiras dos mesmos produtos (tratada pelo *market*

---

<sup>4</sup> Representada pelo Índice de Complementaridade de Comércio (ICC): utilizado para mensurar em que medida as estruturas de exportações e importações de dois países são complementares ou coincidentes.

*share* do Brasil no país parceiro) pode variar em direções distintas de acordo com a maior ou menor complementaridade de comércio do parceiro com a China e com os Estados Unidos.

São estabelecidas duas hipóteses para a análise do efeito China:

1. em se tratando da interação entre *market share* da China nas importações de produtos industrializado do país parceiro e a complementaridade de comércio do país parceiro com a **China** nos mesmos produtos, é esperado que, sendo a complementaridade de comércio de grau mais elevado, o efeito sobre a competitividade do Brasil é potencialmente maior;
2. em se tratando da interação entre *market share* da China nas importações de produtos industrializados do país parceiro e a complementaridade de comércio do país parceiro com os **Estados Unidos** nos mesmos produtos, é esperado que, sendo a complementaridade de comércio de grau mais elevado, o efeito sobre a competitividade do Brasil seja menos intenso do que o efeito determinado na hipótese anterior.

Ademais, cabe explicar a escolha por China e Estados Unidos para a análise da complementaridade de comércio com os parceiros brasileiros. Os dois países selecionados estão na posição de maiores economias globais: os Estados Unidos com um PIB de US\$ 20,9 trilhões e a China com um PIB de US\$ 14,7 trilhões. (WORLD BANK, 2021). Lançando o olhar para as importações anuais, os dois são os principais atores globais, representando em torno de 25% do valor total importado do mundo em 2019. (UN COMTRADE, 2021).

Para cumprir com o objetivo proposto, o trabalho está estruturado em cinco capítulos, além desta introdução. No capítulo 2 são revisitadas as principais teorias de comércio internacional, abordando as contribuições tradicionais e sua respectiva evolução, além de ser apresentado o conceito e os determinantes da competitividade internacional. No capítulo 3 é exposta a revisão bibliográfica, com foco em estudos anteriores sobre os efeitos da China sobre a competitividade do Brasil e da América Latina.

Depois, no capítulo 4 é apresentada a metodologia do trabalho, com as fontes e tratamento de dados e uma análise das estatísticas descritivas, além de uma introdução ao modelo de dados em painel e o problema da endogenia. No capítulo 5 é sugerida uma análise da evolução da competitividade de Brasil e China nos países, bem como da relação de complementaridade de comércio desses com a China e com

os Estados Unidos. O capítulo encerra com a definição do modelo econométrico e a apresentação dos resultados estimados, para os quais foi elaborada uma síntese. Por fim, o capítulo 6 reúne as considerações finais do trabalho.

## 2 TEORIAS DE COMÉRCIO E COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL

Este capítulo se dedica a revisitar e reunir as principais contribuições teóricas em termos de comércio internacional e sugerir a abordagem conceitual e de determinantes da competitividade entre países. Para tal objetivo, está organizado em três subseções.

Na primeira, são brevemente expostas as proposições que fazem parte da teoria tradicional de comércio internacional, em suas formulações clássica e neoclássica, revisitando os postulados em torno de vantagens absolutas, vantagens comparativas e a proporção de fatores de produção como determinantes do padrão de especialização dos países no comércio internacional.

Na segunda subseção é sugerida uma introdução à evolução das teorias convencionais com vistas ao comércio intraindústria e economias de escala, proporcionando mais ênfase aos elementos de demanda para a determinação do padrão de especialização dos países no comércio internacional.

Por fim, a terceira subseção apresenta o conceito e os fatores determinantes da competitividade internacional, que pode ser suposta basicamente pela distinção entre a análise da competitividade *ex-ante*, ou potencial, e a análise da competitividade *ex-post*, ou competitividade revelada. Sobre essa última forma conceitual se baseia o objeto de estudo deste trabalho.

### 2.1 Teoria tradicional de comércio: vantagens absolutas e comparativas e proporção de fatores

A contribuição clássica de Adam Smith (1776) introduz a ideia de que ambos os países envolvidos nas trocas são beneficiados, ao reconhecer que o comércio exterior torna possível a ampliação de mercado, o aumento das forças produtivas pela divisão do trabalho e o aumento da produção total. Por meio da teoria das vantagens absolutas, sugere-se a cada país a especialização completa na produção da mercadoria com menor custo – equivalente a maior eficiência –, com exportação do excedente além do consumo interno e importação da outra mercadoria necessária aos consumidores. (GRIMWADE, 2000; SMITH, 1996<sup>5</sup>).

---

<sup>5</sup> A obra original tem publicação na data de 1776.

Sob esse fundamento, Ricardo (1996)<sup>6</sup> retifica que mesmo quando a produtividade de um país supera a do outro na produção de todas as mercadorias, comercializar continua benéfico, porque as trocas devem ser orientadas pelas *vantagens comparativas* entre ambos. Em outras palavras,

[...] um país dotado de grandes vantagens em maquinaria e em capacidade técnica, e que consiga, portanto, produzir certas mercadorias com muito menos trabalho que seus vizinhos, poderá importar em troca dessas mercadorias parte dos cereais necessários a seu consumo, mesmo que sua terra seja mais fértil e nela os cereais pudessem ser cultivados com menos trabalho do que no país do qual são importados. (RICARDO, 1996, p. 98).

No conhecido exemplo do comércio de vinhos e tecidos entre Portugal e Inglaterra, o primeiro país produzia vinhos e tecidos com menos horas de trabalho do que o segundo. Todavia, para Portugal o custo de oportunidade de produzir tecidos era maior do que se especializar na produção de vinhos e importar tecidos da Inglaterra. Da mesma forma para a Inglaterra, que em termos de custos comparativos se fazia mais benéfica a especialização na produção de tecidos e importação de vinhos de Portugal. Sugere-se, assim, que a especialização produtiva guiada pelo princípio das vantagens comparativas amplia as possibilidades de produção e de consumo dos países, com maior qualidade e quantidade do que em situação de autarquia. (RICARDO, 1996).

Até aqui, em consideração a um único fator produtivo, são as diferenças de produtividade entre os países que determinam o padrão de comércio internacional. (BAJO, 1991; KRUGMAN; OBSTFELD, 2012). Mais tarde, as obras de Eli Heckscher (1919) e Bertil Ohlin (1933) estruturam o campo teórico neoclássico ao propor uma extensão da teoria das vantagens comparativas, com o enfoque principal em torno da explicação da origem dos custos. Para tal, o teorema de Heckscher-Ohlin vem a apresentar o conceito de dotação de fatores de produção, expresso em termos de sua abundância ou escassez relativa. (MOREIRA, 2012).

Cabe o preliminar estabelecimento das hipóteses fundamentais do teorema, que considera dois países, duas mercadorias e dois fatores produtivos. Em condição de livre comércio, os mercados têm estrutura de concorrência perfeita, os fatores de produção têm oferta determinada de forma exógena, as funções de produção são idênticas e com retornos constantes de escala. Ademais, os consumidores têm

---

<sup>6</sup> A obra original tem publicação na data de 1817.

preferências idênticas e homogêneas, ou seja, a preços iguais, em ambos os países, serão consumidas as mesmas proporções de mercadorias, independentemente do nível de renda. (BAJO, 1991).

Se é fato que os países diferem quanto à dotação de recursos, entre eles os preços relativos dos fatores serão distintos, variando o custo de produção das mercadorias de um país para outro. (GRIMWADE, 2000). Diante do exposto, deduz-se o teorema de Heckscher-Ohlin: o país exporta a mercadoria que utiliza intensivamente seu fator de produção relativamente mais abundante – isto é, o fator relativamente mais barato – e importa a mercadoria que utiliza intensivamente seu fator relativamente escasso. (BAJO, 1991; JONES, 1979; KRUGMAN; OBSTFELD, 2012; MARREWIJK, 2002). Exposto de outro modo, se o país local for abundante em trabalho e o país estrangeiro for abundante em terra, ao mesmo tempo em que as produções de tecidos e de alimentos são caracterizadas por trabalho-intensivo e terra-intensivo, respectivamente, o país local tende a produzir relativamente mais tecidos e o estrangeiro relativamente mais alimentos.

Três principais proposições sucedem a Heckscher-Ohlin. A primeira trata o teorema da Equalização dos Preços de Fatores, onde, partindo da hipótese de concorrência perfeita e a equivalência entre receita e custo, o comércio internacional equaliza os preços das mercadorias nos dois países, o que se estende aos preços ou à remuneração dos fatores de produção. A segunda é a proposição de Stolper-Samuelson, onde, havendo o aumento do preço de uma mercadoria e o aumento da remuneração do fator intensivamente utilizado em sua produção, haverá, no país, em contrapartida, a redução da remuneração do outro fator de produção. Isso virá a significar que os termos de troca serão mais favoráveis em torno do fator abundante no país. Uma terceira proposição é a de Rybczynski, onde um aumento da oferta de algum dos fatores resulta em um aumento na produção da mercadoria que o utiliza intensamente, ao mesmo tempo em que ocorre diminuição da produção da outra mercadoria pelo país. (MARREWIJK, 2002).

Algumas contestações foram apresentadas à teoria neoclássica de comércio internacional. A principal crítica do ponto de vista empírico foi sugerida por Leontief (1953): o *paradoxo de Leontief*. O autor observa a matriz insumo-produto dos Estados Unidos, a partir da qual o país deveria ter exportações mais intensivas em capital do que suas importações, valesse o teorema de Heckscher-Ohlin. Todavia, a relação

entre capital e trabalho das exportações estadunidenses era mais baixa e não mais alta do que das importações.

## **2.2 Evolução da teoria de comércio na similaridade de demanda, ciclo do produto e economias de escala**

A teoria tradicional define o comércio internacional como lócus para a realização de trocas de produtos pertencentes a diferentes indústrias, o que configura o comércio do tipo interindústria. Todavia, conforme Grimwade (2000), tal interpretação mostra-se incapaz de explicar a totalidade das trocas no comércio internacional, porque países podem, ao mesmo tempo, importar e exportar produtos pertencentes a uma mesma indústria. Como Grubel (2003)<sup>7</sup> definiu, tão próximos na produção, no consumo ou em ambos que pertencem a uma mesma classificação industrial.

Segundo Lloyd e Grubel (2003), as primeiras contribuições sobre o comércio intraindústria foram propostas quando se observou um volume sem precedente de trocas industriais entre economias desenvolvidas. Decorre, em termos gerais, que produtos industriais apresentam um fluxo imensamente maior de intraindústria do que outros. Ao mesmo tempo, países avançados tendem a ter um maior nível de participação deste comércio frente ao comércio interindústria e, por trás disso, está o argumento de que quanto mais alta a renda per capita do país maior a demanda por produtos diferenciados. (GRIMWADE, 2000).

O ensaio de Linder (1979)<sup>8</sup> estabelece que os tipos de bens manufaturados<sup>9</sup> produzidos e exportados por um país têm como requisito necessário, embora não suficiente, a existência de demanda doméstica representativa. Entre as razões para tal, assume-se que os empresários reagem às oportunidades de lucro das quais têm consciência, o que tende a ocorrer a partir da observação das necessidades locais. Somente após um período produzindo para o mercado doméstico seriam percebidas as oportunidades de produção para outros países, sendo a exportação o fim e não parte do processo de expansão de mercado.

---

<sup>7</sup> A data original de publicação da obra é 1967.

<sup>8</sup> A obra *An essay on trade and transformation* foi originalmente publicada em 1961.

<sup>9</sup> Sobre os produtos primários intensivos em recursos naturais, Linder (1979) pondera que as exportações acontecerão independentemente da existência de demanda interna e que a demanda externa é geralmente evidente, valendo a teoria de Heckscher-Ohlin.

Já a importação ocorre desde que exista demanda para os produtos em questão. Dito isso, o comércio potencial entre dois países será mais intensivo quanto mais semelhantes forem suas estruturas de demanda. Alguns fatores são determinantes das últimas, mas pode-se designar o nível de renda média como o principal. Resulta, pois, que o potencial das transações comerciais é máximo entre países com o nível de renda per capita idêntico<sup>10</sup>.

Uma vez definido o comércio potencial pelo nível da renda média como determinante do padrão de demanda da população por bens manufaturados de diferentes qualidades, cabe apresentar o conceito de comércio real. Observa-se que dificilmente o país pode exportar todos os produtos exportáveis, pois uma proporção precisa ser importada para manter as duas vias da relação de comércio internacional. Isto é, pelo uso da “(...) ‘demanda representativa’ como fator que determina a faixa de exportações potenciais, um país pode exportar todos os seus produtos exportáveis e importar os que não são de demanda representativa”. (LINDER, 1979; p. 81).

No caso de dois países com rendas per capita idênticas, sabe-se que a amplitude potencial é máxima, mas o comércio real pode ser mínimo, observado que todos os produtos importáveis e exportáveis de um também são do outro. Logo, as mesmas forças que originam as trocas dentro de cada país originam o comércio entre eles. O comércio possibilita aos empresários a ampliação de mercado para o território do outro país, concorrendo somente com bens substitutos e não idênticos. Sugere-se então a incorporação de elementos de concorrência monopolística como força criadora de comércio. (LINDER, 1979).

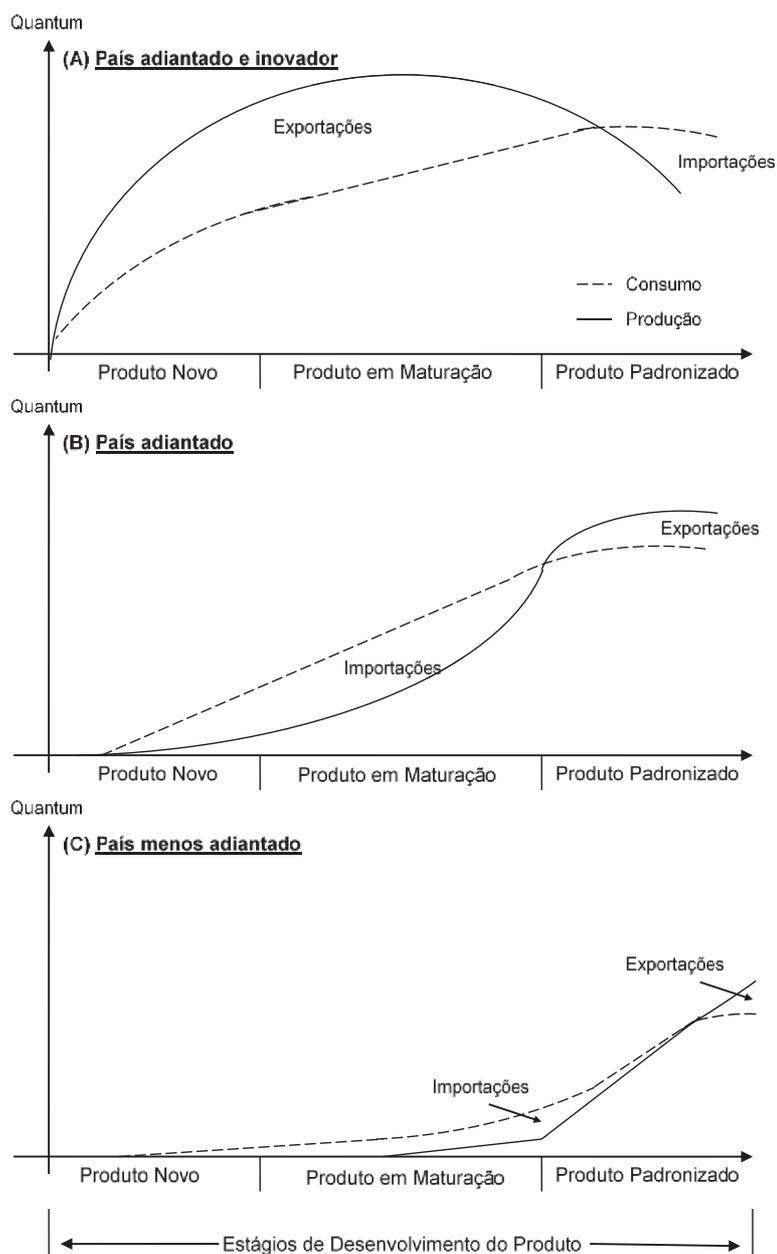
Por outro lado, entre as forças destruidoras têm destaque o fator distância. Não necessariamente pela semelhança no nível de renda per capita dois países irão comercializar intensivamente entre si. Em outras palavras, o empresário pode não estar consciente das oportunidades de mercado em um país distante, embora já esteja conectado no comércio com um país mais próximo. O caso mais perturbador seria o dos países subdesenvolvidos, onde alguns empresários jamais buscariam a expansão no exterior e, assim, algumas oportunidades potenciais permaneceriam inexploradas. Além do fator distância, afinidades e aversões culturais e políticas também podem distorcer o comércio. (LINDER, 1979).

---

<sup>10</sup> Nesse contexto em que diferenças de renda média são um obstáculo ao comércio internacional, fica evidente a contradição com o teorema de Heckscher-Ohlin, que ressalta a desigualdade de fatores entre países como fator amplificador do comércio.

Decorre, pois, que a configuração do comércio internacional é até certo ponto acidental, não particularmente instável e modifica-se gradualmente com o decorrer do tempo. Isto é, quando o país cresce e eleva a renda média, há evolução da estrutura de demanda e, por consequência, há mudança no perfil de especialização produtiva, como Linder (1979, p. 85) explica: “Se o Japão fosse um importador de carros e exportador de bicicletas, poderia, dentro de uma década, exportar carros e importar bicicletas”.

Figura 1 - Ciclo do produto, consumo e produção



Fonte: Adaptado de Vernon (1979, p. 99).

Na abordagem do Ciclo do Produto, Vernon (1979)<sup>11</sup> relembra elementos de demanda e abarca a localização da produção e o fluxo comercial decorrente como função de três estágios: inovação, maturação e padronização. Em consideração a condições de igual acesso e compreensão do conhecimento científico, é mais propício esperar que as inovações sejam criadas por empresas localizadas em países adiantados, atendendo aos desejos dos consumidores com altos níveis de renda por novos produtos ou intervindo como poupadoras de mão de obra.

No estágio inicial de lançamento de um novo produto, a flexibilidade no manejo de insumos e seus respectivos custos, a baixa elasticidade-preço da demanda por conta do grau de diferenciação da produção e a necessidade de interação com fornecedores, concorrentes e clientes, são razões apontadas para que o Ciclo do Produto tenha início no país adiantado e inovador. Tal estágio é ilustrado em (A) na Figura 1.

Quando da expansão da demanda do novo produto, presumindo alguma maturação com a redução de incertezas, identifica-se o segundo estágio. A demanda dos demais países adiantados será inicialmente suprida por exportações, podendo os empresários considerarem o estabelecimento de instalações produtivas nesses – se o diferencial de custos for suficiente para sobrepor os custos de transporte. Sucede-se que o país adiantado pode passar a exportar o produto ao país inovador. (VERNON, 1979).

Em um estágio último do Ciclo do Produto, os países menos adiantados podem oferecer vantagens competitivas para a produção de itens altamente padronizados, que tendem a demonstrar demanda internacional articulada e acessível. O estímulo inicial para investir nesses países pode ser o baixo custo de mão de obra. Os produtos mais adequados seriam aqueles que exigissem ambiente industrial menos sofisticado, passíveis de estocagem e com valor alto o suficiente para compensar os custos de transporte. Nas palavras de Vernon (1979, p. 103),

Os processos manufatureiros que recebem insumos significativos da economia local, como mão-de-obra especializada, pessoal de manutenção, energia confiável, peças sobressalentes, materiais industriais processados de acordo com especificações rigorosas, e assim por diante, são menos apropriados para as áreas menos desenvolvidas do que os processos que não apresentam essas exigências.

---

<sup>11</sup> A obra *International investment and international trade in the product cycle* foi originalmente publicada em 1966.

Ao caracterizar a localização das atividades produtivas, Caves, Frankel e Jones (2007) relembram a terceirização de etapas ou a fragmentação internacional da produção que, motivada pela minimização de custos, transfere etapas intensivas em trabalho não qualificado para países em desenvolvimento. Os países desenvolvidos concentram etapas como P&D e design. Nestes termos, Amiti e Venables (2003), imaginam uma geografia composta de uma região central cercada de duas periferias. Para tal, sugerem como padrão que: (i) indústrias de altos custos de transporte devem estar localizadas próximas aos seus mercados, (ii) indústrias de baixos custos de transporte estão aonde o trabalho for mais barato, e (iii) indústrias de custos intermediários tendem a formar aglomerações nas regiões centrais.

De forma a harmonizar a perspectiva neoclássica com o comércio intraindústria, Krugman (1985, 2003<sup>12</sup>) e Helpman e Krugman (1985) apresentam o que se difundiu como a Nova Teoria do Comércio. Essa trata de formalizar a importância de retornos crescentes de escala, estruturas de mercado de concorrência imperfeita e diferenciação de produtos na configuração do comércio internacional.

Krugman (2003) ressalta a importância dos retornos crescentes de escala no livre comércio, por meio do qual o consumidor pode substituir o consumo de variedades domésticas, que são produzidas com baixa produtividade marginal, por importações estrangeiras de maior produtividade marginal. As economias de escala constituem alternativa às diferenças de tecnologia e dotação de fatores para explicar o padrão de especialização internacional.

Quando das economias externas, ocorre o caso padrão em retornos crescentes de escala no comércio internacional. Em consideração ao tamanho de cada país, em autarquia, aquele que apresenta a maior indústria de retornos crescentes de escala tem vantagem de custo. A abertura comercial é a via para a ampliação de mercado, tendendo, assim, a aprofundar ainda mais a sua vantagem. Esse processo segue até que em um país haja especialização, vindo a justificar o comércio internacional pelas economias de escala. (KRUGMAN, 1985).

---

<sup>12</sup> A data original de publicação da obra é 1979.

### 2.3 Conceito e determinantes da competitividade internacional

Ainda nos dias de hoje os estudos sobre competitividade carecem de um consenso no que diz respeito à definição do conceito e às metodologias de avaliação mais apropriadas. (HAGUENAUER, 1989; FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996; POSSAS, 1999). Tradicionalmente, a competitividade aparece relacionada com características de desempenho ou de eficiência técnica e alocativa das empresas e produtos, sendo a competitividade das nações uma agregação desses resultados. (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996). Em termos gerais, seja para o recorte de uma empresa ou de uma economia nacional, pode-se adotar a ideia de que “ser competitivo é ter condições de alcançar bons resultados [...] no processo de concorrência”. (POSSAS, 1999, p. 173).

Preliminarmente, cabe fazer a distinção da competitividade nos dois conceitos esclarecidos por Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1996):

- a) *Ex-post*: trata a competitividade como um desempenho, ou seja, a competitividade revelada e que é de alguma forma expressa na participação de mercado, analisada por meio de indicadores como o *market share* ou a participação das exportações no comércio internacional total da mercadoria. Logo, é a demanda no mercado que define a posição competitiva da empresa, indústria ou país.
- b) *Ex-ante*: trata a competitividade como eficiência, ou seja, a competitividade potencial que pode ser traduzida pela relação insumo-produto posta em prática pela firma no sentido de obter produtos com o máximo rendimento, analisada por meio de indicadores de custos e preços ou produtividade dos fatores. Logo, é o produtor que escolhe as técnicas diante da sua capacitação e define a sua competitividade. O desempenho da empresa no mercado é nada mais que uma consequência dessa capacitação, o que significa que o domínio de técnicas mais produtivas é a causa efetiva da competitividade.

Todavia, os autores enfatizam que a explicação do fenômeno da competitividade em sua essência não encontra argumentos suficientes em ambos os conceitos. Desempenho e eficiência são enfoques limitados pela apresentação estática, com base no comportamento passado dos indicadores, deixando de incorporar as relações causais com a evolução da competitividade. Então, ao buscar na dinâmica do processo concorrencial a referência para avaliação da competitividade, é sugerida uma definição diferente das abordagens convencionais: a competitividade como “(...)

capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”. (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996, p.3).

Haguenauer (1989) apresenta como noção mais simples e difundida em grande parte dos estudos a associação de competitividade ao desempenho das exportações industriais, dentro do conceito *ex-post*. Nessa lógica, as indústrias que logram êxito em aumentar sua participação na oferta internacional de determinados produtos são competitivas. Trata-se de uma noção mais ampla de competitividade, abrangendo desde as condições de produção à totalidade dos fatores que interferem no sentido de inibir ou ampliar as exportações de produtos e/ou países específicos.

Possas (1999) considera que ambos os conceitos podem ser utilizados, mas a avaliação da competitividade *ex-ante* pode enfrentar maior dificuldade. De tal ponto de vista fazem parte muitos elementos não completamente objetivos, das imensuráveis fontes de competitividade à determinação dos pesos relativos das dimensões concorrenciais e vantagens competitivas, além da consideração à medida em que o ambiente competitivo existente favorece a continuidade das inovações na avaliação por país.

De uma análise dinâmica, desempenho e eficiência decorrem da capacitação acumulada pelas empresas, no sentido de que, a cada instante, essas procuram adotar estratégias para concorrer em preços, diferenciação de produtos e esforço de venda. O padrão de concorrência vem a condicionar tal processo decisório das empresas, com influência de características estruturais e comportamentais do próprio setor de atuação e do sistema econômico com um todo. A competitividade é, pois, “(...) função da adequação das estratégias das empresas individuais ao padrão de concorrência no mercado específico”. (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996, p.7).

Em respeito à natureza setor-específica e mutável ao longo do tempo, atributos essenciais na avaliação da competitividade, os determinantes da última podem ser definidos em três grupos de fatores: empresariais, estruturais ou sistêmicos. Os fatores empresariais correspondem àqueles sobre os quais a empresa detém o poder decisório, nas áreas de inovação (produto, processo, transferência de tecnologia), recursos humanos (produtividade, qualificação, entre outros), produção (qualidade, técnicas, equipamentos) e gestão (marketing, planejamento, atendimento pós-venda). (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996).

Já os fatores estruturais representam capacidade limitada de intervenção da empresa, uma vez que são mediados pelo processo de concorrência e incorporam especificidades setoriais mais definidas. Tais fatores formam o ambiente competitivo das empresas e reúnem termos de mercado (características como taxa de crescimento, nível de sofisticação e acesso a mercados internacionais), de configuração da indústria (características como esforço de pesquisa e desenvolvimento, estrutura produtiva, nível de verticalização e diversificação setorial) e de regime de incentivos e regulação da concorrência (características como nível de exposição ao comércio internacional, existência de barreiras tarifárias e não tarifárias e de incentivos e tributos à produção e comércio). (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996).

Nesse âmbito cabe destaque para a importância de mercados dinâmicos e exigentes. A busca contínua de competitividade pelas empresas e a aquisição de economias de escala e escopo que a torna viável são estimuladas por mercados dinâmicos. Se o crescimento age no sentido de ativar investimentos, mercados consumidores exigentes agem no sentido de promover maior capacitação e eficiência produtiva pelas empresas com vistas a atender aos padrões superiores de qualidade e desempenho. Outrossim a presença sistemática em mercados internacionais representa estímulo à competitividade, motivada pela maior concorrência, pela diversidade de consumidores e possibilidades de expansão. (COUTINHO; FERRAZ, 1995).

Fatores sistêmicos, por sua vez, são externos à empresa e permitem pouca ou nenhuma capacidade de intervenção por parte dela. Se relacionam aos âmbitos macroeconômico, político-institucionais, legais-regulatórios, infraestruturais, sociais, internacionais. São exemplos de variáveis incluídas nesse grupo: taxa de câmbio, política tributária, política de proteção à propriedade industrial, política de defesa da concorrência, disponibilidade e custo de energia e transportes, normalização e qualidade, políticas de educação, tendências do comércio mundial, fluxos internacionais de investimento e acordos internacionais. (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996).

Em síntese, se faz difícil estabelecer uma definição de competitividade para uma economia em seu conjunto completo, em lembrança ao forte componente setorial na noção de concorrência. Todavia, dizer que um país alcança bons resultados no processo de concorrência ou que um país é competitivo em algum setor no mercado internacional significa que a maior parcela de sua produção é realizada por agentes que são competitivos e com capacidade de concorrer em escala global. A presença de empresas com essas características dentro de um país sinaliza para maior

probabilidade de que seja consequência de particularidades e estímulos ao próprio ambiente competitivo, logo, muito além de mera coincidência. (POSSAS, 1999).

### 3 EFEITOS DA CHINA SOBRE A COMPETITIVIDADE DO BRASIL E DA AMÉRICA LATINA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo se dedica à revisão bibliográfica acerca dos efeitos da China sobre a competitividade do Brasil, e, por extensão, dos países da América Latina como um todo.

Nas últimas décadas têm ocorrido uma tendência à maior concentração de estudos sobre o impacto comercial da China nos países emergentes da Ásia, posto que, como observam por Eichengreen, Rhee e Tong (2004), as exportações da China têm representado uma ameaça às exportações de outros asiáticos. Para complementar tal argumento, grande parte do aumento das importações dos Estados Unidos da China, no início da inserção produtiva e comercial desse último, ocorreu às custas de países emergentes asiáticos e não do México e outros centro-americanos.

Como exemplo, Blázquez-Lidoy, Rodríguez e Santiso (2006) expõem que, no final dos anos 80, quase 60% das importações de calçados norte-americanas vinham de outros asiáticos emergentes, como a Coreia do Sul, em comparação com apenas 2% com origem na China. Já em 2003 a China tinha uma participação de mais de 70% no mercado, enquanto a participação dos demais asiáticos se reduziu.

A análise do impacto da China sobre a competitividade da América Latina passa a ser objeto de alguns estudos desenvolvidos a partir dos anos 2000. Doravante serão revisitados alguns desses, sejam focados exclusivamente em fornecer evidências sobre o efeito China na competitividade do Brasil ou sobre a América Latina como um todo, sejam focados em analisar os impactos em produtos industriais ou nas pautas como um todo.

Elegendo períodos e parceiros comerciais distintos, é observada a aplicação das seguintes metodologias para análise:

- a) Estudos que partem essencialmente de análises descritivas e comparativas do indicador de *market share*<sup>13</sup>. (MACHADO; FERRAZ, 2006; MEDEIROS; CINTRA, 2015).
- b) Estudos que adicionam outros indicadores de competitividade comercial, como os coeficientes de especialização e de conformidade, além do *market*

---

<sup>13</sup> A formulação sugerida por Lall e Weiss (2005) tem sido de uso bastante disseminado nos estudos sobre efeitos da China na competitividade de terceiros mercados.

*share*. (BLÁZQUEZ-LIDOY; RODRÍGUEZ; SANTISO, 2006; LALL; WEISS, 2007).

- c) Estudo que adiciona indicadores de similaridade da pauta e de diversificação das importações. (HIRATUKA; SARTI, 2009).
- d) Estudos que propõem a análise descritiva de indicadores em conjunto com a aplicação do método *constant market share*. (JENKINS; BARBOSA, 2012; JENKINS, 2014).
- e) Estudo que procura identificar o efeito deslocamento pela aplicação do método de modelo gravitacional, com estimador de Mínimos Quadrados Ordinários dois estágios (MQO2). (MÓDOLO; HIRATUKA, 2017).
- f) Estudos que buscam estimativas do efeito China pela aplicação do método de modelos de dados em painel. (FREUND; ÖZDEN, 2009; TIMINI; SÁNCHEZ-ALBORNOZ, 2019; CUNHA ET AL., 2020).
- g) Estudo que aplica revisão bibliométrica sobre efeito China nos mercados domésticos e externos. (GIL-BARRAGAN; AGUILERA-CASTILLO; GALEANO, 2020).

Tendo observado a crescente presença da China no comércio internacional desde meados dos anos 1980, Machado e Ferraz (2006) buscam explicar os impactos do desempenho exportador da China sobre as exportações do Brasil para terceiros mercados. É proposta uma comparação entre os biênios de 1996-1997 e 2001-2002, para o grupo de países destino de 75% das exportações do Brasil nesse último período: Estados Unidos, União Europeia, Argentina, Japão e Sudeste Asiático.

Utilizam-se do modelo de ganhos e perdas de competitividade, aplicado em valores de importação de cada mercado sobre o grupo de produtos exportados tanto pelo Brasil quanto pela China, enquanto concorrentes potenciais. Estabelecem quatro categorias de concorrência: a) produtos em que o Brasil perdeu competitividade, em parte pela China ter ganho *market share*; b) produtos nos quais o Brasil teve ganhos de competitividade, em parte pelo deslocamento de exportações chinesas; c) produtos em que ambos ganharam *market share*; d) produtos em que ambos perderam *market share*.

Entre os resultados gerais, as perdas de competitividade do Brasil resultantes de maior competitividade da China se mostram bastante superiores aos ganhos de competitividade do Brasil em detrimento da China. Ademais, nota-se competição mais

acirrada entre Brasil e China no comércio de produtos manufaturados e semimanufaturados, uma vez que os ganhos líquidos do Brasil são restritos aos produtos básicos. Em justaposição, os resultados por intensidade tecnológica seguem orientações distintas de acordo com mercado, com maior ou menor ameaça chinesa sobre os produtos exportados. Destacam-se Estados Unidos, União Europeia e Argentina.

Nos Estados Unidos, o Brasil tem perdas líquidas mais concentradas em produtos industrializados de baixa (74,7%) ou média-baixa tecnologia (17,5%). Na União Europeia, metade das perdas líquidas se concentram em baixa (12,7%) e média-baixa tecnologia (38,1%). Na Argentina, por sua vez, o Brasil obteve ganhos líquidos em produtos de baixa tecnologia e perdas líquidas para a China em todas as graduações superiores de tecnologia, sobretudo produtos de média-alta (41,4%).

Blázquez-Lidoy, Rodríguez e Santiso (2006) buscam avaliar o impacto comercial da China em 34 economias, sendo 15 delas da América Latina. São observados os anos de 1998 a 2004. Para compor a análise, calculam dois índices de competitividade comercial, os conhecidos coeficiente de especialização e coeficiente de conformidade. Tais coeficientes possibilitam a comparação da estrutura exportadora da China com a de outras economias em um determinado período. Decorre, como interpretam, que se a estrutura exportadora entre dois países for bastante semelhante, a competição comercial entre eles é mais provável.

No geral, seus resultados sugerem que não há competição significativa entre a China e a América Latina. A América Latina, como observado naquele período, pode beneficiar-se pela enorme demanda da China, uma vez que são países exportadores de commodities e o potencial de comércio está concentrado em uma pequena cesta de mercadorias. Com um perfil distinto, o México pode aproveitar-se de uma inserção do tipo comércio intraindústria, dada sua estrutura exportadora.

Lall e Weiss (2007) têm a intenção de investigar a ameaça competitiva da China sobre os países da América Latina e do Caribe (ALC). A amostra inclui 18 países, entre os quais Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguai e Uruguai. Os autores selecionam os anos de 1990 a 2002 e analisam a concorrência com a China a partir de indicadores de desempenho e de especialização das exportações em intensidade tecnológica<sup>14</sup>, em relação aos Estados Unidos e ao mundo como um todo.

---

<sup>14</sup> Classificação proposta por Lall (2000), com quatro agrupamentos de produtos: produtos primários e produtos manufaturados (baseados em recursos naturais, de baixa, de média e de alta tecnologia).

Entre os resultados, os autores observam que alguns países têm benefícios pela elevação das importações chinesas de produtos primários. Todavia, até 2002 a China representava um mercado pequeno para as exportações dos países da ALC. Destaca-se, em adição, que a estrutura de comércio dos países da ALC nesse período, é, em geral, mais complementar do que concorrente com a estrutura de comércio da China. México e Costa Rica são duas exceções dentro do que foi identificado para a ALC, uma vez que demonstram maior integração às cadeias produtivas globais.

Hiratuka e Sarti (2009) sugerem uma avaliação do impacto das exportações chinesas nas exportações brasileiras de produtos manufaturados para os países do Mercosul, da Aladi e do Nafta. As regiões têm importância expressa pela maior participação de produtos manufaturados entre os produtos importados do Brasil, ao mesmo tempo em que representam destino de dois terços das exportações totais desse tipo de produtos em 2006. A avaliação se executa por meio de indicadores de *market share*, de similaridade da pauta dos países e de diversificação das importações dos dois países nesses mercados, de modo a auxiliar na comparação da pauta das regiões selecionadas em importações provenientes do Brasil e da China. Os dados são analisados no período de 2000 a 2006.

Como resultado preliminar, se observou uma tendência de aumento do *market share* da China nas três regiões, com ímpeto superior ao do Brasil, tanto que em 2006 a China veio a superar o *market share* do Brasil no Aladi e no Nafta. No caso do Mercosul, o Brasil permanece com a participação bastante superior à chinesa. Uma primeira interpretação parece indicar que a maior penetração chinesa nessas regiões não tem impacto nas exportações brasileiras, em outras palavras, não estabelece um entrave para o crescimento do *market share* de manufaturados do Brasil.

Da abordagem mais detalhada, pela similaridade da pauta resulta uma tendência de aproximação nas estruturas de importação proveniente de China e Brasil nos países do Aladi (maior grau de similaridade entre as regiões), enquanto nos países do Nafta e do Mercosul nota-se uma ligeira redução ao longo do período considerado. Por sua vez, resulta da análise da diversificação das importações pelo índice de Herfindhal-Hirschman (HHI) uma redução acentuada da diversificação da pauta de importações do Aladi e do Mercosul com origem no Brasil, sendo observado o inverso em relação às importações da China.

Freund e Özden (2009) pretendem identificar quais países da América Latina e do Caribe têm sofrido mais com a concorrência chinesa no comércio exterior. Utilizam-

se de estatísticas de comércio bilateral entre os anos de 1985 e 2004, especificadas em produtos classificados pelo Sistema Harmonizado 4 dígitos (SH4). Como método, propõem um modelo econométrico estruturado em dados em painel, tendo como variável dependente a variação das exportações dos países latino-americanos para um específico parceiro ao longo dos anos.

A partir disso, observa-se se a variação das exportações chinesas impacta as variações das exportações dos países latino-americanos, em se tratando de um mesmo parceiro comercial da China e dos países da América Latina. Os autores estabelecem três tipos de análises baseadas em produtos: a) exportações totais; b) exportações de produtos não industrializados; e, c) exportações de produtos industrializados.

Dos resultados estimados pode decorrer a interpretação de que as variações nas exportações chinesas apresentam um efeito não significativo nas variações das exportações dos países latino-americanos. Todavia, o México apresenta-se como uma exceção a esse padrão, principalmente no que tange o comércio de bens industrializados com outros países parceiros do continente americano.

Jenkins e Barbosa (2012) procuram analisar o impacto da concorrência chinesa no mercado interno e nos principais mercados de exportação da indústria latino-americana. Selecionam o período de 1996 a 2010 e adotam metodologias distintas para análise, além de revisão bibliográfica. O impacto no mercado interno é discutido com base em valores de comércio e no indicador de *market share* calculado, enquanto o impacto nos mercados de exportação dos países latino-americanos é observado a partir da aplicação do método *constant market share* (CMS) estendido por Batista (2008)<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Jenkins e Barbosa (2012, apud BATISTA, 2008, p. 2477-2487) apresentam o método *constant market share* estendido para avaliar especificamente, em termos quantitativos, o impacto da concorrência chinesa para as exportações brasileiras. Os ganhos ou perdas de *market share* entre países são relacionados às suas taxas de crescimento relativas, ou seja, países ganham *market share* sobre aqueles os quais as exportações crescem mais lentamente e perdem *market share* para aqueles que crescem suas exportações acima de suas próprias. Nesse método, a perda de *market share* do Brasil (B) para a China (C), num produto *i* se define por:

$$\Delta k_{BCi} = \Delta k_{Bi} k_{Ci}^t - \Delta k_{Ci} k_{Bi}^t$$

Onde:

$k_{Bi}$  é o *market share* do Brasil nas importações totais do produto *i* no mercado de destino,  $k_{Ci}$  é o *market share* da China nas importações totais do produto *i* no mercado de destino, *t* representa o ano inicial do período.

A soma de todos os produtos fornece a perda agregada de *market share* para a China:

$$\sum \Delta k_{BCi} = \sum \Delta k_{Bi} k_{Ci}^t - \sum \Delta k_{Ci} k_{Bi}^t$$

Primeiro, sobre a concorrência com a China no mercado interno, revelam que a China avançou muitas posições no ranking de origens das importações de todos os países da região: o asiático figura entre as três principais origens gerais em 2010, com *market share* médio de 12,5%. Os autores vêm a destacar o Brasil como a maior e mais dinâmica indústria da região, onde a concorrência no mercado doméstico tem sido parcialmente combatida com medidas protecionistas, entre as quais *antidumping* e salvaguarda contra as importações chinesas. Ainda assim, identificam que o *market share* da China nas importações de manufaturados do Brasil passou de pouco mais de 2% em 1996 para 16% em 2010.

No que diz tange aos impactos da concorrência nos principais mercados externos interpreta-se que os exportadores industriais latino-americanos, partindo de questões cambiais e fiscais, se posicionam em desvantagem de custos frente aos exportadores chineses. Nesse contexto, destacam como aspectos negativos: a) a desindustrialização das economias da região, com produção deslocada pelas importações chinesas mais competitivas; b) a rápida escalada tecnológica da China, da produção de itens intensivos em mão-de-obra para produtos mais sofisticados, que dificulta aos países latino-americanos a sua própria transição para setores mais dinâmicos, tendendo, pois, a se tornar uma indústria cada vez menos dinâmica; e, c) a combinação entre demanda chinesa por commodities e competição na exportação de bens manufaturados, que tem contribuído para a primarização das exportações latino-americanas.

Em composição, Jenkins e Barbosa (2012) coletam dados de comércio dos anos 1996, 2001, 2004 e 2009 e definem três períodos de análise para mensurar a extensão do impacto que a concorrência chinesa tem sobre as exportações brasileiras: 1996-2001, 2001-2004 e 2004-2009. Como resultados da aplicação do método CMS, observam que antes no primeiro período, ocorrem perdas limitadas em relação as exportações brasileiras para Estados Unidos, União Europeia, Chile, México e Venezuela. Na Argentina o Brasil ganha mercado sobre a China. De 2001 a 2004, as perdas para China são maiores nas exportações para os Estados Unidos (-9,6%). A partir de 2004 a perda de exportações para a China é intensificada em todos os mercados principais, sobretudo nos destinos latino-americanos, com impactos estimados de -6,6% a -14,4%.

Com um objetivo similar, mas maior dedicação à intensidade tecnológica de produtos, Jenkins (2014) analisa o impacto da concorrência chinesa nas exportações

brasileiras de manufaturados para seus principais países parceiros. Utiliza-se de diversos indicadores para analisar até que ponto as exportações brasileiras enfrentaram a concorrência da China, como a maioria dos estudos anteriores envolvendo o efeito China<sup>16</sup>.

Entre os anos de 1996 e 2010 são estabelecidos quatro períodos de análise: de 1996 a 2001, antes da adesão chinesa à OMC; de 2001-2004, como período de transição, com persistência de algumas restrições; de 2004-2007, com rápido crescimento da concorrência chinesa na América Latina; e de 2007-2010, como período de provável intensificação da concorrência.

Além de observar um efeito deslocamento em favor da China, identifica-se que o Brasil perdeu mercado para a China em uma ampla gama de setores e produtos, com perdas mais substanciais em produtos de baixa tecnologia de desde 2004. Em 2010, mais de 70% das exportações de manufaturados do Brasil enfrentavam a concorrência chinesa, superando 90% nos destinos União Europeia, México e Chile. A China também logrou avanço em maior quantidade de produtos de alta tecnologia, como celulares e outros eletrônicos. Logo, o Brasil não parece ter prosperado em aumentar a sofisticação de suas exportações como uma estratégia para lidar com a concorrência chinesa.

Indo além, Jenkins (2014) também propõe a aplicação do método *constant market share* estendido por Batista (2008) para estimar a significância quantitativa da concorrência chinesa para as exportações brasileiras. Observa-se que até 2004 essas perdas para a China estavam sendo compensadas por um ganho de competitividade em relação a outros países, de modo que a participação global do Brasil nas importações dos parceiros aumentasse. No entanto, nos anos mais recentes houve um declínio geral da participação de mercado do Brasil: a redução das exportações brasileiras resultantes de perda de *market share* para a China entre 2001-2004 e 2007-2010 foram de 4% para 8% nos Estados Unidos, de 0,4% para 2,1% na Argentina, de 0,8% para 4% no México e de 1,2% para 11,9% no Chile, respectivamente<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Define como estudos sobre a sobreposição entre as exportações brasileiras e chinesas em diversos mercados, tendo como objetivos mais diretos a análise do grau de concorrência da China enfrentada pelo Brasil em relação a outros países, ou, a avaliação, ao longo do tempo, da concorrência entre Brasil e China. (JENKINS, 2014).

<sup>17</sup> Foi estimada a redução de exportações do Brasil resultantes de perda de *market share* para a China em todos os mercados parceiros analisados no período, sendo destacados os países acima por critério de relevância em valor de exportações.

Medeiros e Cintra (2015) sugerem uma revisão ampla acerca da expansão das relações econômicas entre a China e a América Latina entre 2002 e 2011. De um lado, pontuam o “efeito demanda”, tendo o crescimento chinês servido de estímulo às exportações de commodities pelos latino-americanos, logo, contribuindo para a diminuição da restrição externa própria a esses e para o aumento de sua capacidade de importar. De outro, identificam o “efeito estrutura” em lembrança à China como grande fornecedor de produtos manufaturados para os latino-americanos.

Em relação ao “efeito estrutura”, ocorrem os movimentos de complementaridade, com a demanda chinesa por commodities e a sua exportação industrial, e, de competitividade, com a concorrência entre as exportações chinesas e a produção industrial das economias latino-americanas que é deslocada pela expansão da China. Tal concorrência, portanto, tem impacto direto em seus mercados internos e indireto sobre as suas exportações para terceiros mercados, constituindo-se em ameaças em algum grau.

Para compor sua revisão, os autores sugerem a análise da evolução do *market share* da China no comércio da América Latina. Observa-se que o asiático era destino de 2,1% das exportações totais da região em 2002, e passou a 9,8% em 2011. No mesmo período, foi de 4,3% para 16,4% como origem das importações totais da região. Em termos de conteúdo setorial, a demanda chinesa consiste fundamentalmente em commodities, enquanto avançou ano a ano na oferta de uma variedade de produtos industriais aos latino-americanos. Já os impactos da expansão chinesa sobre o México constituem um padrão distinto: peso menor de produtos primários na pauta de exportações e importações da China baseadas em produtos intermediários, esses últimos para montagem final e posterior reexportação para os Estados Unidos.

Módolo e Hiratuka (2017) tem por objetivo verificar o efeito deslocamento das exportações chinesas nas exportações de outros países, incluindo o Brasil, em terceiros mercados. Ademais, é proposta tentativa de identificar quais segmentos de produtos, em termos de intensidade tecnológica<sup>18</sup>, têm sido mais afetados pela expansão comercial chinesa em terceiros mercados e quais regiões têm enfrentado maior ameaça pela concorrência estabelecida. Nota-se preliminarmente a evolução do *market share* da China no total das exportações mundiais, com destaque para os manufaturados de baixa tecnologia que avançam de 10% do total a mais de 20% em 2009 e

---

<sup>18</sup> Classificação proposta por Lall (2000).

para os manufaturados de alta tecnologia nos quais o *market share* quadruplicou, atingindo mais de 15% em 2009.

Para alcançar o objetivo, é feita uma aplicação do modelo gravitacional com emprego do método de estimação de Mínimos Quadrados Ordinários de dois estágios (MQO2), com estatísticas estimadas para o período de 2000 a 2009. O resultado sugere evidências de que as exportações mundiais de produtos manufaturados são deslocadas em terceiros mercados pela competição das exportações da China: um aumento de 1% das exportações chinesas reflete em 0,2% de redução das exportações mundiais para os mercados em questão. Tal relação foi afirmada anteriormente por Dimaranan, Ianchovichina e Martin (2009), cujo trabalho sinalizou que o crescimento da China teria efeito de intensificar a concorrência nos mercados de manufaturados ao mesmo tempo em que impactaria de forma negativa as indústrias manufatureiras de diversos países.

Quando do detalhamento por intensidade tecnológica, Módolo e Hiratuka (2017) analisam que o impacto das exportações chinesas sobre as exportações mundiais é negativo e significativo nos manufaturados de baixa e média tecnologia. Em outras palavras, nesses grupos de produtos a competição chinesa é mais acirrada. Adicionalmente, pode ser verificado que todas as regiões sofrem impacto negativo pela concorrência chinesa em terceiros mercados na exportação de manufaturados, exceto a América do Norte. O impacto mais intenso é observado nos demais países emergentes da Ásia.

Timini e Sánchez-Albornoz (2019) apresentam uma análise empírica dos efeitos das relações comerciais e de investimento com a China sobre o crescimento dos países latino-americanos e analisam os canais pelos quais ocorre a transmissão da desaceleração econômica chinesa para a região. Para tal objetivo, se inspiram nos modelos de crescimento de Solow e aplicam o Método Generalizado dos Momentos (GMM) com matriz de pesos heterocedástica, para controle da endogeneidade de algumas variáveis explicativas e de possíveis vieses decorrentes da inclusão da variável dependente defasada na regressão a ser estimada<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> O crescimento real do PIB per capita na América Latina é determinada pela regressão:

$$\Delta Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta Y_{i,t-1} + YZ'_{i,t} + \delta X'_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Onde:

$\Delta Y_{i,t-1}$  é a variável dependente defasada;

$Z'_{i,t}$  representa a matriz de variáveis de controle incluídas (crescimento populacional, taxa de investimento, termos de troca e PIB per capita inicial);

Reúnem variáveis de valor de exportações e importações, PIB, fluxos de investimento, crescimento populacional, termos de troca e PIB per capita. Estabelecem o período de 2001 a 2015 e uma amostra de 16 países da América Latina, entre os quais a Argentina, o Brasil, o Chile e o México. De forma geral, observam que a participação da China em exportações e importações totais da região aumentou expressivamente ao longo dos anos. Todavia, deve ser sublinhado que as importações latino-americanas têm maior valor agregado e maior conteúdo tecnológico do que as exportações latino-americanas, que são principalmente commodities.

Os resultados estimados pela regressão são apresentados em sinais, conduzindo interpretações sobre impactos positivos e negativos do comércio com a China. Sobre as exportações para a China destaca-se um impacto positivo direto no crescimento da América Latina, partindo do postulado de que a demanda externa por bens estimula a atividade econômica doméstica. Já sobre as importações da China são apresentadas duas perspectivas de impacto: de um lado, ameaçam a produção dos mercados domésticos e podem afetar negativamente o emprego e o consumo; de outro, o aumento das importações chinesas por outros países (que não o doméstico) pode introduzir no mercado produtos mais competitivos e impulsionar o consumo, e, em se tratando da importação de bens intermediários, beneficiar a produtividade da indústria.

Cunha *et al.* (2020) buscam analisar o efeito da abertura comercial e da competitividade internacional chinesa sobre o desempenho das exportações brasileiras de produtos manufaturados em terceiros mercados. Para cumprir com o objetivo, dados de 2001 a 2017 são coletados para uma amostra de 45 países – entre os quais os principais destinos das exportações brasileiras de produtos manufaturados. O número de observações é de 765, sendo estimado um modelo de dados em painel com aplicação do Método Generalizado de Momentos (GMM).

O principal interesse dos autores é testar se um aumento de *market share* da China em um país terceiro reflete ou está associado a aumento ou diminuição do *market share* do Brasil no mesmo país. O modelo estimado inclui entre as variáveis independentes uma que trata a interação entre o Produto Interno Bruto do parceiro

---

$X'_{i,t}$  representa a matriz de variáveis de interesse, que inclui importações e exportações para a China e para o resto do mundo e fluxo de investimento direto da China e do resto do mundo;  $\varepsilon_{i,t}$  é o termo de erro.

comercial em dólares e o *market share* da China nas importações de manufaturados pelo parceiro, a fim de testar a hipótese de que o efeito competitivo chinês sobre o Brasil varia mediante o tamanho da economia do parceiro em questão.

Entre os resultados, para a interação foi estimado que uma variação de um ponto percentual no *market share* da China reduz em 0,189 pontos percentuais o *market share* do Brasil. Logo, o tamanho do parceiro tem importância nessa relação, quanto menor a economia do parceiro, maiores os efeitos competitivos da China sobre o Brasil nas exportações de manufaturados para tal destino.

Diferente dos demais estudos até aqui revisitados, Gil-Barragan, Aguilera-Castillo e Galeano (2020) propõem uma revisão bibliométrica acerca das relações econômicas e políticas entre a China e a América Latina. Entre os eixos temáticos de investigação proposta, destacam-se dois: o primeiro, sobre suas relações econômicas bilaterais; o segundo, a respeito de um possível efeito negativo da relação econômica entre a China e os países latino-americanos.

Procedeu-se com a pesquisa de todos os documentos publicados entre 2001 e setembro de 2019 na base de dados Scopus, contendo as palavras “China”, “América Latina”, “comércio”, “investimento”, “exportação”, “Investimento direto externo”, “econômico”, “política”, “negócios” e “relações”. A pesquisa resultou em 102 documentos.

Uma síntese dos resultados sugere que maior parte dos estudos publicados no período teve foco na compreensão de relações econômicas bilaterais entre os países América Latina de forma individual e a China, em especial com observação dos países da América do Sul. No que tange o segundo eixo de investigação, parece ser sinalizado um certo consenso acadêmico sobre o efeito negativo da China nos países latino-americanos, sobretudo em torno da reprimarização das economias, da perda de mercado para a China e das crescentes pressões competitivas ao setor manufatureiro.

Quadro 1 – Síntese dos estudos empíricos

Fonte	Objetivo	Período	Metodologia	Resultados
Machado e Ferraz (2006)	Explicação dos impactos da China sobre as exportações do Brasil para os Estados Unidos, a União Europeia, a Argentina, o Japão e o Sudeste Asiático.	1996, 1997, 2001 e 2002	Aplicação do modelo de ganhos e perdas de competitividade, baseado na análise de <i>market share</i> .	Observadas perdas de competitividade do Brasil pela maior competitividade da China, com concorrência acirrada no comércio de semimanufaturados e manufaturados em todos os parceiros analisados. Ganhos competitivos do Brasil concentrados em itens básicos.

Fonte	Objetivo	Período	Metodologia	Resultados
Blázquez-Lidoy, Rodríguez e Santiso (2006)	Avaliação ampla do impacto comercial da China em 34 economias, entre as quais 15 da América Latina.	1998 a 2004	Análise descritiva de indicadores diversos, coeficientes de especialização e de conformidade calculados para as pautas de exportação.	Sugestão de que não há competição significativa entre a China e a América Latina. Observado que a América Latina, em geral, performa com exportadora de commodities. Com um perfil distinto, a partir da China, o México poderia aproveitar-se de uma inserção do tipo comércio intraindústria.
Lall e Weiss (2007)	Investigação da ameaça competitiva da China sobre os países da América Latina e do Caribe (ALC) nas relações com os Estados Unidos e o mundo.	1990 a 2002	Análise descritiva de indicadores de desempenho e especialização das exportações, por intensidade tecnológica.	Observado que alguns países se beneficiam da elevação das importações chinesas de produtos primários. Em termos de intensidade tecnológica, a estrutura de comércio dos países da ALC, com exceção de México e Costa Rica, é, em geral, mais complementar do que concorrente com a estrutura de comércio da China.
Freund e Özden (2009)	Identificação dos impactos da concorrência chinesa sobre as exportações dos países da América Latina e do Caribe (ALC).	1985 a 2004	Aplicação de modelo econométrico de dados em painel.	Sugestão de evidências de que que variações nas exportações chinesas apresentam um efeito não significativo nas variações das exportações dos países latino-americanos. O México é exceção a esse padrão, principalmente no comércio de bens industrializados.
Hiratuka e Sarti (2009)	Avaliação do impacto das exportações chinesas nas exportações brasileiras de produtos manufaturados para os países do Mercosul, da Aladi e do Nafta.	2000 a 2006	Análise descritiva de indicadores de <i>market share</i> , de similaridade da pauta dos países e de diversificação das importações.	Observada a tendência de aumento do <i>market share</i> da China nas três regiões, com ímpeto superior ao do Brasil. Em 2006, a China veio a superar o <i>market share</i> do Brasil no Aladi e no Nafta. No caso do Mercosul, o Brasil permaneceu com a participação bastante superior à chinesa.
Jenkins e Barbosa (2012)	Análise do impacto da concorrência chinesa no mercado interno e nos principais mercados de exportação da indústria latino-americana.	1996 a 2010	Revisão bibliográfica, análise descritiva do indicador de <i>market share</i> e aplicação do método <i>constant market share</i> .	A China avançou para entre as principais origens gerais em todos os países, aumentando a penetração de importações. A partir de 2004 a perda de exportações do Brasil para a China é intensificada nos Estados Unidos, na União Europeia e, sobretudo, nos destinos latino-americanos, com impactos estimados de -6,6% a -14,4%.

Fonte	Objetivo	Período	Metodologia	Resultados
Jenkins (2014)	Análise do impacto da concorrência chinesa nas exportações brasileiras de manufaturados para seus principais parceiros: União Europeia, Estados Unidos, Mercosul e outros latino-americanos.	1996 a 2010	Análise descritiva de indicadores de <i>market share</i> , similaridade da pauta e diversificação de importações, além de aplicação do método <i>constant market share</i> .	Evidência de um efeito de perda de competitividade para a China, em ampla gama de setores e produtos, e de maior incidência a partir de 2004. A redução das exportações brasileiras resultantes de perda de <i>market share</i> para a China foi em muito ampliada entre 2001-2004 e 2007-2010.
Medeiros e Cintra (2015)	Revisão acerca da expansão das relações econômicas entre a China e a América Latina.	2002 a 2011	Revisão bibliográfica e análise descritiva do indicador de <i>market share</i> .	Pela expansão da China, ocorre perda de competitividade a partir da concorrência das exportações chinesas com a produção industrial latino-americana. Identifica-se algum grau de ameaça aos mercados internos e externos dos países da região.
Módolo e Hiratuka (2017)	Identificação do efeito deslocamento das exportações chinesas nas exportações de outros países em terceiros mercados.	2000 a 2009	Aplicação de modelo gravitacional com estimação por Mínimos Quadrados Ordinários de dois estágios (MQO2).	As exportações mundiais de produtos manufaturados são deslocadas pela China: um aumento de 1% das exportações chinesas reflete em 0,2% de redução das exportações mundiais para os mercados em questão.
Timini e Sánchez-Albornoz (2019)	Análise empírica dos efeitos das relações comerciais e de investimento com a China sobre o crescimento dos países latino-americanos.	2001 a 2015	Modelos de dados em painel, com aplicação do Método Generalizado dos Momentos (GMM).	Os resultados estimados conduzem interpretações sobre impactos positivos e negativos do comércio com a China. As exportações para a China têm impacto positivo no crescimento da América Latina. Já as importações da China têm impacto negativo pela ameaça à indústria dos mercados domésticos.
Cunha <i>et al.</i> (2020)	Análise do efeito da competitividade internacional chinesa sobre o desempenho das exportações brasileiras de produtos manufaturados em terceiros mercados.	2001 a 2017	Modelos de dados em painel, com aplicação do Método Generalizado de Momentos (GMM).	Da interação entre o PIB e o <i>market share</i> da China nas importações de manufaturados pelo parceiro, foi estimado que uma variação de um ponto percentual no <i>market share</i> da China reduz em 0,189 pontos percentuais o <i>market share</i> do Brasil.
Gil-Barragan, Aguilera-Castillo e	Revisão da literatura acerca das relações econômicas	2001 a 2019	Revisão bibliométrica.	Sugestão de que maior parte dos estudos tem foco na compreensão de relações

Fonte	Objetivo	Período	Metodologia	Resultados
Galeano (2020)	e políticas entre a China e a América Latina, a fim de identificar temas relevantes, o estado da arte e oportunidades de pesquisa futuras.			econômicas bilaterais entre os países América Latina de forma individual e a China. Parece existir um consenso sobre possível efeito negativo da China sobre os países latino-americanos, sobretudo em torno da reprimarização, da perda de mercado para a China e das crescentes pressões competitivas ao setor manufatureiro.

Fonte: elaborado pela autora.

Uma análise crítica mais geral sobre os estudos empíricos anteriores que tratam os efeitos da China sobre a competitividade do Brasil e da América Latina permite observar uma dicotomia entre a interpretação de efeitos positivos ou negativos sofridos pelos países a partir da China. Ainda que, como Gil-Barragan, Aguilera-Castillo e Galeano (2020) apresentam, parece existir um consenso sobre um possível efeito negativo da China sobre os países latino-americanos.

Ademais, os efeitos positivos são encontrados como resultados somente em estudos que não fazem distinção entre os produtos comercializados, reunindo em suas análises a pauta completa. Indica-se que não há concorrência entre China e América Latina em terceiros mercados, pois o último, em geral, exporta commodities, enquanto o primeiro exporta industrializados. Ademais, indica-se que a América Latina é beneficiada pela maior demanda da China por produtos primários. Trata-se dos estudos de Blázquez-Lidoy, Rodríguez e Santiso (2006) e de Lall e Weiss (2007).

Efeitos negativos sofridos a partir da China são resultados de estudos que distinguem os setores de atividade ou tratam exclusivamente os produtos industrializados. Machado e Ferraz (2006) observam perdas de *market share* do Brasil em terceiros mercados, ao mesmo tempo em que ocorrem ganhos competitivos em itens básicos. Hiratuka e Sarti (2009) observam tendência de aumento do *market share* da China acima do Brasil.

Por sua vez, Jenkins e Barbosa (2012) observam perda de exportações do Brasil intensificada a partir de 2004, especialmente nos destinos latino-americanos, o que também é observado por Jenkins (2014), que ressalta que a perda de *market share* recai sobre ampla gama de produtos. Medeiros e Cintra (2015) identificam algum grau de ameaça sobre os mercados internos e externos dos países latino-americanos.

Com métodos relativamente mais robustos, Módolo e Hiratuka (2017) estimam deslocamento das exportações mundiais de industrializados face às exportações da China. No mesmo sentido, Timini e Sánchez-Albornoz (2019) identificam que as exportações para a China têm impacto positivo, enquanto as importações têm impacto negativo pela ameaça à indústria dos mercados domésticos. Também para Cunha *et al.* (2020) a variação para cima da competitividade da China reduz a competitividade do Brasil em industrializados nos terceiros mercados.

O estudo de Freund e Özden (2009) sugere que variações nas exportações chinesas apresentam um efeito não significativo sobre as exportações dos países latino-americanos. Porém, cabe observar, que o período que analisam envolve os anos de 1985 a 2004, de forma que o resultado não tenha capturado o período em que as perdas são intensificadas, como as sugestões de Jenkins e Barbosa (2012) e Jenkins (2014).

Em síntese, observa-se o potencial contribuição do presente trabalho em promover respostas a partir de estimativas do efeito China sobre a competitividade internacional da indústria brasileira.

## 4 METODOLOGIA, FONTE E TRATAMENTO DE DADOS

Este capítulo se dedica à apresentação dos elementos metodológicos incorporados ao trabalho com vistas ao alcance do objetivo proposto. Para tal, está organizado em duas subseções. Na primeira, são expostos as fontes e o tratamento de dados, com a preocupação de detalhar a amostra selecionada e as bases de dados consultadas. Em adição, é apresentada uma análise das estatísticas descritivas das variáveis incluídas nos modelos econométricos, bem como é discriminado o procedimento de cálculo do índice de complementaridade de comércio. Por sua vez, a segunda subseção propõe uma introdução aos modelos de dados em painel e o problema da endogenia.

### 4.1 Fonte e tratamento de dados

Esta seção traz a exposição das variáveis consultadas para o modelo econométrico estimado<sup>20</sup>, com as respectivas fontes e tratamento dos dados. Mais ao fim está uma breve análise das estatísticas descritivas das variáveis admitidas.

Os países parceiros do Brasil incluídos no exercício foram selecionados de acordo com o valor das exportações totais reportadas para o mundo em 2018<sup>21</sup>, sendo considerados os de maior relevância comercial nesse ano. Na amostra foram desconsiderados China e Estados Unidos, parceiros com os quais se pretende analisar a complementaridade da pauta a partir dos modelos estimados, e as tradicionais ilhas e hubs de comércio<sup>22</sup>. Ademais, foram desconsiderados por falta de informações: Catar, Indonésia, Irã, Kuwait e Nigéria.

Restaram, por fim, 35 países na amostra<sup>23</sup>, recorte que representa, em valores de 2018, 54% das exportações mundiais totais e 58,5% das exportações totais do Brasil para o mundo com exceção de China e Estados Unidos<sup>24</sup>.

---

<sup>20</sup> As definições e resultados dos modelos são apresentados no capítulo 5.

<sup>21</sup> O ano de 2018 foi estabelecido por maior cobertura de dados reportados por países em relação ao total do comércio mundial.

<sup>22</sup> Foram desconsiderados pelo motivo exposto: Hong Kong, Holanda, Bélgica, Singapura, Emirados Árabes Unidos, Dinamarca e Outros Ásia, não especificado em outra parte (Other Asia, nes).

<sup>23</sup> Os países incluídos na amostra estão detalhados no Apêndice A por ordem de relevância.

<sup>24</sup> A amostra representa 58,5% das exportações totais do Brasil para o mundo com exceção dos destinos China e Estados Unidos. Em se tratando de todos os destinos, a amostra representa 35% do valor total de exportações em 2018, uma vez que China e Estados Unidos são os principais parceiros comerciais do Brasil e concentram juntos 40% do total exportado.

Para cumprir com o objetivo do trabalho, de mensurar o efeito da competitividade das exportações chinesas de industrializados sobre a competitividade das exportações brasileiras dos mesmos produtos em terceiros mercados, foi calculado o índice de complementaridade de comércio em produtos industrializados dos parceiros com a China e com os Estados Unidos. Além disso, foram calculadas as participações de mercado do Brasil e da China em produtos industrializados nos países parceiros selecionados.

A definição do grupo de produtos industrializados no total de produtos das pautas comerciais dos países foi baseada nas divisões correspondentes à seção de indústrias de transformação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0)<sup>25</sup>, por equivalência com cada produto que compõe a pauta comercial tratado no nível de seis dígitos (SH-6)<sup>26</sup>. As divisões e produtos estão relacionados no quadro abaixo.

Quadro 2 - Divisões CNAE Indústrias de Transformação e número de SH-6 incluídos

<b>Divisão</b>	<b>Denominação da Atividade</b>	<b>Nº de Variedades de Produtos SH-6 na Divisão</b>
10	Fabricação de produtos alimentícios	687
11	Fabricação de bebidas	27
12	Fabricação de produtos do fumo	10
13	Fabricação de produtos têxteis	605
14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	267
15	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	101
16	Fabricação de produtos de madeira	157
17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	166
18	Impressão e reprodução de gravações	28
19	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	34
20	Fabricação de produtos químicos	1.036

<sup>25</sup> Elaborada pelo IBGE nos anos 1990, em 2002 atualizada para CNAE 1.0 e, entre 2007 e 2012 houve a transição para a versão 2.0. Deriva da classificação das Nações Unidas, a International Standard Industrial Classification of All Economic Activities – ISIC 4.

<sup>26</sup> O Sistema Harmonizado é uma nomenclatura internacional para a classificação de produtos. Considerando-se a classificação mais específica, de seis dígitos: os dois primeiros identificam o capítulo (SH-2) e os próximos tratam de agrupamentos de produtos dentro de cada capítulo (SH-4).

Divisão	Denominação da Atividade	Nº de Variedades de Produtos SH-6 na Divisão
21	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	131
22	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	160
23	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	196
24	Metalurgia	528
25	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	252
26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	380
27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	208
28	Fabricação de máquinas e equipamentos	547
29	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	66
30	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	89
31	Fabricação de móveis	30
32	Fabricação de produtos diversos	214
	<b>Total das Indústrias de Transformação</b>	<b>5.919</b>

Fonte: elaborado pela autora.

O período temporal analisado compreende os anos de 2000 a 2019, iniciando um ano antes da adesão da China à Organização Mundial do Comércio (OMC) e tendo fim definido em observação à mais recente disponibilidade de dados completos. A base de dados foi composta das seguintes variáveis:

- a) Market share do Brasil nas importações de produtos industrializados dos países parceiros ( $MS_{BR_{i,t}}$ ): por país e por ano, em número decimal, calculado a partir da base de dados UN Comtrade.<sup>27</sup>
- b) Market share da China nas importações de produtos industrializados dos países parceiros ( $MS_{CH_{i,t}}$ ): por país e por ano, em número decimal, calculado a partir da base de dados UN Comtrade.
- c) Índice de complementaridade de comércio em produtos industrializados da China com os países parceiros ( $ICC_{CH_{i,t}}$ ): por país e por ano, em número decimal, calculado a partir da base de dados UN Comtrade.

<sup>27</sup> Ressalta-se que as fontes de dados de comércio para a análise de *market share* são tratadas sempre a partir das importações do país parceiro do Brasil, isto é, a participação das importações do Brasil nas importações totais do país parceiro.

- d) Índice de complementaridade de comércio em produtos industrializados dos Estados Unidos com os países parceiros ( $ICC_{i,t}^{EUA}$ ): por país e por ano, em número decimal, calculado a partir da base de dados UN Comtrade.
- e) Interação entre  $ICC_{i,t}^{CH}$  e  $MS_{CHINA_{i,t}}$  ( $ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CHINA_{i,t}}$ ): por país e por ano, em número decimal, calculado a partir da base de dados UN Comtrade. A construção da variável de interação leva em consideração a hipótese de que o efeito do *market share* da China sobre o *market share* do Brasil no país parceiro pode variar de acordo com a complementaridade de comércio do parceiro com a China.
- f) Interação entre  $ICC_{i,t}^{EUA}$  e  $MS_{CHINA_{i,t}}$  ( $ICC_{i,t}^{EUA} * MS_{CHINA_{i,t}}$ ): por país e por ano, em número decimal, calculado a partir da base de dados UN Comtrade. A construção da variável de interação leva em consideração a hipótese de que o efeito do *market share* da China sobre o *market share* do Brasil no país parceiro pode variar de acordo com a complementaridade de comércio do parceiro com os Estados Unidos.
- g) Liberdade de negócios nos países parceiros ( $LNEG_{i,t}^{PAR}$ ): por país e por ano, expressa em número índice, disponível em The Heritage Foundation.
- h) Liberdade de negócios no Brasil ( $LNEG_t^{BR}$ ): por ano, expressa em número índice, disponível em The Heritage Foundation.
- i) Taxa de câmbio nominal dos países parceiros ( $TXC_{i,t}^{PAR}$ ): por país e por ano, expressa na média anual da moeda do país em relação a dólares americanos, disponível em Euromonitor International.
- j) Taxa de câmbio nominal do Brasil ( $TXC_t^{BR}$ ): por ano, expressa na média anual da moeda do país em relação a dólares americanos, disponível em Euromonitor International.
- k) Valor agregado da manufatura nos países parceiros ( $VAM_{i,t}^{PAR}$ ): por país e por ano, expresso em dólares americanos a preços constantes de 2015, disponível em Unido Stat.
- l) Valor agregado da manufatura no Brasil ( $VAM_t^{BR}$ ): por ano, expresso em dólares americanos a preços constantes de 2015, disponível em Unido Stat.
- m) Taxa de câmbio real efetiva dos países parceiros ( $TXC_{i,t}^{PAR}$ ): por país e por ano, expressa na média anual da moeda do país em relação a dólares

americanos com consideração ao índice de preços ao consumidor, disponível em Bruegel Association.

- n) Taxa de câmbio real efetiva do Brasil ( $TXC_{t}^{BR}$ ): por ano, expressa na média anual da moeda do país em relação a dólares americanos com consideração ao índice de preços ao consumidor, disponível em Bruegel Association.
- o) Produto interno bruto dos países parceiros ( $PIB_{i,t}^{PAR}$ ): por país e por ano, expresso em milhões de dólares americanos a preços constantes de 2015, disponível em Unctad Stat.
- p) Produto interno bruto do Brasil ( $PIB_{t}^{BR}$ ): por ano, expresso em milhões de dólares americanos a preços constantes de 2015, disponível em Unctad Stat.
- q) Produto interno bruto per capita dos países parceiros ( $PIB_{i,t}^{PAR}$ ): por país e por ano, expresso em dólares americanos a preços constantes de 2015, disponível em Unctad Stat.
- r) Produto interno bruto per capita do Brasil ( $PIB_{t}^{BR}$ ): por ano, expresso em dólares americanos a preços constantes de 2015, disponível em Unctad Stat.
- s) Formação bruta de capital fixo no produto interno bruto dos países parceiros ( $INV_{i,t}^{PAR}$ ): por país e por ano, expressa em percentual, disponível em World Bank.
- t) Formação bruta de capital fixo no produto interno bruto do Brasil ( $INV_{t}^{BR}$ ): por ano, expressa em percentual, disponível em World Bank.
- u) Investimento estrangeiro direto nos países parceiros ( $IED_{i,t}^{PAR}$ ): por país e por ano, expresso em entradas líquidas a preços correntes em US\$, disponível em World Bank.
- v) Investimento estrangeiro direto no Brasil ( $IED_{t}^{BR}$ ): por ano, expresso em entradas líquidas a preços correntes em US\$, disponível em World Bank.

Destaca-se que as variáveis  $LNEG_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC_{i,t}^{BR}$ ,  $VAM_{i,t}^{BR}$  receberam transformação logarítmica e fazem parte das variáveis de controle dos modelos definidos na subseção 5.3. Igualmente tratadas em logaritmo, as variáveis  $PIB_{i,t}^{PAR}$ ,  $PIB_{t}^{BR}$ ,  $PIB_{i,t}^{PAR}$ ,  $PIB_{t}^{BR}$ ,  $LNEG_{i,t}^{BR}$ ,  $INV_{i,t}^{PAR}$ ,  $INV_{t}^{BR}$ ,  $IED_{i,t}^{PAR}$ ,  $IED_{t}^{BR}$ ,  $VAM_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC_{i,t}^{PAR}$  e  $TXC_{t}^{BR}$  não se mostraram estatisticamente significativas, razão pela qual foram desconsideradas nos modelos propostos.

Em sucessão ao tratamento de dados, a tabela abaixo apresenta as estatísticas descritivas das variáveis incluídas no modelo econométrico.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas das variáveis incluídas no modelo econométrico

Variável	N	$\mu$	$\sigma$	Mínimo	Máximo
Índice de complementaridade de comércio da China com os países parceiros ( $ICC_{CH_{i,t}}$ ), decimal	700	0,5414	0,1091	0,2836	0,9849
Índice de complementaridade de comércio dos Estados Unidos com os países parceiros ( $ICC_{EUA_{i,t}}$ ), decimal	700	0,5636	0,0810	0,3858	0,9816
<i>Market share</i> do Brasil nas importações dos países parceiros ( $MS_{BR_{i,t}}$ ), decimal	700	0,0170	0,0493	0,0000	0,3759
<i>Market share</i> da China nas importações dos países parceiros ( $MS_{CH_{i,t}}$ ), decimal	700	0,1155	0,0764	0,0088	0,3925
Liberdade de negócios nos países parceiros ( $LNEG_{i,t}^{PAR}$ ), número índice	700	73,71	12,31	35,50	96,90
Taxa de câmbio nominal dos países parceiros ( $TXC_{N_{i,t}^{PAR}}$ ), ML/US\$	700	600,99	3.125,12	0,50	23.050,79
Taxa de câmbio nominal do Brasil ( $TXC_{N_t^{BR}}$ ), BRL/US\$	700	2,55	0,69	1,67	3,94
Valor agregado da manufatura no Brasil ( $VAM_t^{BR}$ ), bilhões US\$ constantes 2015	700	1,92	1,68	1,63	2,17

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 16.0.

Uma análise preliminar das estatísticas descritivas sugere que a complementaridade de comércio em produtos industrializados da China apresenta intervalo maior entre o índice mínimo e o índice máximo do que os Estados Unidos. Ao mesmo tempo, as médias do índice de complementaridade de comércio com os parceiros de ambos são aproximadas: a China tem uma complementaridade média de 0,5414 (54,14%) entre 2000 e 2019 e os Estados Unidos têm a média de 0,5636 (56,36%). Ademais, importa identificar que o grau máximo de complementaridade com a China e com os Estados Unidos foi alcançado pelo Cazaquistão no ano de 2000.

A variável dependente do modelo, o *market share* do Brasil nas importações de industrializados dos parceiros, tem uma média de 0,017 (1,7%) no período analisado, variando de 0% de participação no mercado até um máximo de 37,59%. Observa-se o *market share* da China bastante superior ao brasileiro nos parceiros, com uma média de 0,1155 (11,55%), variando de 0,88% a 39,25%.

Cabe ressaltar que a variável de interesse no modelo é expressa pela interação entre a complementaridade de comércio da China e dos Estados Unidos com os

parceiros e o *market share* da China nas importações dos parceiros. As demais variáveis dependentes – isto é, liberdade de negócios, taxa de câmbio nominal e valor agregado da manufatura – são incluídas no modelo como variáveis de controle.

Uma vez apresentadas as fontes e o tratamento de dados, bem como a análise das estatísticas descritivas, partir-se-á para a caracterização da complementaridade de comércio. Foram executados os cálculos do Índice de Complementaridade de Comércio (ICC). Tal índice, no contexto de comércio internacional, tem propriedade de refletir a medida em que as estruturas de exportação e importação de dois países são complementares ou coincidentes. O índice é expresso por:

$$ICC_{i,j,t} = 1 - \sum_{k=1}^n \left[ \frac{|m_{k,j,t} - x_{k,i,t}|}{2} \right] \quad (1)$$

Onde:

$m_{k,j,t}$  = indica a participação das importações do produto  $k$  no total das importações do país  $j$  no ano  $t$ ;

$x_{k,i,t}$  = indica a participação das exportações do produto  $k$  no total das exportações do país  $i$  no ano  $t$ .

Uma vez que é obtido em termos relativos ao comércio total dos países, um índice igual a zero representa que não há complementaridade entre as pautas e um índice igual a um (1) define que as pautas de exportações e importações destes países são perfeitamente complementares ou coincidentes.

Neste trabalho,  $j$  é representado por China e Estados Unidos, analisados como importadores individualmente, e  $i$  é representado pelos países parceiros que fazem parte da amostra de países exportadores. Lembra-se que o período temporal tratado compreende os anos de 2000 a 2019, representando  $t$ . Os produtos  $k$ , por sua vez, correspondem aos produtos industrializados no nível de seis dígitos. Ao fim, feitos os somatórios, foram gerados dois índices para cada país parceiro do Brasil (um da complementaridade com a China e um da complementaridade com os Estados Unidos) para cada ano de análise.

Por último define-se que as variáveis  $MS_{CH_{i,t}}$ ,  $VAM_t^{BR}$ ,  $ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CH_{i,t}}$  e  $ICC_{i,t}^{EUA} * MS_{CH_{i,t}}$  apresentam potencial de endogeneidade estatística. A interpretação prévia é de que a fonte da endogenia está associada à construção de cada

variável, uma vez que nessas identifica-se a presença das exportações brasileiras no interior das suas formulações. Ao mesmo tempo, a parcela oriunda do comércio brasileiro é parte da construção da variável  $MS\_BR_{i,t}$ , a ser explicada pelos modelos econométricos. Logo, antecipa-se a ocorrência do problema da endogenia, a ser explicado na próxima subseção.

## 4.2 Introdução ao modelo de dados em painel e o problema da endogenia

Para cumprir o objetivo deste trabalho serão propostos modelos estatísticos estruturados na forma de dados em painel com aplicação do estimador de variáveis instrumentais a partir do Método Generalizado dos Momentos (IV-GMM)<sup>28</sup>. Nesta subseção se propõe uma introdução ao modelo de dados em painel, passando pelo estimador aplicado e o caso de endogeneidade estatística.

Os modelos de dados em painel têm por característica fundamental a capacidade de relacionar dados de unidades amostrais com observações temporais. Isto é, permitem observar um conjunto de empresas, países ou outras unidades amostrais, ao longo de um período temporal definido. Com a qualidade de proporcionar uma análise mais ampla, os modelos de dados em painel estendem as possibilidades para além dos modelos de corte transversal (*cross-section*) e séries de tempo. (GUJARATI; PORTER, 2011).

A estrutura básica de modelos de dados em painel pode ser definida por:

$$Y_{i,t} = \alpha + X_{i,t}\beta + v_{i,t} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (2)$$

Onde:

$i$  indica a dimensão de corte transversal ou unidade amostral, como países, indivíduos ou empresas;

$t$  indica a dimensão de série de tempo, como anos;

$Y_{i,t}$  representa a variável dependente do modelo estatístico a ser estimado, analisada em  $i$  e em  $t$ ;

$X_{i,t}$  representa uma matriz de variáveis independentes do modelo, expressas em  $i$  e em  $t$  ou somente em  $t$ ;

---

<sup>28</sup> Desde já se salienta que a opção pela aplicação do estimador GMM é feita pela característica de resíduos estimados não homocedásticos, conforme doravante apresentado na subseção 5.3.

$v_{i,t}$  representa o resíduo não observado estimado.

Tratando-se de um modelo de dados em painel, o resíduo pode ser definido por:

$$v_{i,t} = \mu_i + u_{i,t} \quad (3)$$

Onde:

$\mu_i$  caracteriza um efeito individual;

$u_{i,t}$  representa um resíduo randômico que varia entre as unidades de corte e o tempo, independentes e identicamente distribuídos, com média zero e variância ( $\sigma^2$ ) constante.

Pela equação 3, os elementos  $\mu_i$  e  $u_{i,t}$  buscam capturar os elementos não observados ou não incluídos diretamente na especificação econométrica e que afetam a variável dependente  $Y_{i,t}$ . O efeito individual ( $\mu_i$ ) a ser estimado requisita a distinção entre os modelos de dados de efeito fixo ou de efeito aleatório enquanto opções de interceptos que reconhecem a hipótese de diferentes comportamentos entre as unidades amostrais. Ou seja, existem individualidades de uma unidade para outra.

A especificação de efeito fixo é manifestada quando da correlação do efeito individual com uma ou mais variáveis explicativas inseridas na estrutura a ser estimada, ou seja,  $E(X_{i,t}\mu_i) \neq 0$ . Nesse ponto, apresenta-se o problema da endogenia no modelo estimado, caso em que é estatisticamente mais eficiente proceder com a estimação do efeito individual como um parâmetro individualizado a cada unidade de corte. Logo, pode ser estabelecida a seguinte estrutura a ser estimada para modelos de efeito fixo:

$$Y_{i,t} = (\alpha + \mu_i) + X_{i,t}\beta + u_{i,t} \quad (4)$$

Contrariamente<sup>29</sup>, em modelos de efeito aleatório o termo de resíduo não observado estimado ( $v_{i,t}$ ) caracteriza a estrutura de um erro composto, como descrito nas equações 2 e 3. Apresenta-se, no entanto, com uma correlação residual ao longo do tempo, sobretudo associada ao efeito individual ( $\mu_i$ ). Nesse caso, não se observa uma correlação entre  $\mu_i$  e  $X_{i,t}$ , como nos modelos de efeito fixo, e define-se que  $E(X_{i,t}\mu_i) = 0$ .

---

<sup>29</sup> Para maior detalhamento sobre modelos de dados de efeito fixo e de efeito aleatório, consultar Arellano (2003), Baltagi (2005) e Hsiao (2014).

Como método estatístico de auxílio na especificação de modelos de efeito fixo ou de efeito aleatório utiliza-se o teste de Hausman (1978). Tal teste procura identificar a existência de correlação, direcionando, assim, à escolha do estimador mais apropriado ao modelo de dados proposto. Sua hipótese nula sugere que estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e de Mínimos Quadrados Generalizados (MQG) não apresentam diferenças sistemáticas entre os  $\beta'$ s, mas MQO é ineficiente. No outro sentido, a rejeição da hipótese nula implica que o estimador de efeito fixo (MQO) é mais eficiente<sup>30</sup>.

A aplicação do estimador de MQO tem como critério essencial a ortogonalidade entre o termo de resíduo e os regressores, tal que  $E(u_{i,t}/X_{i,t}) = 0$ . Uma vez que os regressores  $X_{i,t}$  e o termo de resíduo  $u_{i,t}$  não sejam independentemente distribuídos, nem contemporaneamente não correlacionados, o estimador de MQO não só apresenta viés de estimação, como também é inconsistente. Não satisfeito o critério da ortogonalidade, torna-se necessária a tomada de regressores endógenos.

Quando da especificação de modelos de dados em painel cabe atenção às fontes da endogeneidade estatística. Nesses, a endogenia pode ser originada na relação entre algumas variáveis pertencentes à matriz de variáveis independentes ( $X_{i,t}$ ) e o efeito individual ( $u_{i,t}$ ), tal que  $E(X_{i,t}u_{i,t}) \neq 0$ .

Nesse tocante, destacam-se quatro causas essenciais vinculadas ao problema da endogenia:

- a) variáveis omitidas no modelo proposto;
- b) relação de causalidade bidirecional entre a variável dependente e a(s) variável(is) explicativa(s) do modelo;
- c) erro de medida;
- d) construção das variáveis.

Em observação às variáveis apresentadas na subseção anterior, incluídas neste exercício econométrico, nota-se um problema potencial pela construção das variáveis. Uma vez que a variável dependente do modelo é expressa no *market share* do Brasil nas importações dos países parceiros ( $MS\_BR_{i,t}$ ), ela se constitui da cesta

---

<sup>30</sup> Na subseção 5.3, são apresentados os resultados estimados pelo teste de Hausman (1978), com evidências de que os modelos denotam diferenças sistemáticas entre os  $\beta'$ s, em rejeição à hipótese nula. Esse resultado orienta para o uso do estimador de efeitos fixos.

de produtos industrializados exportados pelo Brasil aos países parceiros, registrados nesses destinos como importações.

Por sua vez, há variáveis explicativas do modelo que também incluem as exportações brasileiras em suas formulações. São os casos do *market share* da China nas importações dos países parceiros ( $MS_{CH_{i,t}}$ ), indicador construído pela atribuição de parcelas de mercado aos países entre um total importado; e do valor agregado da manufatura no Brasil ( $VAM_t^{BR}$ ), que agrega valores de produtos industrializados destinados ao mercado doméstico e externos.

Por essa causa, também é estabelecido potencial de endogenia na variável de interesse dos modelos, que trata a interação do *market share* da China nos países parceiros com a complementaridade de comércio com a China ( $ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CH_{i,t}}$ ) e com a complementaridade de comércio com os Estados Unidos ( $ICC_{i,t}^{EUA} * MS_{CH_{i,t}}$ ).

A fim de contornar o problema da endogenia é proposta a aplicação do estimador de variáveis instrumentais do Método Generalizado dos Momentos (IV-GMM)<sup>31</sup>. Em comparação com o estimador MQO dois estágios, observa-se que na ocorrência de resíduos estimados heterocedásticos é mais eficiente a opção pelo estimador GMM. (BAUM; SCHAFFER; STILLMAN, 2003).

Com efeito, a matriz  $X_{it}$  na equação 1 pode apresentar-se em duas partições:

$$X_{i,t} = [X_{i,t}^{EX} \ X_{i,t}^{EN}] \quad (5)$$

Onde:

$X_{i,t}^{EX}$  representa o conjunto de regressores exógenos,

$X_{i,t}^{EN}$  representa o conjunto de regressores endógenos.

Ao mesmo tempo, uma matriz de instrumentos  $Z_{i,t}$  é decomposta em outros dois conjuntos de instrumentos<sup>32</sup>:

$$Z_{i,t} = [Z_{i,t}^1 \ Z_{i,t}^2] \quad (6)$$

Onde:

$Z_{i,t}^1$  é denominado de instrumentos incluídos,

$Z_{i,t}^2$  qualifica os instrumentos excluídos.

<sup>31</sup> Mais detalhes sobre o estimador GMM em Wooldridge (2010).

<sup>32</sup> Importa lembrar que entre os regressores e os instrumentos caracterizam-se variáveis que se alteram em "i" e "t" e somente em "t".

As variáveis instrumentais podem ser *proxies* de variáveis que não podem ser diretamente observadas ou utilizadas, ou a própria variável *lag*, expressa em diferenças ou em níveis de defasagens. Por sua vez, os instrumentos utilizados devem apresentar duas características fundamentais: relevância e validade.

Para um instrumento ser válido, esse deve ser correlacionado com a variável estocástica para qual ele atua como instrumento, ou seja, os regressores endógenos na matriz  $X_{i,t}$ , tal que  $cov(X_{i,t}Z_{i,t}) \neq 0$ . Outro critério de validade é o da exogeneidade do instrumento, ou seja,  $Z_{i,t}$  não deve ser correlacionado com o termo erro tal que  $cov(Z_{i,t}u_{i,t}) = 0$ .

Como método de definição da validade dos instrumentos pode utilizar-se o teste de Hansen. Nesse, a hipótese nula estabelece que  $cov(Z_{i,t}u_{i,t}) = 0$ , tal que  $Z_{i,t}$  não está correlacionado com o termo erro e os instrumentos são válidos. De outra forma, rejeitar a hipótese nula implica que  $cov(Z_{i,t}u_{i,t}) \neq 0$ , sendo os instrumentos não válidos<sup>33</sup>.

Por fim, define-se que neste trabalho a matriz  $Z_{i,t}^2$  será composta pelas oito defasagens das variáveis definidas como endógenas:

- a) no modelo China ( $MS_{CH_{i,t}}$ ), ( $VAM_t^{BR}$ ) e ( $ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CH_{i,t}}$ );
- b) no modelo Estados Unidos ( $MS_{CH_{i,t}}$ ), ( $VAM_t^{BR}$ ) e ( $ICC_{i,t}^{EUA} * MS_{CH_{i,t}}$ ).

---

<sup>33</sup> Em se tratando da validade estatística dos instrumentos, o Teste de Hansen foi aplicado nos modelos estimados e tem seus resultados apresentados na subseção 5.3.

## **5 EFEITO CHINA SOBRE A COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA BRASILEIRA E A COMPLEMENTARIDADE DE COMÉRCIO DOS PAÍSES PARCEIROS: ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Este capítulo se dedica à apresentação dos resultados do trabalho em atendimento ao objetivo proposto. Para tal, está organizado em três subseções. Na primeira, são expostos os resultados calculados para o indicador de *market share*, sugerindo uma breve contextualização acerca da evolução da competitividade de Brasil e China nos países parceiros selecionados.

Na segunda subseção, apresenta-se uma análise a respeito do prisma da complementaridade comercial dos países parceiros em relação à China e aos Estados Unidos, corroborando para a melhor compreensão sobre o indicador que é parte da variável de interesse deste trabalho.

A terceira subseção vem a apresentar o modelo econométrico de dados em painel, proposto para a análise mais precisa do efeito China sobre a competitividade das exportações da indústria brasileira. Os efeitos estimados na competitividade do Brasil (*market share* do Brasil nas importações de industrializados dos países parceiros), são explicados a partir da interação entre a competitividade da China (*market share* da China nas importações de industrializados dos países parceiros) e a complementaridade de comércio dos países parceiros com a China e com os Estados Unidos, além das variáveis de controle sugeridas na subseção 4.1.

Logo, a análise dos resultados da terceira subseção é decomposta em dois modelos estimados para os efeitos sobre a competitividade do Brasil: modelo China e modelo Estados Unidos. A fim de facilitar a compreensão do leitor, em 5.3.1 são destacadas as hipóteses iniciais em torno do objetivo do presente trabalho, bem como é oferecida uma síntese dos resultados do modelo econométrico.

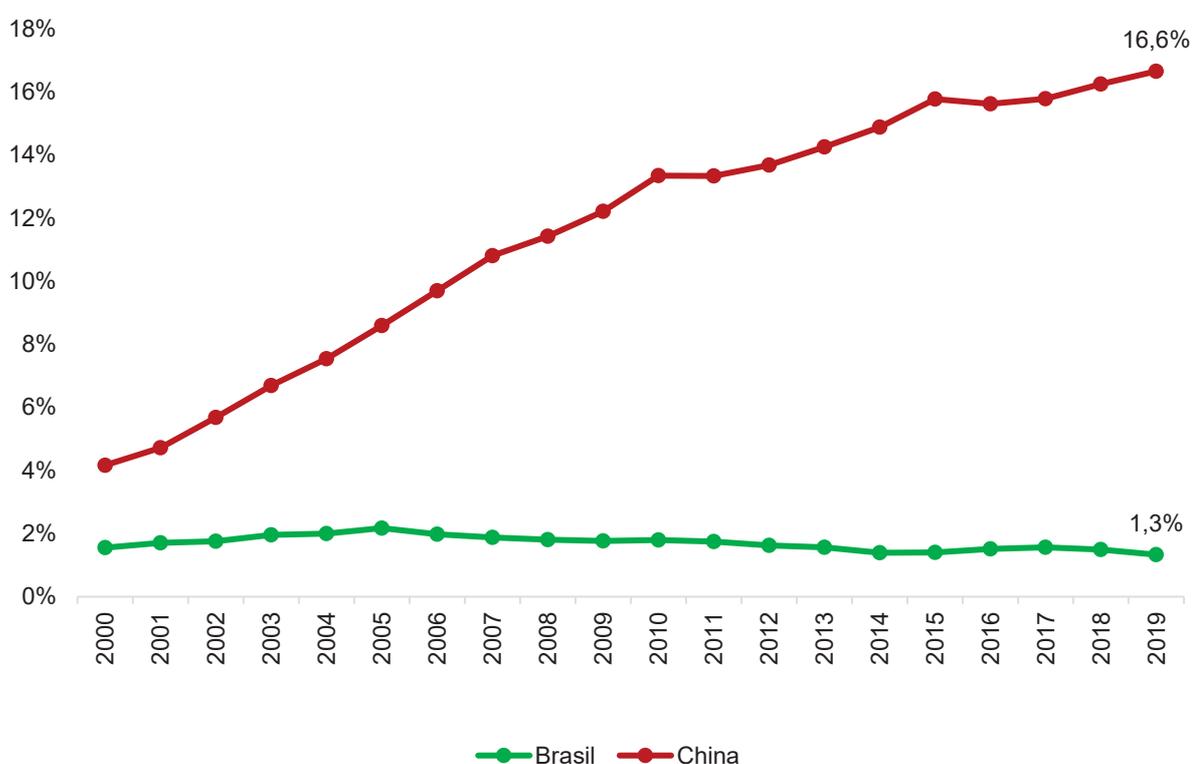
### **5.1 Evolução da competitividade de Brasil e China nos países parceiros**

Nos últimos vinte anos, as importações de produtos industrializados dos países parceiros do Brasil selecionados aumentaram 2,5 vezes, para US\$ 5,64 trilhões em 2019. Em se tratando de importações originadas da China o valor aumentou 7,9 vezes no período, para US\$ 987,6 bilhões. Comparativamente, as importações originadas do Brasil aumentaram 2,1 vezes, para US\$ 44,3 bilhões em 2019. Logo, em termos

absolutos, o Brasil cresceu abaixo da média mundial como fornecedor de produtos industrializados aos países parceiros, enquanto a China performou um crescimento bastante expressivo.

Um exame das importações em termos relativos, pelo *market share*, é apresentado no Gráfico 1. Nota-se que o Brasil parte de uma posição média de 1,6% nas importações de produtos industrializados dos países parceiros em 2000 para uma posição de 1,3% em 2019. No sentido oposto, a China avança de um *market share* médio de 4,2% no grupo de países em 2000 para 16,6% em 2019.

Gráfico 1 - *Market share* de Brasil e China nas importações de produtos industrializados dos países parceiros de 2000 a 2019



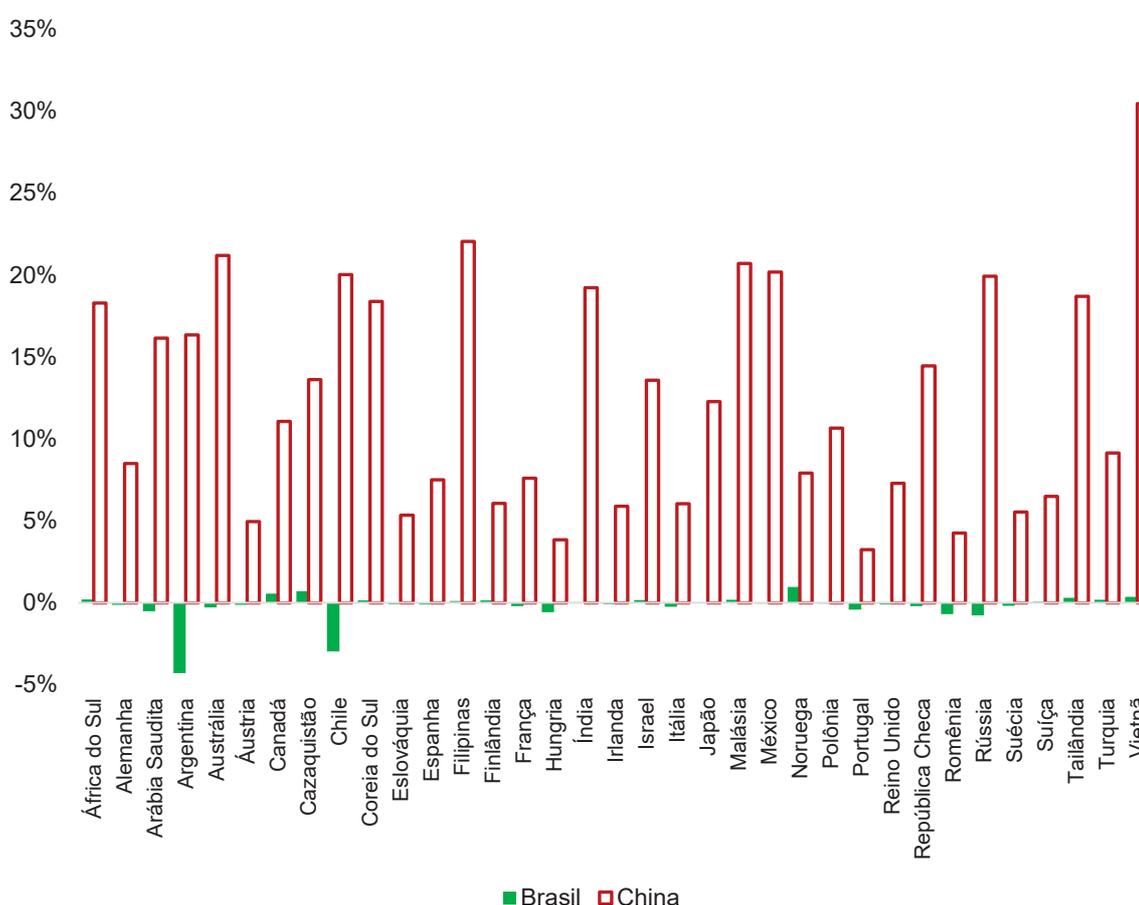
Fonte: Elaborado pela autora a partir de UN Comtrade.

O país asiático ganhou mercado em todos os países analisados, no intervalo de 3% a 30% adicionais de 2000 a 2019. Ganhos maiores se materializaram em países da América Latina, África, Ásia e Oceania: Argentina (+16%), Chile (+20%), México (+20%), África do Sul (+18%), Austrália (+21%), Coreia do Sul (+18%), Filipinas (+22%), Índia (+19%), Malásia (+21%), Rússia (+20%), Tailândia (+19%) e Vietnã (+30%). Ganhos menores de *market share* da China no período se concentraram nos países europeus, como Alemanha (+9%), França (+8%), Itália (+6%) e Reino Unido

(+7%), e o Canadá (11%). No Gráfico 2 estão detalhados os ganhos de mercado por país.

O Brasil ganhou mercado em 14 dos 35 países parceiros. Os ganhos se deram no intervalo de 0,04% a 0,97% adicionais de 2000 a 2019, os casos de Índia e Noruega, respectivamente. Importa destacar os seguintes acréscimos no *market share* do Brasil nas importações de produtos industrializados: Canadá (+0,56%), Cazaquistão (+0,71%), Tailândia (+0,31%) e Vietnã (+0,37%).

Gráfico 2 - Variação do *market share* de Brasil e China em pontos percentuais nas importações de produtos industrializados dos países parceiros de 2000 a 2019



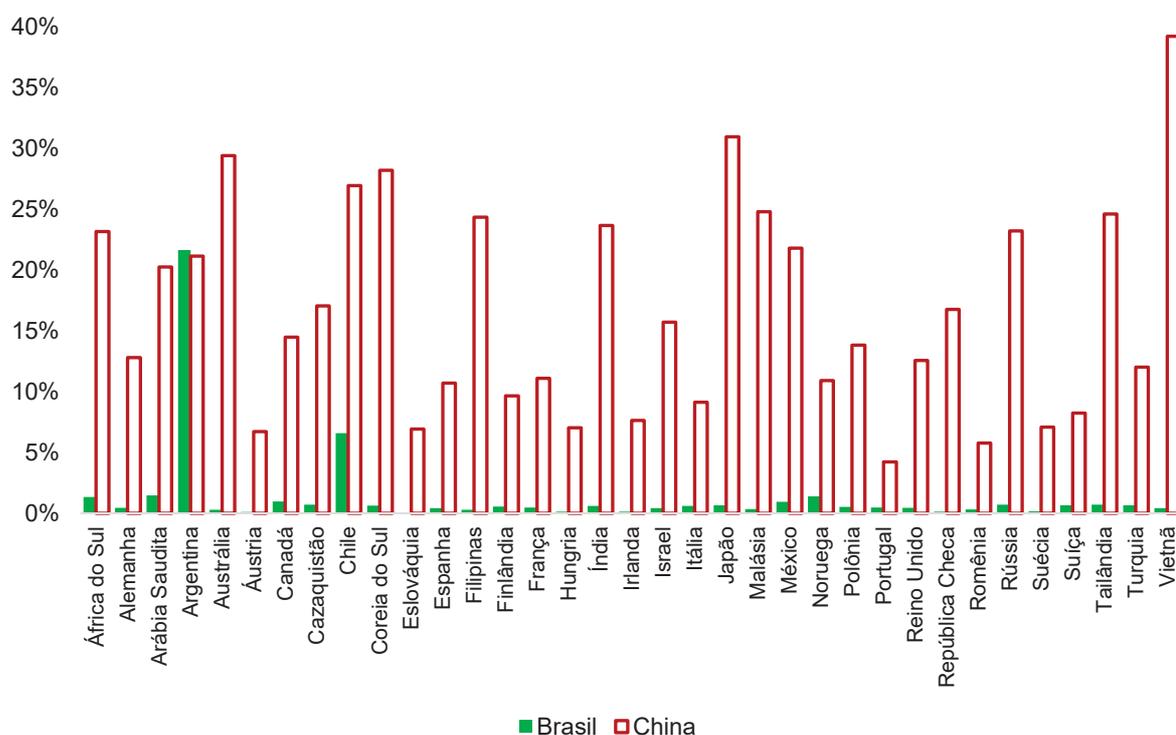
Fonte: Elaborado pela autora a partir de UN Comtrade.

Decorre, pois, que no período analisado o Brasil perdeu participação de mercado na maioria dos países parceiros, mensuradas de 0,05 a 4,29 pontos percentuais. Cabe destaque aos casos de Alemanha, Austrália, França, México e Reino Unido (entre -0,05% e -0,3%) e de Arábia Saudita, Portugal e Rússia (entre -0,4% e -1%). As maiores perdas foram materializadas na Argentina (-4,3%) e no Chile (-3%), os dois

principais compradores dos produtos industrializados do Brasil entre os países parceiros.

Na Argentina, a fatia do Brasil nas importações passou de 26% em 2000 a 21,7% em 2019, enquanto no Chile foi de 9,6% a 6,6% do total. Comparativamente, a fatia da China na Argentina foi de 4,8% a 21,2% e no Chile foi de 6,9% a 27%. Partindo desses dois exemplos, pode-se comprovar que nos últimos anos a China tenha ascendido de posições de pequena participação nas importações de produtos industrializados às principais posições de fornecedores. No Gráfico 3 está exposto o *market share* de Brasil e China nos países parceiros no último ano.

Gráfico 3 - *Market share* de Brasil e China nas importações de produtos industrializados dos países parceiros de em 2019



Fonte: Elaborado pela autora a partir de UN Comtrade.

Com exceção da Argentina, em todos os demais países o *market share* da China é superior ao do Brasil. Em geral, observa-se que a diferença entre Brasil e China em importância nas importações de produtos industrializados pelos países parceiros é bastante significativa. Tange lembrar a posição média de 1,3% do Brasil e de 16,6% da China em 2019 (previamente apresentadas no Gráfico 1). Nesse contexto, a posição média da China é substancialmente superada nas importações de

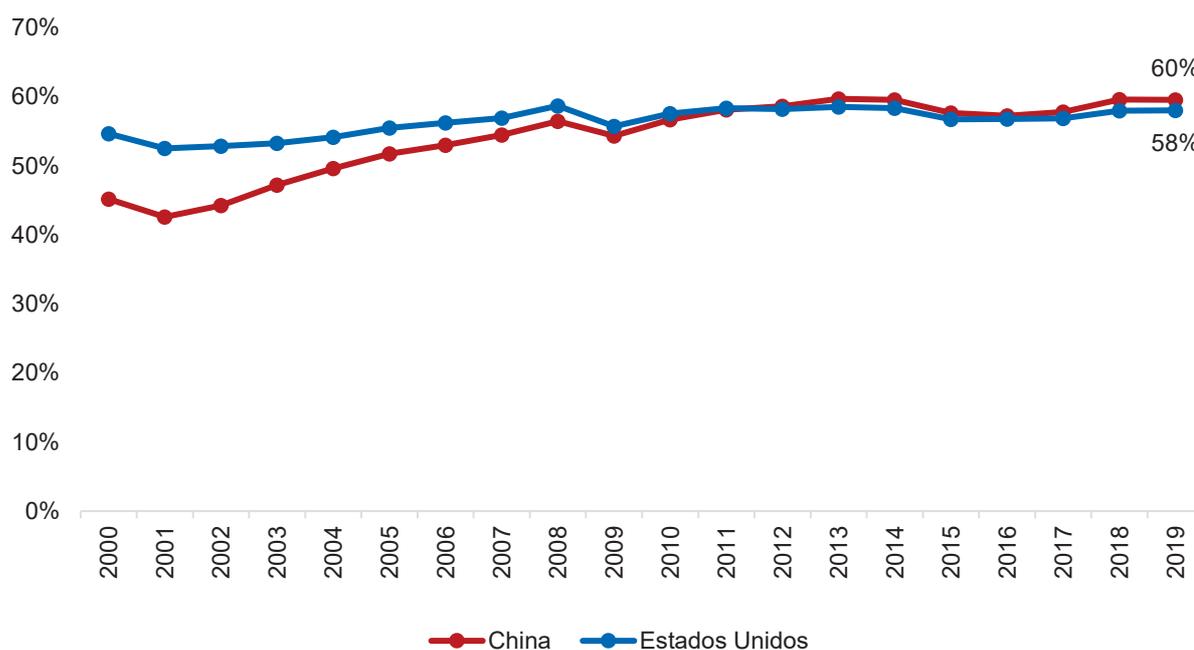
todos os outros países asiáticos, além de África do Sul (23%), Chile (27%) e México (22%).

## 5.2 O prisma da complementaridade de comércio dos parceiros com China e Estados Unidos

A complementaridade de comércio mensura em que grau as pautas de exportação e importação entre países são complementares ou coincidentes, como detalhado na subseção 4.1. Relembra-se ainda, que, neste estudo a complementaridade está expressa pela relação entre importações de China e Estados Unidos e exportações dos países parceiros do Brasil selecionados, tendo em consideração o recorte de produtos industrializados.

Em se tratando de importações pela China, o valor aumentou 4,9 vezes de 2000 a 2019, para US\$ 954 bilhões. Nos Estados Unidos o valor dobrou, para US\$ 1,6 trilhões. Um exame das importações em termos de complementaridade com as exportações dos países parceiros permite observar que os Estados Unidos passaram de 55% para 58% de complementaridade de comércio em industrializados, enquanto a China passou de 45% para 60%. Tais percentuais são ilustrados no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Complementaridade de comércio em produtos industrializados de China e Estados Unidos com os países parceiros de 2000 a 2019

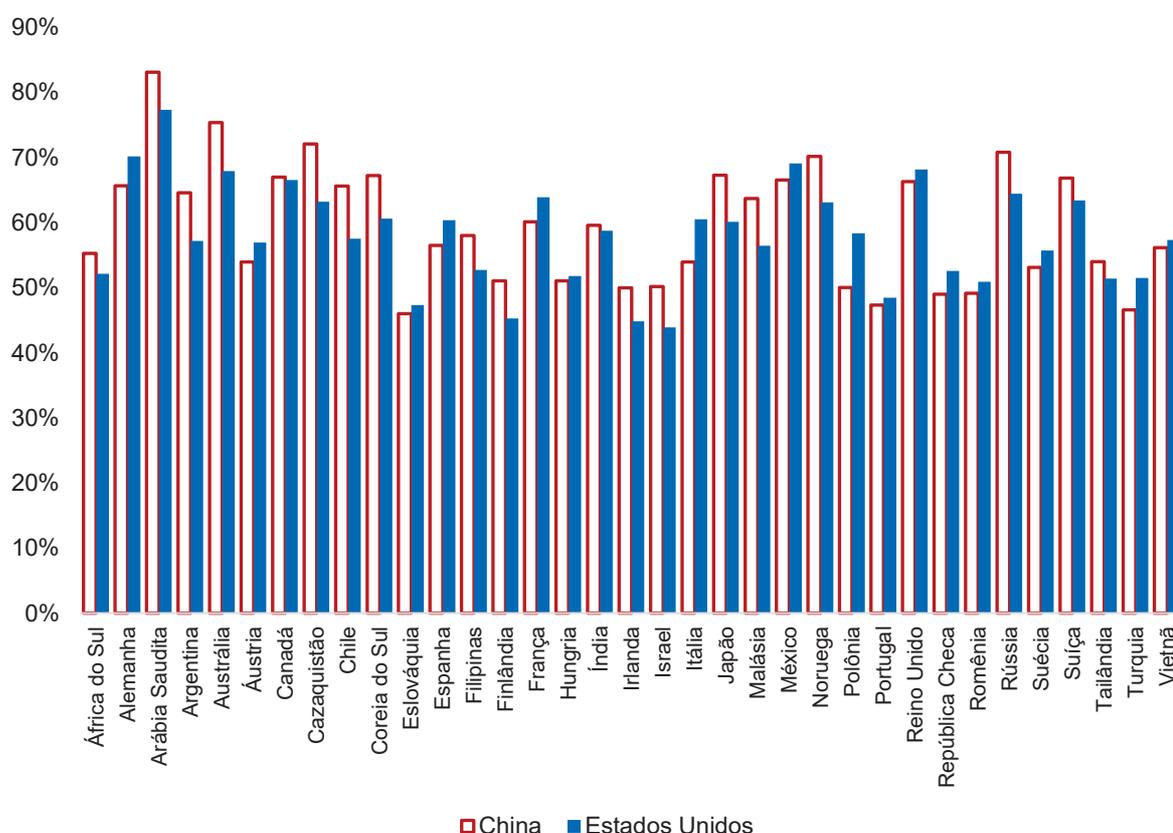


Fonte: Elaborado pela autora a partir de UN Comtrade.

Os Estados Unidos partem de maior valor em importações de produtos industrializados em 2000 e mantêm o grau de complementaridade comercial com os parceiros nos vinte anos. Observa-se o índice de complementaridade de comércio mínimo em 2001 (52%) e máximo em 2008 (59%). A China, a despeito de menor valor em importações, avança em complementaridade com os parceiros e supera os Estados Unidos a partir de 2013.

De forma adicional pode-se sugerir a análise comparativa da complementaridade dos países parceiros do Brasil com a China e com os Estados Unidos, o que é exposto pelo Gráfico 5. Em 2019, o comércio de 19 países era mais complementar com a China do que com os Estados Unidos. Entre esses, África do Sul, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Chile e Rússia. Os outros 16 países parceiros do Brasil tinham a pauta comercial mais complementar com os Estados Unidos do que com a China. Cita-se como exemplos: Alemanha, França, Itália, México, Reino Unido.

Gráfico 5 - Complementaridade de comércio em industrializados de China e Estados Unidos com os países parceiros em 2019

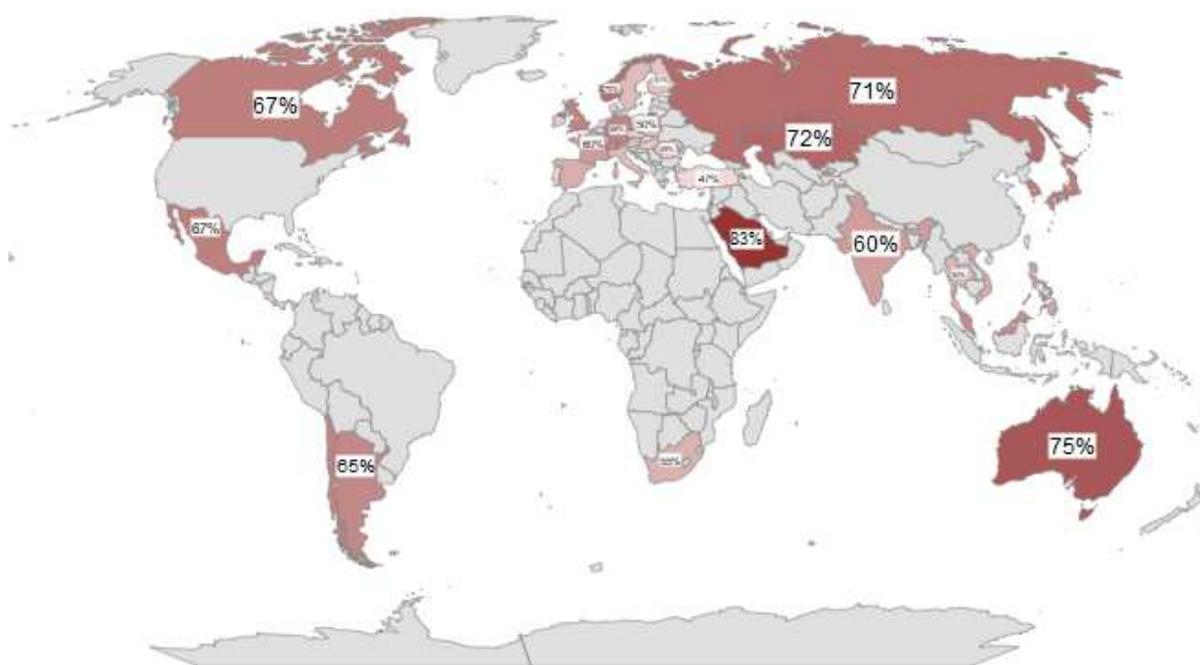


Fonte: Elaborado pela autora a partir de UN Comtrade.

Na relação com a China, cinco países apresentaram complementaridade de comércio igual ou superior a 70% em 2019: Arábia Saudita (83%), Austrália (75%), Cazaquistão (72%), Rússia (71%) e Noruega (70%). Em seguida, 16 países apresentaram entre 55% e 69%, com destaque para Canadá (67%), México (67%), Alemanha (66%), Reino Unido (66%), Chile (66%), Argentina (65%) e Índia (60%).

Os outros 14 países apresentam complementaridade de comércio com a China abaixo da média da amostra dos parceiros do Brasil, definida em 54%. Tais percentuais são ilustrados por intensidade na Figura 2.

Figura 2 - Mapa de complementaridade de comércio em industrializados de China com os países parceiros em 2019

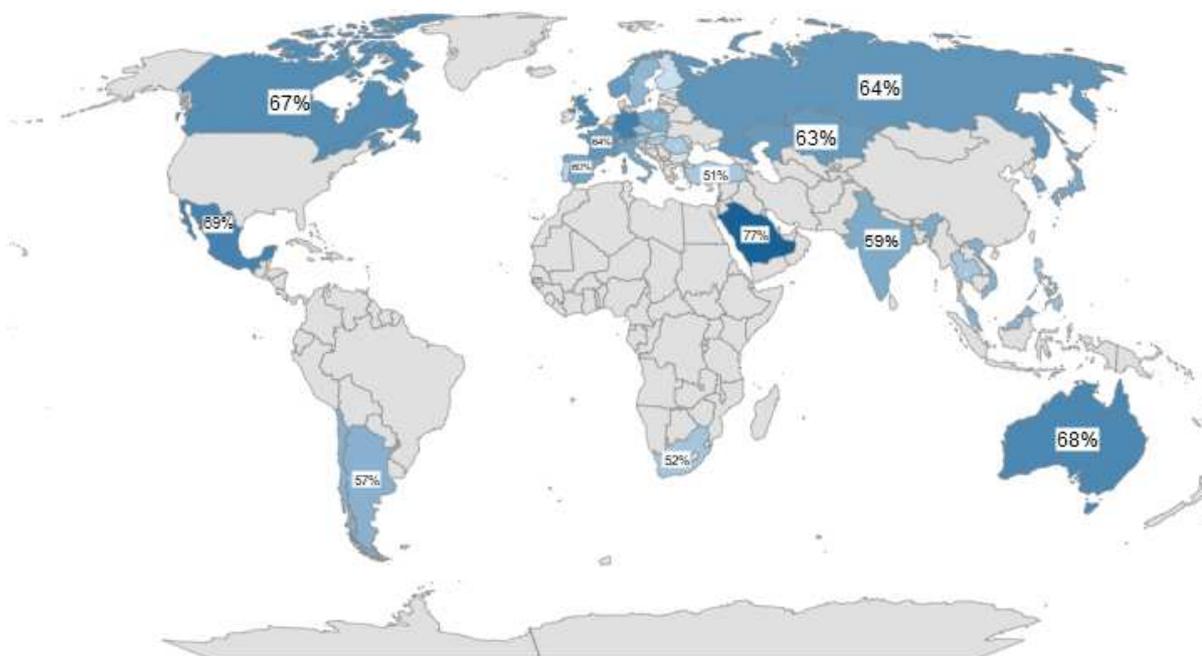


Fonte: Elaborado pela autora a partir de UN Comtrade.

Por seu turno, na relação com os Estados Unidos apenas Arábia Saudita (77%) e Alemanha (70%) superam o grau de 70% de complementaridade de comércio. Maior parte dos países – 21 deles – se posicionam com percentuais entre 56% e 69%, com destaque para México (69%), Reino Unido (68%), Austrália (68%), Canadá (67%), Rússia (64%), Chile (58%) e Argentina (57%).

Os outros 12 países apresentam complementaridade de comércio com os Estados Unidos abaixo da média da amostra, definida em 56%. A Figura 3 ilustra os países parceiros e a respectiva intensidade da complementaridade de comércio.

Figura 3 - Mapa de complementaridade de comércio em industrializados de Estados Unidos com os países parceiros em 2019



Fonte: Elaborado pela autora a partir de UN Comtrade.

Em termos gerais, nos graus mais elevados de complementaridade de comércio as relações com China e as relações com os Estados Unidos compartilham os mesmos países parceiros do Brasil, conforme detalhado anteriormente. Importantes mercados das exportações industriais do Brasil na América Latina, caso de Argentina, Chile e México, aparecem nas relações com os dois países com percentuais acima da complementaridade de comércio média.

### 5.3 Definição do modelo econométrico e apresentação dos resultados

De encontro ao objetivo desta pesquisa, são propostos dois modelos estatísticos na estrutura de dados em painel com o seguinte formato:

$$Y_{i,t,j} = \beta_0 + X_{i,t,j}^{EN} \cdot \beta^{EN} + X_{i,t,j}^{EX} \cdot \beta^{EX} + u_{i,t,j} \quad (7)$$

Onde:

$i$  representa o país parceiro ( $i=35$ );

$t$  representa o ano ( $t=20$ );

$j$  representa os países com os quais a complementaridade de comércio dos países parceiros é analisada, China e Estados Unidos ( $j=2$ );

$Y_{i,t,j}$  representa a variável dependente do modelo, o *market share* do Brasil nas importações dos países parceiros ( $MS_{BR_{i,t}}$ ), resultando em dois modelos a ser estimados ( $ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CH_{i,t}}$ ) e ( $ICC_{i,t}^{EUA} * MS_{CH_{i,t}}$ );

$X_{i,t,j}^{EN}$  representa a matriz de regressores endógenos<sup>34</sup>, que inclui as variáveis de interesse dos modelos ( $ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CH_{i,t}}$ ) e ( $ICC_{i,t}^{EUA} * MS_{CH_{i,t}}$ ), respectivamente, e  $MS_{CH_{i,t}}$ , e a variável de controle  $VAM_t^{BR}$ , resultado em três variáveis endógenas em cada um dos dois modelos estimados;

$\beta^{EN}$  representa o parâmetro dos regressores endógenos;

$X_{i,t}^{EX}$  representa a matriz dos regressores exógenos, que inclui as variáveis de controle do modelo ( $LNEG_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC_{i,t}^{BR}$ );

$\beta^{EX}$  representa o parâmetro dos regressores exógenos;

$u_{i,t}$  representa o termo de erro não observado.

Uma vez estruturado o formato dos modelos a serem estimados, é parte essencial a realização de testes de raiz unitária nas variáveis sugeridas para eles. Aplicaram-se três testes de raiz unitária: Im-Pesaran-Shin (2003), Levin-Lin-Chu (2002) e Harris-Tzavallis (1999), com as estatísticas expostas na tabela abaixo.

Tabela 2 - Testes de raiz unitária para as variáveis utilizadas nos modelos propostos  
(continua)

Variável	Im-Pesaran-Shin		Levin-Lin-Chu		Harris-Tzavallis	
	Estatística $W-t\text{-bar}$	$p$ -valor	Estatística $t$ ajustado	$p$ -valor	Estatística $\rho$	$p$ -valor
$ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CH_{i,t}}$	-0,6629	0,2537	-6,9333	0,0000	0,9476	0,9999
$ICC_{i,t}^{EUA} * MS_{CH_{i,t}}$	-0,7816	0,2172	-6,9751	0,0000	0,9386	0,9996
$MS_{BR_{i,t}}$	-3,1711	0,0008	-4,2140	0,0000	0,8639	0,7024
$MS_{CH_{i,t}}$	-0,4438	0,3286	-6,5554	0,0000	0,9358	0,9995
$ICC_{CH_{i,t}}$	-9,1785	0,0000	-11,9059	0,0000	0,8099	0,0631

<sup>34</sup> O uso de regressores endógenos e as causas em potencial identificadas são apresentados no capítulo 4.

Variável	Im-Pesaran-Shin		Levin-Lin-Chu		Harris-Tzavalis	
	Estatística <i>W-t-bar</i>	<i>p</i> -valor	Estatística <i>t</i> ajustado	<i>p</i> -valor	Estatística <i>rho</i>	<i>p</i> -valor
$ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CH_{i,t}}$	-0,6629	0,2537	-6,9333	0,0000	0,9476	0,9999
$ICC_{i,t}^{EUA} * MS_{CH_{i,t}}$	-0,7816	0,2172	-6,9751	0,0000	0,9386	0,9996
$ICC_{EUA_{i,t}}$	-6,3703	0,0000	-7,4499	0,0000	0,5913	0,0000
$LNEG_{i,t}^{PAR}$	-1,4048	0,0800	-1,2161	0,1120	0,7770	0,0027
$TXC_{N_{i,t}^{PAR}}$	**	**	-0,7877	0,2154	0,9511	0,9999
$TXC_{N_t^{BR}}$	-3,0678	0,0011	-3,0188	0,0013	0,9017	0,9757
$VAM_t^{BR}$	-2,7049	0,0034	-5,1039	0,0000	0,7771	0,0027

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 16.0. Nota: (1) Período insuficiente para computar a estatística *W-t-bar* na variável  $TXC_{N_{i,t}^{PAR}}$ .

Baseado no teste de Im-Pesaran-Shin, ao nível de 1% de significância são estacionárias  $MS_{BR_{i,t}}$ ,  $ICC_{CH_{i,t}}$ ,  $ICC_{EUA_{i,t}}$ ,  $TXC_{N_t^{BR}}$  e  $VAM_t^{BR}$ . Ao nível de 10% de significância,  $LNEG_{i,t}^{PAR}$  é estacionária e as demais variáveis contêm raiz unitária. O teste de Levin-Lin-Chu, sugeriu  $LNEG_{i,t}^{PAR}$  e  $TXC_{N_{i,t}^{PAR}}$  como não estacionárias, enquanto todas as outras variáveis são estacionárias a 1% de significância. Por fim, o teste de Harris-Tzavalis resultou ao nível de 5% de significância que  $ICC_{EUA_{i,t}}$ ,  $LNEG_{i,t}^{PAR}$  e  $VAM_t^{BR}$  são estacionárias, assim como  $ICC_{CH_{i,t}}$  a 10% de significância. Por esse teste, as demais variáveis contêm raiz unitária.

Ao se identificar a ocorrência de não estacionariedade em algumas das séries é possível que se estime uma relação espúria entre as variáveis selecionadas. Faz-se necessária a aplicação de um teste para verificar sua cointegração, ou a relação de equilíbrio estável de longo prazo. Foi aplicado o teste de cointegração de Kao (1999), com os resultados apresentados na tabela abaixo.

Tabela 3 - Teste de cointegração de Kao para os modelos propostos

	China		Estados Unidos	
	Estatística	<i>p</i> -valor	Estatística	<i>p</i> -valor
Dickey-Fuller t modificado	-3,7653	0,0001	-3,5987	0,0002
Dickey-Fuller t	-4,3232	0,0000	-4,1954	0,0000
Dickey-Fuller t aumentado	-5,2899	0,0000	-5,3041	0,0000
Dickey-Fuller t modificado não ajustado	-3,7653	0,0001	-3,5987	0,0002
Dickey-Fuller t não ajustado	-4,3232	0,0000	-4,1954	0,0000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 16.0.

A hipótese nula estabelece que as séries não são cointegradas. Com base no teste de Kao, há evidências de que os dois modelos de dados em painel propostos neste trabalho são cointegrados ao nível de 1% de significância.

Definida a cointegração dos modelos, passa a ser necessária a definição do método estatístico de estimação dos seus parâmetros. A fim de escolher o melhor estimador entre efeitos fixos e efeitos aleatórios procedeu-se com o teste de Hausman (1978). Nesse, a hipótese nula estabelece que as diferenças entre os  $\beta$ 's não são sistemáticas, ou seja, estatisticamente iguais a zero (0). Em observação a Tabela 4, pode-se rejeitar a hipótese nula ao nível de 5% de significância. Ou seja, pelo teste de Hausman os dois modelos denotam diferenças sistemáticas entre os  $\beta$ 's. Esse resultado orienta para o uso do estimador de efeitos fixos.

Uma vez escolhido o melhor estimador, cabe a validação das hipóteses da estatística clássica: ausência de autocorrelação residual e resíduos estimados homocedásticos. A Tabela 4 apresenta os resultados do teste de Wooldridge (2010) para autocorrelação, no qual a hipótese nula estabelece que não há autocorrelação de primeira ordem. Contudo, em respeito ao nível de 1% de significância as evidências indicam que há autocorrelação.

Tabela 4 - Testes de Hausman, de autocorrelação e de heterocedasticidade

	China		Estados Unidos	
	$\chi^2$ (5)	<i>p</i> -valor	$\chi^2$ (5)	<i>p</i> -valor
Teste de Hausman Efeito Fixo vs Aleatório	11,14	0,0487	13,29	0,0208
Teste de Wooldridge para autocorrelação em dados em painel	F (1,34)	<i>p</i> -valor	F (1,34)	<i>p</i> -valor
	199,423	0,0000	216,079	0,0000
Teste de Wald modificado para heterocedasticidade em modelos de dados em painel de efeito fixo	$\chi^2$ (35)	<i>p</i> -valor	$\chi^2$ (35)	<i>p</i> -valor
	716,44	0,0000	684,00	0,0000

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 16.0.

Para análise da segunda hipótese, de resíduos estimados homocedásticos, utilizou-se o teste de Wald modificado para heterocedasticidade aplicado para painéis de efeitos fixos, onde a rejeição da hipótese nula implica na existência de heterocedasticidade. Este é o caso dos modelos apresentados na Tabela 4, ao nível de 1% de significância.

Abaixo, a Tabela 5 apresenta os resultados das estatísticas estimadas para o modelo proposto para a interação de complementaridade de comércio do parceiro com a China e o *market share* da China no país parceiro, obtidas pela aplicação do estimador de variáveis instrumentais do Método Generalizado dos Momentos (GMM).

Tabela 5 - Estatísticas estimadas para o modelo China

(continua)

Variável	Coefficiente	<i>p</i> -valor
$MS\_CH_{i,t}$	0,0894	0,006
$ICC_{i,t}^{CH} * MS\_CH_{i,t}$	-0,1641	0,007
$ICC\_CH_{i,t}$	-0,0036	0,703
$LNEG_{i,t}^{PAR}$	0,0050	0,028
$TXC\_N_{i,t}^{PAR}$	-0,0168	0,000
$TXC\_N_t^{BR}$	0,0029	0,000
$VAM_t^{BR}$	-0,0104	0,000
Efeito médio		
$[MS\_CH_{i,t} + (ICC_{i,t}^{CH} * MS\_CH_{i,t})]$	0,0006	0,916

Teste de Hansen	
$\chi^2$ (21)	p-valor
25,998	0,2065

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 16.0

Em se tratando da validade estatística dos instrumentos, pelo Teste de Hansen não é rejeitada a hipótese nula no modelo estimado, de modo que os instrumentos são válidos.

As variáveis de controle do modelo ( $LNEG_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC\_N_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC\_N_t^{BR}$ ,  $VAM_t^{BR}$ ) são estatisticamente significativas a 5% de significância. A relação entre a liberdade de negócios do país parceiro ( $LNEG_{i,t}^{PAR}$ ) e o *market share* do Brasil nas importações do país parceiro é positiva: em média, para cada 1% de aumento na liberdade de negócios do parceiro, aumenta em 0,005 pontos percentuais a competitividade dos produtos industrializados do Brasil no parceiro. Na mesma direção, a cada 1% de desvalorização na moeda brasileira ( $TXC\_N_t^{BR}$ ), há um incremento de 0,003 pontos percentuais na competitividade média do Brasil no parceiro.

As outras duas variáveis de controle estabelecem relação negativa com a variável dependente do modelo. A cada 1% de desvalorização adicional na taxa de câmbio do país parceiro ( $TXC\_N_{i,t}^{PAR}$ ) há um efeito médio de 0,017 pontos percentuais de redução na competitividade do Brasil no parceiro. Sobre o valor adicionado na manufatura ( $VAM_t^{BR}$ ), as estatísticas estimadas apontam que um aumento de 1% nesse reduz em 0,01 pontos percentuais a competitividade do Brasil no parceiro.

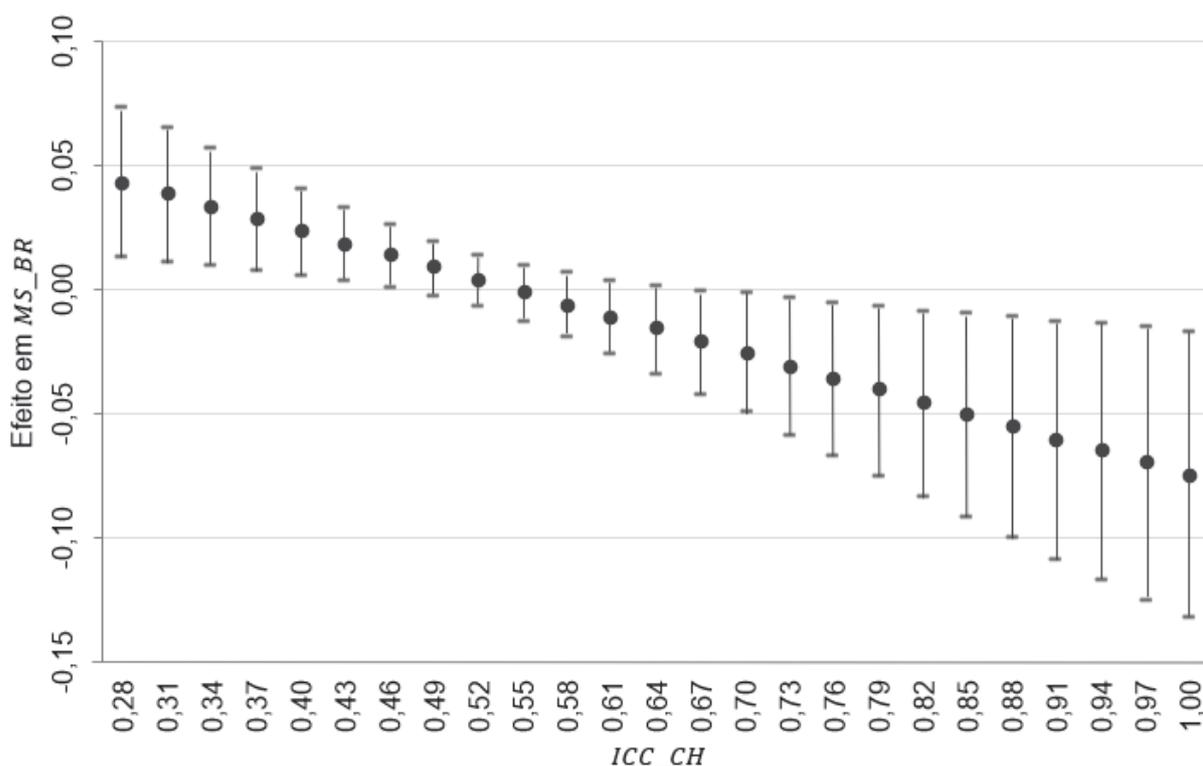
Como já definido, a interação entre a complementaridade de comércio da China e o seu *market share* no país parceiro ( $ICC_{i,t}^{CH} * MS\_CH_{i,t}$ ) é objeto central de análise neste exercício. Lembra-se que tal interação habilita a mensuração do efeito competitivo da China sobre a competitividade dos produtos industrializados do Brasil nos países parceiros, com observância ao grau de complementaridade de comércio dos países parceiros com a China nesses mesmos produtos. Em outras palavras, com essa análise é possível a compreensão sobre como a complementaridade de comércio dos países parceiros com a China vem influenciar os ganhos competitivos desse país sobre os ganhos competitivos do Brasil.

Diante do exposto as variáveis não podem mais ser interpretadas de forma isolada. Orienta-se a análise pelo efeito marginal, dado pelo parâmetro médio de *market share* da China nos países parceiros somado à variável de interação, o que está

apresentado como “Efeito médio [ $MS_{CH_{i,t}} + (ICC_{i,t}^{CH} * MS_{CH_{i,t}})$ ]” na Tabela 4. Todavia, observa-se que, quando a complementaridade de comércio do parceiro com a China é de 0,54 (parâmetro médio na amostra selecionada), esse efeito não é estatisticamente diferente de zero.

O resultado detalhado dos efeitos é apresentado no Gráfico 6. Tal detalhamento é importante em se tratando de que o efeito do *market share* da China no país parceiro ( $MS_{CH_{i,t}}$ ) sobre o *market share* do Brasil no mesmo país ( $MS_{BR_{i,t}}$ ) varia de acordo com o grau de complementaridade de comércio desse parceiro com a China ( $ICC_{i,t}^{CH}$ ).

Gráfico 6 - Efeitos marginais médios de  $ICC_{i,t}^{CH}$  em  $MS_{BR_{i,t}}$  para o modelo China, com intervalo de confiança de 95%



Fonte: Elaborado pela autora a partir do software Stata 16.0.

Quando o índice de complementaridade de comércio do parceiro com a China é o mínimo (0,28)<sup>35</sup>, há um efeito de aumento de 0,043 pontos percentuais na competitividade do Brasil no mercado parceiro, que é estatisticamente significativo a 1% de

<sup>35</sup> Lembre-se que um índice igual a zero representa que não há complementaridade entre as pautas e um índice igual a um (1) define que as pautas de exportações e importações destes países são perfeitamente complementares.

significância. Nesse ponto, uma variação positiva de 1% no *market share* da China resulta numa variação, também positiva, de 0,043% no *market share* do Brasil. Logo, o efeito competitividade varia na mesma direção. À medida que aumenta a complementaridade o efeito da China sobre o Brasil se reduz, até chegar ao ponto em que passa a não ser estatisticamente diferente de zero (em 0,49) ou sem efeito definido.

A direção se altera a partir de 0,64 no índice de complementaridade do parceiro com a China. Desse grau em diante ocorre efeito crescentemente negativo e estatisticamente significativo a 10% de significância. Interpreta-se que, com as pautas do parceiro e da China em industrializados complementares em 0,64 se reduz em 0,016 pontos percentuais a competitividade do Brasil junto ao parceiro nos mesmos produtos. Assim, uma elevação de 1% no *market share* da China conduz uma queda de 0,016% no *market share* do Brasil. Ao grau máximo de complementaridade na amostra analisada (0,97), o efeito competitivo da China sobre a competitividade do Brasil em industrializados atinge 0,070 pontos percentuais de redução.

Uma vez apresentados os resultados do modelo de interação com a China, a Tabela 6 apresenta os resultados das estatísticas estimadas para o modelo proposto para a interação de complementaridade de comércio do parceiro com os Estados Unidos e o *market share* da China no país parceiro, obtidas pela aplicação do estimador de variáveis instrumentais do Método Generalizado dos Momentos (GMM).

Tabela 6 - Estatísticas estimadas para o modelo Estados Unidos

Variáveis	Coefficiente	p-valor
$MS\_CH_{i,t}$	-0,0384	0,331
$ICC_{i,t}^{EUA} * MS\_CH_{i,t}$	0,0455	0,568
$ICC\_EUA_{i,t}$	-0,0291	0,034
$LNEG_{i,t}^{PAR}$	0,0054	0,022
$TXC\_N_{i,t}^{PAR}$	-0,0173	0,000
$TXC\_N_t^{BR}$	0,0024	0,000
$VAM_t^{BR}$	-0,0140	0,000
Efeito médio		
$[MS\_CH_{i,t} + (ICC_{i,t}^{EUA} * MS\_CH_{i,t})]$	-0,0128	0,124
Teste de Hansen		
	$\chi^2$ (21)	p-valor
	24,788	0,2565

Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 16.0

Em se tratando da validade estatística dos instrumentos, pelo Teste de Hansen não é rejeitada a hipótese nula no modelo estimado, de modo que os instrumentos são válidos.

O modelo dos Estados Unidos sugere igual sentido das variáveis de controle na relação com a variável dependente, tendo em vista as estatísticas anteriormente apresentadas no modelo da China. Ao nível de 5% de significância, são estatisticamente diferentes de zero ( $LNEG_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC\_N_{i,t}^{PAR}$ ,  $TXC\_N_t^{BR}$ ,  $VAM_t^{BR}$ ). A relação entre a liberdade de negócios do país parceiro ( $LNEG_{i,t}^{PAR}$ ) e o *market share* do Brasil nas importações do país parceiro é positiva: em média, para cada 1% de aumento na liberdade de negócios do parceiro, aumenta em 0,005 pontos percentuais a competitividade dos produtos industrializados do Brasil no parceiro. Na mesma direção, a cada 1% de desvalorização na taxa de câmbio brasileira ( $TXC\_N_t^{BR}$ ), há um incremento de 0,002 pontos percentuais na competitividade média do Brasil no parceiro.

As outras duas variáveis de controle estabelecem relação negativa com a variável dependente. A cada 1% de desvalorização adicional na taxa de câmbio do país parceiro ( $TXC\_N_{i,t}^{PAR}$ ) há um efeito médio de 0,017 pontos percentuais de redução na competitividade do Brasil no parceiro. Sobre o valor adicionado na manufatura ( $VAM_t^{BR}$ ), as estatísticas estimadas apontam que um aumento de 1% nesse reduz em 0,014 pontos percentuais o *market share* dos produtos industrializados do Brasil no parceiro.

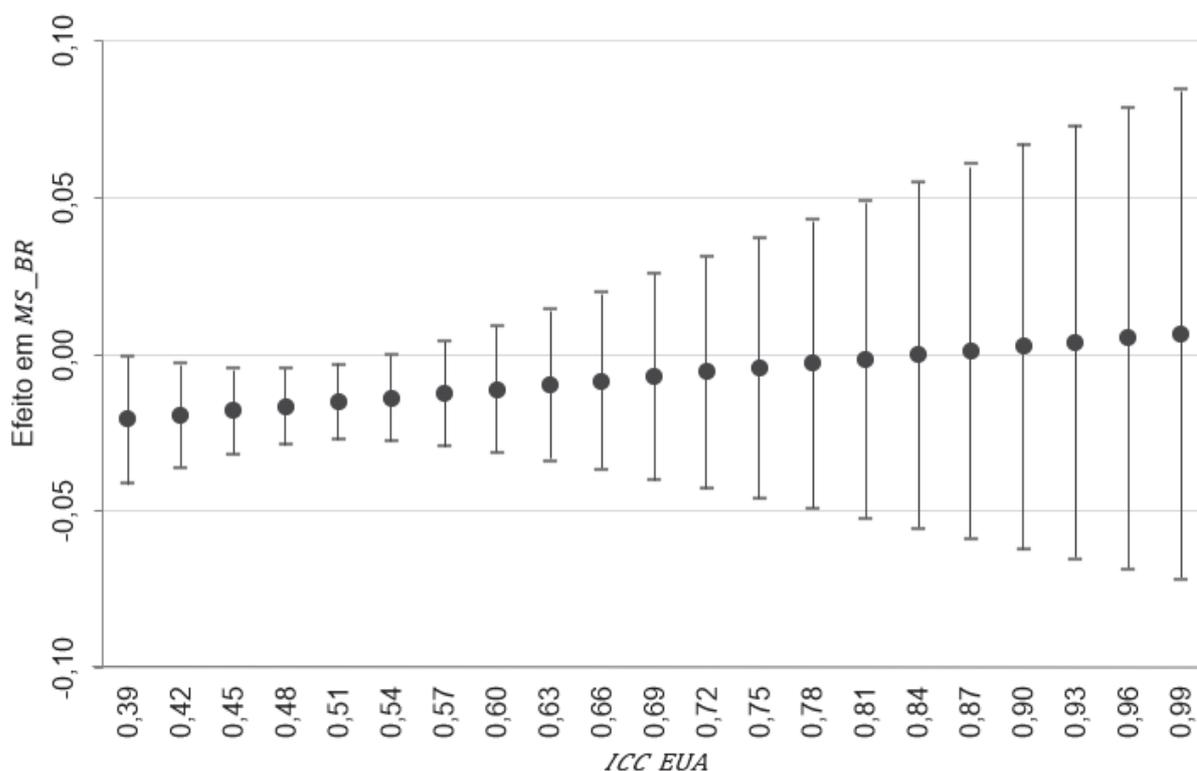
A variável de interesse nesse modelo é interação entre a complementaridade de comércio do parceiro com os Estados Unidos e o *market share* da China no país parceiro ( $ICC_{i,t}^{EUA} * MS\_CH_{i,t}$ ). A análise pela interação possibilita compreender de que forma a complementaridade de comércio dos países parceiros com os Estados Unidos vem a influenciar ganhos competitivos da China sobre os ganhos competitivos do Brasil nos países parceiros, em consideração aos produtos industrializados.

. Todavia, observa-se que, na média quando a complementaridade de comércio do parceiro com os Estados Unidos é de 0,56, esse efeito não é estatisticamente diferente de zero, vide “Efeito médio [ $MS\_CH_{i,t} + (ICC_{i,t}^{EUA} * MS\_CH_{i,t})$ ]” na Tabela 6.

O resultado detalhado dos efeitos é apresentado no Gráfico 7. Tal detalhamento é importante em se tratando de que o efeito do *market share* da China no país parceiro ( $MS\_CH_{i,t}$ ) sobre o *market share* do Brasil no mesmo país ( $MS\_BR_{i,t}$ ) varia

de acordo com o grau de complementaridade de comércio desse parceiro com os Estados Unidos ( $ICC_{i,t}^{EUA}$ ).

Gráfico 7 - Efeitos marginais médios de  $ICC_{i,t}^{EUA}$  em  $MS_{BR_{i,t}}$  para o modelo Estados Unidos, com intervalo de confiança de 95%



Fonte: Elaborada pela autora a partir do software Stata 16.0

Quando o índice de complementaridade de comércio do parceiro com os Estados Unidos é o mínimo (0,39), há um efeito de redução de 0,02 pontos percentuais na competitividade do Brasil no mercado parceiro que é estatisticamente significativo a 5% de significância. Posto de outra forma, uma elevação de 1% no *market share* da China causaria uma queda de 0,02% no *market share* do Brasil. À medida que aumenta a complementaridade com os Estados Unidos, o efeito da China sobre o Brasil se reduz, até chegar ao ponto em que passa a não ser estatisticamente diferente de zero ou sem efeito<sup>36</sup> (em 0,57).

Equivale dizer que, a partir de 0,57 de complementaridade do parceiro com os Estados Unidos, a competitividade da China não ameaça a competitividade do Brasil

<sup>36</sup> Ressalta-se que essa relação é inversa à observada nos resultados do modelo com a complementaridade de comércio com a China.

em produtos industrializados no país parceiro. Tal constatação pode ser apoiada pelo *market share* da China ( $MS_{CH_{i,t}}$ ), com resultado não estatisticamente significativo no modelo em se valendo da análise isolada da variável<sup>37</sup>.

### 5.3.1 Síntese dos resultados do modelo econométrico

Esta subseção sintetiza os principais resultados a partir de uma análise comparativa dos modelos econométricos estimados para a China e para os Estados Unidos.

Relembra-se as hipóteses estabelecidas para a análise do efeito da China sobre a competitividade das exportações da indústria brasileira:

1. em se tratando da interação entre *market share* da China nas importações de produtos industrializados do país parceiro e a complementaridade de comércio do país parceiro com a **China** nos mesmos produtos, é esperado que, sendo a complementaridade de comércio de grau mais elevado, o efeito sobre a competitividade do Brasil é potencialmente maior;
2. em se tratando da interação entre *market share* da China nas importações de produtos industrializados do país parceiro e a complementaridade de comércio do país parceiro com os **Estados Unidos** nos mesmos produtos, é esperado que, sendo a complementaridade de comércio de grau mais elevado, o efeito sobre a competitividade do Brasil pode ser menos intenso do que o efeito determinado na hipótese anterior.

O ponto fundamental entre as hipóteses é o de que a construção da variável de interação nos modelos China e Estados Unidos assume que o efeito do *market share* da China sobre a competitividade das exportações industriais do Brasil pode variar em direções distintas de acordo com a complementaridade de comércio do parceiro com a China e com os Estados Unidos.

Posta em evidência a complementaridade de comércio do país parceiro com a China, observa-se que há efeito positivo para a competitividade do Brasil em produtos industrializados nos terceiros mercados somente quando a complementaridade é de menor grau. Em 2019, os únicos países parceiros em que a pauta de exportações foi complementar em até 0,48 com a pauta de importações da China (apresentado como

---

<sup>37</sup> Estatística apresentada na Tabela 5.

o grau máximo com efeitos positivos e significativos para a competitividade do Brasil) foram Eslováquia, Portugal e Turquia. Entre 0,49 e 0,63 no índice de complementaridade de comércio os efeitos competitivos da China sobre o Brasil são indefinidos, com resultados estatisticamente iguais a zero.

A partir de 0,64 o Brasil sofre perda de competitividade em detrimento da participação chinesa nos países parceiros e quanto maior a complementaridade piores são os efeitos competitivos para os industrializados brasileiros. Do ponto de 0,64 ao ponto de perfeita complementaridade das pautas de exportação dos países parceiros e de importação da China, a competitividade da China reduz entre 0,016 e 0,075 pontos percentuais a competitividade do Brasil (-0,016% e -0,075%, respectivamente). Importa destacar que nesse intervalo estão incluídos importantes mercados das exportações industriais brasileiras, latino-americanos como Argentina (0,646), Chile (0,656) e México (0,666), em índices de complementaridade de comércio em 2019.

Por sua vez, a abordagem com a complementaridade de comércio do país parceiro com os Estados Unidos fornece resultados em sentido oposto. Observa-se que há efeito negativo da China sobre a competitividade do Brasil em produtos industrializados nos terceiros mercados quando a complementaridade é de menor grau (abaixo de 0,57). Em 2019, faziam parte desse recorte de países com menor complementaridade com os Estados Unidos: África do Sul, Áustria, Eslováquia, Filipinas, Finlândia, Hungria, Irlanda, Israel, Malásia, Portugal, República Tcheca, Romênia, Suécia, Tailândia e Turquia.

Quando a complementaridade dos países com os Estados Unidos supera o grau de 0,57, são inexistentes os efeitos competitivos da China sobre a competitividade do Brasil em industrializados em terceiros mercados. Todavia, ao mesmo tempo em que os parâmetros estimados não podem mensurar o efeito competitivo da China, também não podem sinalizar para efeitos positivos no *market share* do Brasil nos países parceiros.

No que se refere às variáveis de controle, a liberdade de negócios do parceiro e a taxa de câmbio nominal do Brasil se relacionam positivamente com a competitividade das exportações de produtos industrializados do Brasil. Em uma observação prática, maior liberdade de negócios assemelha-se a maior abertura comercial e taxa de câmbio mais desvalorizada é posta como um elemento que favorece as vendas ao exterior.

Por outro lado, a taxa de câmbio nominal do país parceiro e o valor adicionado da manufatura no Brasil estabelecem relações negativas com a competitividade do Brasil. Uma vez mais, na prática a taxa de câmbio mais desvalorizada pode apontar para contenção de importações e o valor da indústria pode sinalizar maior direcionamento da produção do setor para o mercado doméstico.

Em síntese, maior complementaridade de comércio do parceiro com a China sanciona efeitos competitivos da China sobre o Brasil, no sentido de perda de *market share* do Brasil em produtos industrializados em terceiros mercados. Por sua vez, a maior complementaridade de comércio do parceiro com os Estados Unidos não necessariamente sinaliza para uma mesma direção na relação das competitividades da China e do Brasil, posto que o modelo resultou em um efeito estatisticamente não significativo do *market share* da China sobre o *market share* do Brasil.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O alvorecer dos anos 2000 pode ser marcado como o período em que o protagonismo chinês ganha realce sobre as transformações em curso nas mais diversas esferas de análise econômica global. Desde então, é surpreendente a evolução da China em esferas como produção industrial e participação no comércio internacional.

De encontro ao ponto focal deste trabalho, o dinamismo e a evolução da China nas exportações de industrializados desde os anos 80, intensificada com a adesão à OMC em 2001, seguramente criam desafios e oportunidades para outros países. De forma especial, destaca-se o impacto sobre os países em desenvolvimento que buscam manter uma estrutura industrial relevante. (HIRATUKA; SARTI, 2009; MÓDOLO; HIRATUKA, 2017). Entre esses países é significativo destacar o Brasil, com importante volume de exportações de produtos manufaturados no comércio intrarregional em particular. (JENKINS, 2014).

Entre os impactos da expansão chinesa em terceiros países está a geração de oportunidades de exportação para a China, em particular para o atendimento da demanda por commodities. Nesse contexto é revigorada a problematização da primarização das exportações e a desindustrialização da estrutura produtiva do Brasil, sendo, pois, habilitado à produção intensiva de commodities primárias. Seguindo as proposições da teoria convencional de comércio internacional, o país tem estímulo para promover a especialização produtiva em produtos mais básicos.

Cabe ênfase a outro impacto: pela China, países como o Brasil vêm a sofrer maior concorrência na oferta de produtos industrializados tanto em seus mercados domésticos como em terceiros mercados. Sobre tal aspecto, nos últimos anos uma série de estudos abordou o efeito da China sobre a competitividade latino-americana ou exclusivamente do Brasil em seus países parceiros.

Em linhas gerais, apresentam análises que tratam da evolução do *market share* e de outros indicadores calculados para América Latina ou Brasil e China, em países parceiros selecionados, fornecendo evidências de que existe, em algum grau, ameaça da China sobre a competitividade brasileira em produtos industriais e que esta aumentou com o passar do tempo. (MACHADO; FERRAZ, 2006; HIRATUKA; SARTI, 2009; JENKINS; BARBOSA, 2012; JENKINS, 2014; MEDEIROS; CINTRA, 2015; MÓDOLO; HIRATUKA, 2017).

Entre esses, Jenkins e Barbosa (2012) observam perda de exportações do Brasil em detrimento da China intensificada a partir de 2004, especialmente nos destinos latino-americanos. Tal resultado também é observado por Jenkins (2014), que ressalta que a perda de *market share* recai sobre ampla gama de produtos.

Com métodos relativamente mais robustos, Módolo e Hiratuka (2017) estimam um efeito deslocamento das exportações mundiais de industrializados em valores a partir da China: um aumento de 1% das exportações chinesas reflete em 0,2% de redução das exportações mundiais. No mesmo sentido, Cunha *et al.* (2020) obtêm que uma variação de 1% no *market share* da China reduz em 0,189% o *market share* do Brasil.

Este trabalho teve por objetivo mensurar o efeito da competitividade das exportações chinesas de industrializados sobre a competitividade das exportações brasileiras dos mesmos produtos, ponderado pela complementaridade de comércio dos parceiros brasileiros com a China e com os Estados Unidos, entre os anos de 2000 e 2019.

A partir de modelos econométricos estruturados no formato de dados em painel aplicou-se o estimador de variáveis instrumentais do Método Generalizado dos Momentos (IV-GMM). Foram testadas hipóteses relacionadas à uma variável de interesse específica em dois modelos estimados: no **modelo China** foi analisada a interação entre o *market share* da China nas importações de produtos industrializados do país parceiro e a complementaridade de comércio do país parceiro com a China nos mesmos produtos; enquanto que no **modelo Estados Unidos** foi analisada a interação entre o *market share* da China nas importações de produtos industrializados do país parceiro e a complementaridade de comércio do país parceiro com os Estados Unidos nos mesmos produtos.

Era esperado, em resultados gerais, que o efeito do *market share* da China sobre a competitividade das exportações industriais do Brasil poderia variar em direções distintas de acordo com a complementaridade de comércio do país parceiro com a China e com os Estados Unidos. Em resultados específicos, as hipóteses pressupunham que o efeito sobre a competitividade do Brasil seria potencialmente elevado no caso em que o país parceiro tem maior complementaridade de comércio com a China. Valendo-se de maior complementaridade de comércio do parceiro com os Estados Unidos, esperava-se um efeito China mais brando.

O modelo China forneceu evidências de que, a partir de 0,64 em complementaridade de comércio com a China, o Brasil sofre perda de competitividade em detrimento da participação chinesa nos países parceiros. Nesse intervalo de complementaridade de comércio com a China estão incluídos importantes mercados históricos das exportações industriais brasileiras, como Argentina (0,646), Chile (0,656) e México (0,666), aos índices calculados para 2019.

Quanto maior a complementaridade, piores são os efeitos competitivos para os industrializados brasileiros. Do ponto de 0,64 ao ponto de perfeita complementaridade das pautas de exportação dos países parceiros e de importação da China (índice 1 ou 100%), a competitividade da China reduz entre 0,016 e 0,075 pontos percentuais a competitividade do Brasil. Em outras palavras, um acréscimo de 1% no *market share* da China influencia uma redução de 0,016% a 0,075% no *market share* do Brasil no grupo de 35 países parceiros analisados.

Tal resultado é extremamente significativo em lembrança ao *market share* médio do Brasil nas importações industriais dos países parceiros, que foi de 1,6% em 2000 para 1,3% em 2019. Na maioria dos países parceiros analisados, o Brasil perdeu mercado, sendo mais substancial a perda em alguns dos seus principais mercados de exportação<sup>38</sup>, caso de Argentina e Chile. No mesmo recorte, a China ampliou seu *market share* em todos os países parceiros, avançando de uma média de 4,2% para 16,6% do total importado.

Por sua vez, a abordagem com a complementaridade de comércio do país parceiro com os Estados Unidos forneceu resultados em sentido oposto. Observa-se que há efeito negativo da China sobre a competitividade do Brasil em produtos industrializados nos terceiros mercados quando a complementaridade é de menor grau (abaixo de 0,57). Já quando a complementaridade dos países com os Estados Unidos supera o grau de 0,57, são inexistentes os efeitos competitivos da China sobre a competitividade do Brasil em industrializados em terceiros mercados.

Uma análise da composição que levou à construção da variável de interesse deste trabalho, o *market share* da China e a complementaridade de comércio do país parceiro com a China e com os Estados Unidos, permite fazer duas observações principais: a China tem sido próspera em assumir maiores parcelas de mercado em produtos industrializados no mundo, ao mesmo tempo em que apresenta avanços mais

---

<sup>38</sup> Jenkins e Barbosa (2012) também encontraram perda de competitividade mais significativa nas exportações para os países latino-americanos.

substanciais em complementaridade de comércio do que os Estados Unidos. Essa última observação embute o significado de que aquilo que a China importa do mundo está mais coincidente agora do que era há 20 anos.

Decorre disso uma interpretação de que o mundo pode estar se adaptando melhor à demanda de produtos industriais da China, ou, ainda, de que a China, diante da vigorosa expansão econômica, evoluiu sua estrutura de demanda e o perfil de especialização produtiva. Primeiro, tais suposições estão alinhadas aos princípios teóricos do comércio intraindústria, de trocas comerciais entre países de produtos que são tão similares entre si que pertencem a uma mesma indústria, seja em diferenciação vertical ou horizontal. Tal argumento inclui os fluxos comerciais de partes e peças para montagem e produção de bens finais (VERDOORN, 1960; BALASSA, 1966; ETHIER, 2003).

Sobre a estrutura de demanda destaca-se o alinhamento às teorias de comércio que enfatizam a importância da demanda na definição do padrão de comércio internacional. Linder (1979) estabelece a demanda como elemento central na configuração dos bens manufaturados produzidos e exportados por cada país: havendo demanda doméstica representativa, os bens seriam produzidos e, depois, poderiam ser exportados. Ademais, com a expansão econômica e da renda média da população, espera-se uma mudança no perfil da demanda, reorientando a estrutura produtiva do país.

Já Vernon (1979) posiciona a demanda como elemento definidor da localização global das indústrias e a respectiva configuração do comércio entre os países. Indústrias inovadoras estariam localizadas em países avançados, e somente quando da alta padronização da inovação países menos adiantados ofereceriam vantagens competitivas de produção. Entre essas vantagens competitivas o autor cita o custo da mão-de-obra. Sobre isso, lembra-se a forma inicial de inserção da China a partir do final dos anos 1900.

Outra interpretação que pode ser adicionada sobre o avanço da China em complementaridade de comércio com os países parceiros trata simplesmente do avanço em volume. O país evoluiu de sétimo principal exportador global, com *market share* de 4% em 2000, para a posição de principal exportador onde se mantém desde 2009. Em 2020, exportou um total de US\$ 2,6 trilhões e alcançou 14% de *market share* nas exportações globais totais. Em termos teóricos, nesse sentido, a complementaridade teria avançado por um efeito escala, como descrito por Krugman (1985). Com o

comércio internacional, é possibilitada a ampliação dos mercados, o que tende a aprofundar ainda mais sua vantagem competitiva.

Em síntese, maior complementaridade de comércio do parceiro com a China sanciona efeitos competitivos da China sobre o Brasil, no sentido de perda de *market share* do Brasil em produtos industrializados em terceiros mercados. Por sua vez, a maior complementaridade de comércio do parceiro com os Estados Unidos não necessariamente sinaliza para uma mesma direção na relação das competitividades da China e do Brasil, posto que o modelo resultou em um efeito estatisticamente não significativo do *market share* da China sobre o *market share* do Brasil.

Todavia, ao mesmo tempo em que os parâmetros estimados não podem mensurar o efeito competitivo da China no modelo Estados Unidos, também não podem sinalizar para efeitos positivos no *market share* do Brasil nos países parceiros. Logo, partindo-se do princípio de que países competitivos são aqueles que ampliam sua participação na oferta internacional de determinados produtos, não se pode afirmar que o Brasil tem logrado êxito na competitividade da indústria.

Ainda, dentro dos conceitos de Haguenaer (1989), Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1996) e Coutinho e Ferraz (1995), no tratamento da demanda como elemento determinante da posição competitiva da empresa, indústria ou país, evidencia-se, pelos resultados do modelo econométrico estimado para a China, que ocorre perda de competitividade das exportações de industrializados do Brasil para a China, sendo este último mais qualificado em termos de competitividade revelada ou *ex-post*. Além do mais, a presença sistemática em mercados internacionais, por maior concorrência, diversidade de consumidores e possibilidades de expansão, estimula a manutenção da competitividade ao longo do tempo, como Coutinho e Ferraz (1995) resume.

Por fim, avalia-se que este trabalho apontou no mesmo sentido de estudos anteriores, de forma a resumir que a China afeta a competitividade internacional do Brasil em produtos industrializados. Neste trabalho, o efeito é identificado quando da maior complementaridade comercial do país parceiro com a China. Por sua vez, quando da maior complementaridade comercial do parceiro com os Estados Unidos, os resultados não são significativos. Todavia, eles também não sinalizam para efeitos positivos na competitividade das exportações do Brasil para os países parceiros, ou seja, o Brasil não tem avançado à frente da China.

Como sugestões para trabalhos futuros, podem ser mais aprofundadas algumas perguntas. Uma delas diz respeito ao nível tecnológico dos produtos industriais,

a fim de identificar se o efeito da China sobre a competitividade do Brasil é mais intenso conforme a tecnologia. Outra, havendo disponibilidade de dados, seria a avaliação sobre a forma que esse efeito evoluiu dos anos 1980 até os períodos mais atuais, na tentativa de identificar o efeito ao longo da evolução do processo de inserção da China nas cadeias produtivas globais.

Por fim, em se tratando de uma análise sobre os principais destinos das exportações industriais do Brasil, outras sugestões de estudos dizem respeito à uma avaliação da complementaridade de comércio e o efeito China restritos ao recorte de países do Mercosul ou da América do Sul como um todo. Da mesma forma, esses grupos de países poderiam ser analisados quando ao impacto em sua competitividade da sofrido perante a China.

## REFERÊNCIAS

- AMITI, Mary; VENABLES, Anthony J. The geography of intra-industry trade. In: LLOYD, Peter J.; GRUBEL, Herbert G. (Ed.). **Intra-industry trade**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2003. p. 477-496.
- ARELLANO, M. **Panel data econometrics**. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- BAJO, Oscar. **Teorías del comercio internacional**. 1. ed. Barcelona: Antoni Bosch, 1991.
- BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. 3. ed. England: John Wiley & Sons, 2005.
- BATISTA, J. C. Competition between Brazil and other exporting countries in the US import market: a new extension of constant-market-shares analysis, **Applied Economics**, 40, pp. 2477–2487, 2008.
- BAUM, C. F.; SCHAFFER, M. E.; STILLMAN, S. Instrumental variables and GMM: estimation and testing. **The Stata Journal**, v. 3, n. 1, p 1-31, 2003.
- BLÁZQUEZ-LIDOY, J.; RODRÍGUEZ, Javier.; SANTISO, Javier. **Angel or devil? China's trade impact on Latin American emerging markets**. Paris: OECD Development Centre, 2006. (Working Paper, n. 252). Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/422232033888.pdf?expires=1646012996&id=id&ac-cname=guest&checksum=3BB2B4C8EDB4BD170E4DDF1C002143C0>>. Acesso em: 01 fev. 2022.
- BRUEGEL ASSOCIATION. 2021. **Bruegel Datasets**. Disponível em: <<https://www.bruegel.org/publications/datasets/>>. Acesso em: 20 set. 2021.
- CAVES, Richard E.; FRANKEL, Jeffrey A.; JONES, Ronald W. **World trade and payments: an introduction**. 10. ed. Boston: Pearson Education, 2007.
- COUTINHO, Luciano; FERRAZ, João C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 3 ed. Campinas: Papirus, 1995.
- CUNHA, André M. *et al.* China's structural change and Brazil's manufacturing exports. In: **Anais do 48º Encontro Nacional de Economia da Anpec**. 2020. Disponível em: <[https://www.anpec.org.br/encontro/2020/submissao/files\\_l/i7-c0603739d108828035fc32f84d614e82.pdf](https://www.anpec.org.br/encontro/2020/submissao/files_l/i7-c0603739d108828035fc32f84d614e82.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2021.
- EICHENGREEN, Barry; RHEE, Yeongseop; TONG, Hui. **The Impact of China on the Exports of other Asian Countries**. National Bureau of Economic Research Working Papers, n. 10768, set. 2004. Disponível em: <[https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w10768/w10768.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w10768/w10768.pdf)>. Acesso em: 01 fev. 2022.
- ETHIER, Wilfred J. National and international returns to scale in the modern theory of international trade. In: LLOYD, Peter J.; GRUBEL, Herbert G. (Ed.). **Intra-industry trade**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2003. p. 186-202.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. 2021. **Euromonitor International Passport**. Disponível em: <<https://www.portal.euromonitor.com/portal>>. Acesso em: 20 set. 2021.

FERRAZ, João; KUPFER, David; HAGUENAUER, Lia. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1996.

FREUND, C.; ÖZDEN, Ç. The effect of China's export on Latin American trade with the world. In: IN: LEDERMAN, D.; OLARREAGA, M.; PERRY, G. (Ed.). **China's and India's challenge to Latin American**. Washington, DC: World Bank, 2009.

GIL-BARRAGAN, Juan M.; AGUILERA-CASTILLO, Andrés; GALEANO, Llanet Suarez. A Bibliometric Analysis of China–Latin America Economic and Political Relations. **Latin American Policy**, v. 0, n. 0, p. 1-23, out. 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/lamp.12191>>. Acesso em: 05 fev. 2022.

GRIMWADE, Nigel. **International trade: new patterns of trade, production & investment**. 2. ed. Londres: Routledge, 2000.

GRUBEL, Herbert G. Intra-industry specialization and the pattern of trade. In: LLOYD, Peter J.; GRUBEL, Herbert G. (Ed.). **Intra-industry trade**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2003. p. 36-50.

GRUBEL, Herbert G.; LLOYD, Peter J. The empirical measurement of intraindustry-trade. In: LLOYD, Peter J.; GRUBEL, Herbert G. (Ed.). **Intra-industry trade**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2003. p. 247-270.

GUJARATI, D; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5 ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2011.

HAGUENAUER, Lia. **Competitividade: conceitos e medidas**. Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro. Texto para Discussão, Instituto de Economia Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro, n. 208, 1989. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rec/a/CTMtRWD8G5cSSpjMF6sVhyD/>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

HARRIS, R. D. F.; TZAVALLIS, E. Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed. **Journal of Econometrics**, v. 91, n. 2, p. 201-226, 1999.

HAUSMAN, J. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, v. 46, n. 6, p. 1251-1271, 1978.

HIRATUKA, Célio; SARTI, Fernando. Ameaça das exportações chinesas nos principais mercados de exportações de manufaturados do Brasil. **Núcleo de Economia Industrial e de Tecnologia da Unicamp**, Campinas, set. 2009. Disponível em: <[https://www.eco.unicamp.br/Neit/images/stories/arquivos/artigos/sep\\_2009.pdf](https://www.eco.unicamp.br/Neit/images/stories/arquivos/artigos/sep_2009.pdf)>. Acesso: 16 jul. 2021.

HSIAO, C. **Analysing of panel data**. 3. ed. New York: Cambridge University Press, 2014.

IM, K. S; PESARAN, M. H; SHIN, Y. Testing for unit roots in heterogeneous panels. **Journal of Econometrics**, v. 115, p. 53-74, 2003.

JENKINS, Rhys., 2014. Chinese Competition and Brazilian Exports of Manufactures. **Oxford Development Studies**. 42, 3, p. 395-418. Disponível em: <[https://econpapers.repec.org/article/tafoxdevs/v\\_3a42\\_3ay\\_3a2014\\_3ai\\_3a3\\_3ap\\_3a395-418.htm](https://econpapers.repec.org/article/tafoxdevs/v_3a42_3ay_3a2014_3ai_3a3_3ap_3a395-418.htm)>. Acesso em: 20 fev. 2022.

JENKINS, Rhys; BARBOSA, Alexandre. "Fear for manufacturing? China and the Future of Industry in Brazil and Latin America". **The China Quarterly**, n. 209, p. 59-81, 2012. Disponível em: <[https://www.jstor.org/stable/41447822?read-now=1&seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/41447822?read-now=1&seq=1#page_scan_tab_contents)>. Acesso em: 20 fev. 2022.

JONES, R. W. Proporção de fatores e o teorema de Heckscher-Ohlin. In: SAVASINI, José A. A.; MALAN, Pedro Sampaio; BAER, Werner (Org.). **Economia internacional**. Tradução de Auripebo Berrance Simões. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1979. p. 33-48.

KAO, C. Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. **Journal Econometrics**, v. 90, p. 1-44, 1999.

KRUGMAN, Paul R. Increasing returns and the theory of international trade. **National bureau of economic research**, Cambridge, n. 1752, out. 1985. Disponível em: <<https://www.nber.org/papers/w1752.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

KRUGMAN, Paul R. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. In: LLOYD, Peter J.; GRUBEL, Herbert G. (Ed.). **Intra-industry trade**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2003. p. 71-81.

KRUGMAN, Paul; OBSTFELD, Maurice. **Economia internacional: teoria e política**. Tradução de Elizer Martins Diniz. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LALL, Sanjaya. The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-98. **Oxford Development Studies**, v. 28, n. 3, p. 337-369, 2000. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/713688318>>. Acesso em: 22 ja. 2022.

LALL, Sanjaya; WEISS J. China and Latin America: trade competition, 1990-2002. In: SANTISO, J. **The visible hand of China in Latin American**. Paris: OCDE Development Centre, p. 85-108, 2007.

LALL, Sanjaya; WEISS, John. China's competitive threat to Latin America: an analysis for 1990-2002. **Oxford Development Studies**, Vol 33, No 2, 2005. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13600810500137764?journalCode=cods20>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

LEONTIEF, Wassily. Domestic production and foreign trade; the American capital position re-examined. **Proceedings of the American Philosophical Society**, v. 97, n. 4, p. 332-349, set. 1953. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/3149288>>. Acesso em: 01 mai. 2021.

LEVIN, A.; LIN, C.-F.; CHU, C.-S. J. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite sample properties. **Journal of Econometrics**, v. 108, n. 1, p. 1-24, 2002.

LINDER, Staffan B. Ensaio sobre comércio e transformação. In: SAVASINI, José A. A.; MALAN, Pedro Sampaio; BAER, Werner (Org.). **Economia internacional**. Tradução de Auriphebo Berrance Simões. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1979. p. 65-87.

MACHADO, João Bosco Mesquita; FERRAZ, Galeno Tinoco. Comércio Externo da China: Efeitos sobre as Exportações Brasileiras, **IPEA Texto para Discussão** No.1182, Brasília. 2006.

MARREWIJK, Charles van. **International trade and the world economy**. 1. ed. Nova York: Oxford University Press, 2002.

MEDEIROS, Carlos A.; CINTRA, Maria. R. V. P. Impactos da ascensão chinesa sobre os países latino-americanos. **Revista de Economia Política**, v. 38, n. 1, jan.-mar. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rep/a/DxWvn-vThGXqwWN8FBkgVXqK/>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

MÓDOLO, Débora; HIRATUKA, Célio. The impact of Chinese competition on third markets: an analysis by region and technological category. **Development Policy Review**, 2017. v. 35, p. 797-821.

MOREIRA, Uallace. Teorias de comércio internacional: um debate sobre a relação entre crescimento econômico e inserção externa. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 2, p. 213-228, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v32n2/v32n2a04.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

POSSAS, Silvia. **Concorrência e competitividade**: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista. São Paulo: Hucitec, 1999.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. Tradução de Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

RODRIK, Dani. What's so special about China's exports?. **National bureau of economic research**, Cambridge, n. 11497, jan. 2006. Disponível em: <[https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w11947/w11947.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w11947/w11947.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2021.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Nova Cultural, 1996. v. 1.

THE HERITAGE FOUNDATION. 2021. **Index of Economic Freedom**. Disponível em: <<https://www.heritage.org/index/explore>>. Acesso em: 20 set. 2021.

TIMINI, Jacopo; SÁNCHEZ-ALBORNOZ, Ayman E. The impact of China on Latin America: trade and foreign direct investment channels. **Banco de España Analytical Articles**, n. 7, mai. 2019. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3401709](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3401709)>. Acesso em: 05 fev. 2022.

UN COMTRADE. 2021. **United Nations Commodity Trade Statistics Database**. Disponível em <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

UNCTAD STAT. 2021. **United Nations Conference on Trade and Development Data Center**. Disponível em: <<https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html/>>. Acesso em: 20 set. 2021.

UNIDO STAT. 2021. **Unido Statistics Data Portal**. Disponível em: <<https://stat.unido.org/>>. Acesso em: 20 set. 2021.

VERNON, Raymond. Investimento externo e comércio internacional no ciclo do produto. In: SAVASINI, José A. A.; MALAN, Pedro Sampaio; BAER, Werner (Org.). **Economia internacional**. Tradução de Auriphebo Berrance Simões. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1979. p. 89-107.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 2010.

WORLD BANK. 2021. **World Bank Open Data**. Disponível em: <<https://data.world-bank.org/>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

## APÊNDICE A – PAÍSES PARCEIROS E EXPORTAÇÕES MUNDIAIS EM 2018

Posição Global	País	Bilhões US\$
3	Alemanha	1.562,42
4	Japão	738,20
5	Coreia do Sul	604,81
8	França	568,54
9	Itália	549,91
10	Reino Unido	490,84
12	Rússia	451,49
13	México	450,68
14	Canadá	450,38
17	Espanha	346,06
19	Índia	322,49
20	Suíça	310,52
21	Arábia Saudita	294,54
22	Polônia	261,82
23	Austrália	252,76
24	Tailândia	252,49
25	Malásia	247,32
26	Vietnã	243,70
28	República Checa	202,52
30	Áustria	176,99
31	Turquia	168,02
32	Irlanda	167,02
33	Suécia	165,96
34	Hungria	123,96
35	Noruega	123,04
38	África do Sul	93,68
39	Eslováquia	93,40
41	Romênia	80,08
42	Chile	75,48
43	Finlândia	75,26
44	Portugal	74,14
46	Filipinas	67,49
48	Israel	61,91
49	Argentina	61,56
50	Cazaquistão	61,11

Fonte: Elaborada pela autora a partir de UN Comtrade (2021).