

## O “NOVO NORMAL” DA CHINA: ANÁLISE E IMPLICAÇÕES PARA O BRASIL E OS ESTADOS BRASILEIROS

Gilberto Libanio<sup>1</sup>  
Diana Chaib<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo investiga os impactos da expansão da China no comércio mundial sobre o Brasil, a nível estadual, bem como as perspectivas a partir da desaceleração chinesa pós-2013. Em particular, examina se os estados com pautas de exportação mais concentradas em matérias-primas, e, portanto, mais complementares em relação à economia chinesa, são os mais beneficiados pela ascensão da China. Para tanto, as exportações estaduais foram classificadas de acordo com seu conteúdo tecnológico, e o perfil exportador dos Estados foi avaliado, calculando-se índices de competição em exportações em relação à China. Os resultados sugerem que os estados com pautas de exportação mais similares à pauta chinesa – com maior conteúdo tecnológico – tiveram melhor desempenho no período 2002-2018.

**Palavras-chave:** Crescimento econômico. Exportações. China. Estados brasileiros.

### CHINA'S “NEW NORMAL”: ANALYSIS AND IMPLICATIONS FOR BRAZIL AND BRAZILIAN STATES

**Abstract:** This article investigates the impacts of China's expansion in world trade on Brazil, at state level, as well as the prospects after China's post-2013 slowdown. In particular, it examines whether states with exports that are more concentrated in raw materials, and therefore more complementary to the Chinese economy, benefit most from China's rise. To this end, state exports were classified according to their technological content, and the export profile of the states was evaluated, calculating export competition indices in relation to China. The results suggest that states with exports more similar to the Chinese ones – with greater technological content – performed better in the period 2002-2018.

**Keywords:** Economic growth. Exports. China. Brazilian states.

### EL “NUEVO NORMAL” DE CHINA: ANÁLISIS E IMPLICACIONES PARA BRASIL Y LOS ESTADOS BRASILEÑOS

**Resumen:** Este artículo investiga los impactos de la expansión de China en el comercio mundial en Brasil, a nivel regional, así como las perspectivas después de la desaceleración de China posterior a 2013. En particular, examina si los estados con exportaciones más concentradas en materias primas y, por lo tanto, más complementarias a la economía china, son los que más se benefician del ascenso de China. Para ello, se clasificaron las exportaciones de los estados según su contenido tecnológico y se evaluó su perfil exportador, calculando índices de competencia exportadora en relación con China. Los resultados sugieren que los estados con exportaciones más similares a las chinas – con mayor contenido tecnológico – tuvieron un mejor desempeño en el período 2002-2018.

<sup>1</sup> UFGM, CEDEPLAR, Belo Horizonte, Brasil, gilberto@cedeplar.ufmg.br, <https://orcid.org/0000-0002-4583-4346>

<sup>2</sup> UFGM, CEDEPLAR, Belo Horizonte, Brasil, dianachaib@cedeplar.ufmg.br, <https://orcid.org/0000-0001-7775-0828>

**Palabras clave:** Crecimiento económico. Exportaciones. China. Estados brasileiros.

## Introdução

Sob a presidência de Xi Jinping, a China ingressou em nova etapa de seu processo de desenvolvimento, descrita na literatura como “Novo Normal” da China. Esta fase se caracteriza por uma maior ênfase no consumo doméstico, em detrimento aos investimentos e exportações, e também por taxas de crescimento – em média – mais baixas, em torno de 6% ao ano. No que se refere à estratégia de internacionalização Going Global, o foco neste período é voltado para a expansão de capitais produtivos chineses no exterior – por meio de investimento direto externo, tanto greenfield quanto aquisições de empresas – e o crescente financiamento a investimentos em infra-estrutura, em boa medida vinculado ao projeto das Novas Rotas da Seda.

Por outro lado, o país passou por um processo de abertura comercial, com declínio nas tarifas médias de importação a partir dos anos noventa, e elevou substancialmente sua participação no comércio internacional ao longo do tempo. A inclusão da China na OMC a partir de 2001 reflete sua maior abertura comercial e também contribuiu para alavancar sua inserção como potência comercial global, ao permitir maior acesso de produtos chineses aos mercados internacionais. A participação da China nas exportações mundiais tem crescido consistentemente ao longo do tempo, passando de 1,5% em 1980 para 2,5% em 1995, atingindo 7% em 2005 e mais de 10% a partir de 2010.

Entre 2002 e 2008, o volume das exportações da China em proporção do PIB foi marcado por uma trajetória crescente, com 22% no ano de 2002, ultrapassando 32% em 2008. A partir de 2009 até 2018, é possível destacar algumas inflexões na participação das exportações na composição do PIB. Em 2009, as exportações compunham cerca de 24% do PIB, enquanto em 2018 representaram pouco mais de 19%.

O crescimento chinês e sua presença maciça no comércio internacional tem causado impactos diferenciados sobre as economias de países desenvolvidos e em

desenvolvimento. Por um lado, a grande competitividade dos produtos manufaturados chineses representa um desafio para os países cuja pauta de exportações seja concentrada em manufaturas. Por outro, a expressiva demanda da China por commodities provocou expressiva elevação de seus preços no mercado internacional e tem beneficiado países exportadores de produtos primários. Em última instância, os efeitos da expansão chinesa dependem do padrão de especialização setorial das economias, sendo que os países mais penalizados tendem a ser aqueles cujas estruturas produtivas competem diretamente com a China no comércio mundial.

Particularmente, cabe destacar os impactos da expansão chinesa sobre os países da América Latina, que têm sido objeto de diversos trabalhos (Blazquez-Lidoy et al, 2006; Jenkins et al, 2008; Lall and Weiss, 2005; Mesquita Moreira, 2007; Medeiros e Cintra, 2015; Hiratuka, 2018; Rodrigues e Hendler, 2018). Para essa região, observa-se grande diversidade em relação a tais efeitos. Em um extremo, encontra-se o México, com um elevado grau de competição com a China, devido principalmente às exportações de manufaturas para o mercado norte-americano. Em outro extremo, temos países como Paraguai, Venezuela, Bolívia e Chile, cujas pautas de exportação são fortemente concentradas em commodities agrícolas ou minerais e que, portanto, apresentam padrão de especialização bastante distinto em relação à China. De modo geral, a situação da maioria dos países da América Latina é relativamente favorável, sugerindo que a expansão chinesa tende a trazer mais benefícios do que custos para a região como um todo, em termos de comércio internacional, pelo menos no curto prazo.

Em relação ao Brasil, sua a posição é intermediária, pois sua competição com a China não é tão alta, mas ainda assim preocupante. Tal resultado decorre do fato de que nossa pauta de exportação é caracterizada por elevado grau de diversificação, com presença importante tanto de manufaturas quanto de commodities. Ainda assim, nota-se ao longo das últimas duas décadas um processo de reprimarização da pauta de exportações brasileira, impulsionado pela expansão das exportações de matérias primas para a China.

De modo geral, a experiência recente tem mostrado que o Brasil foi beneficiado pela expansão da China no cenário mundial nos anos 2000. As exportações

brasileiras para o país cresceram quase trinta vezes ao longo daquela década, passando de U\$1,1 bilhão em 2000 para U\$30,8 bilhões em 2010. Particularmente entre 2003 e 2008, sua taxa de crescimento anual foi, em média, de 22%, o que se explica principalmente pelo aumento da demanda e dos preços de commodities agrícolas e minerais, provocados pela ascensão da China no comércio internacional (Hiratuka e Sarti, 2016).

No caso do Brasil, entretanto, é preciso considerar a grande heterogeneidade regional que caracteriza sua economia. Isto significa que os efeitos mais positivos da expansão chinesa devem ter ocorrido em Estados que exportam produtos primários, devido à evolução favorável na demanda e nos preços internacionais durante a maior parte dos anos 2000, ao passo que os bens manufaturados sofreram evolução desfavorável dos termos de troca e maior competição dos produtos chineses nos mercados doméstico e internacional.

Diante disso, o objetivo principal deste artigo é examinar os impactos da expansão da China no comércio mundial sobre o Brasil, a nível regional, bem como as perspectivas a partir da desaceleração chinesa pós-2013. Essa investigação nos permite avaliar, considerando as especificidades das estruturas produtivas estaduais, em que medida a expansão chinesa contribui para o aprofundamento do processo de desindustrialização da economia brasileira. Nosso ponto de partida é que tais impactos variam de acordo com o padrão de especialização produtiva e comercial dos diversos Estados, e de que a década de 2010 não apresenta as mesmas características da década imediatamente anterior, no que se refere à demanda e preços de commodities no mercado internacional.

Para tanto, as exportações estaduais são classificadas em categorias de intensidade tecnológica, segundo a metodologia proposta por Lall (2000) e, em seguida, são calculados os coeficientes de especialização (Blazquez-Lidoy et al., 2006) para todos os estados brasileiros em relação à China. Posteriormente, estima-se um modelo de dados em painel para verificar a relação entre tais coeficientes e as taxas de crescimento econômico estadual durante o período que compreende os anos de 2002 a 2018.

O artigo está estruturado como se segue. A próxima seção apresenta uma breve revisão de literatura, na qual será analisada a relação entre especialização produtiva e crescimento econômico. Em seguida, são descritos os procedimentos metodológicos adotados no artigo. As seções seguintes descrevem, respectivamente, a análise e discussão dos resultados e algumas considerações finais.

### **Exportações, especialização produtiva e crescimento econômico**

Em sua teoria de crescimento, Kaldor (1994) evidencia que o progresso tecnológico, somado a acumulação de capital, é elemento fundamental para explicar o crescimento econômico dentro do cenário do capitalismo contemporâneo. A ênfase de Kaldor nas exportações como o principal componente da demanda final inspirou alguns autores a formalizarem modelos de crescimento liderado pelas exportações. Dentre eles está a Lei de Thirlwall, segundo a qual a taxa de crescimento do país não deve exceder sua taxa de crescimento com equilíbrio no balanço de pagamentos, no longo prazo. Isso significa que a taxa de crescimento do produto determina-se pela razão entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações (Kaldor, 1994; Dixon and Thirlwall, 1975; Thirlwall, 1979).

Desse modo, Kaldor e Thirlwall convergem à ideia de que a demanda autônoma por exportações exerce papel estratégico para o crescimento a longo prazo. O efeito das exportações sobre o crescimento do PIB depende da estrutura produtiva de cada economia (Kaldor, 1994; Dixon and Thirlwall, 1975). No caso de países que não se industrializaram, a política econômica do país deveria ser voltada para o incentivo de mudanças estruturais, com ênfase nas indústrias com retornos de escala crescente, ou seja, indústrias que produzem bens com maior valor agregado e maior conteúdo tecnológico (Lamonica; Feijó, 2011).

De forma geral, para Kaldor e os trabalhos posteriores inspirados em sua teoria, o desenvolvimento de um setor industrial avançado tecnologicamente é um dos principais componentes na viabilização do crescimento das economias no longo prazo. Em outras palavras, para estes autores, o perfil de especialização produtiva da

economia não é um fator neutro e se relaciona de alguma forma com o processo de crescimento do produto.

Abordando a mesma temática, a perspectiva schumpeteriana enfatiza o papel das exportações de bens mais intensivos em tecnologia como determinante do crescimento. Em outras palavras, destaca a importância dos mecanismos de geração e difusão da inovação tecnológica para o crescimento econômico. Na teoria de Schumpeter (1982), a inovação tem papel de destaque porque é a chave para explicar os ciclos pelos quais a economia passa. A inovação, para o autor, é o motor da evolução do capitalismo, seja ela em forma de introdução de novos bens ou técnicas de produção, surgimento de novos mercados, fontes de oferta de matérias-primas ou composições industriais.

Neste arcabouço teórico, vários estudos recentes buscaram examinar a relação entre especialização produtiva e crescimento econômico, partindo da análise do conteúdo tecnológico das exportações.

Lall (2000) propõe uma nova forma de classificação dos produtos exportados por níveis tecnológicos. A partir disso, o autor analisa a estrutura tecnológica de um grupo de países em desenvolvimento no período de 1985 a 1998 e argumenta que o teor tecnológico das exportações tem implicações importantes sobre o crescimento econômico dos países.

Adotando a proposta de classificação dos produtos em categorias por intensidade tecnológica de Lall (2000), o estudo de Libânio, Moro e Londe (2020) investiga a relação entre composição das exportações e crescimento econômico para um conjunto de países, no período entre 2000 a 2010. Para isso, após calcular um índice do conteúdo tecnológico das exportações, foi estimado um modelo de painel dinâmico para analisar em que medida o teor tecnológico das exportações é importante no crescimento econômico. Como resultado foi possível observar que pautas de exportação mais dinâmicas exercem efeito positivo sobre o crescimento econômico.

No mesmo sentido, Hausmann, Hwang e Rodrik (2007) ponderam que a pauta exportadora de um país tem implicação fundamental para o seu desenvolvimento econômico. Além disso, os autores sugerem que as economias que se especializam

em bens tipicamente produzidos por países desenvolvidos tendem a crescer mais rápido do que a economia que concentra sua produção em produtos característicos de serem exportados por países pobres.

Palma (2008) destaca que a capacidade das exportações de gerar crescimento econômico de forma sustentada está relacionada não só com o volume das exportações, mas sobretudo, com a composição da pauta exportadora. Além disso, o autor enfatiza que a capacidade de uma economia deslocar recursos para as atividades de exportação mais “promotoras de crescimento” se relaciona com a eficácia do Estado na implementação de políticas comerciais e industriais voltadas para o incentivo de mudanças estruturais no país.

Catela e Porcile (2010) discutem empiricamente a hipótese de que a estrutura das exportações seja determinante para o crescimento econômico. Os autores tratam da influência da composição das exportações sobre a taxa de crescimento em um modelo que considera a restrição externa. Para testar essa relação, os autores dividem as exportações em dois grupos: perspectiva schumpeteriana (que incluem setores de alta tecnologia) e perspectiva keynesiana (que incluem setores para os quais o crescimento da demanda internacional é superior à média). Os resultados da estimação mostraram que ambos os tipos de eficiência têm um efeito positivo e significativo, sendo mais forte o impacto da eficiência schumpeteriana.

Gouvêa e Lima (2010) testam a versão original da Lei de Thirlwall e uma versão multissetorial, para uma amostra de países latino-americanos e asiáticos, durante o período de 1962 a 2006. Em relação a versão multissetorial, os autores adotaram a proposta de classificação tecnológica de Lall (2000). Ao analisar a elasticidade-renda das exportações entre setores, verificou-se que os setores de maior teor tecnológico possuem elasticidade mais alta e, em nenhum caso, a elasticidade-renda é maior para setores baseados em recursos naturais do que tecnologia. De modo geral, os resultados destacam a importância de aumentar a participação dos setores de alta tecnologia na economia, aumentando a elasticidade-renda das exportações para assim, acelerar o crescimento econômico. Enquanto Gouvêa e Lima (2010) analisaram economias em desenvolvimento, o estudo de Romero e McCombie (2016) preenche a lacuna empírica focando sua análise em uma amostra de 14 países

desenvolvidos. Os resultados encontrados por Romero e McCombie (2016) corroboram com Gouvêa e Lima (2010) ao indicar que as elasticidades-renda das importações e exportações são maiores para setores de média e alta tecnologia, o que reforça a importância de substituir a produção de bens simples pela produção de bens mais complexos e de alto conteúdo tecnológico.

Aditya e Acharyya (2013) estimam um modelo dinâmico de dados em painel para 88 países no período que compreende os anos entre 1965 a 2005, a fim de investigar a relação entre a composição e a diversificação da pauta exportadora dos países e o crescimento econômico. Um dos principais resultados encontrados evidenciou que, quanto maior a participação das exportações de produtos com alto teor tecnológico no total do volume exportado, maior o crescimento econômico. Esse resultado corrobora ainda com o trabalho de Agosin (2009), que constatou, especificamente na Ásia e na América Latina, que a composição da pauta exportadora é um fator significativo para explicar o crescimento do PIB, após estimações para o período de 1980 - 2003.

Analisando o efeito das exportações sobre o crescimento econômico, Sachs e Warner (1995) destacam a chamada “maldição dos recursos naturais” como um fator que explica o desenvolvimento econômico relativamente fraco dos países tipicamente abundantes em recursos naturais. Alguns fatores relacionados são a volatilidade das receitas dos recursos naturais e uma má gestão governamental. Considerando ainda a maldição dos recursos naturais, Lederman e Maloney (2007) apresentaram evidências de que a concentração das exportações, medida pelo índice de Herfindahl e pela participação dos produtos baseados em recursos naturais nas exportações totais, tem correlação negativa com o crescimento econômico.

Em linhas gerais, a literatura empírica converge à ideia de que uma maior especialização tecnológica da pauta exportadora exerce papel determinante na promoção do crescimento econômico. Assim, este artigo busca contribuir para a literatura, analisando os padrões de especialização em nível sub-nacional e sua relevância para a performance recente das economias estaduais. Embora a classificação proposta por Lall (2000) tenha sido aplicada para vários países, ainda é incipiente a literatura a respeito do perfil exportador dos estados brasileiros. O mesmo

acontece para a metodologia proposta por Blazquez-Lidoy et al. (2006), aqui aplicada para os estados do Brasil, com ênfase no papel da China como parceiro comercial.

Considerando análises a nível estadual, cabe destacar Libânio (2012), que examina os impactos da expansão da China sobre as exportações estaduais brasileiras no período de 1996-2009. Os resultados desse estudo sugerem que o crescimento econômico dos estados brasileiros foi influenciado positivamente pela complementaridade em relação à pauta de exportações da China, devido a sua demanda crescente por commodities agrícolas e minerais. no período analisado. Este resultado é atípico em relação à maior parte da literatura teórica e empírica sobre o tema, como destacado anteriormente nesta seção, e se justifica pela especificidade do período analisado, caracterizado por expressiva elevação da demanda e preços de commodities no mercado internacional.

### **Base de dados e metodologia**

Este artigo é baseado nos dados de valores das exportações, em dólares americanos, no período que compreende os anos de 2002 a 2018. Os dados para os estados brasileiros foram coletados na base de dados do Comex Stat e os dados de exportação da China estão disponíveis na base de dados e publicações estatísticas do comércio das Nações Unidas, COMTRADE. Para a classificação das exportações com base em parâmetros tecnológicos, utiliza-se a Standard International Trade Classification (SITC), revisão dois, quatro dígitos. A taxa de crescimento do PIB dos estados brasileiros foi calculada com base na série do PIB estadual a preços constantes, com base nos preços do ano de 2010, disponibilizada pelo Ipeadata.

O modelo proposto busca investigar os efeitos da expansão da China no comércio mundial sobre os estados brasileiros, no período de 2002 a 2018. Dado esse objetivo, as principais contribuições deste artigo são: uma descrição detalhada do perfil exportador dos estados brasileiros durante o período, seguindo a classificação proposta por Lall (2000) por meio da estimação do índice de conteúdo tecnológico das exportações para cada estado, em cada ano; cálculo do índice de competição em exportações de acordo com a metodologia proposta por Blazquez-Lidoy et al. (2006)

para cada estado brasileiro em relação a China e, por fim, uma análise da relação entre o índice de competição em exportações com o crescimento econômico dos estados brasileiros durante o período.

Após ter classificado os produtos exportados com base em parâmetros tecnológicos, adotando a metodologia de Lall (2000), com objetivo de descrever detalhadamente o perfil exportador dos estados brasileiros, as exportações foram divididas em dois grandes grupos, X\_1 e X\_2. O primeiro grupo compreende os produtos classificados como produtos primários (PP), manufaturas baseadas em recursos naturais (RB) e baixa tecnologia (LT). X\_2, por sua vez, considera os produtos classificados como média tecnologia (MT) e alta tecnologia (HT). Feita essa divisão, o índice de conteúdo tecnológico das exportações  $q_{it}$  é definido como (Libânio, 2012):

$$q_{it} = \frac{X_{2it} - X_{1it}}{Total\ exportado_{it}}$$

O índice varia em um intervalo de -1 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o conteúdo tecnológico das exportações do estado  $i$  no ano  $t$  e quanto mais próximo de -1, menor o conteúdo tecnológico da pauta exportadora. Esse índice nos fornecerá uma análise descritiva a respeito do perfil exportador de cada estado brasileiro, sob a perspectiva do teor tecnológico da pauta.

Em um segundo momento, a fim de investigar os impactos da expansão da China no comércio mundial sobre o crescimento dos estados brasileiros, foi calculado um índice de competição das exportações estaduais brasileiras com a China, para posteriormente estimar um modelo de dados em painel. Blazquez-Lidoy et al. (2006) propõem um método para calcular o grau de similitude entre os padrões de especialização de duas regiões ou países. O índice de competição em exportações corresponde à média aritmética de dois outros índices: o coeficiente de especialização (CS) e o coeficiente de conformidade (CC), definidos como:

$$CS = 1 - \frac{1}{2} \sum_n |a_{it}^n - a_{jt}^n|$$

$$CC = \frac{\sum_n a_{it}^n a_{jt}^n}{\sqrt{\sum_n (a_{it}^n)^2 \sum_n (a_{jt}^n)^2}}$$

Onde  $a_{it}$  e  $a_{jt}$  representam a participação do produto  $n$  no total exportado pelo país  $i$  no período  $t$ . Para os propósitos deste estudo, o país  $i$  seria a China e  $j$  seriam os estados brasileiros. Se duas regiões tiverem a mesma pauta de exportação, os índices  $CS$  e  $CC$  serão iguais a 1. No extremo oposto, caso não exista nenhuma similaridade entre as pautas de exportação, os coeficientes seriam iguais a zero. No primeiro caso, portanto, a competição por mercados extremos seria acirrada entre as duas regiões, enquanto no segundo caso, não haveria competição e sim complementaridade entre duas economias.

Considerando o caráter dinâmico e a endogeneidade existente nas regressões de crescimento, estimou-se um modelo de dados em painel dinâmico. De acordo com Hsiao (2014), além de permitir usar mais observações, a estimação de dados em painel amplia o número de graus de liberdade, diminui a colinearidade entre as variáveis explicativas e, conseqüentemente, melhora a qualidade da estimação dos parâmetros. Essa estimação possibilita o controle de efeitos de características mal especificadas que podem afetar a variável dependente do modelo (Wooldridge, 2014).

Quando o modelo apresenta endogeneidade, isto é, não se admite que  $E(X_{it}, e_{it}) = 0$ , uma das formas por qual isso pode ser resolvido é a estimação pelo Método dos Momentos Generalizados (GMM). Esse método é baseado em instrumentos exógenos a partir das variáveis originais e foi desenvolvido por Arellano e Bond (1991), pressupondo a defasagem da variável dependente e defasagens das variáveis endógenas, assim como nas diferenças das variáveis explanatórias. Apesar desse método ter sido bem aceito e difundido na literatura, apresentou algumas limitações ao produzir estimadores viesados em amostras finitas quando as séries de tempo se aproximavam de um processo de raiz unitária. Com objetivo de solucionar essas limitações, Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) desenvolveram o System GMM, o qual utiliza um sistema com equações em primeiras diferenças e equações de níveis. A equação em nível utiliza os instrumentos em diferenças e a equação em diferenças os instrumentos em nível. O System GMM melhora substancialmente a eficiência da estimação GMM e foi a metodologia adotada neste artigo<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Além dos testes de especificação dos modelos, é de extrema importância a aplicação de testes de diagnósticos para avaliar o ajustamento do modelo empírico. Assim, são utilizados o teste de Wald,

Dessa forma, o modelo a ser estimado pode ser representado por:

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + c_{it}\beta + tot_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

$$i = \{1, \dots, 27\} e t = \{1, \dots, 17\}$$

Onde  $Y_{it}$  é a taxa de crescimento do produto,  $Y_{(it-1)}$  é a taxa de crescimento do produto defasada em um período, que capta os efeitos de possíveis variáveis omitidas e  $c_{it}$  é o índice de competição em exportações dos estados brasileiros com a China. O termo  $tot$  representa os termos de troca. Essa variável foi calculada a partir de uma relação entre os preços das exportações e os preços das importações, dados disponibilizados pelo Ipeadata. O termo  $u_i$  é uma variável não observável que representa a heterogeneidade individual dos estados, podendo incluir a posição geográfica, fatores demográficos, entre outros, que podem estar correlacionados com o índice de competição em exportações. O termo  $\varepsilon_{it}$  representa o vetor de erros iid.

## Resultados e discussão

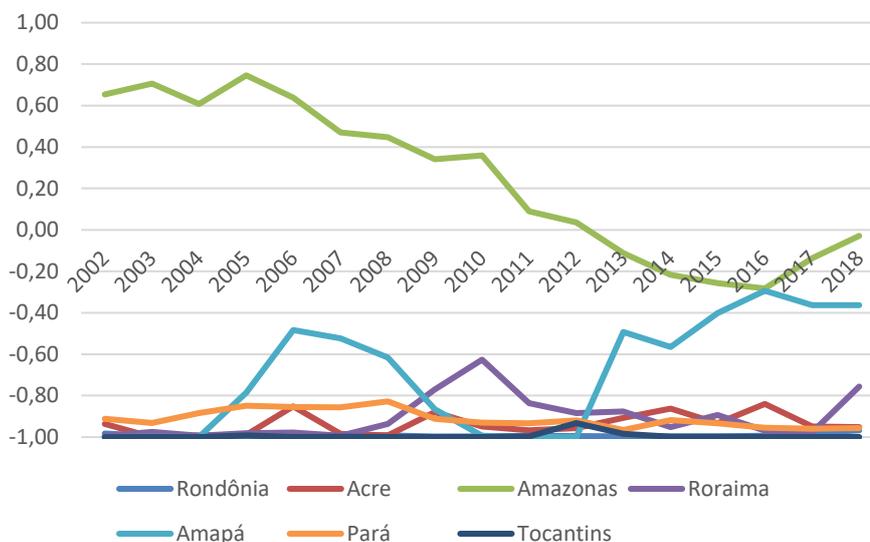
Os produtos exportados pelos estados brasileiros foram aqui classificados segundo o conteúdo tecnológico, a partir da metodologia proposta por Lall (2000). Os resultados mostram que as exportações de produtos de base natural, isto é, produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, ocupam posição de destaque na composição da pauta da maioria dos estados brasileiros. Para De Negri (2005), a pauta de exportações brasileiras, por intensidade tecnológica do produto, ainda está bastante afastada do padrão mundial, crescentemente concentrado em produtos de maior intensidade tecnológica.

Dos estados da região Norte, o Amazonas é o único que apresenta valores positivos para o índice de conteúdo tecnológico, como podemos ver no período que compreende os anos entre 2002 e 2012. Ainda que a tendência do índice no estado seja decrescente, fica evidente que o Amazonas se diferencia dos demais estados localizados na região. Isto pode ser explicado pela presença da Zona Franca de Manaus, que determina a composição da pauta exportadora do estado, com cerca de 50% dos produtos de alto teor tecnológico. Por outro lado, os demais estados da região concentram suas exportações em itens primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, como revelam os valores do índice em torno de -1 (Gráfico 1).

---

para verificar a heterocedasticidade, o teste de Wooldridge, que verifica se há autocorrelação e o teste de Hausman para verificar endogeneidade (WOOLDRIDGE, 2010).

**Gráfico 1** - Índice de conteúdo tecnológico das exportações dos estados do Norte, 2002-2018

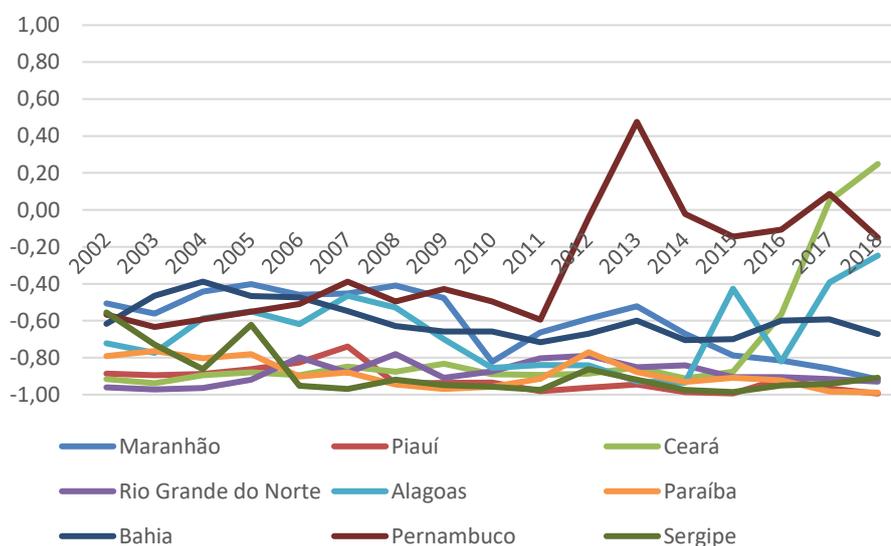


Fonte: Elaborado pelos autores.

O índice calculado para os estados do Nordeste sugere que as manufaturas baseadas em recursos naturais são os principais itens de exportação da região. Como é possível observar no gráfico, o Maranhão se destaca por uma queda do índice a partir de 2009, enquanto Pernambuco registra um aumento do índice a partir de 2011, seguido pelo mesmo movimento do estado de Alagoas e Ceará, em 2014 e em 2016, respectivamente. O movimento de queda do índice de teor tecnológico dos produtos exportados no estado do Maranhão, a partir de 2009, pode ser explicado pelo aumento da exportação de carne bovina e de milho não moído, ambos produtos primários e pelo aumento da exportação de mel natural, considerado manufatura baseada em recursos naturais. Em Pernambuco, ganha destaque uma diminuição das exportações de matérias brutas de animais, do grupo dos produtos primários, e ração ou farinha de outros cereais, do grupo das manufaturas baseadas em recursos naturais. Por outro lado, o estado passa a exportar veículos de passageiros e veículos para transporte de mercadorias e usos especiais, produtos que são classificados como de médio teor tecnológico. No estado de Alagoas, que também registrou um aumento no índice de conteúdo

tecnológico dos produtos, foi observado um aumento da exportação de artigos como bombas, centrífugas, compressores de ar, ventiladores, exaustores, entre outros aparelhos de filtrar, que são classificados como produtos de médio teor tecnológico. Simultaneamente, foi registrada uma diminuição da exportação de bebidas não-alcoólicas e manufaturas de madeiras, ambas consideradas manufaturas baseadas em recursos naturais. O Ceará, sobretudo a partir de 2016, passou a exportar mais produtos semiacabados, lingotes e outras formas de ferro ou aço, e veículos ferroviários e equipamentos, do grupo dos produtos de médio teor tecnológico (Gráfico 2).

**Gráfico 2** - Índice de conteúdo tecnológico das exportações dos estados do Nordeste, 2002-2018

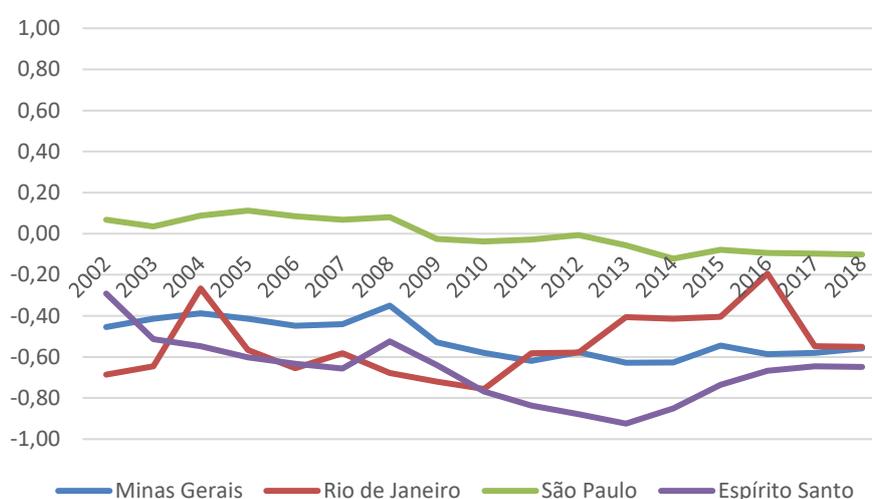


Fonte: Elaboração dos autores.

O Sudeste é a região em que os estados apresentam os maiores índices de conteúdo tecnológico em sua pauta exportadora, em relação as demais regiões do Brasil. Além disso, como esperado, ganha destaque o estado de São Paulo, o maior estado exportador do país, que apresenta a pauta mais diversificada e com o índice de conteúdo tecnológico mais elevado dentre todos os estados. Neste caso, os setores em maior evidência são o setor automobilístico, aeronáutico, produtos eletrônicos e de máquinas e equipamentos. Já o estado de Minas Gerais se destaca

pela exportação de produtos primários, como café, e manufaturas baseadas em recursos naturais, como minério de ferro, enquanto o estado do Rio de Janeiro tem destaque a exportação de petróleo (Gráfico 3). Cabe notar que, em linhas gerais, os estados do Sudeste apresentam tendência de declínio nos índices de conteúdo tecnológico das exportações, principalmente entre 2002 e 2013. Este resultado sugere que a pressão de demanda e preços de *commodities* associada à expansão chinesa no período tende a se refletir na primarização da pauta de exportações da região mais industrializada do Brasil.

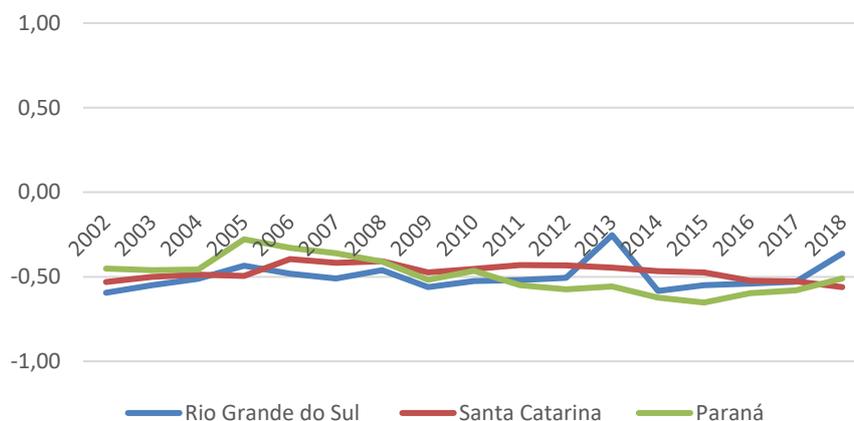
**Gráfico 3** – Índice de conteúdo tecnológico das exportações dos estados do Sudeste, 2002 – 2018



Fonte: Elaboração dos autores.

O Sul, apesar de ser uma região exportadora importante para o país, apresentou uma participação relativamente baixa em produtos de médio e alto teor tecnológico. O Rio Grande do Sul, quarto principal estado exportador do Brasil e o mais importante da região Sul, apresentou uma elevação do índice entre 2012 e 2013. Esse aumento foi impulsionado por uma expansão das exportações de manufaturas de médio e alto teor tecnológico, tais como máquinas de processamento de dados, leitores magnéticos, instrumentos e aparelhos para usos medicinais, e aparelhos elétricos para ligação, proteção, conexão (Gráf. 4).

**Gráfico 4** – Índice de conteúdo tecnológico das exportações dos estados do Sul, 2002 – 2018

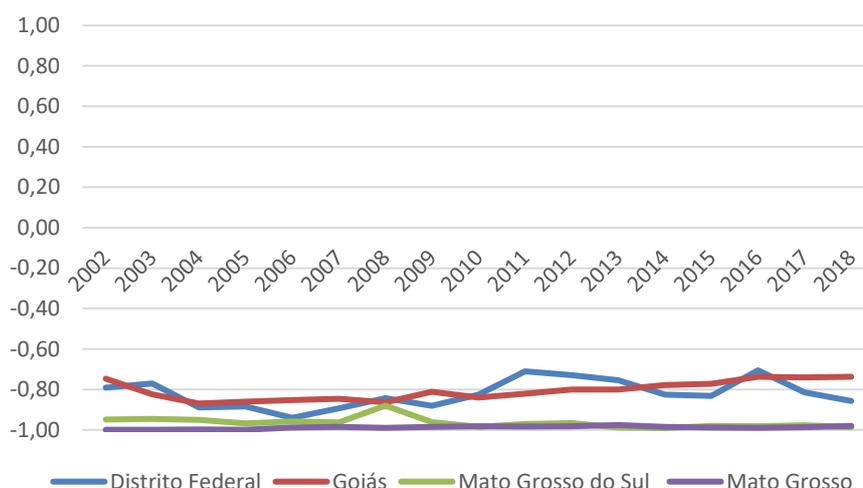


Fonte: Elaboração dos autores.

Os estados da região Centro-Oeste, importante fronteira agrícola do país, concentram suas exportações majoritariamente em produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Esse fato pode ser verificado por meio do índice calculado para os estados da região, no qual os valores são iguais ou muito próximos de -1 (Gráfico 5).

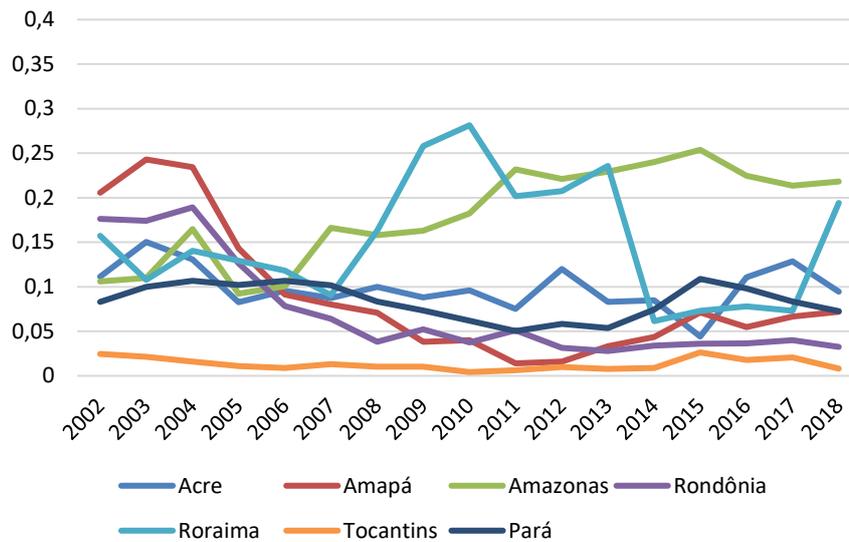
Por sua vez, o índice de competição das exportações, proposto por Blazquez-Lidoy *et al.* (2006), procura mensurar a semelhança entre a pauta exportadora de duas regiões. Valores mais baixos do índice indicam menor semelhança entre as pautas e, portanto, maior complementaridade entre duas economias.

**Gráfico 5 – Índice de conteúdo tecnológico das exportações dos estados do Centro-Oeste, 2002 a 2018**



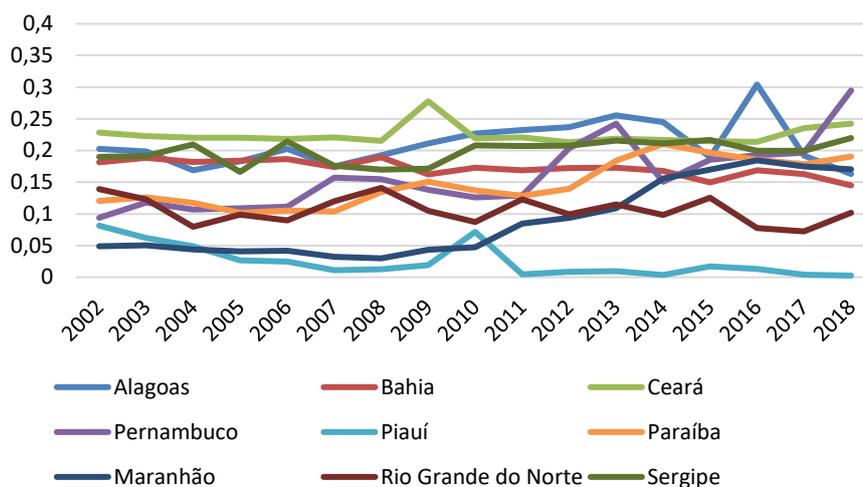
Fonte: Elaboração dos autores.

Os resultados indicam que, em sua maioria, os estados brasileiros apresentam um baixo grau de competição com a China durante o período analisado. Os estados do Norte apresentam uma média para o índice de competição de 0,09, entre 2002 e 2018. Os baixos valores do índice encontrados para os estados da região já eram esperados, uma vez que a região se caracteriza por uma pauta exportadora concentrada em produtos de base natural. A China, por outro lado, tem passado por um intenso processo de especialização tecnológica da sua pauta de exportações, fato que explica a baixa competição dos estados em relação às exportações chinesas (Gráfico 6).

**Gráfico 6** – Índice de competição da China com os estados do Norte, 2002 a 2018

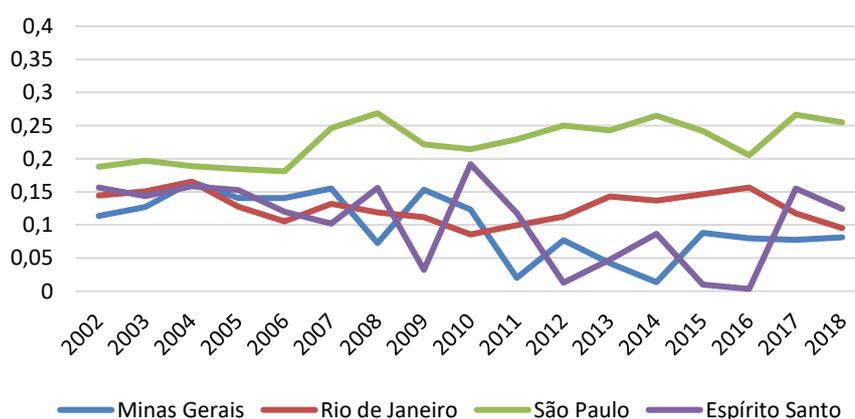
Fonte: Elaboração dos autores.

Para os estados localizados na região Nordeste, os resultados não diferem muito dos encontrados para os estados do Norte. A média do índice dos estados, entre 2002 e 2018, foi de 0,14. Como é possível observar no gráfico, todos os estados apresentam baixo grau de competição com a China. Isso evidencia que os produtos exportados pelos estados da região têm uma composição tecnológica distinta dos produtos exportados pela China e, como comentado anteriormente, baixos índices sugerem pequena concorrência em relação à China (Gráfico 7).

**Gráfico 7** – Índice de competição da China com os estados do Nordeste, 2002 a 2018

Fonte: Elaboração dos autores.

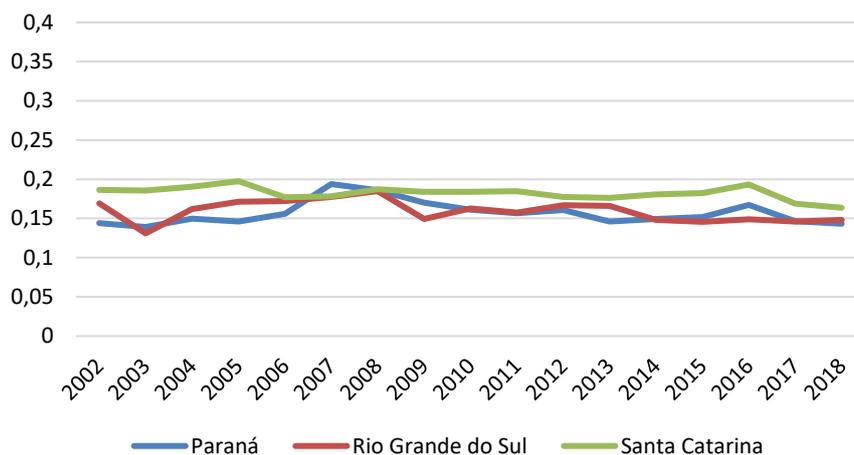
Na região Sudeste, o estado que apresentou maior índice de competição com a China foi São Paulo. De modo esperado, isso acontece em função da especialização tecnológica de sua pauta exportadora. Isto é, o fato de São Paulo ser a unidade da federação em que as exportações mais se aproximam da pauta da China está intimamente ligado ao fato de que o estado apresenta exportações de média e alta tecnologia bem acima da média nacional. As demais unidades federativas do Sudeste, por sua vez, se mantêm na média dos estados destacados anteriormente nas regiões Norte e Nordeste (Gráfico 8).

**Gráfico 8** – Índice de competição da China com os estados do Sudeste, 2002-2018

Fonte: Elaboração dos autores.

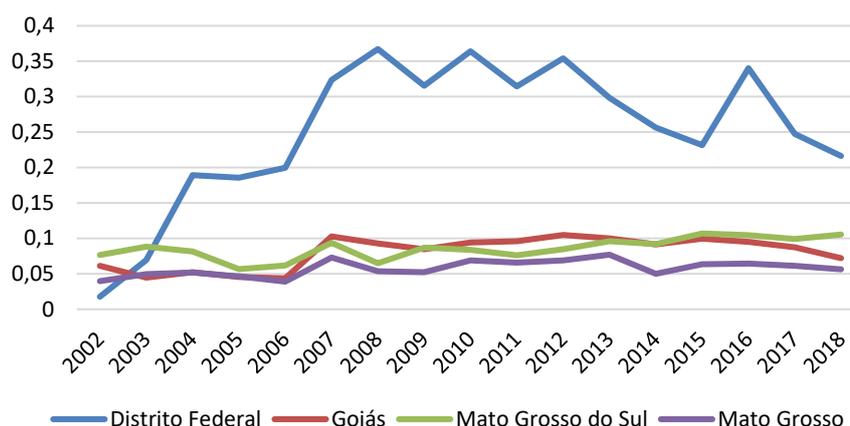
Os índices de competição em exportações para os estados do Sul, por sua vez, se situaram entre 0,13 (Rio Grande do Sul em 2003) e 0,19 (Santa Catarina em 2005), e não tiveram alterações significativas ao longo do período. Isso evidencia que os produtos exportados, em teor tecnológico, não apresentam alto grau de similaridade quando comparados com os produtos exportados pela China.

**Gráfico 9** – Índice de competição da China com os estados do Sul, 2002 a 2018



Fonte: Elaboração dos autores.

Nos coeficientes de competição em exportações do Centro-Oeste, tem destaque o Distrito Federal, que atinge um valor máximo de 0,36 em 2008, o mais alto índice de competição entre todas as unidades da federação durante o período. Isso mostra que os produtos exportados apresentam certo grau de similitude em relação à pauta de exportações da China, quanto ao teor tecnológico. Alguns produtos exportados pelo Distrito Federal durante o período são peças para motores de ignição, aparelhos emissores para radiotelefonia, radiotelegrafia, radiodifusão ou televisão, instrumentos para ensaios de viscosidade, porosidade, dilatação, tensão superficial, medida/ controle de quantidade de calor, som ou luz, micrótomos, outros equipamentos de telecomunicações e outros motores de pistão de combustão para as aeronaves e suas partes. Para os demais estados da região, os índices de competição com a China são baixíssimos, evidenciando a pauta de exportações estaduais é fortemente concentrada em *commodities*.

**Gráfico 10** – Índice de competição da China com os estados do Centro-Oeste, 2002 a 2018

Fonte: Elaboração dos autores.

Em resumo, os dados apresentados nesta seção indicam que, para a maioria dos estados brasileiros, o coeficiente de competição com a China é baixo, o que significa pautas de exportação estaduais com pouca similaridade em relação às exportações chinesas. Este resultado é esperado, em função do peso das manufaturas – particularmente de média e alta tecnologia – na pauta de exportações da China, em contraste com a grande importância da exportação de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais para a maior parte das Unidades da Federação.

A fim de verificar quais os efeitos da expansão da China sobre os estados brasileiros, no período de 2002 a 2018, e partindo dos procedimentos descritos na seção metodológica, foi estimado um modelo de dados em painel dinâmico. Os resultados da estimação podem ser vistos na tabela 1.

O índice de competição de exportações da China com os estados brasileiros possui um coeficiente positivo e estatisticamente significativo<sup>4</sup>. Tal resultado indica que o crescimento econômico das Unidades da Federação foi favorecido por pautas de exportação com maior similaridade em relação à pauta chinesa.

**Tabela 1** – Relação entre o coeficiente de competição de exportações e a taxa de crescimento econômico dos estados brasileiros, 2002 a 2018

Variável dependente: taxa de crescimento do PIB

N=442; T=17

Variáveis independentes	GMM System	
	Coef	Prob>z

<sup>4</sup> A taxa de crescimento do PIB defasada e a variável termos de troca também apresentam um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, como esperado.

Taxa de crescimento PIB defasada	0,1173129	0,028
Índice de competição de exportações	21,34097	0,062
Termos de troca	0,2529903	0,050
Instrumentos		16

Fonte: Elaboração própria

Levando-se em conta o processo de especialização tecnológica que a China tem passado, com uma expansão expressiva de suas exportações de manufaturas de média e alta tecnologia ao longo do período analisado, estados que apresentam maior índice de competição em exportações com a China são justamente aqueles que possuem uma pauta de exportações mais diversificada e com maior conteúdo tecnológico.

Por outro lado, cabe notar que a forte concorrência das manufaturas chinesas no mercado mundial, e brasileiro em particular, tende a contribuir para o processo de desindustrialização da economia brasileira. Considerando a literatura sobre o tema e os resultados apresentados neste trabalho, tal processo tenderia a enfraquecer nossa capacidade de crescimento econômico a longo prazo.

Tais resultados são coerentes com a maior parte da literatura apresentada anteriormente, que ressalta que um padrão de especialização das exportações mais associado a manufaturas, particularmente aquelas com maior intensidade tecnológica, é chave para o processo de crescimento econômico, possibilitando também a superação da restrição externa. No entanto, os resultados apresentados aqui contradizem Libanio (2012), que havia mostrado que o crescimento econômico dos estados brasileiros no período 1996-2009 foi influenciado positivamente pela complementaridade em relação à pauta de exportações da China. Isto é, que os estados exportadores de matérias-primas tenderam a crescer acima da média nacional no período, devido à expressiva elevação da demanda e dos preços de *commodities* agrícolas e minerais no mercado internacional.

Os resultados apresentados aqui revertem aqueles apresentados por Libanio (2012), que são atípicos em relação à maior parte da literatura, o que pode ser explicado exatamente pelo fato de que nossa análise inclui o período pós-2013,

que foi nomeado como o novo normal da China, caracterizado por menor pressão sobre os preços internacionais de matérias-primas. Ou seja, apenas na primeira década do século XXI o chamado “efeito-China” foi intenso o suficiente para promover melhor performance econômica em regiões com pauta de exportação centrada em produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Quando ampliamos o período de análise, incluindo particularmente os anos pós-2013, a desaceleração das taxas de crescimento da China explica a menor pressão sobre os preços de commodities e, conseqüentemente, o retorno a um padrão mais consagrado na literatura sobre desenvolvimento econômico, em que as regiões produtoras e exportadoras de manufaturas apresentam maiores taxas de crescimento.

### **Considerações Finais**

Este artigo buscou investigar os efeitos da expansão da China no comércio mundial sobre o Brasil, a nível regional, bem como as perspectivas a partir da desaceleração chinesa pós-2013. A importância do tema está associada ao fato de que o chamado “efeito-China” tende a penalizar a indústria nacional e a favorecer os setores produtores e exportadores de produtos primários – o que representa um elemento negativo em termos de crescimento econômico a longo prazo.

Para a consecução dos objetivos propostos no artigo, as exportações estaduais foram classificadas em categorias de intensidade tecnológica (Lall, 2000) e foram calculados os coeficientes de competição (Blazquez-Lidoy et al., 2006) para os estados brasileiros em relação à China. Posteriormente, estimou-se um modelo de dados em painel para verificar a relação entre tais coeficientes e as taxas de crescimento econômico estadual durante o período 2002-2018.

Em linha com a maior parte da literatura, nossos resultados sugerem que o crescimento econômico das Unidades da Federação foi favorecido por pautas de exportação estaduais com maior similaridade em relação à pauta chinesa, ou seja, com maior diversificação e conteúdo tecnológico. O chamado “novo normal” da China, com taxas de crescimento mais baixas, explica o fato de que a década de 2010 não

apresenta as mesmas características da década imediatamente anterior, no que se refere à demanda e preços de commodities no mercado internacional. Tal desaceleração é um elemento crucial para justificar os resultados apresentados aqui, que revertem o resultado atípico encontrado em Líbano (2012), segundo o qual as Unidades da Federação com pautas exportadoras mais primarizadas tiveram melhor desempenho nos anos 2000.

Assim, considerando o “novo normal” da China, nossos resultados reforçam a importância de promover a diversificação e a sofisticação da estrutura produtiva dos estados brasileiros, revertendo o processo de desindustrialização observado nas últimas décadas, como estratégia para a obtenção de taxas mais elevadas de crescimento econômico a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

- ADITYA, A.; ACHARYYA, R. Export diversification, composition, and economic growth: Evidence from cross-country analysis. **The Journal of International Trade & Economic Development**, v. 22, n. 7, p. 959-992, 2013.
- AGOSIN, M. R. Export diversification and growth in emerging economies. **CEPAL Review**, n. 97, 2009.
- 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**, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.
- ARELLANO, M.; BOVER, O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of econometrics**, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.
- BANCO MUNDIAL. **World Development Indicators Database**. World Bank, c2019. Disponível em: <http://www.worldbank.org/>. Acesso em: 3 mar. 2021.
- BLAZQUEZ-LIDOY, J. et al. “Angel or Devil? China’s trade impact on Latin American emerging markets”, **OECD Development Centre Working Paper**, n. 252, Paris: OECD, 2006.
- 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.
- CATELA, E. Y. S.; PORCILE, G. Estrutura das exportações e crescimento econômico: uma análise empírica, 1985-2003. **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 2, p. 291-313, 2010.

- DE NEGRI, F. Inovação tecnológica e exportações das firmas brasileiras. **Anpec– Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia**, 2005.
- DIXON, R.; THIRLWALL, A. P. 'A model of regional growth rate differences on Kaldorian lines', **Oxford Economic Papers**, vol. 27, 201-14, 1975.
- GOUVÊA, R. R.; LIMA, G. T. Structural change, balance-of-payments constraint, and economic growth: evidence from the multisectoral Thirlwall's law. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 33, n. 1, p. 169-204, 2010.
- HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D.. What you export matters. **Journal of Economic Growth**, v. 12, n. 1, p. 1-25, 2007.
- HIRATUKA, C. Mudanças na estratégia chinesa de desenvolvimento no período pós-crise global e impactos sobre a AL. **Texto para discussão, IE/Unicamp**, 339, 2018.
- HIRATUKA, C., SARTI, F. "Relações Econômicas Entre Brasil e China: Análise dos Fluxos de Comércio e Investimento Direto Estrangeiro". **Revista Tempo do Mundo**, v.2(1), Jan, 2016.
- HSIAO, C. **Analysis of panel data**. Cambridge University Press, 2014.
- JENKINS, R. et al. "The impact of China on Latin America and the Caribbean", **World Development**, 36 (2): 235-253, 2008.
- KALDOR, N. Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom. *In*: KING, J. **Economic growth in theory and practice**. Cambridge: Edward Elgar, 1994.
- LALL, S. The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. **Oxford Development Studies**, vol. 28, nº 3, 2000.
- LALL, S.; WEISS, J. China's competitive threat to Latin America: an analysis for 1990-2002. **Oxford Development Studies**, v. 33, n. 2, p. 163-194, 2005.
- LAMONICA, M. T.; FEIJÓ, C. A. de. Crescimento e industrialização no Brasil: uma interpretação à luz das propostas de Kaldor. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 31, n. 1, p. 118-138, 2011.
- LEDERMAN, D.; MALONEY, W. F. (Ed.). **Natural resources, neither curse nor destiny**. The World Bank, 2007.
- LIBÂNIO, G. Quem tem medo da China?: análise e implicações para os principais estados brasileiros. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 2, p. 259-286, 2012.
- LIBÂNIO, G.; MORO, S.; LONDE, A. C. Composição das exportações e crescimento econômico: uma análise espacial. **Geosul**, v. 35, n. 76, p. 377-397, 2020.
- MEDEIROS, C.; CINTRA, M. Impacto da ascensão chinesa sobre os países latino-americanos. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 35, n. 1, p. 28-42, 2015.

MESQUITA MOREIRA, M. "Fear of China: is there a future for manufacturing in Latin America?", **World Development**, 35(3): 355-376, 2007.

PALMA, J. G. Flying geese and waddling ducks: the different capabilities of East Asia and Latin America to "demand-adapt" and "supply-upgrade" their export productive capacity. *In*: CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. **The Political Economy of Capabilities Accumulation**, Oxford University Press, 2008.

RODRIGUES, B. S.; HENDLER, B. Investimento externo chinês na América Latina e no Sudeste Asiático: uma análise de escopo, valores e setores-alvo. **Estudos Internacionais**, p. 5-25, 2018.

ROMERO, J. P.; MCCOMBIE, J. SL. The Multi-Sectoral Thirlwall's Law: evidence from 14 developed European countries using product-level data. **International Review of Applied Economics**, v. 30, n. 3, p. 301-325, 2016.

SACHS, J. D.; WARNER, A. M. **Natural resource abundance and economic growth**. National Bureau of Economic Research, 1995.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

THIRLWALL, A. The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences, **BNL Quarterly Review**, 128, p. 45-53, 1979.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT press, 2010.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. Tradução José Antônio Ferreira. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

## NOTAS DE AUTOR

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

**Gilberto Libânio** – Concepção e elaboração do manuscrito. Análise de dados, Participação ativa da discussão dos resultados, revisão e aprovação da versão final do trabalho.

**Diana Chaib** – Definição da metodologia; estimação econométrica; elaboração do manuscrito. Coleta e análise de dados. Participação ativa da discussão dos resultados; Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

### FINANCIAMENTO

Não se aplica.

### CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

**LICENÇA DE USO**

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.

**HISTÓRICO**

Recebido em: 06-07-2024

Aprovado em: 22-09-2024