

# EFEITO CHINA: IMPACTO DA CHINA SOBRE AS EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS DE BRASIL E MÉXICO

Luciane Franke\*  
José Roberto Iglesias\*\*  
Marcos Tadeu Caputi Lélis\*\*\*  
Alexsandro Marian Carvalho\*\*\*\*

## RESUMO

A China tem firmado sua posição de protagonista no cenário mundial, enquanto que os países da América Latina parecem ainda não ter consolidado seu papel como exportadores de produtos industrializados. O crescimento chinês apresenta um desafio para os países latino-americanos, especialmente, por dominar as exportações de produtos industrializados. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é determinar o impacto do desempenho da China no comércio mundial sobre as exportações de produtos com conteúdo tecnológico dos dois principais exportadores da América Latina: Brasil e México. Para tanto, é definido o modelo de deslocamento, para analisar o impacto do aumento das exportações chinesas na participação de mercado de Brasil e México. Utilizam-se métodos econométricos de dados em painel, considerando-se as exportações de conteúdo tecnológico dos países selecionados, conforme a taxonomia de Pavitt (1984), para 52 parceiros comerciais. As estimativas indicam que o efeito China está deslocando as exportações de México e Brasil.

Palavras-Chave: América Latina. China. Dados em painel. Deslocamento de Exportações.

## ABSTRACT

China has established its leading role on the world economy, while Latin American countries do not seem to have strengthened their role as exporters of industrialized products. Chinese economic growth is a challenge for the Latin American countries, especially because of the importance of the exports of industrialized products. Therefore, the aim of this work is to determine the impact of China's performance in world trade on the exports of products with technological content from Brazil and Mexico. For this purpose, one model is defined: displacement, to analyze the impact of the increase in Chinese exports. We applied the econometric method of panel data, considering the exports of technological content of the above-mentioned countries, according to the taxonomy of Pavitt (1984), for 52 commercial partners. Our results indicate that China's exports displace exports from Mexico and Brazil.

Key-Words: Latin America. China. Panel data. Exports displacement.

Área de submissão: Área 5: Economia Internacional.

Classificação JEL: F14; C33; O54.

---

\* Mestra em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: luciane.franke@hotmail.com.

\*\* Professor no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: joseroberto.iglesias@gmail.com.

\*\*\* Professor no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: mcaputi@uol.com.br.

\*\*\*\* Professor no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: alexsandromc@unisinobr.com.br.

# 1 INTRODUÇÃO

Como segunda maior economia global, e nação mais populosa do mundo, a China tem consolidado sua posição de protagonista no cenário mundial. A partir dos anos 1970, mas, sobretudo, a partir de 2000, segue avançando em diversas frentes, assegurando a manutenção de seu nível de alto crescimento econômico, apesar da crise financeira global de 2008 e da crise na Europa a partir de 2012. O país apresenta vantagem comparativa na produção de diversos bens, que vão desde *commodities* até bens de alto conteúdo tecnológico, construindo e consolidando vantagens endogenamente.

Enquanto isso, a América Latina parece ainda não ter superado suas dificuldades históricas, apesar dos esforços nessa direção. Destaca-se que, diferentemente do que aconteceu no processo de desenvolvimento econômico asiático, na América Latina não houve integração entre os países, pois estes estavam focados no mercado interno. Desse modo, os países experimentaram o desenvolvimento de suas indústrias, mas não oportunizaram o crescimento integrado regional. (TAVARES, 1981).

Essas diferenças fundamentais, além da formação histórica, desencadearam níveis de crescimento muito distintos entre os dois continentes na contemporaneidade. Por exemplo, Palma (2004) mostra que países como Brasil e México conseguiram desempenhos relativos similares aos apresentados por países asiáticos, como China e Índia, no que refere ao produto interno bruto (PIB) *per capita* nas décadas de 1960 e 1970, porém, a partir da crise da dívida de 1982, já nos anos 2000, os latino-americanos demonstraram desempenho relativo inferior ao observado em 1960, evidenciando que não conseguiram efetivar um processo de *catching up*.

Atualmente, percebemos os países asiáticos consolidando suas posições como exportadores de alto conteúdo tecnológico. Conforme o Banco Mundial (WORLD BANK, 2017), em 1995, cerca de 10% das exportações asiáticas de produtos manufaturados eram de alto conteúdo tecnológico e, em 2015, representavam cerca de 25%. Da mesma forma, na América Latina, ainda de acordo com o Banco Mundial (WORLD BANK, 2017), em 1995, em países como o México e a Bolívia, as exportações de bens industrializados de alto conteúdo tecnológico eram de aproximadamente 15%, e, em 2000, o Brasil alcançou 18%, mesmo percentual da China nesse ano, mas, em 2015, com exceção da Costa Rica, as exportações de produtos manufaturados de alta intensidade tecnológica não atingiram 15% do total das exportações nos demais países da América Latina. Ou seja, percebe-se que os países latino-americanos não conseguiram aprimorar seu posicionamento industrial voltado a produtos de maior valor agregado.

Portanto, este trabalho busca estudar o impacto do aumento das exportações da China no comércio mundial, como efeito deslocamento, sobre as exportações de produtos industrializados dos países latino-americanos – Brasil e México – no período de 2001 a 2016.

O período escolhido corresponde ao de mais forte crescimento das exportações chinesas e sua entrada na OMC, ou seja, de 2001 a 2016. No intuito de diferenciar os setores da indústria, o trabalho concentra-se em um grupo determinado de produtos, de acordo com a classificação Pavitt<sup>1</sup>: intensivos em trabalho, intensivos em economias de escala, fornecedores especializados e intensivos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). A classificação Pavitt conta ainda com outras duas categorias, produtos primários e intensivos em recursos naturais, os quais não serão abordados neste trabalho. (PAVITT, 1984). De agora em diante, as seguintes expressões serão usadas como sinônimos para o grupo de categorias acima determinado: produtos industrializados, manufaturados ou de conteúdo tecnológico.

---

<sup>1</sup> Primeiramente, Pavitt (1984) estabelece a classificação em três categorias: dominada por fornecedores, intensiva em produção e baseada em ciência – esta última subdividida em produtos intensivos em escala e fornecedores especializados. A categorização buscava atender a divisão explicada pelos recursos tecnológicos, requisitos dos usuários e possibilidades de apropriação com implicações na relação dinâmica entre tecnologia e estrutura industrial. Possas (2009) destaca que, posteriormente, as categorias foram aprimoradas com a introdução da categoria de produtos intensivos em informação e sustenta que a taxonomia setorial proposta por Pavitt busca preencher uma lacuna teórica da pesquisa empírica na economia da inovação e da mudança técnica.

Contudo, destacamos que na categoria de intensivos em recursos naturais estão, entre outros, a indústria agroalimentar, de recursos agrícolas, minerais e energéticos.

O artigo está dividido em quatro seções, além da introdução. Na segunda seção apresentamos uma revisão de artigos que abordam o impacto da China sobre as exportações dos países latino-americanos. A terceira seção discute o método de dados em painel utilizada no estudo, enquanto a quarta destaca os principais resultados obtidos através do mesmo. Por fim, na última seção são apresentadas as considerações finais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O crescimento econômico expressivo apresentado pela China nas últimas décadas tem motivado diversas análises sobre seus efeitos nos demais países. Nesse sentido, há discussões sobre o impacto da China sobre as exportações dos países latino-americanos (BLAZQUEZ-LIDOY; RODRIGUEZ; SANTISO, 2006; JENKINS, 2010; LALL; WEISS, 2007; MEDEIROS; CINTRA, 2015), as quais abordam as relações comerciais entre a região e o país asiático, analisando a ameaça competitiva chinesa e seus efeitos em níveis macroeconômicos e setoriais. Os métodos de análise são bastante distintos, valendo-se de revisões bibliográficas, classificações por intensidade tecnológica e inclusive o método *constant market share*.

Em seu estudo, Blazquez-Lidoy, Rodriguez e Santiso (2006) discutem o impacto comercial da China na América Latina, considerando a emergência chinesa ao nível de participante importante no cenário mundial no curto e longo prazo. Para os efeitos de curto prazo foram construídos dois índices de concorrência comercial, a fim de se comparar a estrutura exportadora da China com outras 34 economias em desenvolvimento no período de 1998 até 2004. Os índices são versões adaptadas dos coeficientes de especialização (CS) e de conformidade (CC), considerando a base de dados da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Se a estrutura exportadora entre os dois países é bastante semelhante, então a concorrência comercial é mais provável. Enquanto isso, para os efeitos de longo prazo, é utilizada a mesma estrutura dos índices, porém com o objetivo de avaliar os benefícios potenciais da demanda chinesa crescente. Também é utilizada a base de dados da UNCTAD, mas agora comparando a estrutura exportadora de 15 países latino-americanos com a estrutura importadora da China. Se as exportações de um determinado país forem semelhantes às importações da China, então haverá um potencial ganho comercial para as economias latino-americanas. (BLAZQUEZ-LIDOY; RODRIGUEZ; SANTISO, 2006).

Os resultados para a estimativa de custos de curto prazo apontam que a China não representa uma ameaça aos demais países emergentes. Enquanto isso, os resultados para o longo prazo revelam que o impacto chinês, em geral, leva a concluir que o comércio intraindústria é pouco provável e que, como as principais exportações da América Latina são *commodities*, os ganhos dos países do continente se darão em alguns produtos específicos. (BLAZQUEZ-LIDOY; RODRIGUEZ; SANTISO, 2006).

Já Lall e Weiss (2007) exploram a ameaça competitiva imposta pela China sobre os países da América Latina e Caribe (ALC), no período de 1990 a 2002, analisando e comparando padrões de desempenho e especialização nas exportações latino-americanas e caribenhas para o mundo como um todo e, de modo específico, nos Estados Unidos.

Para verificarem a potencial concorrência entre a China e a ALC, os autores classificaram as exportações por intensidade tecnológica, conforme Lall (2000), a fim de medir a similaridade de suas pautas exportadoras ao longo do tempo. Para isso, foram considerados 18 países: México, Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Peru, Venezuela, Bolívia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Nicarágua, Panamá, Paraguai e Uruguai.

Os resultados da análise apontaram que alguns países estão se beneficiando da elevação das importações chinesas de produtos primários. Porém, até o ano de 2002, o mercado da China era pequeno para a América Latina. Os autores destacam, ainda, que a maioria dos países latino-americanos possui

uma estrutura de comércio mais complementar do que concorrente à chinesa. Todavia, percebem-se duas exceções para essa regra: México e Costa Rica, pois ambos demonstram estar integrados às cadeias globais de produção de corporações multinacionais.

Assim como Lall e Weiss (2007), também Jenkins (2010) discute alguns pontos sobre a relação entre China e América Latina, especialmente, o efeito da China no comércio e no investimento nos países latino-americanos, utilizando-se da metodologia *constant market share*.

Jenkins (2010) realiza, ainda, uma reflexão sobre alguns assuntos debatidos na literatura: primeiro, sobre a existência de impacto direto do crescimento da demanda chinesa sobre as exportações da região, concentradas em matérias-primas e recursos naturais; segundo, sobre como o tamanho da economia chinesa como determinante nos preços mundiais, especialmente de *commodities*, contribui para melhorar os termos de troca dos países latino-americanos; terceiro, sobre como o crescimento das exportações de produtos manufaturados da China compete com as exportações da América Latina em terceiros mercados; quarto, sobre como o aumento das importações chinesas tem impacto sobre consumidores e produtores nos mercados domésticos da América Latina; quinto, sobre a China ser o principal destino de IED de outros países, o que pode afetar os fluxos de investimento nos países latino-americanos; e, por fim, sobre como a China está tornando-se uma importante fonte de IED, sobretudo em países em desenvolvimento. Jenkins (2010) aponta que a maioria das discussões vem em tom de *ameaças* (ou desafios) e *oportunidades* para a América Latina. A abordagem otimista dos impactos da China enfatiza o país como um grande mercado capaz de alavancar as exportações e melhorar os termos de troca de países como os da América Latina.

Enquanto isso, os aspectos negativos ressaltam que as relações sino-latino-americanas estão reproduzindo um cenário clássico de centro-periferia, criticado por Prebisch (1949) e pela CEPAL há 50 anos, o qual consiste no alto nível da competitividade chinesa em bem manufaturados e sua crescente demanda por produtos primários, o que tende a empurrar outros países, como os latino-americanos, a reforçar sua especialização em *commodities*, que não possuem os mesmos efeitos dinâmicos desencadeados pelo setor industrial.

Além disso, empresas multinacionais estão realocando suas plantas da América Latina para a China a fim de aproveitarem as vantagens da produção em escala, baixo custo do trabalho e taxa de câmbio competitiva oferecidos pelo país asiático. Diante desse cenário, a América Latina fica em uma situação comercial limitada, entre a produção chinesa de baixo custo e a tecnologia de ponta dos países de hemisfério norte.

Para Jenkins (2010), em termos econômicos, a visão de que a China desempenha um papel de *anjo* para a América Latina prova-se superestimada, pois seus resultados revelaram um aprofundamento das perdas dos países da América Latina no mercado dos Estados Unidos entre o primeiro período (1996-2001) e o segundo período (2001-2006). Os países que apresentaram as maiores dificuldades foram, respectivamente, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, México, Honduras, Costa Rica e Brasil.

Em outro estudo, Medeiros e Cintra (2015) realizam uma revisão da expansão das relações econômicas entre a China e os países da América Latina na última década, a fim de investigar o efeito da ascensão chinesa. Os autores consideraram dois aspectos distintos, um efeito demanda e um efeito estrutura nos países da região latino-americana.

O primeiro aspecto está ligado ao grande processo de urbanização e à industrialização com ela articulada, que ocorreram, sobretudo, a partir de 1990 na China, pois, apesar de ser um grande produtor mundial das principais *commodities* agrícolas, metais e energia, o consumo expressivo levou a um grande aumento da demanda por importações, pressionando a alta de alguns preços, como o da soja e de metais. Ressalta-se que o efeito demanda pode ser associado, ainda, como um movimento macroeconômico, visto que acontece através do seu impacto sobre as exportações, balança comercial e investimento. (MEDEIROS; CINTRA, 2015).

Enquanto isso, o segundo aspecto refere-se ao efeito estrutura revelado através da transformação estrutural da China num grande centro manufatureiro da economia mundial e que, por meio das cadeias globais de valor, se transmite para outros países, gerando processos de complementaridade, especialmente, com as economias estadunidense, japonesa e sul-coreana. Esse efeito caracteriza-se como setorial através do seu desigual impacto sobre os setores ou atividades, de acordo com o grau de complementaridade e de rivalidade.

Medeiros e Cintra (2015) concluem o texto apontando que o efeito demanda da ascensão chinesa contribui diretamente para o crescimento e indiretamente para o relaxamento da restrição externa observado na América do Sul. Já sobre o impacto estrutural, a revisão defende que os fatores que contribuíram para a elevação do preço das *commodities* e dos termos de troca continuam presentes, embora o crescimento econômico da América Latina dependa também de políticas industriais para realizar processos de diversificação produtiva na região. (MEDEIROS; CINTRA, 2015).

Os trabalhos de Blazquez-Lidoy, Rodriguez e Santiso (2006), Lall e Weiss (2007), Jenkins (2010) e Medeiros e Cintra (2015) abordaram o impacto comercial da China sobre os países latino-americanos, mas deixaram de lado a análise isolada quanto ao aumento das exportações chinesas nos mercados com foco em produtos industrializados, o qual é o objetivo deste artigo e será discutido a seguir.

### **3 METODOLOGIA**

Muitas pesquisas na área econômica requerem a aplicação de uma análise empírica a fim de compreender as relações estabelecidas entre variáveis econômicas através de métodos estatísticos. Uma das técnicas mais usadas nas últimas décadas tem sido dados em painel.

Entre as principais vantagens dos dados em painel, está a capacidade de modelar a dinâmica individual. Muitos modelos econômicos sugerem que o comportamento atual depende do comportamento passado (persistência, formação de hábitos, ajuste parcial, entre outros), por isso, em muitos casos, há o interesse de estimar-se um modelo dinâmico em um nível individual. (VERBEEK, 2008).

Portanto, no intuito de modelar a dinâmica do impacto das exportações chinesas sobre as exportações de produtos industrializados de Brasil e México o método adotado é o de dados em painel. Para construir o modelo econométrico estimado neste artigo faz-se necessário proceder alguns testes, os quais serão discutidos na subseção a seguir.

#### **3.1 Fontes e tratamento dos dados**

Foram definidos, primeiramente, dois países latino-americanos para os quais se estimará os impactos da competitividade chinesa sobre suas exportações para terceiros mercados no período de 2001 a 2016. Os países escolhidos foram Brasil e México, que caracterizam-se por serem os principais exportadores de produtos industrializados, representando juntos mais de 80% do total exportado na região, conforme a Tabela 2 a seguir. As exportações de produtos industrializados desses países compõem a variável dependente das equações, uma específica para cada país.

Os terceiros mercados foram determinados considerando-se os principais destinos das exportações de produtos industrializados dos dois países selecionados da América Latina. Os terceiros mercados escolhidos correspondem aos destinos de 95% das exportações de produtos manufaturados dos países selecionados da América Latina, totalizando 52 países. A lista completa dos mercados parceiros está no Apêndice A.

Tabela 1 - Exportações de produtos industrializados dos países da América Latina e sua participação nas exportações da região em 2016: valores correntes

Países da América Latina <sup>2</sup>	Exportações em 2016 (milhões/ US\$ FOB)	Participação das exportações de produtos industrializados nas exportações totais do país em 2016 (%)	Participação das exportações do país nas exportações da região em 2016 (%)
México	313.139,98	83,75	65,32
Brasil	72.222,14	38,99	15,06
Chile	22.141,96	36,97	4,62
Argentina	15.727,69	27,24	3,28
Peru	12.892,27	35,77	2,69
Colômbia	8.652,92	27,87	1,80
Panamá	8.351,81	74,60	1,74
República Dominicana	6.454,43	73,81	1,35
Costa Rica	5.123,06	51,71	1,07
Guatemala	4.072,65	38,45	0,85
El Salvador	3.930,26	73,66	0,82
Uruguai	1.594,86	22,90	0,33
Equador	1.542,81	9,18	0,32
Bolívia	1.448,09	20,45	0,30
Honduras	1.259,74	30,84	0,26
Paraguai	850,53	10,00	0,18

Fonte: elaboração própria a partir de dados do UN COMTRADE (2017).

Os dados de comércio exterior foram colhidos da base da Organização das Nações Unidas UN COMTRADE (2017), no detalhamento de seis dígitos do sistema harmonizado (SH6). Estes foram agrupados por intensidade tecnológica, conforme classificação desenvolvida por Pavitt (1984), considerando-se apenas aqueles classificados como intensivos em trabalho, intensivos em economias de escala, fornecedores especializados e intensivos em P&D.

Uma vez definidos os países, as categorias de produtos comercializados, os parceiros comerciais e o período que compõem o exercício estatístico, identificam-se as variáveis que serão utilizadas como explicativas dos modelos. As exportações de produtos industrializados de Brasil e México são as variáveis dependentes, e as exportações chinesas (UN COMTRADE, 2017) relevante ao objetivo do trabalho. Outras variáveis importantes são o PIB e PIB *per capita* do país latino-americano e parceiro comercial, as quais foram coletados na base do FMI (IMF, 2017), e variáveis associadas à geografia como distância, litoral e fronteira (CEPII, 2017), além de variável relacionada a preços, como a taxa de câmbio (EUROMONITOR, 2017).

Para determinar-se o impacto do desempenho da China no comércio mundial sobre as exportações de Brasil e México, em produtos classificados por intensidade tecnológica faz-se necessário estabelecer as equações para os modelos de regressão. As equações são determinadas de acordo com as características das séries de dados usadas como variáveis nos modelos. Para isso, as mesmas foram submetidas a testes estatísticos<sup>3</sup>.

Para verificar a estacionariedade das séries de dados de cada variável foram realizados os testes Im-Pesaran-Shin (2003), Levin-Lin-Chu (2002) e Harris-Tzavalis (1999). Os testes de raiz unitária revelaram resultados controversos, não sendo possível determinar se as séries possuem relações estáveis e de longo prazo. Logo, procedeu-se com testes de cointegração de Kao<sup>4</sup> e Pedroni<sup>5</sup> que

<sup>2</sup> As informações de exportação USD FOB de Cuba, Haiti, Nicarágua e Venezuela não estavam disponíveis na base de dados do *site* da UN COMTRADE (2017) até a conclusão do artigo.

<sup>3</sup> Para detalhes quanto aos testes e seus resultados, ver Franke (2018).

<sup>4</sup> Para detalhes sobre o teste, ver Kao (1999).

<sup>5</sup> Para detalhes sobre o teste, ver Pedroni (1999, 2004).

indicaram que as séries convergem juntas, o que significa que existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as mesmas.

Em seguida foi realizado o teste de Hausman<sup>6</sup> para se estabelecer a escolha do melhor estimador: fixo ou aleatório. Tanto no modelo para o México, quanto para o Brasil, o estimador de efeito fixo mostrou ser o mais adequado.

A verificação de autocorrelação dos resíduos deu-se a partir do teste de Wooldridge<sup>7</sup> (2002), o qual revelou a presença de autocorrelação nos dois modelos. Também verificou-se a presença de heterocedasticidade nos resíduos através do teste de teste de Wald<sup>8</sup> modificado. O teste indicou que os resíduos são heterocedásticos.

Por fim, e como aspecto de especial relevância neste artigo, procedeu-se com a verificação da endogeneidade da variável PIB. A relação entre as exportações dos países latino-americanos e o PIB manifesta-se, mais visível, na teoria macroeconômica, mais especificamente na relação entre o nível de atividade e as exportações, tomando a identidade contábil do PIB,  $Y = C + I + G + (X - M)$ , em que  $Y$  é o resultado do PIB,  $C$  é o consumo,  $I$  é o investimento total,  $G$  representa os gastos do governo,  $X$  é o valor das exportações e  $M$  representa o valor total das importações. Portanto, as exportações de produtos industrializados fazem parte do PIB e justificando a necessidade da realização de um teste específico.

O teste de Hausman para endogeneidade estatística confirmou as expectativas de que a variável PIB é endógena para o modelo estabelecido para Brasil e México. Diante dessas condições, o método de mínimos quadrados ordinários (MQO) não é eficiente, fazendo-se necessária a utilização de mínimos quadrados generalizados (MGM). Assim, os modelos de deslocamento de Brasil e México foram estimados através das estatísticas estabelecidas por Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998), conforme as equações definidas a seguir:

$$\log EXP_{i,t} = \beta_{1,i} + \beta_2 \log EXP_{i,t} + \beta_3 \log PIB_t + \beta_4 \log PIB_{i,t}^p + \beta_5 \log CA_{i,t} + \beta_6 \log PIBP_t + \beta_7 \log PIBP_{i,t}^p + \beta_8 \log EXP_{i,t}^{Ch} + \beta_9 (\log EXP_{i,t}^{Ch})^2 + u_{i,t} \quad (1)$$

Onde  $EXP_{i,t}$ : representa as exportações do país latino-americano para o parceiro  $i$  no ano  $t$ ;  $\beta_{1,i}$ : representa uma constante que varia de acordo com o parceiro  $i$ ;  $\log EXP_{i,t}$ : representa a variável defasada das exportações do país latino-americano para o parceiro  $i$  no ano  $t$ ;  $PIB_t$ : representa o PIB do país latino-americano no ano  $t$ ;  $PIB_{i,t}^p$ : representa o PIB do país parceiro  $i$  no ano  $t$ ;  $CA_{i,t}$ : representa a relação das taxas de câmbio do país latino-americano e do país parceiro  $i$  no ano  $t$ ;  $PIBP_t$ : representa o PIB *per capita* do país latino-americano no ano  $t$ ;  $PIBP_{i,t}^p$ : representa o PIB *per capita* do país parceiro  $i$  no ano  $t$ ;  $EXP_{i,t}^{Ch}$ : representa as exportações da China de produtos industrializados para o parceiro  $i$  no ano  $t$ ;  $(EXP_{i,t}^{Ch})^2$ : representa as exportações da China de produtos industrializados para o parceiro  $i$  no ano  $t$  elevado ao quadrado;  $u_{i,t}$ : representa o resíduo para o parceiro  $i$  no ano  $t$ .

Nos modelos de dados em painel utilizando o estimador MGM, as variáveis  $EXP$ ,  $PIB$ ,  $PIB^p$ ,  $PIBP$ ,  $PIBP^p$ ,  $CA$ , e  $EXP^{Ch}$  foram usadas no primeiro estágio da regressão. Já as variáveis  $Dist$ ,  $Front$ ,  $Lit$  e  $Idi$ , que apenas variam no parceiro  $i$ , foram usadas nas regressões de segundo estágio, usando estimadores de MQO em dados de corte. Ressalta-se que, excetuando as variáveis binárias, tomamos logaritmo natural das demais variáveis, para auxiliar na diminuição da variância das séries. A seguir é apresentada a equação de segundo estágio:

$$\beta_i = \gamma_i + \log Dist_i + Front_i + Idi_i + Lit_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

<sup>6</sup> Para detalhes sobre o teste, ver Hausman (1978).

<sup>7</sup> Para detalhes, ver Wooldridge (2002) e Drukker (2003).

<sup>8</sup> Para detalhes, ver Greene (2000) e Baum *et al.* (2001).

Onde  $\beta_i$ : representa o resíduo estimado pela equação 1;  $\gamma_i$ : representa o vetor de coeficientes estimados das variáveis de distância, fronteira, idioma e litoral;  $Dist_i$ : representa a distância entre o país exportador e o parceiro  $i$ ;  $Front_i$ : é a *dummy* de fronteira, que indica se o país exportador e o parceiro  $i$  fazem fronteira;  $Idi_i$ : é a *dummy* de idioma, que indica se o país exportador e o parceiro  $i$  compartilham o mesmo idioma;  $Lit_i$ : é a *dummy* de litoral, que indica se o país parceiro  $i$  não possui litoral;  $\varepsilon_i$ : são os resíduos da equação de segundo nível. Diante dos ajustes abordados nesta subseção, na sequência serão apresentados os resultados das regressões dos modelos de deslocamento para Brasil e México.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os resultados específicos das regressões para medir o efeito deslocamento em cada um dos países selecionados, isto é, no Brasil e no México.

### 4.1 Resultados do modelo para o Brasil

A Tabela 2 apresenta as estatísticas estimadas para o modelo de deslocamento do Brasil, bem como o segundo estágio com as variáveis que não variam ao longo do tempo.

Tabela 2- Estatísticas estimadas para o modelo de deslocamento do Brasil (painel dinâmico): estimador Arellano e Bond e estimador Blundell e Bond

Variáveis	Arellano e Bond		Blundell e Bond	
	Coeficiente	<i>p</i> -valor	Coeficiente	<i>p</i> -valor
<i>EXP</i>				
<i>lagEXP</i>	0,4683815	0,000	0,8683333	0,000
<i>PIB</i>	-8,591084	0,001	0,7263411	0,000
<i>PIB<sup>p</sup></i>	0,2152888	0,872	-0,0628045	0,119
<i>CA</i>	-0,0234743	0,819	-0,1164713	0,084
<i>PIBP</i>	9,559072	0,000	-1,47378	0,000
<i>PIBP<sup>p</sup></i>	1,183303	0,415	0,0075611	0,843
<i>EXP<sup>Ch</sup></i>	0,0973937	0,054	-0,3459193	0,020
<i>(EXP<sup>Ch</sup>)<sup>2</sup></i>	-	-	0,0104491	0,011
Teste estatístico	$m_1 - m_2$	<i>p</i> -valor	$m_1 - m_2$	<i>p</i> -valor
AB - AR (1)	-2,88	0,004	-3,30	0,001
AB - AR (2)	0,01	0,995	0,04	0,969
Teste de Hansen	$\chi^2$ (116)	<i>p</i> -valor	$\chi^2$ (130)	<i>p</i> -valor
	50,17	1,000	49,91	1,000
Segundo estágio				
Variáveis	Coeficiente	<i>p</i> -valor	Coeficiente	<i>p</i> -valor
<i>Dist</i>	-1,380795	0,000	-0,0567858	0,186
<i>Front</i>	0,0462233	0,936	0,1570008	0,049
<i>Idi</i>	-0,3937402	0,683	0,1224821	0,350
<i>Lit</i>	-0,2442873	0,641	0,0015573	0,982
<i>_cons</i>	158,2196	0,000	0,486979	0,215

Fonte: elaboração própria a partir do software Stata 15.

As estatísticas estimadas por Arellano e Bond no modelo de deslocamento do Brasil revelam que o coeficiente da variável defasada das exportações brasileiras de produtos de conteúdo tecnológico é positivo e estatisticamente significativo. Especificamente, cerca de 46,8% das exportações reflete as exportações ocorridas no período imediatamente anterior. Enquanto isso, o PIB e o PIB *per capita* do



Brasil são significativos e acompanham os sinais esperados previamente. O PIB com sinal negativo reforça que, quando há um aumento de 1,0%, as exportações brasileiras de produtos industrializados caem 8,6%, retomando a ideia do foco das empresas no mercado nacional quando este encontra-se em expansão. Enquanto isso, o PIB *per capita* (*PIBP*) enfatiza seu papel como *proxy* de produtividade, pois quando aumenta 1,0%, o coeficiente da variável indica que as exportações brasileiras de produtos de conteúdo tecnológico aumentam 9,5%.

No modelo de deslocamento observa-se que as exportações chinesas apresentam coeficiente positivo e estatisticamente significativo. Contudo, o coeficiente tem baixa elasticidade (0,0973937) e sugere que, a cada 1,0% de aumento das exportações chinesas de produtos manufaturados, as exportações brasileiras das mesmas categorias de produtos crescem 0,10%. Esse resultado ainda não indica que a China esteja deslocando as exportações brasileiras, porém insinua que, ao crescer menos continuamente, as exportações brasileiras possam estar perdendo *market share* no longo prazo.

Quanto à forma quadrática das exportações da China de produtos manufaturados ( $(EXP^{Ch})^2$ ), foi incluída em simulações dos modelos estimados por Arellano e Bond, porém o modelo se ajustou melhor sem ela. Portanto, optou-se pelo modelo com a exclusão da variável.

Já os resultados estimados por Blundell e Bond apontam que as variáveis *lagEXP*, *PIB* e *PIBP* apresentam os sinais esperados, assim como aconteceu pelo estimador de Arellano e Bond, bem como são estatisticamente significativas. Destaca-se, no entanto, que a variável defasada apresenta um coeficiente muito maior e as variáveis *PIB* e *PIBP* muito menor em Blundell e Bond. Esse resultado era esperado devido à estrutura dos instrumentos desenvolvidos por Blundell e Bond (1998).

A relação entre a taxa de câmbio do Brasil e seu parceiro comercial, representada pela variável *CA*, também demonstra ser estatisticamente significativa ao nível de significância de 10%. Já as variáveis relacionadas com o parceiro comercial, como *PIB<sup>p</sup>* e *PIBP<sup>p</sup>*, são estatisticamente não significativas. Esse resultado sugere que o desempenho do parceiro, ou seja, o elemento demanda, é pouco relevante para impulsionar as exportações de produtos de conteúdo tecnológico provenientes do Brasil.

Ressalta-se que o coeficiente da variável de interesse, isto é, as exportações chinesas ( $EXP^{Ch}$ ), apresentou sinal negativo e é estatisticamente significativo. Esse resultado confirma a expectativa de que a China está deslocando as exportações brasileiras, pois, quando as exportações chinesas de produtos manufaturados aumentam 1,0%, as exportações brasileiras para o mesmo conjunto de mercados caem 0,35%.

O coeficiente da versão quadrática das exportações chinesas também é estatisticamente significativo, o que permite uma análise mais profunda. Ao se realizar a primeira derivada da expressão  $(EXP^{Ch} + (EXP^{Ch})^2)$ , é possível encontrar o ponto de ótimo. Esse exercício permite indicar que, quando a China atinge a marca de aproximadamente US\$ 15,4 milhões exportados para o mercado, o país não prejudica mais as exportações brasileiras. Ou seja, o movimento de deslocamento das exportações brasileiras acontece quando a China está entrando no mercado do país parceiro.

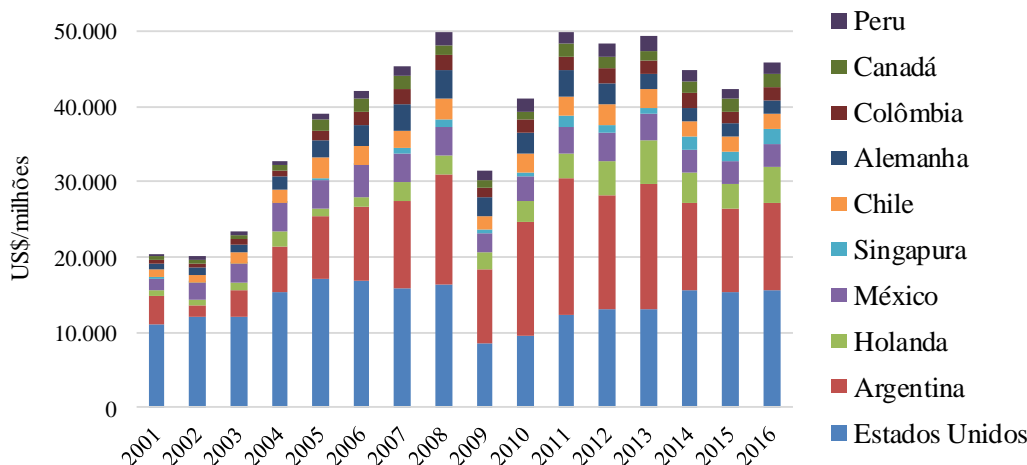
Os instrumentos mostraram-se válidos tanto para as estatísticas estimadas por Arellano e Bond, quanto por Blundell e Bond. Contudo, observa-se que a variável das exportações chinesas apresentou parâmetro estimado de sinal positivo pelo estimador de Arellano e Bond e negativo pelo estimador de Blundell e Bond. Por isso, foi realizado um exercício para se verificar qual dos modelos apresenta o menor resíduo estimado. O exercício revelou que o tamanho do resíduo estimado por Blundell e Bond é menor, indicando que o modelo está melhor ajustado.

Em relação ao segundo estágio, a regressão sugere que parte dos resíduos estimados por Arellano e Bond podem ser explicados pela variável distância. O parâmetro estimado da distância tem sinal negativo e é estatisticamente significativo. As estatísticas apontam que, quando a distância entre o Brasil e o parceiro comercial aumenta 1,0%, as exportações brasileiras de produtos industrializados sofrem queda de aproximadamente 1,4%.

Para os resíduos estimados por Blundell e Bond, a regressão do segundo estágio revela a *dummy* de fronteira como estatisticamente significativa. O coeficiente tem sinal positivo, como já era esperado. O resultado aponta que, se o país parceiro faz fronteira com o Brasil, as exportações de produtos de intensidade tecnológica são 17,0%<sup>9</sup> superiores às exportações para países que não fazem fronteira com o Brasil.

Destaca-se que os resultados dos modelos de competitividade e deslocamento do Brasil são influenciados pela relação comercial do país com os Estados Unidos e a Argentina. O Gráfico 1 mostra os dez principais destinos das exportações brasileiras de produtos de conteúdo tecnológico.

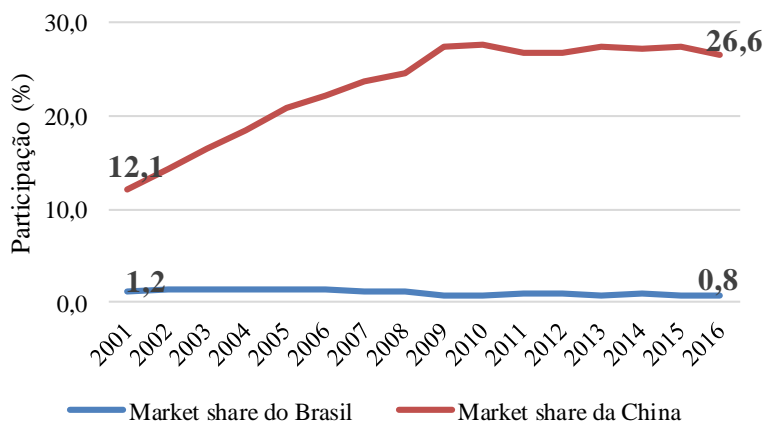
Gráfico 1 - Dez principais destinos das exportações de produtos industrializados do Brasil (US\$/milhões): valores correntes FOB (2001 a 2016)



Fonte: elaboração própria com base nos dados de UN COMTRADE (2017).

Em 2016, Estados Unidos e Argentina representaram juntos o destino de 37,8% das exportações brasileiras de produtos industrializados. Contudo, em 2001, as duas nações chegaram a representar 48%. Nos Gráficos 2 e 3 são apresentados o comportamento da competitividade das exportações brasileiras e chinesas para os Estados Unidos e para a Argentina.

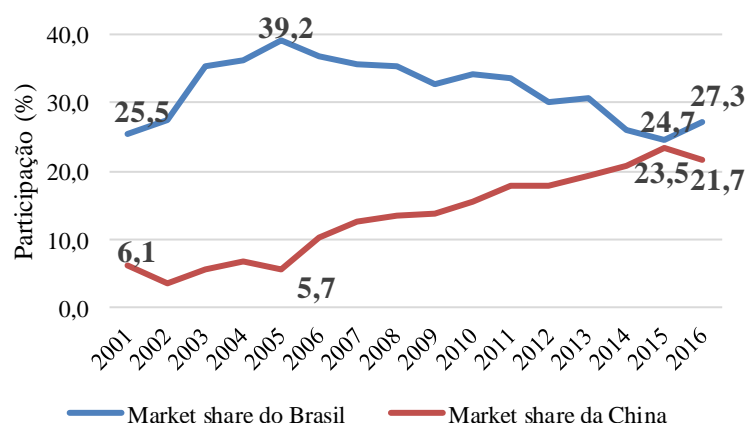
Gráfico 2- Market share da China e do Brasil nas importações de produtos industrializados pelos Estados Unidos (%): 2001 a 2016



Fonte: elaboração própria com base nos dados de UN COMTRADE (2017).

<sup>9</sup> A interpretação das variáveis *dummy* foi realizada de acordo com Greene (2013).

Gráfico 3 - *Market share* da China e do Brasil nas importações de produtos industrializados pela Argentina (%): 2001 a 2016



Fonte: elaboração própria com base nos dados de UN COMTRADE (2017).

Percebe-se que, nos Estados Unidos, o Brasil perdeu *market share*, que em 2001 já era pouco significativo, apesar do valor exportado ter aumentado. Enquanto isso, a China conseguiu mais que dobrar sua participação, alcançando 26,6% em 2016. Esses dados indicam que o Brasil perdeu competitividade em produtos industrializados no mercado estadunidense.

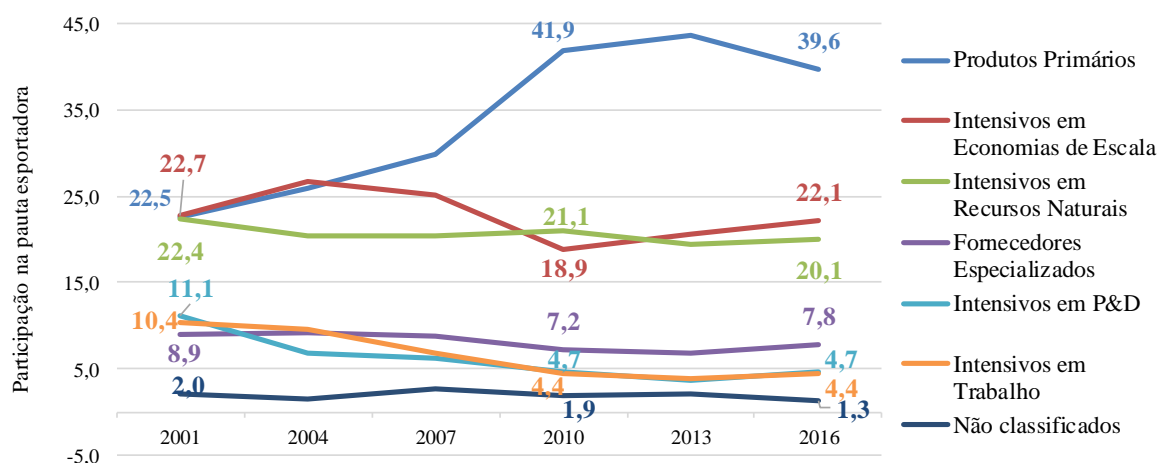
No mercado argentino, observa-se que o Brasil ganhou competitividade na comparação entre 2001 e 2016. Em 2005, o Brasil apresentou seu maior índice de *market share*, com 39,2%. Contudo, a partir desse ano, as curvas de participação de mercado do Brasil e da China parecem se espelhar: o Brasil passou a perder competitividade e a China, a ganhar, culminando no ocorrido em 2015, quando os países praticamente tinham a mesma participação.

As trajetórias de exportação vão de encontro aos resultados estatísticos das regressões do efeito de competitividade e deslocamento estimadas por Arellano e Bond e por Blundell e Bond. Apesar das exportações brasileiras não apresentarem retração em termos de valor, crescem num ritmo muito menor das exportações chinesas de produtos industrializados, e em alguns mercados percebe-se a perda de *market share*.

A despeito do mercado dos Estados Unidos ser o mais importante do Brasil, as exportações brasileiras parecem apenas estar num processo de manutenção do mercado e não atuando de modo a ampliar as oportunidades. Todavia, os movimentos que vêm ocorrendo no mercado argentino merecem importante atenção. Acordos comerciais entre Brasil e Argentina não impediram a expansão do *market share* chinês na Argentina, motivando reflexões sobre a tentativa de integração regional promovida pelo Mercosul.

Entretanto, ressalta-se que a possível perda de competitividade brasileira também pode refletir a reprimarização da pauta exportadora. O Gráfico 4 revela os movimentos que aconteceram entre 2001 e 2016.

Gráfico 4 - Participação na pauta exportadora brasileira por categorias da classificação Pavitt (%): 2001 a 2016



Fonte: elaboração própria com base nos dados de UN COMTRADE (2017).

Em 2001, produtos primários, intensivos em economias de escala e em recursos naturais possuíam aproximadamente a mesma participação na pauta, em torno de 22%. Precisamente em 2010, verifica-se uma grande virada na pauta, e os produtos primários atingem 41,9% das exportações totais do Brasil. Essa categoria compreende produtos do setor agrícola, mineral e de energéticos, ou seja, *commodities* como soja, minérios de ferro e óleos brutos de petróleo.

As categorias de produtos intensivos em economias de escala, fornecedores especializados, intensivos em P&D e intensivo em trabalho – neste trabalho chamadas como produtos industriais – em 2001 somavam 53,1% da pauta. Ao longo do período analisado, percebe-se a contínua perda de participação desse conjunto de produtos. O menor índice de participação ocorreu em 2011, com 32,9%. O ano de 2016 foi concluído com participação de 39%, isto é, 14,1 pontos percentuais inferior ao observado em 2001.

De certo modo, a discussão sobre a perda de competitividade brasileira em produtos de conteúdo tecnológico deve considerar, além dos ganhos competitivos da China, também o posicionamento brasileiro e sua opção por comercializar *commodities*.

## 4.2 Resultados do modelo para o México

A Tabela 3 apresenta as estatísticas estimadas para o modelo de deslocamento do México, e o segundo estágio com as variáveis que não variam ao longo do tempo.

Tabela 3 - Estatísticas estimadas para o modelo de deslocamento do México (painel dinâmico): estimador Arellano e Bond e estimador Blundell e Bond

Variáveis	Arellano e Bond		Blundell e Bond	
	Coefficiente	<i>p</i> -valor	Coefficiente	<i>p</i> -valor
<i>EXP</i>				
<i>lagEXP</i>	0,3721943	0,000	0,8287258	0,000
<i>PIB</i>	-4,666175	0,043	0,6631158	0,123
<i>PIB<sup>p</sup></i>	1,301058	0,238	-0,0968615	0,178
<i>CA</i>	0,206111	0,020	-0,1238119	0,077
<i>PIBP</i>	6,166745	0,013	-0,7240005	0,348
<i>PIBP<sup>p</sup></i>	-0,8212131	0,385	0,0002302	0,996
<i>EXP<sup>Ch</sup></i>	0,3118676	0,002	-0,7061761	0,068
<i>(EXP<sup>Ch</sup>)<sup>2</sup></i>	-	-	0,0201151	0,052
Teste estatístico	$m_1 - m_2$	<i>p</i> -valor	$m_1 - m_2$	<i>p</i> -valor
AB - AR (1)	-3,89	0,000	-4,34	0,000
AB - AR (2)	0,23	0,816	1,36	0,174
	$\chi^2$ (116)	<i>p</i> -valor	$\chi^2$ (130)	<i>p</i> -valor
Teste de Hansen	48,46	1,000	48,86	1,000
Segundo estágio				
Variáveis	Coefficiente	<i>p</i> -valor	Coefficiente	<i>p</i> -valor
<i>Dist</i>	-2,176041	0,000	-0,0699324	0,485
<i>Front</i>	-1,618829	0,144	0,3180684	0,021
<i>Idi</i>	0,6487994	0,290	0,1530701	0,280
<i>Lit</i>	1,247986	0,089	-0,0225513	0,870
<i>_cons</i>	69,58775	0,000	0,5476835	0,564

Fonte: elaboração própria a partir do software Stata 15.

De acordo com as estatísticas estimadas por Arellano e Bond, os coeficientes das variáveis *lagEXP*, *PIB*, *CA*, *PIBP* e *EXP<sup>Ch</sup>* são estatisticamente significativos, considerando-se nível de significância de 5%. Quanto à forma quadrática das exportações da China de produtos manufaturados, foi incluída em simulações do modelo, porém este se ajustou melhor sem ela. Portanto, optou-se pelo modelo sem a forma quadrática.

Destaca-se, sobretudo, o coeficiente da variável *EXP<sup>Ch</sup>*, pois revela que, a cada 1,0% que as exportações chinesas de produtos de conteúdo tecnológico aumentam, as exportações mexicanas aumentam 0,31%. Esse resultado indica que, embora as exportações da China não estejam deslocando as exportações mexicanas em terceiros mercados, o coeficiente apresenta baixa elasticidade. Essa condição aponta indícios de que as exportações do México crescem numa proporção menor do que as exportações do país asiático em terceiros mercados.

Outro aspecto relevante é o coeficiente do PIB *per capita* do México (*PIBP*), o qual é positivo e estatisticamente significativo, conforme esperado. Um maior PIB *per capita* sugere que um acréscimo na renda mexicana irá aumentar sua produção e sua capacidade de exportação. Mais precisamente, quando o PIB *per capita* do México cresce 1,0%, as exportações de produtos industrializados avançam 6,2%.

Esperava-se que o coeficiente de *PIBP<sup>p</sup>* também fosse positivo e significativo. Porém, o coeficiente do PIB *per capita* dos parceiros é estatisticamente igual a zero e revela que o aumento das exportações mexicanas independe da renda do parceiro.

Enquanto isso, por meio do estimador de Blundell e Bond, os coeficientes das variáveis *lagEXP*, *CA*, *EXP<sup>Ch</sup>* e *(EXP<sup>Ch</sup>)<sup>2</sup>* são estatisticamente significativos, considerando nível de significância de 10%. A variável defasada é bastante expressiva, indicando que 82,9% das exportações no tempo *t* são explicadas pelo que aconteceu em *t* - 1. O sinal negativo da relação cambial (*CA*) e estatisticamente

significativa indica que a valorização da moeda mexicana frente ao dólar superior à valorização da moeda de seu parceiro, ou que a desvalorização da moeda do parceiro superior à desvalorização da moeda do México, favorece as exportações mexicanas.

O coeficiente da variável de interesse, as exportações chinesas ( $EXP^{Ch}$ ), apresentou sinal negativo e é estatisticamente significativo. Esse resultado confirma a expectativa de que a China está deslocando as exportações mexicanas, pois, quando as exportações chinesas de produtos manufaturados aumentam 1,0%, as exportações oriundas do México para o mesmo conjunto de mercados caem 0,71%.

Há ainda a versão quadrática das exportações chinesas como estatisticamente significativa, o que permite uma análise ainda mais específica. Ao ser realizada a primeira derivada da expressão ( $EXP^{Ch} + (EXP^{Ch})^2$ ), pode-se encontrar o ponto de ótimo. Esse exercício permite indicar que quando a China atinge a marca de US\$ 44,0 milhões exportados para o mercado, o país não prejudica mais as exportações mexicanas. Ou seja, o movimento de deslocamento acontece quando a China está entrando no mercado.

Os instrumentos mostraram-se válidos tanto para as estatísticas estimadas por Arellano e Bond, quanto por Blundell e Bond. Porém, ressaltamos que a variável das exportações chinesas apresentou parâmetro estimado de sinal positivo pelo estimador de Arellano e Bond e negativo pelo estimador de Blundell e Bond. Assim, foi realizado um exercício para verificar qual dos modelos apresenta o menor resíduo estimado. O exercício revelou que o tamanho do resíduo estimado por Blundell e Bond é menor e, portanto, sugere que este modelo está melhor ajustado.

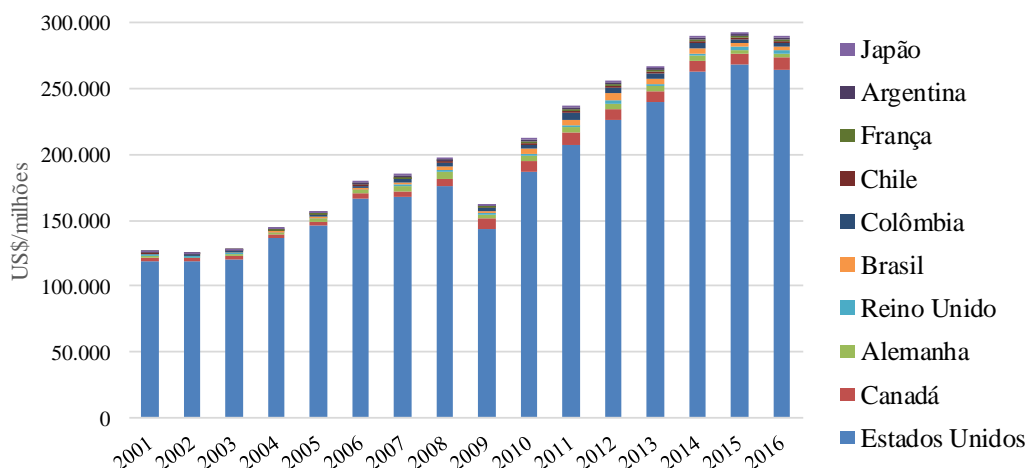
Por fim, no segundo estágio, apenas a *dummy* de fronteira foi estatisticamente significativa para explicar o resíduo estimado por Blundell e Bond. A análise desse coeficiente indicou que quando o país parceiro faz fronteira com o México, as exportações são favorecidas em 37,4%.

Enquanto que, para o resíduo estimado por Arellano e Bond, a distância foi estatisticamente significativa. A distância, como proxy para custos de transporte, reflete custos associados ao envio físico de um produto da sua localização de produção para o seu destino de exportação. Portanto, o sinal negativo do coeficiente da distância é consistente com o esperado. Logo, a distância geográfica é um determinante significante das exportações mexicanas em produtos de conteúdo tecnológico e seu coeficiente negativo de 2,2 implica que 1,0% de aumento na distância causará o declínio de 2,2% das exportações mexicanas de produtos industrializados.

Destaca-se que os resultados do modelo de deslocamento do México é muito influenciado pela relação comercial do país com os Estados Unidos. O Gráfico 5 traz os dez principais destinos das exportações mexicanas de produtos de conteúdo tecnológico.

Nos anos analisados, 2001-2016, os Estados Unidos foram destino de pelo menos 80% das exportações dos produtos industrializados exportados pelo México. O valor expressivo pode ser explicado pela intensa atividade das empresas multinacionais localizadas no México, as quais estão integradas às cadeias globais de valor, mas, sobretudo, integradas às cadeias de produção vinculadas aos Estados Unidos.

Gráfico 5 - Dez principais<sup>10</sup> destinos das exportações de produtos industrializados do México (US\$/milhões): valores correntes FOB (2001 a 2016)

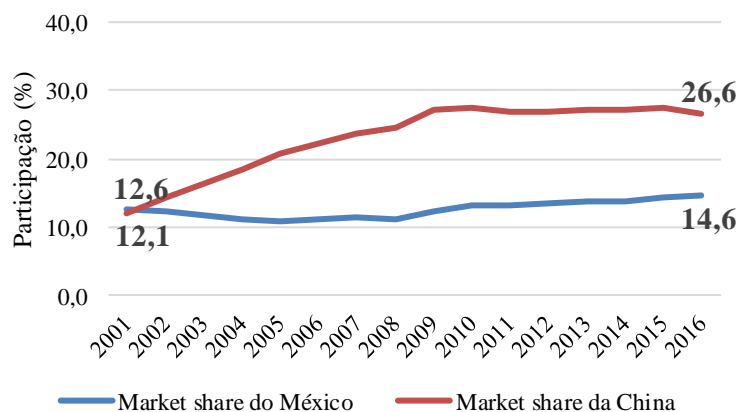


Fonte: elaboração própria com base nos dados de UN COMTRADE (2017).

Em termos práticos, o relatório da OMC estima que, em 2011, 46,8% das exportações brutas totais do México estavam vinculadas a cadeias globais de valor. Dessas, cerca de 67,7% referem-se à exportação de insumos produzidos no país para parceiros responsáveis pelas etapas de produção a jusante de bens e serviços. Os Estados Unidos absorvem 47% desses insumos e o Canadá, 10,7%. Por outro lado, o México importa dos Estados Unidos 36,8% dos seus insumos para produção de bens e serviços destinados à exportação. Esses dados reforçam a ideia de que o acordo de livre-comércio com Canadá e Estados Unidos, o NAFTA, tornou-se um pilar e o motor de crescimento para o México. (WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO), 2017).

Contudo, a China também é uma aliada importante dos Estados Unidos. No Gráfico 6 é possível observar os ganhos competitivos do país em relação aos ganhos competitivos mexicanos.

Gráfico 6 - *Market share* da China e do México nas importações de produtos industrializados pelos Estados Unidos (%): 2001 a 2016



Fonte: elaboração própria com base nos dados de UN COMTRADE (2017).

<sup>10</sup> A China é um dos cinco principais destinos das exportações mexicanas, porém as informações do país foram retiradas para se manter apenas as informações utilizadas nos modelos das regressões.

Percebe-se que a China e o México possuíam cerca de 12% de *market share* em 2001. Ambos os países observaram crescimento de sua participação no mercado estadunidense, porém os chineses mais que dobraram sua participação, enquanto os mexicanos atingiram 14,63% do mercado. O Gráfico 6 revela que os dois países têm avançado, mas a China de forma muito mais efetiva que o México.

## 5. CONCLUSÕES

O impacto da China sobre as exportações dos países latino-americanos tem sido discutido na literatura por diversos autores (BLAZQUEZ-LIDOY; RODRIGUEZ; SANTISO, 2006; JENKINS, 2010; LALL; WEISS, 2007; MEDEIROS; CINTRA, 2015). A principal temática abordada foram as relações comerciais entre a região e o país asiático, analisando a ameaça competitiva chinesa e seus efeitos em níveis macroeconômicos e setoriais.

Em síntese, os estudos revelaram perdas dos países latino-americanos nos Estados Unidos, em especial o México. Outro elemento relevante refere-se ao fato de que as relações sino-latino-americanas estão reproduzindo um cenário clássico de centro-periferia, criticado por Prebisch (1949) e pela CEPAL há 50 anos, o qual consiste no alto nível da competitividade chinesa em bens manufaturados e sua crescente demanda por produtos primários, o que tende a empurrar outros países, como os latino-americanos, a reforçar sua especialização em *commodities*, que não possuem os mesmos efeitos dinâmicos desencadeados pelo setor industrial.

Contudo, percebe-se a relevância de uma abordagem que considere outros parceiros, além dos Estados Unidos. Dessa forma, este trabalho buscou determinar o efeito China no comércio mundial sobre as exportações de produtos com conteúdo tecnológico de Brasil e México.

Os resultados dos dados em painel corroboram com os estudos empíricos destacados: a China está afetando as exportações de produtos com conteúdo tecnológico dos países selecionados da América Latina. Além disso, os modelos de Brasil e México apresentaram fortes evidências de que as exportações passadas são determinantes para as exportações presentes de produtos de conteúdo tecnológico. O parâmetro estimado da variável defasada das exportações foi expressivo e estatisticamente significativo, tanto nos modelos estimados por Arellano e Bond, quanto nos de Blundell e Bond.

De modo geral, percebe-se que o efeito China está deslocando as exportações de Brasil e México. Esse impacto negativo era esperado nos resultados dos modelos para o México. Entre os países latino-americanos, é o país que possui a pauta exportadora com maior participação de produtos de conteúdo tecnológico. Além disso, resultados similares do impacto chinês sobre o México foram encontrados em estudos realizados por Blazquez-Lidoy, Rodriguez e Santiso (2006), Lall e Weiss (2007) e Jenkins (2010).

No entanto, o efeito China deslocando exportações brasileiras apresenta-se como uma contribuição deste trabalho. O estudo de Jenkins (2010) já demonstrava que o Brasil estava sofrendo perdas no mercado estadunidense, porém sem estender essa avaliação para outros mercados.

O efeito China de deslocamento das exportações brasileiras era esperado, pois, apesar de a pauta exportadora ser concentrada em *commodities*, o país é o segundo maior exportador de produtos de conteúdo tecnológico da América Latina. A perda de participação de mercado no principal mercado, o estadunidense, apresenta-se como fato relevante. Contudo, destaca-se também o ganho competitivo da China no segundo principal parceiro, a Argentina.

Além da relevância do tema de pesquisa, dada sua contemporaneidade, e os resultados obtidos, enfatizamos a originalidade do método. A estimação dos parâmetros foi realizada através de modelos de dados em painel que levaram em consideração efeitos de endogenia entre as exportações dos países latino-americanos e o PIB dos mesmos, diferentemente de outros estudos empíricos destacados neste artigo.



Destacamos que, entre os países latino-americanos discutidos neste trabalho, existem diferenças significativas. O México apresenta-se como o maior exportador de produtos industrializados dentre os países estudados, e eventualmente até mereceria um trabalho especial dado seu alto volume de exportações de conteúdo tecnológico. Além disso, as exportações mexicanas têm forte ligação com a cadeia de produção estadunidense. Porém, essa ligação com os Estados Unidos estabelece uma relação de completa dependência da demanda e das demais condições econômicas do país.

O Brasil, apesar de população e área muito superiores às mexicanas, revela-se um país com potencial para industrialização. Porém, parece não conseguir avançar seus processos de desenvolvimento industrial, e conforme já discutido na sua respectiva subseção de resultados dos modelos, apresenta uma pauta de exportação muito concentrada em produtos primários.

O comportamento das exportações de Brasil e México e a intensidade com que são afetadas pelo efeito China são complexos. A retração no valor das exportações de produtos industrializados e/ou as perdas de competitividade desses países, além de relacionadas ao desempenho da China, podem ser impactadas por decisões políticas e de planejamento dentro de cada país, bem como pelo contexto macroeconômico mais amplo que envolve as relações comerciais entre as nações.

## REFERÊNCIAS

- ARELLANO, M. ; BOND, S.. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The review of economic studies**, 1991, vol. 58, no 2, p. 277-297. Disponível em: < <https://academic.oup.com/restud/article-abstract/58/2/277/1563354>>. Acesso em: 13 mar 2017.
- BAUM, C. F. et al. Residual diagnostics for cross-section time series regression models. **The Stata Journal**, v. 1, n. 1, p. 101-104, 2001. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Christopher\\_Baum2/publication/24096487\\_Residual\\_Diagnostics\\_for\\_Cross-section\\_Time\\_Series\\_Regression\\_Models/links/0fcfd50f5ffa24feb0000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Christopher_Baum2/publication/24096487_Residual_Diagnostics_for_Cross-section_Time_Series_Regression_Models/links/0fcfd50f5ffa24feb0000000.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2017.
- BLAZQUEZ-LIDOY, J., RODRIGUEZ, J. & SANTISO, J. Angel or devil? China's trade impact on Latin American emerging markets. **OECD Development Centre**, Working Paper 252, Paris: OECD, 2006. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1298968](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1298968)>. Acesso em: 15 fev. 2017.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998. Disponível em: < <http://www.ucl.ac.uk/~uctp39a/Blundell-Bond-1998.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2017.
- CEPII. Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales Database. Disponível em: <[http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/bdd\\_modele.asp](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele.asp)>. Acesso em: 17 jul. 2017.
- DRUKKER, D. M. Testing for serial correlation in linear panel-data models. **Stata Journal** (3)2: 168-177, 2003. Disponível em: < [http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/116069/2/sjart\\_st0039.pdf](http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/116069/2/sjart_st0039.pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2017.
- EUROMONITOR. Euromonitor International. Disponível em: <<http://www.portal.euromonitor.com/portal>>. Acesso em: 17 jul. 2017.
- FRANKE, L. **Efeito China**: impacto da china sobre as exportações de países selecionados da américa latina. Disponível em: < [http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/7017/Luciane%20Franke\\_.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/7017/Luciane%20Franke_.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em 25 abr 2018.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 6th ed. New Jersey: Pearson, 2008.

GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. Upper Saddle River, NJ: Prentice–Hall, 2000.

GREENE, W. H. **Export Potential for US Advanced Technology Goods to India Using a Gravity Model Approach**. US International Trade Commission, Working Paper, n. 2013-03B, p. 1-43, 2013.

HARRIS, R. D. F., and E. TZAVALLIS. Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed. **Journal of Econometrics**, v. 91, n. 2, p. 201-226, 1999. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304407698000761>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1251-1271, 1978. Disponível em: <[http://www.jstor.org/stable/1913827?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/1913827?seq=1#page_scan_tab_contents)>. Acesso em: 15 ago. 2017.

IM, K. S., M. H. PESARAN, and Y. SHIN. Testing for unit roots in heterogeneous panels. **Journal of Econometrics**, v. 115, n. 1, p. 53-74, 2003. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304407603000927>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

IMF – International Monetary Fund. World Economic Outlook Database, abr., 2017. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/index.aspx>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

JENKINS, R. China's global expansion and Latin America. **Journal of Latin American Studies**, v. 42, n. 4, p. 809–837, Nov. 2010. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-latin-american-studies/article/chinas-global-expansion-and-latin-america/3E36380B29B24D2D1F4B4CB6AB328E30>>. Acesso em: 18 set. 2017.

KAO, C. 1999. Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. **Journal of Econometrics**, v. 90, n. 1, p. 1-44, 1999. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304407698000232>>. Acesso em: 15 out. 2017.

LABRA, R.; TORRECILLAS, C. **Guía CERO para datos de panel**. Un enfoque práctico. UAM-Accenture Working Papers, 2014, vol. 16, p. 1-57.

LALL, S. 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: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/713688318>>. Acesso em: 20 out. 2017.

LALL, S.; 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, 2007. p. 85-108.

LEVIN, A., C.-F. LIN, and C.-S. J. CHU. Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. **Journal of Econometrics**, v. 108, n. 1, p. 1-24, 2002. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304407601000987>>. Acesso em: 15 set. 2017.

MEDEIROS, C. A.; CINTRA, M. R. V. P. Impactos da ascensão chinesa sobre os países latino-americanos. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 28-42, Mar. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-31572015000100028&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572015000100028&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 out. 2017.

PALMA, G. Gansos voadores e patos vulneráveis: a diferença da liderança do Japão e dos Estados Unidos no desenvolvimento do Sudeste Asiático e da América Latina. In: FIORI, J. L. (Org.). **O poder americano**. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 393-454.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048733384900180>>. Acesso em: 20 set. 2017.

PEDRONI, P. Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 61, n. S1, p. 653-670, 1999. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0084.0610s1653/full>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

PEDRONI, P. Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. **Econometric Theory**, v. 20, n. 3, p. 597-625, 2004. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/econometric-theory/article/panel-cointegration-asymptotic-and-finite-sample-properties-of-pooled-time-series-tests-with-an-application-to-the-ppp-hypothesis/F31DA49F3109F20315298A97EB46A47E>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

POSSAS, M. L. Apresentação: Keith Pavitt-Sectoral Patterns of Technical Change: toward a taxonomy and a theory. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2, p. 231-265, 2003. Disponível em: <<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648873>>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais (1949), in: Ricardo Bielschowsky (org.). **Cinquenta anos de pensamento na Cepal**. Rio de Janeiro, Record, 2000, v. 1, p. 69-136.

TAVARES, M. C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**: ensaios sobre a economia brasileira. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1981.

UN COMTRADE. **United Nations Commodity Trade Statistics Database**. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

VERBEEK, M. **A guide to modern econometrics**. 3rd ed. John Wiley & Sons, 2008.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press, 2002.

WORLD BANK. **World Bank Open Data**. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). **Mexico**. Trade in value added and global value chains. Genebra, 2017. Disponível em: <[https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/miwi\\_e/MX\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/miwi_e/MX_e.pdf)>. Acesso em: 16 dez. 2017.

## APÊNDICE A – PAÍSES PARCEIROS

Países parceiros <sup>11</sup>	% das exportações de produtos industrializados de Brasil e México em 2016
Estados Unidos	64,82
Canadá	3,09
Argentina	2,98
Brasil	2,19
Suíça	1,53
Holanda	1,46
Alemanha	1,30
Colômbia	1,17
México	1,12
Chile	1,11
Reino Unido	1,08
Peru	1,01
Coreia do Sul	0,77
Bolívia	0,68
França	0,64
Japão	0,60
Itália	0,60
Bélgica	0,59
Paraguai	0,58
Singapura	0,56
Equador	0,54
Índia	0,51
Guatemala	0,43
Uruguai	0,42
Panamá	0,39
Espanha	0,37
Venezuela	0,33
Emirados Árabes Unidos	0,32
Costa Rica	0,30
República Dominicana	0,28
África do Sul	0,28
Vietnã	0,27
Tailândia	0,26
Nicarágua	0,25
Austrália	0,24
Turquia	0,21
Honduras	0,19
El Salvador	0,17
Noruega	0,14
Malásia	0,13
Haiti	0,13
Indonésia	0,13
Arábia Saudita	0,12
Irlanda	0,11
Hungria	0,10
Rússia	0,09
Dinamarca	0,09
Portugal	0,08
Israel	0,07
Suécia	0,07
Polônia	0,07
Egito	0,07
Total	95,04

Fonte: elaboração própria a partir de dados do UN COMTRADE (2017).

<sup>11</sup> China e Hong Kong são destino de 3,36% e 0,19%, respectivamente, das exportações de produtos industrializados dos países selecionados, mas foram retirados pelo conflito com as variáveis ( $EXP^{Ch}$ ). Cuba também foi retirada, pois, apesar de ser destino de 0,09% das exportações, não disponibiliza as demais informações utilizadas nos modelos.