

O PAPEL DA CHINA NO CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE CONTRAFACTUAL DA HIPÓTESE DO *EXPORT-LED GROWTH*

EDSON ROBERTO VIEIRA *
CLÉSIO LOURENÇO XAVIER †

Resumo

Este trabalho testa a hipótese do *export-led growth* para o Brasil e verifica se o resultado tem relação com o crescimento das exportações do país para a China. Foi realizada uma análise contrafactual pelo método de controle sintético para estudos comparativos e procedidas as aplicações dos testes de cointegração de Johansen e de causalidade de Granger. Os resultados encontrados sugerem que a evolução das exportações domésticas nos anos recentes está relacionada com as importações de produtos brasileiros pela China e que o crescimento econômico do Brasil já era liderado pelas exportações antes mesmo de o país asiático se tornar seu principal mercado.

Palavras-chave: *Export-led growth*; Brasil-China; Crescimento Econômico; Análise contrafactual.

Abstract

The objective of this paper is to test if the export-led growth hypothesis is valid for Brazil and if the result found is related to the growth of Brazilian exports to China. A counterfactual analysis was performed by the synthetic control methods to comparative case studies and the Johansen cointegration method and the Granger causality test were applied. The results suggest that the evolution of domestic exports in recent years is closely related to China's imports of Brazilian products and that Brazil's economic growth was already led by exports even before China became its main foreign market.

Keywords: Export-led growth; Brazil-China; Economic growth; Counterfactual analysis.

JEL classification: I15, I32, I38

DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/1413-8050/ea112558>

* Professor Adjunto da Universidade Federal de Goiás. E-mail: er_vieira@hotmail.com.

† Professor Adjunto da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: clesio@ufu.br.

1 Introdução

Muito se tem discutido sobre as contribuições diretas e indiretas das exportações para o aumento do produto e a geração de emprego e renda na economia de um país. Argumenta-se que a evolução das exportações gera externalidades positivas para uma economia, podendo redundar na geração de economias de escala, no incentivo à utilização de novas tecnologias e de técnicas de produção que geram crescimento da produtividade e o desenvolvimento de novos produtos e serviços capazes de concorrer no mercado internacional, contribuindo ativamente para a geração de empregos não apenas nesses setores, mas também em outros que produzem bens e serviços intermediários. Defende-se também que a elevação das exportações contribui para reduzir as pressões sobre o balanço de pagamentos e para a constituição de reservas cambiais, cooperando para reduzir as vulnerabilidades externas do país, redundando em um ambiente mais amigável ao crescimento econômico.

Essas discussões residem no foco da chamada hipótese do *export-led growth*. Tal hipótese ganhou destaque a partir do final dos anos 1970, em substituição ao paradigma do processo de substituição de importações, que predominava em termos das recomendações de políticas de desenvolvimento, especialmente nos países da América Latina.

Os pioneiros na defesa da hipótese do *export-led growth* foram Beckerman (1997) e Kaldor (1970). A perspectiva de Beckerman (1997) é a de que o aumento das exportações impacta positivamente a economia, especialmente por conta dos ganhos de economias de escala, que geram elevação da produtividade e aumentam a competição via preços. A análise de Kaldor (1970), por sua vez, pressupõe que a mola propulsora do crescimento econômico capitalista é a demanda, sendo as exportações seu mais importante componente. A expansão das exportações causaria o aumento da competitividade, como resultado de retornos crescentes na produção industrial, dando origem a um ciclo virtuoso, que tornaria as exportações ainda mais competitivas, e assim por diante.

Dixon (1975) fizeram a formalização algébrica do modelo de Kaldor, conhecida como modelo de crescimento cumulativo, que leva em conta variáveis como a taxa de crescimento da produção regional, a taxa de crescimento das exportações regionais, a produtividade do trabalho, a taxa de crescimento do produto e o denominado coeficiente de Verdoorn – uma medida do grau em que a taxa de crescimento da produtividade é induzida pela taxa de crescimento do produto.

Mckinnon (1964) ressaltou que a expansão das exportações é uma das fontes mais importantes de geração de moeda estrangeira no país, que pode ser utilizada para aliviar a pressão sobre o balanço de pagamentos e reduzir o impacto dos choques externos sobre a economia doméstica, melhorando a capacidade do país de importar os bens intermediários indisponíveis no mercado interno, o que conduziria, por sua vez, ao crescimento econômico.

Nessa mesma linha, Thirlwall (1979) sugere que uma possível explicação para as diferenças entre as taxas de crescimento dos países reside nas restrições sobre a demanda, salientando que a taxa de crescimento de um país aproxima-se da taxa de crescimento das suas exportações, dividida pela elasticidade-renda da demanda das importações, o que o autor chama de taxa de crescimento de equilíbrio do balanço de pagamentos.

Feder (1983), por seu turno, postula que as exportações contribuem para

o crescimento econômico de várias maneiras: (i) geram maior utilização da capacidade instalada e economias de escala e (ii) propiciam a concorrência das empresas domésticas no mercado internacional, incentivando a intensificação tecnológica, promovendo uma gestão mais eficiente dos recursos produtivos, o que eleva a produtividade da economia e aumenta a oferta de empregos de maior qualificação.

Leichenko & Coulson (1999) chamam a atenção para o suporte dado à hipótese do *export-led growth* pela teoria do crescimento endógeno, fornecendo explicações para o crescimento econômico baseado na existência de externalidades associadas ao investimento em conhecimento, capital humano e desenvolvimento de novos produtos. Grossman & Helpman (1991) salientam o papel do investimento em P&D para o desenvolvimento de novos produtos; Romer (1990) destaca que o desenvolvimento de novos insumos produtivos também depende do investimento em P&D; e autores como Young (1991) e Brezis et al. (1993) enfatizam a contribuição do aprendizado adquirido (*learning-by-doing*) com as exportações para a economia do país.

Palley (2011) ressalta que os argumentos em favor da hipótese do *export-led growth* se assentam em mais duas perspectivas: a primeira baseia-se na ideia de Hecksher–Ohlin–Samuelson acerca dos ganhos do comércio oriundos da existência de diferenças das relações de capital e trabalho entre os países (Ohlin 1933, Samuelson 1948, Dornbusch et al. 1980) e a segunda refere-se aos benefícios da abertura econômica para controle do chamado *rent seeking*, problema que estaria associado ao processo de substituição de importações (Krueger 1974).

Bahmani-Oskooee et al. (2005) dão suporte tanto à defesa de que as exportações causam o crescimento econômico, quanto à perspectiva de que é o crescimento que causa as exportações. Essa relação de causalidade bilateral decorreria, de um lado, do incremento da produção doméstica, ocorrido em razão do efeito multiplicador das exportações e, de outro, do aumento das exportações que teria lugar em função da redução dos custos redundantes de economias de escala obtidas com o próprio incremento das exportações. Essa última perspectiva vai de encontro ao postulado por Vernon (1966), que focalizou o canal oposto de causalidade entre as exportações e o crescimento econômico, dando indicações de que esse crescimento aumenta a produtividade interna e, por conseguinte, as exportações.

A implementação de políticas estratégicas orientadas para as exportações por alguns países parece dar força ao argumento do *export-led growth*. De acordo com os trabalhos de Nimgaonkar (2009), Palley (2011) e Zhou (2015), esse movimento pode ser dividido em quatro fases. A primeira fase teria ocorrido entre 1945 e 1970, com o crescimento industrial da Alemanha e do Japão impulsionado pelas exportações, que teriam sido beneficiadas pela prática de taxas de câmbio desvalorizadas¹ e pela ajuda dos EUA em prol da reconstrução dos países atingidos pela Segunda Grande Guerra em resposta à Guerra Fria. A segunda fase envolveu os Tigres Asiáticos (Coreia do Sul, Hong Kong, Singapura e Taiwan) nos anos 1970 e 1980, cujas exportações teriam sido estimuladas não só pelo câmbio desvalorizado, mas também pela

¹ Boltho (2011) mostra mais detalhes de como o *deutschmark* e o *yen* foram mantidos em níveis suficientemente competitivos e capazes de gerar um ciclo virtuoso de crescimento das exportações, dos investimentos e do crescimento econômico nas economias desses dois países durante a *Golden Age* (1945-1973).

adoção de várias políticas orientadas para as exportações², tendo em conta a necessidade de aquisição de tecnologias estrangeiras no âmbito do planejamento estratégico desses países. A terceira fase seria válida tanto para os países do Sudeste da Ásia (Tailândia, Malásia e Indonésia)³, quanto para os da América Latina (especialmente para o México) nos anos 1980 e 1990. A principal mudança em relação à segunda fase é que esses países se transformaram em plataformas de exportação para multinacionais estrangeiras, em vez de desenvolverem a sua própria capacidade industrial. Essa nova estratégia foi viabilizada pelo aumento da mobilidade da tecnologia e do capital entre os países, e suas principais características referem-se à integração no bojo da economia global, à utilização de taxas de câmbio desvalorizadas e ao custo de mão de obra relativamente baixo, com o objetivo de aumentar a competitividade externa e, com isso, atrair o investimento estrangeiro direto das multinacionais, com a produção voltada para as exportações. A quarta e última fase amplia as características da terceira fase, mas com importantes e significativos ajustes: caracteriza-se por um envolvimento global assimétrico, com a China mantendo maiores tarifas sobre suas importações; por uma política cambial administrada que manteve o câmbio desvalorizado; pelo controle de capitais; por uma estratégia voltada para a construção de uma base tecnológica (nacional) via compartilhamento forçado de tecnologia; pelo estímulo à entrada de investimento estrangeiro direto; e por *joint ventures* (nas quais as empresas multinacionais podem ser acionistas minoritários). Os principais exemplos dessa nova abordagem voltada para a transferência de tecnologia são os setores bancário e automotivo da China⁴.

Essa última fase envolve diretamente o Brasil, que se tornou um grande exportador de alimentos e insumos básicos para a China, impulsionado pelo grande crescimento da demanda de importações daquele país. Um ano antes do seu ingresso na Organização Mundial do Comércio – OMC, ocorrido em 2001, a China detinha menos de 2,0% do total das exportações do Brasil; nove anos depois foi alçada ao posto de maior parceiro comercial do país; e em 2013 detinha quase 19,0% de suas exportações totais. Esse processo parece ter contribuído para aumentar as exportações brasileiras nos últimos anos. Informações do *World Development Indicators* evidenciam que essas exportações saltaram de US\$ 54,7 bilhões, em 2000, para US\$ 282 bilhões em 2013, tendo apresentado variação superior à da média mundial em onze dos quatorze anos seguintes ao de 2000 e elevado sua participação no PIB brasileiro de 9,98% para 12,55% nesse período. Ademais, um movimento adicional das exportações brasileiras é digno de registro: junto ao crescimento das exportações, assistiu-se a uma redução da participação dos produtos de maior valor agregado na sua pauta⁵.

²O histórico Coreia do Sul é emblemático para ilustrar algumas das políticas orientadas para as exportações que foram implementadas nos Tigres Asiáticos. A ideologia do “*Export First*”, adotada no país durante seu Plano de Desenvolvimento Econômico Quinquenal, relativo ao período 1962-66, envolveu vários suportes administrativos, sistemas de tarifas preferenciais e crédito subsidiado para os setores exportadores, cujos resultados foram expressivos para as exportações e para o crescimento da economia nas duas décadas seguintes (Hutchison 1987, Kang & Kennedy 2009).

³Para uma análise detalhada acerca do *export-led growth* nos países do Sudeste da Ásia, ver Nimgaonkar (2009).

⁴Mais detalhes sobre as políticas orientadas para as exportações adotadas pela China podem ser encontrados em Nimgaonkar (2009), Palley (2011), Sheng & Geng (2012) e Hong (2012).

⁵Mais detalhes sobre esses dados podem ser obtidos nos Apêndices de A até F, dispostos ao

Isso tudo suscita a busca de respostas para algumas questões fundamentais do ponto de vista do crescimento da economia doméstica, a saber: as exportações têm contribuição efetiva para o crescimento da economia brasileira, sendo a hipótese do *export-led growth* válida para o Brasil? O aumento da participação da China no total das exportações brasileiras alterou a importância dessas exportações na explicação do crescimento econômico doméstico?

Nessa perspectiva, o objetivo desse trabalho é testar se a hipótese do *export-led growth* é válida para o Brasil no período 1983-2013 e se o resultado encontrado tem relação com o crescimento das exportações do país para a China. Para tanto, procedeu-se à aplicação do método de cointegração de *Johansen* e do teste de causalidade de Granger sobre um modelo básico contendo as exportações e o PIB do Brasil. Para examinar se os resultados encontrados sofreram influência das exportações do Brasil para a China, foi utilizado o método de controle sintético para estudos comparativos, construindo-se um grupo não exposto ao aumento da participação da China no total de suas exportações para comparação com os dados nacionais.

Neste trabalho, além desta introdução e da conclusão, tem-se a Seção 2, na qual foram apresentados vários trabalhos empíricos sobre a hipótese do *export-led growth*; a Seção 3, que detalha a metodologia empírica e os dados utilizados no trabalho; e a Seção 4, cujo enfoque são os resultados empíricos encontrados.

2 O Enfoque Empírico da Hipótese do *Export-Led Growth*

Vários trabalhos empíricos têm buscado testar e comprovar a hipótese do *export-led growth*. Estudos de caso realizados dos anos 1970 até meados dos anos 1990, como os de Krueger (1978), Bhagwati (1978), Balassa (1978), Balassa (1982), Chouw (1987) e Michaely et al. (1991) encontraram evidências de que as estratégias de crescimento econômico orientadas para as exportações estariam associadas a taxas de crescimento relativamente altas no longo prazo, apresentando resultados melhores do que aquelas que se baseavam na substituição de importações.

Estudos mais recentes, realizados com novas e modernas técnicas econômicas, também têm indicado a validade da hipótese do *export-led growth*. A Tabela 1 apresenta vários trabalhos que parecem confirmar a hipótese do *export-led growth* para todos os países analisados. Os principais métodos de estimação que têm sido utilizados nesses trabalhos são as técnicas de análise de cointegração (especialmente o teste de *Johansen* e o *Autoregressive Distributed Lag -ARDL*) juntamente com os testes de causalidade (como os de *Granger* e o *Modified Wald Causality Test – MWALD*), havendo também aqueles que utilizam apenas o método *ARDL* ou modelos VAR com funções impulso-resposta e análise da decomposição da variância. Nos modelos, em geral, são utilizadas como variáveis de estudo o PIB e as exportações, mas, como ver-se-á abaixo, são consideradas também outras variáveis, tais quais a taxa de câmbio, importações, termos de comércio e grau de abertura da economia. Em alguns trabalhos, as exportações também são inseridas no bojo de funções de produção, sendo tomadas como um fator de produção, juntamente com o capital e o trabalho.

Por outro lado, com a revisão de cerca de cento e cinquenta estudos, que utilizaram diferentes metodologias (coeficientes de correlação *cross-section*, mínimos quadrados para dados *cross-section* e séries temporais), Giles & Williams (2000) concluíram que não há consenso em relação aos resultados encontrados nos trabalhos acerca da validade da hipótese do *export-led growth*, especialmente dos estudos econométricos que utilizam técnicas não casualistas para examinar a relação de causação entre as exportações e o crescimento econômico. Bhagwati (2002) também questionam a validade da hipótese do *export-led growth*, por conta dos diferentes períodos escolhidos para análise, pela utilização de amostras distintas e em razão da diversidade das *proxies* utilizadas em cada trabalho que aborda o assunto. Edwards (1993) critica estudos, como os de Balassa (1978), Balassa (1982) e de Michaely et al. (1991), por fazerem uso de bases teóricas fracas, postulando que as exportações deveriam ser consideradas como um fator de produção adicional, no bojo de uma função de produção neoclássica para uma economia aberta.

No caso específico da economia brasileira, Oliveira et al. (2006) apontaram que a hipótese do *export-led growth* foi parcialmente confirmada para o país durante o período de 1976 a 2000; por meio do uso do teste não paramétrico de Kolmogorov-Smirnov e de dados de um grupo de empresas entre 1997 e 2003, Hidalgo & Mata (2009) indicaram haver relações positivas entre as exportações e o aumento da produtividade das empresas locais exportadoras vis-à-vis as não exportadoras; Maneschiold (2008) analisou a validade da hipótese do *export-led growth* para a Argentina, Brasil e México utilizando o método de *Johansen* e o teste de causalidade de *Granger* para verificar a relação entre a taxa de crescimento e as exportações desses países. Os dados para a Argentina cobriram o período do primeiro trimestre de 1993 ao primeiro trimestre de 2006, os do Brasil do primeiro trimestre de 1991 ao primeiro trimestre de 2006 e os do México do período do primeiro trimestre de 1980 ao primeiro trimestre de 2006. O autor encontrou resultados que deram suporte à hipótese do *export-led growth* para os três países nos períodos analisados; e, a despeito de não terem alcançado resultados robustos, Silva (2010) utilizaram a técnica dos vetores autorregressivos para sugerir que o aumento das exportações brasileiras impacta de maneira positiva a produtividade, para uma taxa de câmbio constante, especialmente para a indústria de transformação, para a qual os autores afirmaram ter sido parcialmente comprovada a hipóteses do *export-led growth*.

Em suma, ainda que alguns trabalhos não tenham efetivamente comprovado a hipótese do *export-led growth*, vários outros sugerem que tal hipótese é válida, sendo esta sugestão extensiva ao caso brasileiro. Isso acaba por reforçar a importância de estudos como o proposto por este trabalho, cujos resultados, além de testar novamente a validade da hipótese do *export-led growth* para a economia brasileira, podem, sobretudo, ajudar a compreender o papel da China nesse processo. Em outras palavras, os resultados encontrados aqui acrescentam novos elementos à literatura acerca da hipótese do *export-led growth* para o Brasil, adicionando especificamente a análise das possíveis contribuições da China sobre esse processo. Na próxima seção, serão apresentados os métodos e os dados utilizados para tanto.

Tabela 1: Principais Métodos e Variáveis Utilizados para Testar a Hipótese do Export-Led Growth

Autor(es)	País	Método de Estimação	Variáveis	Período
Feasel et al. (2001)	Coreia do Sul	VAR, funções impulso-resposta e análise da decomposição da variância	Investimento, exportações e PIB	1956-1996
Awokuse (2002)	Canadá	Teste de causalidade de <i>Granger</i> , teste de <i>Johansen</i> , e o teste de causalidade Toda-Yamamoto	Exportações, capital, trabalho, termos de troca, saída de moeda estrangeira e o crescimento do produto	1961:1-2000:4
Chandra (2003)	Índia	Teste de causalidade de <i>Granger</i> e teste de <i>Johansen</i>	Exportações, PIB real e termos de comércio	1950-1996
Silverstovs (2006)	Chile	Teste de <i>Johansen</i> e teste de causalidade Toda-Yamamoto	Exportações de produtos primários e manufaturados, estoque de capital, número de trabalhadores e importações de bens de capital	1960-2001
Herzer et al. (2006)	Chile	Testes de cointegração de Engle-Granger, de <i>Johansen</i> e de causalidade de <i>Granger</i>	Exportações de produtos primários e manufaturados, estoque de capital, número de trabalhadores e importações de bens de capital	1960-2001
Keong et al. (2005)	Malásia	Autoregressive Distributed Lag (ARDL) e teste de causalidade de <i>Granger</i>	PIB, exportações, importações, nível da força de trabalho, taxa de câmbio e uma variável dummy para os efeitos da Crise Asiática	1960-2001
Taban & Aktar (2005)	Turquia	Teste de causalidade de <i>Granger</i> , teste de <i>Johansen</i> e função de produção Cobb-Douglas	Exportações e PIB	1980 (T1)-2007(T2)
Mohan & Nandwa (2007)	Malásia	Autoregressive Distributed Lag (ARDL) e teste de causalidade de <i>Granger</i>	PIB, exportações, importações, nível da força de trabalho, taxa de câmbio e uma variável dummy para os efeitos da liberalização econômica	1960-2001
Jordaan & Eita (2007)	Namíbia	Teste de causalidade de <i>Granger</i> e teste de <i>Johansen</i>	PIB e exportações (modelo 1); PIB per capita e exportações (modelo 2); PIB, exportações e importações (modelo 3)	1970-2005
Alhajhoj (2007)	Arábia Saudita	VAR, funções de impulso-resposta e teste de causalidade de <i>Granger</i>	Exportações e PIB	1960-2002

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1: Principais Métodos e Variáveis Utilizados para Testar a Hipótese do Export-Led Growth (continuação)

Autor(es)	País	Método de Estimação	Variáveis	Período
Bahmani-Oskooee & Oyolola (2007)	44 países em desenvolvimento	Autoregressive Distributed Lag (ARDL)	Exportações e PIB	1960-2002
Kalirajan & Thangavelu (2009)	Chile, Índia, México, Malásia, Paquistão e Tailândia	Teste de causalidade de Granger e teste de Johansen	Exportações, investimento estrangeiro direto e PIB	1970-2005
Omisakin (2009)	Nigéria	Autoregressive Distributed Lag (ARDL) e teste de causalidade Toda-Yamamoto	PIB, exportações, importações, taxa de câmbio e estoque de capital	1970-2006
Lim & Chia (2010)	Coreia do Sul Cingapura e Hong Kong	Método de Johansen e o teste de rank de Breitung	Exportações e PIB	Coreia do Sul (período 1954-2008), Cingapura (1966-2008) e Hong Kong (1971-2008)
Elbeydi et al. (2010)	Líbia	Teste de causalidade de Granger e teste de Johansen	Exportações e PIB	1980-2007
Waithe et al. (2011)	México	Teste de causalidade de Granger, teste de Johansen e função de produção Cobb-Douglas	Exportações e PIB	1960-2003
Tang & Lai (2011)	Cingapura, Coreia do Sul, Hong Kong e Taiwan	Teste de Johansen e teste de causalidade de Toda-Yamamoto	Exportações, PIB, taxa de câmbio PIB e os termos de comércio	1966:1-2007:2, 1960:1-2007:2, 1973:1-2007:2, 1961:1-2007:2
Hye & Siddiqui (2011)	Paquistão	Autoregressive Distributed Lag (ARDL)	PIB, exportações e termos de comércio	1985:1-2008:4
Yelwa (2013)	Nigéria, Benim, Serra Leoa, Senegal, Mali, Libéria, Gana, Costa do Marfim e Burquina Faso	Dados em painel	Formação bruta de capital fixo no PIB, participação das exportações no PIB, balança comercial, participação do investimento estrangeiro direto no PIB e participação das transferências líquidas recebidas pelo Governo mais os empréstimos Oficiais no PIB	1980-2011

Fonte: Elaboração própria.

3 Metodologia Empírica e Dados

3.1 O Método de Controle Sintético

O método de controle sintético para estudos comparativos busca construir uma unidade não exposta a uma determinada intervenção para comparação com a unidade exposta à referida intervenção, verificando qual é o real efeito de tal intervenção sobre uma determinada variável em análise (região, população, etc.). Esse método foi desenvolvido fundamentalmente por Abadie & Gardeazabal (2003) e Abadie et al. (2010).

Neste trabalho, a unidade exposta à intervenção é o Brasil, sendo a intervenção o aumento de suas exportações para a China. A unidade não exposta à intervenção (*UNEI*) foi construída por meio da seleção de variáveis de um grupo de países escolhidos por mais se assemelharem ao Brasil no período anterior à intervenção. Tendo em vista que apenas em 2001 a participação da China no total das exportações brasileiras ultrapassou 2%, sem mais voltar a um percentual abaixo desse patamar, considerou-se os anos entre 2001 e 2013 como sendo o período em que o Brasil passou pelo tratamento.

As variáveis que buscam aferir as semelhanças entre o país que recebeu tratamento (o Brasil) e a unidade não exposta à intervenção (*UNEI*) são denominadas covariadas. Aqui, foram selecionadas as seguintes covariadas: Investimento Estrangeiro Direto, Termos de Comércio, Percentuais dos Investimentos em Relação ao PIB, Percentuais das Exportações em Relação ao PIB e Taxa de Câmbio Real de cada país. Ou seja, para definir os países que fizeram parte da *UNEI*, foram utilizadas as características observadas de cada país com potencial para participar desse grupo. O pressuposto é de que os resultados do grupo de comparação que não passou por tratamento não sofram nenhum impacto do tratamento pelo qual passou o país tratado, conforme proposto por Abadie & Gardeazabal (2003) e Abadie et al. (2010).

Para a unidade não exposta à intervenção, tomam-se $J + 1$ países, onde $J = 1$ indica a unidade exposta à intervenção e $J = 2, \dots, J + 1$ referem-se a todos os países não expostos à intervenção, podendo, portanto, comporem o grupo de potenciais controles. T_0 representa o número de períodos pré-intervenção, com T períodos, sendo $1 \neq T_0 < T$. Para cada país i e período t , tem-se o resultado de interesse, Y_{it} . Y_{it}^N indica as exportações de cada país i que não passou pela intervenção (N) no período t , sendo as exportações do país i que passou por intervenção (I) no período t indicadas por Y_{it}^I . O pressuposto é de que os resultados do país i que não passou por intervenção não sofram nenhum impacto da intervenção a qual foi exposto o país i . Desse modo, o impacto da intervenção pode ser dado por:

$$\beta_{it} = Y_{it}^I - Y_{it}^N \quad (1)$$

Assim, o resultado observado para o país i no período t é definido por:

$$Y_{it} = Y_{it}^N + \beta_{it} D_{it} \quad (2)$$

Sendo que D_{it} assume o valor 1 para o país que foi exposto à intervenção e 0 para o país que não foi exposto à intervenção no período t . Uma vez que somente a região 1 é exposta à intervenção depois do período T_0 (com $1 \neq T_0 < T$), tem-se que $D_{it} = 1$ se $i = 1$ e $1 \neq T_0 < T$ e 0 se ocorrer o contrário.

Tem-se ainda que:

$$\beta_{it} = Y_{it}^I - Y_{it}^N = \beta_{it} = Y_{it} - Y_{it}^N$$

Y_{it}^I refere-se às informações das exportações brasileiras (unidade que sofreu intervenção) e os dados estão disponíveis, só que para a *UNEI* (unidade que não sofreu intervenção) não se tem Y_{it}^I . Em razão disso, é preciso definir Y_{it}^N visando-se obter uma estimativa do efeito do crescimento da participação da China sobre o total das exportações brasileiras (β_{it}), ou seja $\beta_{it} = Y_{it} - Y_{it}^N$. Y_{it}^N pode ser encontrado por meio da seguinte equação:

$$Y_{it}^N = \delta_t + \theta_t Z_t + \lambda_t \mu_t + \epsilon_{it} \quad (3)$$

em que δ_t é um fator comum desconhecido; Z_t é um vetor ($r \times 1$) de covariadas observadas (não afetadas pela intervenção); θ_t é um vetor ($1 \times r$) de parâmetros desconhecidos; λ_t é um vetor ($1 \times F$) de variáveis não observadas comuns; μ_t é um vetor ($F \times 1$) de fatores não observados comuns; e ϵ_{it} é o termo do erro que representa os choques não observados transitórios não região com média igual a zero.

Deve-se encontrar o peso $W = (w_2, \dots, w_J + 1)'$, com $w_t \geq 0$, para todo $j = 1, \dots, J+1$ e $\sum_{j=2}^{J+1} w_j = 1$, de modo que a média ponderada de todos os países que compõem a unidade não exposta à intervenção se aproxime o máximo possível da unidade exposta à intervenção no que tange às suas exportações no período pré-intervenção e em outros aspectos relevantes (Z), sendo que cada valor de W representa uma potencial *UNEI* para o Brasil. Assim, encontra-se W , tal que:

$$\sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt} = Y_{1t} \quad (4)$$

para todo $t > T_0$ e

$$\sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Z_j = Z_1 \quad (5)$$

$\sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt} = Y_{1t}$, para todo $t > T_0$, diz respeito a um estimador para todas as exportações não observadas de *UNEI*, Y_{it}^N , podendo-se obter a seguinte estimativa do efeito da intervenção:

$$\hat{B}_{it} = Y_{it}^I - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt}, \quad t \geq 0 \quad (6)$$

sendo que o par (Y_{it}, Z_i) deve pertencer à estrutura convexa de $[(Y_1, Z_1), \dots, (Y_j, Z_j)]$ e, desse modo, os pesos do controle sintético w devem ser estimados e selecionados tal que a condição (2) possua, aproximadamente, a distância entre o vetor de características pré-tratamento do país tratado e o vetor de características pré-tratamento do potencial controle sintético, que deve ser minimizada em relação a w , de acordo com uma métrica especificada. Assim, o vetor w deve ser escolhido de modo a minimizar a distância

$$\|X_1 - X_0 W\|_v = \sqrt{(X_1 - X_0 W)' V (X_1 - X_0 W)} \quad (7)$$

em que V é uma matriz ($k \times k$) simétrica e positiva; X_1 é um vetor ($k \times 1$) de características pré-intervenção do Brasil (unidade que recebeu a intervenção); e X_0 denota um vetor ($k \times J$) que contém as mesmas variáveis para a unidade que não sofreu intervenção (UNEI).

Visando destinar peso maior às variáveis pré-tratamento com maior poder de previsão sobre o resultado, deve-se definir V de maneira a minimizar o erro quadrado médio de predição da variável de resultado no período pré-tratamento. A melhor combinação convexa para montagem dos grupos de controle sintético entre todas as matrizes diagonais positivas semidefinidas V e os conjuntos de pesos w pode ser obtida implementando-se uma otimização iterativa.

3.2 Método de Estimação e Testes

Para examinar se o crescimento da participação da China sobre o total das exportações brasileiras nos últimos anos tem contribuído ou não para que as exportações tenham um papel ativo na dinâmica de crescimento doméstica (base da hipótese do *export-led growth*), foram estimados modelos utilizando o método de cointegração de *Johansen* e o teste de causalidade de *Granger*.

Para proceder às estimações dos modelos que utilizam séries de tempo, em termos dos testes de raiz unitária, foram realizados os testes *Dickey-Fuller Aumentado (ADF)*, *Phillips-Perron (PP)*, *Dickey-Fuller Modificado (DF-GLS)* e *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)*. O critério de informação utilizado para definição do número de defasagens foi selecionado, dentre os critérios de *Akaike*, *Schwarz* e *Bayesian Information Criterion*, como aquele que apresentou o menor número de defasagens, observando-se o princípio da parcimônia.

Foram também realizados testes de estabilidade e testes de correlação dos resíduos para verificar a consistência de todos os modelos VAR utilizados no trabalho. A condição de estabilidade do modelo VAR é observada quando o autovalor, em módulo, é estritamente menor que a unidade, ou seja, quando as raízes inversas dos parâmetros das variáveis do sistema forem menores que a unidade, sendo todos os seus valores considerados em módulo. Graficamente, essa condição pode ser observada quando todos os autovalores estiverem dentro do círculo unitário. Já o teste de correlação dos resíduos foi feito com a aplicação do teste *Breusch-Godfrey*, o qual trata-se de um teste assintoticamente justificado de correlação serial, que leva em conta tanto variáveis dependentes defasadas como outros regressores que não são estritamente exógenos. Esse teste utiliza a estatística do multiplicador de Lagrange (LM) para testar a hipótese nula de autocorrelação serial no modelo autorregressivo.

3.3 Forma Funcional e Especificação do Modelo

No tocante aos modelos utilizados nos testes de cointegração e de causalidade realizados no trabalho, tendo como referência a apresentação realizada no trabalho de *Jordaan & Eita (2007)*, foram utilizadas as seguintes equações:

$$PIB = \sum_{j=1}^p \alpha_j EXP_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_j PIB_{t-j} + u_t \quad (8)$$

$$EXP = \sum_{j=1}^p \eta_j EXP_{t-j} + \sum_{j=1}^p \gamma_j PIB_{t-j} + v_t \quad (9)$$

sendo PIB o Produto Interno Bruto e EXP as exportações.

Nos estudos que visam testar a validade da hipótese do *export-led growth*, por vezes, são utilizadas variáveis como taxa de câmbio, importações, termos de comércio, grau de abertura da economia, investimento estrangeiro direto, capital, trabalho, etc., sendo que a base desses estudos é a investigação das relações entre o PIB (ou crescimento econômico) e as exportações de um país. Assim, para testar as relações entre o PIB e as exportações brasileiras no período 1983-2013, foram utilizadas nos dois modelos estimados neste trabalho apenas essas duas variáveis. As hipóteses nulas a serem testadas são as seguintes:

- $H_0 : \eta_j = 0, j = 1, \dots, p$, que significam que as exportações não causam o PIB; e
- $H_1 : \beta_j = 0, j = 1, \dots, p$, que significam que o PIB não causa as exportações.

Se nenhuma das hipóteses é rejeitada, isso significa que as exportações não causam PIB e o PIB também não causa as exportações. Isso indica que as duas variáveis são independentes uma da outra. Se a primeira hipótese é rejeitada, isso mostra que as exportações causam PIB, sendo que rejeição da segunda hipótese significa que a causalidade vai do PIB para as exportações. Se todas as hipóteses são rejeitadas, não há causalidade bidirecional entre as exportações e o PIB.

3.4 Os dados

Para seleção dos países que compuseram a unidade não exposta à intervenção (*UNEI*), em primeiro lugar, foram levantadas as exportações brasileiras por meio da base de dados *UN Comtrade Data*. Depois disso, foram levantados todos os países que exportaram para a China no ano de 2000 e selecionados apenas aqueles cuja participação do país asiático no total de suas exportações não superou 2% naquele ano e também no ano de 2013. A esse grupo de países se juntaram os países que não exportavam para a China em 2000 e em 2013, compondo um total de 60 países (Apêndice G). O ano de 2000 foi definido porque, depois dele, a participação da China no total das exportações brasileiras ultrapassou o percentual de 2,0% sem retornar ao patamar inferior, como já havia acontecido nos em 1985, 1993, 1995, 1996 e 1997.

O passo seguinte foi verificar quais desses países possuíam informações completas relativas às exportações do período 1983-2013, na Revisão 2 da *Standard International Trade Classification (S2)* da base de dados *UN Comtrade Data*. Mesmo possuindo as informações agregadas, no caso das exportações desagregadas, alguns países, ou não exportavam alguns tipos de bens, ou exportavam mas deixaram de exportar em um ou mais anos do período alvo da análise desse trabalho, sendo excluídos da análise. Dessa forma, ao fim e ao cabo, foram selecionados 11 países que possuíam essas informações para o período 1983-2013, constantes na Tabela 2.

No caso das covariadas utilizadas na definição da *UNEI*, foram selecionadas as seguintes variáveis para os anos de 2000 e 2013: Investimento Estrangeiro Direto, retirado da base de dados *UnctadStat*; Termos de Comércio, também retirados da base *UnctadStat*; Percentuais dos Investimentos em Relação

Tabela 2: Grupo de Potenciais Países que Podem ser Utilizados na da *UNEI* das Exportações Brasileiras

Ordem	País
1	Egito
2	Espanha
3	Grécia
4	Holanda
5	Irlanda
6	Islândia
7	Ilhas Maurício
8	Marrocos
9	México
10	Noruega
11	Portugal

Fonte: Elaboração própria.

ao PIB, disponíveis no *World Economic Outlook Database*; Percentuais das Exportações em Relação ao PIB, calculados com base nos dados do *World Development Indicators*; e Taxa de Câmbio Real, determinada pela relação entre o valor da moeda de cada país selecionado por dólar norte-americano (extraída do *World Development Indicators*), multiplicada pela razão entre o índice de inflação norte-americano e o índice de inflação de cada um desses países (retirados da base de dados *UnctadStat*).

Para o teste de cointegração de *Johansen* e o teste de causalidade de *Granger*, os dados das exportações foram retirados da base de dados *UN Comtrade Data*, na Revisão 2 da *Standard International Trade Classification (S2)*, e os dados dos PIBs foram utilizados a preços correntes e extraídos do *International Financial Statistics*. Especialmente no caso das exportações da *UNEI*, tomou-se a soma das exportações de cada país utilizado na composição dessa variável de controle, ponderada pelo seu peso. Ou seja, uma vez que na composição da unidade não exposta à intervenção estão o Egito, a Grécia e a Espanha, com pesos de 0,606; 0,002 e 0,392, respectivamente, esses pesos foram multiplicados pelas exportações agregadas de cada um desses países e depois os resultados foram somados. Para todas as análises realizadas por meio do modelo VAR, as variáveis foram trabalhadas em primeira diferença.

4 Resultados

Na composição da *UNEI* estão Egito, Grécia e Espanha, sendo o primeiro país com peso de 60,6%, o segundo com peso de 39,2% e o terceiro com peso de 0,2%, assim definidos por formarem o melhor grupo de comparação com o Brasil. Esses resultados estão apresentados na Tabela 3.

Após a construção da *UNEI*, pode-se realizar a comparação entre a evolução das exportações do Brasil e dessa unidade de comparação no período analisado. Pode-se ver pela Figura 1 que os movimentos das exportações da unidade exposta à intervenção (o Brasil) e da unidade não exposta à intervenção (*UNEI*) inicialmente se assemelhavam, mas, especialmente depois do ano de 2000 (ano que marcou o ponto em que o percentual das exportações chi-

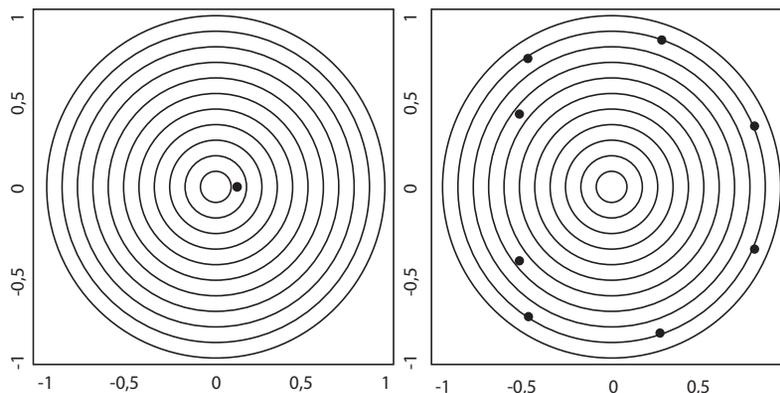
nesas no total das exportações brasileiras superou 2,0%), na medida em que a participação da China no total das exportações do Brasil foi aumentando, essas exportações foram crescendo de maneira mais intensa do que as da *UNEI*. Ou seja, há fortes indicações de que o aumento das exportações brasileiras no período analisado tem relação estreita com o aumento da participação da China no total das exportações do país.

Tabela 3: Dados do Brasil e da *UNEI*: Exportações Agregadas: 2000 e 2013

Covariadas		Exportações Agregadas		Países e Pesos na Composição da <i>UNEI</i>
		Valores das Covariadas		
		Brasil	<i>UNEI</i>	
Investimento Direto (2000&2013)	Estrangeiro	3,968173	2,849330	Egito (0,606)
Taxa de Câmbio (2000&2013)	Real	2,078193	3,047266	Grécia (0,002)
Termos de Comércio (2000&2013)	Comércio	1,115793	1,131217	Espanha (0,392)
Investimento/PIB (2000&2013)		181,815000	1,898657	
Exportações/PIB (2000&2013)		1,227322	2,750015	

Fonte: Elaboração própria.

No caso das análises de cointegração e de causalidade, como se sabe, antes de realizá-las, é importante que sejam apresentados os testes realizados para verificar a consistência e a robustez dos resultados encontrados no trabalho. Quanto aos testes de raiz unitária *ADF*, *PP*, *DF-GLS* e *KPSS*, quando pelo menos três desses testes apontaram o mesmo resultado, este foi considerado para as análises realizadas neste trabalho. Os resultados estão na Tabela 4, sugerindo que todas as séries analisadas são estacionárias em primeira diferença, ou seja, integradas de ordem 1 (*I(1)*).



Fonte: Elaboração própria.

Figura 1: Evolução das Exportações Agregadas do Brasil e da *UNEI*

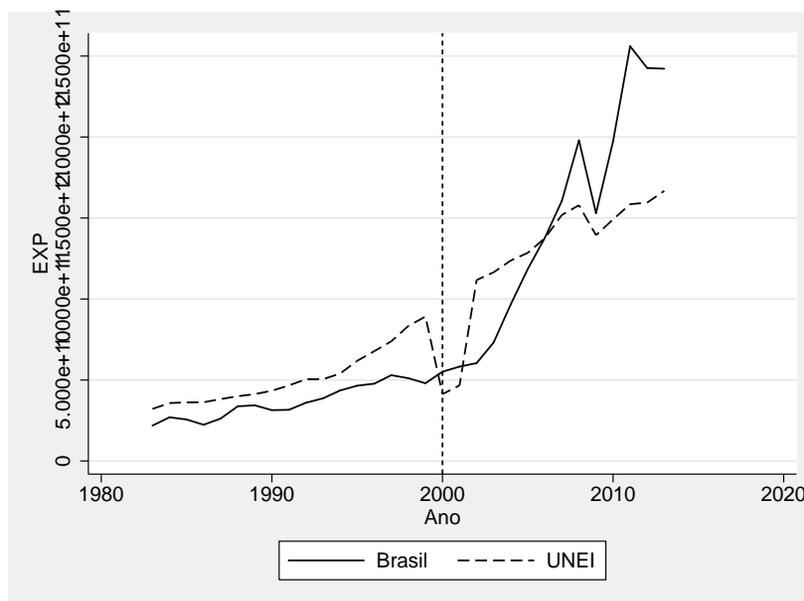
Tabela 4: Teste de Raiz Unitária Para as Variáveis em Nível em Primeira Diferença – ADF, KPSS, DF-GLS e PP

Variáveis	Defas.		ADF		PP		DF-GLS		KPSS	
			Nível	1ª Dif.	Nível	1ª Dif.	Nível	1ª Dif.	Nível	1ª Dif.
EXP (Brasil)	3	2	1,961	-3,194**	1,545	-5,565***	-0,826	-2,265	0,367***	0,0697
EXP (EUA)	3	3	1,373	-1,937	1,633	-5,948***	-1,133	-2,546	0,349***	0,0663
PIB	1	0	0,032	-4,038***	0,474	-4,038***	-1,316	-4,289***	0,027*	0,0983

Fonte: Elaboração própria.

A série foi considerada estacionária ou não estacionária quando três dos quatro testes indicaram a mesma posição.* indica a rejeição da hipótese nula ao nível de 10% de significância; ** indica a rejeição da hipótese nula ao nível de 5% de significância; e *** indica a rejeição da hipótese nula ao nível de 1% de significância.

Com relação aos testes de estabilidade dos modelos VAR em trabalho, as análises realizadas aqui mostraram que todas as raízes inversas do polinômio característico auto-regressivo são menores do que a unidade, em módulo, estando dentro do círculo unitário e, portanto, satisfazendo a condição de estabilidade desses modelos. Esses resultados estão apresentados na Figura 1, que tem do seu lado esquerdo as análises relativas ao Brasil e do seu lado direito as análises dos dados da *UNEI*.



Fonte:Elaboração própria.

Figura 2: Teste de Estabilidade dos Modelos VAR para Exame da Hipótese do *Export-Led Growth* para o Total das Exportações do Brasil e da *UNEI*: 1983-2013

No caso da análise da correlação dos erros, os resultados do teste *Breusch-Godfrey* mostraram que os modelos analisados não apresentam esse problema (Tabela 5).

Tabela 5: Teste de Correlação Serial dos Resíduos dos Modelos VAR Estimados

Modelo	Defasagem	Estatística LM	Probabilidade
PIB,EXP (Brasil)	1	29,739	0,56220
	2	39,832	0,40828
PIB,EXP (<i>UNEI</i>)	1	38,270	0,42993
	2	34,495	0,48560

Fonte: Elaboração própria.

Procedendo-se à análise de cointegração, pode-se ver pela Tabela 6 que no modelo que analisa as relações entre o PIB e as exportações do Brasil, os resultados do teste de Traço e do teste de Máximo Valor, ambos utilizados no método de cointegração de *Johansen*, apontam que existe um vetor de cointegração entre essas duas variáveis. Por seu turno, a Tabela 7 revela que, tam-

bém no caso do PIB e das exportações da *UNEI*, ocorreu o mesmo, indicando, portanto, haver uma relação de longo prazo entre as duas variáveis contidas no modelo relativo à *UNEI*.

Tabela 6: Resultados do Teste de Cointegração de *Johansen* para o PIB e as Exportações do Brasil

Número de equações de cointegração hipotetizadas	Autovalor	λ Traço	Valores Críticos (5%)	λ Máximo	Valores Críticos (5%)
Nenhuma		251,846	15,410	186,523	14,07
Até 1	0,48632	6,5323 ¹	3,760	65,323	3,76

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 7: Resultados do Teste de Cointegração de *Johansen* para o PIB e as Exportações da *UNEI*

Número de equações de cointegração hipotetizadas	Autovalor	λ Traço	Valores Críticos (5%)	λ Máximo	Valores Críticos (5%)
Nenhuma		264,469	15,41	205,002	14,07
Até 1	0,51913	5,9467 ¹	3,76	59,467	3,76

Fonte: Elaboração própria.

Uma vez que o teste de *Johansen* apontou haver cointegração entre as variáveis dos modelos analisados, o passo seguinte é a análise da direção da causalidade. Os resultados do teste de causalidade de *Granger* apresentados nas Tabelas 8 e 9 sugerem que existe uma relação de causalidade bidirecional entre o PIB e as exportações brasileiras no período 1983-2103. No caso da *UNEI*, porém, o teste sugere que as exportações causam o PIB, mas que o contrário não tem relevância estatística, apontando haver uma relação unidirecional entre essas duas variáveis. De qualquer modo, esses resultados sugerem haver certo suporte à hipótese do export led growth tanto para o Brasil quanto para a *UNEI* no período em epígrafe.

Os resultados encontrados acima se unem aos dos vários outros trabalhos apresentados na Tabela 1, que sugerem haver validade da hipótese do *export-led growth*. Porém, do ponto de vista específico dos objetivos deste trabalho, é mister enfatizar que os resultados encontrados por meio dos testes realizados nesta seção não deixam claro se o aumento da participação da China no total das exportações causou alguma alteração no papel das exportações na alavancagem do crescimento da economia brasileira. Isso porque que os resultados dos testes de causalidade de *Granger* para o Brasil e para a *UNEI* sugerem que as exportações de ambos os países causam o PIB, não havendo, por conseguinte, distinção entre o resultado do modelo referente ao país que passou por tratamento (o Brasil) e o do que não passou por tratamento (a *UNEI*).

5 Considerações Finais

Neste trabalho, foi construída uma melhor unidade de comparação com o uso do método de controle sintético para estudos comparativos, denominada aqui de *UNEI*. Esta foi a unidade que não passou por intervenção e o movimento

Tabela 8: Teste de Causalidade Granger para o PIB e as Exportações do Brasil (1983-2013)

Hipótese Nula	Estatística F	Probabilidade
PIB não causa EXP	93,502	0,0051
EXP não causa PIB	47,925	0,0378

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 9: Teste de Causalidade Granger para o PIB e as Exportações da *UNEI* (1983-2013)

Hipótese Nula	Estatística F	Probabilidade
PIB não causa EXP	46,708	0,0100
EXP não causa PIB	1,793	0,1768

Fonte: Elaboração própria.

de suas exportações foi comparado com o das exportações do Brasil, que se refere à unidade que passou por intervenção.

Quando se analisa o movimento das exportações brasileiras no período 1983-2013, percebe-se que elas experimentaram um crescimento significativo nesse período. Especificamente de 1983 até o ano de 2000, essas exportações parecem crescer em um ritmo parecido com o observado para a *UNEI*. Porém, a partir de 2001, o ritmo de crescimento das exportações brasileiras foi bem mais intenso do que o experimentado pela *UNEI*, o que sugere que isso está intimamente relacionado com o aumento mais expressivo das exportações do Brasil para a China em relação às suas exportações para outros países.

Este trabalho utilizou também o método de cointegração de *Johansen* e o teste de causalidade de *Granger* para examinar se, com suas importações, a China tem contribuído para que as exportações tenham um papel de destaque no crescimento da economia brasileira nos últimos anos. Os resultados encontrados se coadunam com os de vários estudos que analisaram a questão e deram indicações de que o crescimento da economia dos países que foram examinados é liderado pelas exportações.

Os resultados sugerem também que as exportações já contribuíam ativamente para o crescimento econômico brasileiro e que isso não mudou (ou só se tornou realidade) depois de se verificar o grande crescimento das exportações do país para o mercado chinês. A questão que se coloca é sobre a intensidade desse crescimento. Os principais produtos brasileiros exportados para a China são *commodities* agrícolas e minerais, e o fato de o país asiático ter se tornado o mais relevante destino das exportações domésticas parece ter colaborado efetivamente para que as exportações de produtos manufaturados e de maior valor agregado perdessem participação na pauta do país. Não se sabe ao certo quais são os efeitos desse processo para o crescimento econômico brasileiro.

De qualquer modo, os indícios de que as exportações têm liderado o crescimento da economia brasileira são sugestivos em termos dos caminhos que o país pode percorrer para atingir um crescimento sustentável no longo prazo. Tal como apontado por vários autores citados acima e pelas experiências empíricas de alguns países, sendo parte integrante de um conjunto estruturado de

políticas econômicas, as exportações podem concorrer para estimular o crescimento econômico, principalmente pelos incentivos ao aumento da produtividade e à redução dos custos de produção, que elevam o potencial competitivo do país não apenas no mercado externo, mas também no mercado interno. Ademais, esse processo contribui para inibir a ocorrência de crises cambiais e para suavizar os efeitos das importações sobre o balanço de pagamentos, especialmente daquelas necessárias para a realização de investimentos e aquisição das novas tecnologias requeridas para que ocorram inovações de produtos e processos no país. Ao tempo em que tudo isso é incentivado pelas exportações, seu resultado acaba também contribuindo para que ocorram novas exportações, gerando um ciclo virtuoso na economia doméstica.

Referências Bibliográficas

- Abadie, A., Diamond, A. & Hainmueller, J. (2010), 'Synthetic control methods for comparative case studies: estimating the effect of california's tobacco control program', *Journal of the American Statistical Association* **105**(1), 113–132.
- Abadie, A. & Gardeazabal, J. (2003), 'The economic costs of conflict: a case study of the basque country. american', *Economic Review* **93**(1), 113–132.
- Alhajhoj, H. (2007), 'Exports and economic growth in saudi arabia; a var model analysis', *Journal of Applied Sciences* **23**(7), 3649–3658.
- Awokuse, T. (2002), 'Is the export-lead growth hypothesis valid for canada?', *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique* **36**(1), 126–136.
- Bahmani-Oskooee, M., Economidou, C. & Goswami, G. G. (2005), 'Export-led growth hypothesis revisited: a panel cointegration approach', *Scientific Journal of Administrative Development* **3**, 39–55.
- Bahmani-Oskooee, M. & Oyolola, M. (2007), 'Export growth and output growth: an application of bounds testing approach.', *Journal of Economics and Finance* **31**(1), 1–11.
- Balassa, B. (1978), 'Exports incentives and export performance in developing economies', *Review of World Economics* **114**(1), 24–61.
- Balassa, B. (1982), Development strategies and economic performance, in J. of Development Economics, ed., 'Exports, Policy Choices and Economic Growth in Developing Countries', Oxford University.
- Beckerman, W. (1997), 'Demand, exports and growth', In: Feinstein, C., (ed.) *The Economic Development Of The United Kingdom Since 1870: Volume 1*. (pp. 379-411).
- Bhagwati, J. (1978), *Anatomy and Consequences of Exchange Control Regimes: liberalization attempts and consequences*, 1 edn, Ballinger, Cambridge, MA.
- Bhagwati, J. and Srinivasan, T. N. (2002), 'Trade and poverty in poor countries', *American Economic Review* **92**(2), 180–183.

Boltho, A. (2011), 'Italy, germany, japan: from economic miracles to virtual stagnation', Bank of Italy, Economic Research and International Relations Area, 2011.

Brezis, E. S., Krugman, P. R. & Tsiddon, D. (1993), 'Leapfrogging in international competition: a theory of cycles in national technological leadership', *The American Economic Review* **83**(5), 1211–1219.

Chandra, R. (2003), 'Reinvestigation export-led growth in india using a multivariate cointegration framework', *The Journal of Developing Areas* **37**(1), 73–86.

Chow, P. C. (1987), 'Causality between exports growth and industrial development', *Journal of Development Economics* **26**(1), 55–63.

Dixon, R. T. A. (1975), 'A model of regional growth-rate differences on kaldorian lines', *Oxford Economic Papers* **27**(2), 201–214.

Dornbusch, R., Fischer, S. & Samuelson, P. A. (1980), 'Heckscher-ohlin trade theory with a continuum of goods', *Quarterly Journal of Economic* **95**(2), 203–224.

Edwards, S. (1993), 'Openness, trade liberalization, and growth in developing countries', *Journal of Economic Literature* **31**(3), 1358–1393.

Elbeydi, K. R. M., Hamuda, A. M. & Gazda, V. (2010), 'The relationship between export and economic growth in libya arab jamahiriya', *Theoretical and Applied Economics* **1**(1(542)), 69–76.

Feasel, E., Kim, Y. & Smith, S. C. (2001), 'Investment, exports, and output in south korea: A var approach to growth empirics', *Review of Development Economics* **5**(3), 421–432.

Feder, G. (1983), 'On exports and economic growth', *Journal of Development Economics* **12**(2), 59–73.

Giles, J. A. & Williams, C. L. (2000), 'Export-led growth: A survey of the empirical literature and some noncausality results', *The Journal of International Trade & Economic Development* **9**(3), 261–337.

Grossman, G. & Helpman, E. (1991), 'Long memory time series models', *The Quarterly Journal of Economics* **106**(2), 557–586.

Herzer, D., Nowak-Lehmann, F. & Siliverstovs, B. (2006), 'Export-led growth in chile: assessing the role of export composition in productivity growth', *The Developing Economies* **44**(3), 306–328.

Hidalgo, A. B. & Mata, D. (2009), 'Produtividade e desempenho exportador das firmas na indústria de transformação brasileira', *Revista de Estudos Econômicos (USP)* **39**(4), 709–735.

Hong, L. (2012), 'How elastic is china's export when facing exchange rate changes: an empirical analysis of china's export exchange rate elasticity, oslo', 158 Master of Philosophy in Environmental and Development Economics Department of Economics, Univeristy of Oslo.

Hutchison, M. (1987), 'Korea and export-led growth'. Acesso em: 19 jan. 2016.

URL: https://fraser.stlouisfed.org/scribd/?item%5C_id=517758%5C%5C&file-path=/files/docs/historical/frbsf/frbsf%5C_let/frbsf%5C_let%5C_19871204.pdf

Hye, Q. M. A. & Siddiqui, M. M. (2011), 'Export-led growth hypothesis: Multivariate rolling window analysis of pakistan', *African Journal of Business Management* 5(2), 531–536.

Jordaan, A. C. & Eita, J. H. (2007), 'Export and economic growth in namibia: a granger causality analysis', *South African Journal of Economics* 75(3), 540–547.

Kaldor, N. (1970), 'Long memory time series models', *Scottish journal of political economy* 17(3), 337–348.

Kalirajan, K., M. A. K. & Thangavelu, S. (2009), 'Foreign direct investment, exports, and economic growth in selected emerging countries: Multivariate var analysis', Disponível em: <https://mpr.aub.uni-muenchen.de/22763/1/MPRA_paper_22763.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2016.

Kang, H. & Kennedy, P. (2009), 'Bilateral trade and economic growth: The empirical evidence between us and south korea', *Journal of Rural Development* 32(2), 59–88.

Keong, C. C., Yusop, Z. & Sen, V. L. K. (2005), 'Export-led growth hypothesis in malaysia: an investigation using bounds test', *Sunway Academic Journal* 2, 13–22.

Krueger, A. O. (1974), 'The political economy of rent-seeking society', *American Economic Review* 64(3), 291–303.

Krueger, A. O. (1978), 'Liberalization, direction of bias, and economic growth', Disponível em: <<http://www.nber.org/chapters/c3861.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

Leichenko, R. & Coulson, E. (1999), 'Foreign industrial exports and state manufacturing performance', *Growth and Change* 30(4), 479–506.

Lim, S. Y. & Chia, R. C. (2010), 'Long-run validity of export-led growth: an empirical reinvestigation from linear and nonlinear cointegration test', *Economics Bulletin* 30(2), 1182–1190.

Maneschiold, P. (2008), 'A note on the export-led growth hypothesis: a time series approach', *Cuadernos de Economía* 45(132), 293–302.

Mckinnon, R. (1964), 'Foreign exchange constraints in economic development and efficient aid allocation', *Economic Journal* 74(294), 388–409.

Michaely, M., Papageorgiou, D. & Choksi, A. (1991), *Liberalizing foreign trade: lessons of experience in the Developing countries*, Vol. 7, Oxford: Blackwell for the World Bank.

Mohan, R. & Nandwa, B. (2007), 'Testing export-led growth hypothesis in kenya: an adrl bounds test approach', Disponível em: <<https://mpr.aub.uni-muenchen.de/5582/>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

Nimgaonkar, G. (2009), 'Export led growth in south east asia: An overview of export policies and lessons for india', Disponível em <www.gcbe.us/9th_GCBE/data/GirijaAcesso> em: 03 jan. 2016.

Ohlin, B. (1933), *Interregional and International Trade*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Oliveira, J. H. P., Jayme Jr., F. G. & Lemos, M. B. (2006), 'Increasing returns to scale and international diffusion of technology: an empirical study for brazil (1976-2000)', *World Development* 334(1), 75–88.

Omisakin, O. A. (2009), 'Export-led growth: futher econometric experience for nigéria.pakistan', *Journal of Social Science* 6(4), 219–223.

Palley, T. I. (2011), 'The contradictions of export-led growth, public policy brief', Jerome Levy Economics Institute of Bard College, n. 119, 2011.

Romer, P. M. (1990), 'Endogenous technical change', *Journal of Political Economy* 98(5), 71–101.

Samuelson, P. A. (1948), 'International trade and equalisation of factor prices', *Economic Journal* 58(230), 163–184.

Sheng, A. & Geng, X. (2012), 'A próxima transformação da china', *Valor Econômico* A17, 1.

Silverstovs, B. and Herzer, D. (2006), 'Export-led growth hypothesis: evidence for chile', *Applied Economics Letters* 13(5), 319–324.

Silva, I. E. M.; Lima, R. C. B. J. F. (2010), 'A teoria do crescimento liderado pelas exportações é válida para indústria de transformação do brasil? evidência empírica utilizando vetores autorregressivos com correção de erro (vec)', ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2011.

Taban, S. & Aktar, I. (2005), 'An empirical examination of the export-led growth hypothesis in turkey', *Journal of Yasar University* 3(11), 1535–1551.

Tang, C. F. & Lai, Y. W. (2011), 'The stability of export-led growth hypothesis: evidence from asia's four little dragons', University Library of Munich, Germany. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/12026778.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

Thirlwall, A. P. (1979), 'The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences', *PSL Quarterly Review* 64(259), 45–53.

Vernon, R. (1966), 'International investment and international trade in the product cycle', *Quarter Journal of Economics* 80(2), 190–207.

Waithe, K., Lorde, T. & Francis, B. (2011), 'Export-led growth: a case study of mexico', *International Journal of Business, Humanities and Technology* 1(1).

Yelwa, M. and Diyoke, K. (2013), 'An empirical investigation of export-led growth amongst some selected ecowas countries: an alternative to fdi', *European Journal of Management Sciences and Economics* 1(1), 30–48.

Young, A. (1991), 'Learning by doing and the dynamic effects of international trade', *The Quarterly Journal of Economics* **106**(2), 369–405.

Zhou, Z. (2015), *The Development of Service Economy: a general trend of the changing economy in China*, 1 edn, Springer, Heidelberg.

Apêndice A**Tabela A.1:** Participação de Cada Categoria no Total das Exportações Brasileiras Para a China pela Tipologia de Pavitt: 1983, 1993, 2003 e 2013 (%)

Classificação das Exportações	1983	1993	2003	2013
Prod. Primários Agrícolas	1,28	0,80	30,72	39,36
Prod. Primários Minerais	1,52	14,56	18,49	36,13
Prod. Primários Energéticos	0,00	0,00	0,49	8,77
Ind. Agroalimentar	9,49	1,79	9,83	2,04
Ind. Intensiva em Outros Recursos Agrícolas	3,04	1,10	6,68	6,74
Ind. Intensiva em Recursos Minerais	3,73	5,01	1,48	1,46
Ind. Intensiva em Recursos Energéticos	0,00	0,00	0,04	0,00
Ind. Intensiva em Trabalho	23,39	1,87	4,20	2,00
Ind. Intensiva em Escala	56,75	69,43	21,58	1,56
Fornecedores Especializados	0,34	4,97	5,16	0,70
Indústria Intensiva em P&D	0,44	0,45	1,33	1,24
Demais Produtos	0,02	0,01	–	–
Total	100	100	100	100

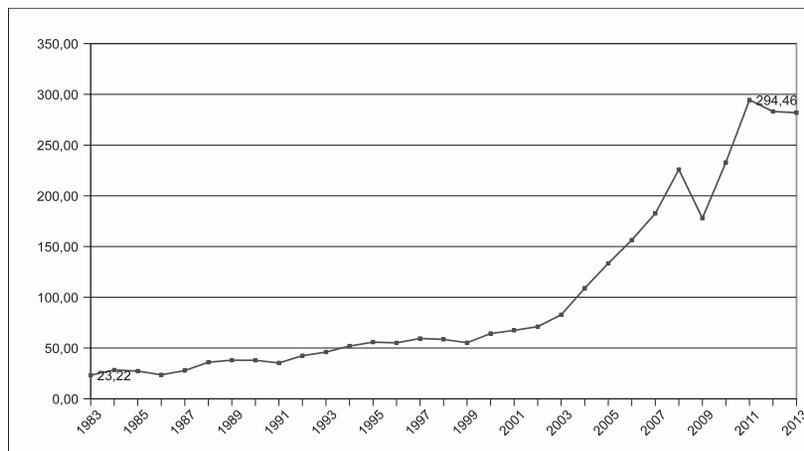
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade Data*

Apêndice B

Tabela B.1: Principais Destinos das Exportações Brasileiras (em %) – Anos Selecionados

Países	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2013
China	0,36	3,19	1,22	2,59	1,97	5,77	15,58	18,97
EUA	17,37	27,13	24,62	18,92	24,29	19,24	9,75	10,25
Argentina	5,42	2,14	2,05	8,69	11,32	8,38	9,34	8,09
Holanda	5,71	6,08	7,94	6,27	5,07	4,46	5,18	7,14
Japão	6,12	5,45	7,48	6,67	4,49	2,94	3,61	3,28
Chile	2,24	0,93	1,54	2,60	2,26	3,06	2,14	1,85
México	2,33	0,87	1,61	1,07	3,11	3,44	1,86	1,74
Reino Unido	2,73	2,47	3,01	2,85	2,72	2,19	2,34	1,69
Itália	4,86	4,48	5,14	3,68	3,89	2,72	2,14	1,69
Bélgica	1,77	2,25	3,12	3,46	3,24	1,81	1,76	1,48
Espanha	2,59	2,08	2,24	1,89	1,83	1,84	1,97	1,47
França	4,08	3,12	2,87	2,23	3,25	2,17	1,81	1,41
Princ_Parceiros	62,23	65,29	68,53	65,57	72,03	62,25	61,56	61,78
Demais Países	37,77	34,71	31,43	27,97	37,75	38,44	38,22	
Mundo	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade Data*.

Apêndice C

Fonte:Elaboração Própria a partir do *World Bank Data*.

Figura C.1: Evolução das Exportações Brasileiras: 1983-2013 (em bilhões US\$)

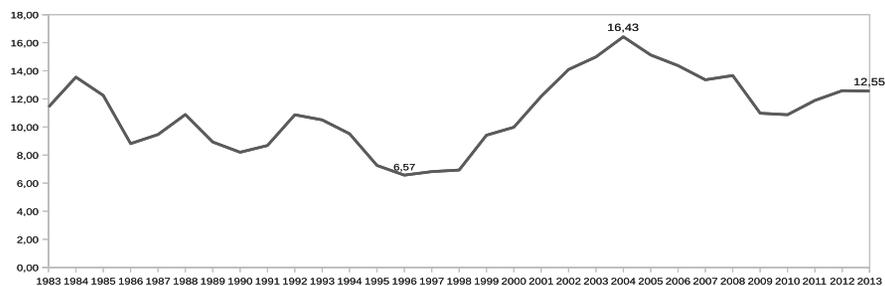
Apêndice D

Tabela D.1: Variação das Exportações Brasileiras e Mundiais: 1983-2013 (em %)

Ano	Brasil	Mundo
1983	8,33	-1,74
1984	21,95	5,61
1985	-3,57	1,72
1986	-13,42	11,84
1987	17,68	18,20
1988	29,31	14,86
1989	5,64	8,37
1990	-0,33	14,74
1991	-6,69	3,85
1992	20,10	12,67
1993	8,45	-3,23
1994	12,88	11,02
1995	7,38	18,49
1996	-1,19	4,59
1997	7,77	3,74
1998	-1,55	-1,17
1999	-5,59	3,73
2000	16,48	10,79
2001	4,83	-2,91
2002	5,40	5,09
2003	16,49	16,10
2004	31,67	21,11
2005	22,41	13,56
2006	17,23	15,26
2007	16,75	16,17
2008	23,68	14,12
2009	-21,26	-19,46
2010	30,98	19,16
2011	26,38	18,32
2012	-3,87	1,31
2013	-0,40	2,80

Fonte: Elaboração própria a partir do *WorldBank Data*.

Apêndice E



Fonte:Elaboração Própria a partir do *World Bank Data*.

Figura E.1: Participação das exportações brasileiras no total do PIB – 1983-2013 (em %)

Apêndice F

Tabela F.1: Participação de cada Categoria no Total das Exportações Brasileiras pela Tipologia de Pavitt: 1983, 1993, 2003 e 2013

Classificação das Exportações	1983	1993	2003	2013
Prod. Primários Agrícolas	21,08	12,38	16,70	23,18
Prod. Primários Minerais	8,19	6,92	6,21	15,88
Prod. Primários Energéticos	0,06	0,00	2,90	5,35
Ind. Agroalimentar	19,17	12,80	11,99	7,54
Ind. Intensiva em Outros Recursos Agrícolas	5,30	6,62	7,25	7,91
Ind. Intensiva em Recursos Minerais	4,12	6,29	4,90	4,06
Ind. Intensiva em Recursos Energéticos	5,24	1,67	2,29	2,01
Ind. Intensiva em Trabalho	10,45	14,49	9,89	4,60
Ind. Intensiva em Escala	16,18	24,45	19,56	15,75
Fornecedores Especializados	5,76	9,75	8,73	6,80
Ind. Intensiva em P&D	3,18	4,07	9,58	6,92
Demais Produtos	1,28	0,54	-	-
Total	100	100	100	100

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade Data*.

Apêndice G

Tabela G.1: Países que Não Exportaram para China e Países cuja Participação da China no Total de Sua Exportações não Ultrapassou 2% em 2000 e em 2013

Ordem	País	2013	2000
1	Aruba	0,08	0,02
2	Azerbaijão	0,37	0,28
3	Bielorrússia	1,24	1,86
4	Botswana	0,77	0,00
5	Costa do Marfim	1,25	0,09
6	Cabo Verde	0,00	0,00
7	União dos Camores	0,00	0,00
8	Ilhas Cook	0,00	0,00
9	Croácia	0,60	0,09
10	República Tcheca	1,19	0,23
11	República Dominicana	0,00	0,00
12	Egito	1,95	0,83
13	El Salvador	0,10	0,00
14	Estônia	0,86	0,22
15	Polinésia Francesa	1,56	0,06
16	Gambia	0,64	0,08
17	Geórgia	1,16	0,28
18	Grécia	1,54	0,28
19	Guatemala	1,66	0,13
20	Guyana	0,53	0,20
21	Hungria	1,85	0,14
22	Ilha da Anguilla	0,00	0,00
23	Islândia	1,15	0,59
24	Irlanda	1,63	0,20
25	Jamaica	0,96	0,47
26	Jordânia	1,34	0,06
27	Quênia	0,88	0,26
28	Kuwait	0,91	0,39
29	Letônia	0,83	0,01
30	Líbano	0,74	0,28

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade Data*.

Tabela G.1: Países que Não Exportaram para China e Países cuja Participação da China no Total de Sua Exportações não Ultrapassou 2% em 2000 e em 2013 (continuação)

Ordem	País	2013	2000
31	Lituânia	0,36	0,04
32	Luxemburgo	1,57	0,79
33	Malta	1,16	0,06
34	Ilhas Maurício	0,58	0,08
35	Maiote	0,00	0,00
36	México	1,70	0,19
37	Monserate	0,00	0,00
38	Marrocos	1,55	0,47
39	Holanda	1,78	0,47
40	Nicarágua	0,45	0,05
41	Nigéria	1,23	0,52
42	Noruega	1,79	0,45
43	Paraguai	0,61	0,68
44	Polônia	1,04	0,30
45	Portugal	1,39	0,20
46	República da Moldávia	0,27	0,21
47	Romênia	1,01	0,82
48	São Vicente e Granadinas	0,00	0,00
49	São Tomé e Príncipe	0,00	0,00
50	Senegal	0,82	1,84
51	Serra Leoa	0,00	0,00
52	Eslovênia	0,59	0,17
53	Espanha	1,68	0,45
54	Sri Lanka	1,22	0,09
55	Tajiquistão	0,00	0,00
56	Togo	1,62	0,13
57	Tunísia	0,24	0,01
58	Ilhas Turcas e Caicos	0,00	0,00
59	Uganda	1,58	0,07
60	Venezuela	0,29	0,11

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do *UN Comtrade Data*.