

O Desempenho das Exportações Brasileiras na Perspectiva dos seus Principais Parceiros Comerciais: Uma Análise pelo Método de Vetores Auto-Regressivos (VAR)

Larissa Naves de Deus¹
Gabriela Lima Aidar²

Resumo

Este trabalho tem como objetivo analisar o desempenho das exportações brasileiras bilaterais, de acordo com os seus cinco principais parceiros comerciais, quais sejam, China, Estados Unidos, Argentina, Holanda e Alemanha. Para tanto, o método utilizado é o de Vetores Auto-Regressivos (VAR), tendo como variáveis dependentes a volatilidade da taxa de câmbio real efetiva, a variação da taxa de câmbio real bilateral, a variação do PIB de cada país parceiro e um preço referência para cada relação, abrangendo o período de Janeiro de 1995 a Junho de 2015. Os principais resultados apontam para comportamentos muito semelhantes entre os países parceiros, principalmente quando observado as influências do PIB dos diferentes países, assim como da taxa de câmbio real bilateral, impulsionando as exportações brasileiras direcionadas para cada país.

Palavras-chave: Exportações. Parceiros Comerciais. Vetores Auto-Regressivos.

Abstract

This work aims to analyze the performance of bilateral Brazilian exports, according to its five main trading partners: China, the United States, Argentina, the Netherlands and Germany. In order to do so, the method used is Auto-Regressive Vectors (VAR), with dependent variables being the effective real exchange rate volatility, the variation of the bilateral real exchange rate, the GDP variation of the partner country and a reference price for each relationship, analyzed from January 1995 to June 2015. The main results point to very similar behavior among countries, especially when one observes the influences of each country's GDP and the bilateral real exchange rate, boosting Brazilian exports for each partner.

Key-words: Exports. Trade Partners. Auto-Regressive Vectors.

Área de concentração: Economia Brasileira

Introdução

O processo de globalização financeira iniciou-se em meados da década de 1980, no intuito de buscar um 'equilíbrio' entre os Balanços de Pagamentos das diversas economias. No Brasil, a abertura financeira e também comercial deu-se apenas no início da década de 1990, com o Governo Collor. As aberturas se justificavam, de acordo com Paineira e Carcanholo (2004), por diversos motivos, desde o aumento da eficiência dos sistemas financeiros domésticos; possibilidade de minimização dos riscos por parte dos investidores, domésticos e externos; até uma maior uniformização das políticas econômicas. Por outro lado, existem inúmeras críticas em torno desse processo, que perpassam, no caso brasileiro, por exemplo, à maneira abrupta pela qual as reformas foram colocadas em marcha, o que contribuiu sobremaneira para o aumento da vulnerabilidade externa do país. Este tema ganha contornos especiais por se ter no comportamento da taxa de câmbio os reflexos da intensa abertura comercial e financeira iniciadas na década de 1990 e intensificadas no decorrer dos anos. Para além, o Brasil enfrenta um dilema no que toca essa questão, pois, por ser claramente conhecido

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: larissand6@hotmail.com

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: gabrielaaidar@yahoo.com.br

como o país que tem uma das taxas de juros mais elevadas do mundo, atrai uma quantidade considerável de captais externos, tendendo a valorizar o câmbio. Por outro lado, o país é altamente dependente da performance de suas exportações, o que torna evidente a preocupação com a valorização cambial.

Deste modo, observa-se a intensificação das discussões acerca dos efeitos desses processos na teoria econômica e como eles ou seus elementos envolvidos, como a taxa de juros, a taxa de câmbio, as relações comerciais, dentre outros, são capazes ou não de afetar o crescimento econômico à longo prazo. Para o caso brasileiro, em especial, os debates concentram-se, principalmente, em torno da taxa de câmbio, por ser um país ainda muito dependente de suas exportações de *commodities* agrícolas e de minerais, geralmente ‘favorecido’ por um câmbio desvalorizado em relação ao dólar. Dessa maneira, justifica-se a importância de se discutir e buscar compreender os determinantes das exportações brasileiras e suas principais relações comerciais.

Portanto, o objetivo deste artigo é buscar, por meio da análise de Vetores Auto Regressivos (VAR), quais as variáveis de maior relevância para explicar o desempenho das exportações brasileiras direcionadas aos seus cinco principais parceiros - China, Estados Unidos, Argentina, Holanda e Alemanha -, escolhidos de acordo com suas respectivas participações nas exportações brasileiras. As variáveis foram buscadas de acordo com a discussão da literatura sobre o processo de globalização financeira, levando em conta o comportamento do Brasil como um país emergente. Além disso, considera-se a sua relação com países considerados desenvolvidos (como o caso dos Estados Unidos, Holanda e Alemanha), em franca expansão (caso da China) ou com um posicionamento muito semelhante em relação ao mercado mundial (Argentina). O período de análise tem início em Janeiro de 1995, considerando a abertura financeira e comercial do país, além de uma maior estabilidade do real, até Junho de 2015, data em que todos os dados utilizados na análise estão disponibilizados para todos os países em questão.

Para tanto, esse artigo foi dividido em três seções além desta introdução e da conclusão. A primeira seção consiste em apresentar um breve panorama da discussão sobre globalização financeira e dos seus efeitos sobre as economias emergentes. Feito isso, a seção seguinte se propõe a identificar e explicar a importância das variáveis escolhidas e apresentar todos os testes necessários, que garantam a estacionariedade das séries temporais e que determinem as defasagens do VAR de cada modelo. Assim, na seção 3, as análises dos resultados empíricos serão apresentadas, buscando compreender se e como cada variável endógena é capaz de influenciar o desempenho das exportações brasileiras direcionadas a cada um dos países parceiros escolhidos.

1. O processo de globalização financeira e a discussão recente sobre o papel das exportações

O processo de globalização financeira iniciou-se em meados da década de 80, partindo dos países desenvolvidos e se estendendo aos países emergentes. Plihon (1995) explica que o processo de globalização financeira instaurou um mercado unificado do dinheiro, em âmbito mundial. Com isso, as empresas e instituições multinacionais, industriais ou financeiras, podem captar e aplicar recursos em qualquer lugar do mundo, a qualquer tempo, utilizando-se dos modernos instrumentos financeiros existentes atualmente. As particularidades do processo de globalização financeira trazem à tona a noção de liberalização financeira, que, pode ser identificada, de maneira geral, a partir da livre mobilidade de capitais entre diversos países, da predominância das relações financeiras em detrimento das relações produtivas na economia, da difusão das inovações financeiras facilitando a captação e aplicação de recursos para variados fins, da desregulamentação do setor financeiro, do surgimento de investidores institucionais. Tais medidas funcionam como uma ponte que ligam o mercado financeiro doméstico de determinado país ao mercado financeiro global, integrado. Diante desse cenário, diversos trabalhos foram desenvolvidos no intuito de se mensurar e analisar os efeitos desse evento no crescimento econômico de longo prazo das economias e no possível surgimento de crises financeiras.

Na literatura referente à liberalização financeira há, fundamentalmente, duas visões sobre este processo. Uma primeira visão - de cunho neoclássico - concebe a liberalização financeira como meio de desenvolvimento financeiro e de crescimento da economia no longo prazo. Inclusive, conforme aponta Paula (2009), os defensores da liberalização financeira notam esse processo como um passo certo para o desenvolvimento econômico, pois por ele são gerados canais diretos e indiretos que agem sobre a economia do país. Os canais diretos de influência correspondem ao aumento da poupança externa, menor custo do capital devido à distribuição do risco e através do desenvolvimento do sistema financeiro. Já os canais indiretos dizem respeito à especialização gerada pela integração internacional, ao estímulo às melhores políticas e ao fortalecimento dos fluxos de capitais, através da sinalização de tais políticas.

Já a visão crítica a este processo aponta que a liberalização está fortemente associada a crises bancárias, cambiais e financeiras, uma vez que há certa fragilidade nos argumentos que justificam tal processo. Isso pois, há imperfeições nos mercados financeiros, decorrentes tanto de assimetrias de informação entre um agente e outro, quanto da crença na incerteza fundamental que está inerente nas decisões econômicas e não econômicas dos agentes, o que não garante, *à priori*, que todos os canais elencados acima sejam satisfeitos no processo de liberalização financeira e comercial (DAMASCENO, 2007).

Belluzzo (1997) chama a atenção para a inserção de diversos países nesse processo de globalização de maneira ética e hierarquizada e ainda ressalta que “os Estados Unidos usufruindo de seu poder militar e financeiro [deram-se] ao luxo de impor a dominância de sua moeda, ao mesmo

tempo em que [mantinham] um déficit elevado e persistente em conta corrente e uma posição devedora externa” (*ibidem*, p. 187). À luz desse posicionamento, o autor chama atenção ao período da década de 90, em que as políticas monetárias ainda sofriam constrangimentos do câmbio “decorrentes da coexistência entre mercados financeiros ‘globalizados’ e um sistema internacional plurimonetário, com taxas flutuantes de câmbio entre as 3 principais moedas. Isto não seria tão problemático se o país detentor da moeda central não fosse, ao mesmo tempo, devedor líquido e cronicamente deficitário em conta corrente” (*ibidem*, p.182).

Kose *et al.* (2009), por meio da análise de alguns trabalhos, afirmam que a liberalização dos fluxos de capitais de um país não, necessariamente, leva a uma aceleração do crescimento econômico e que os principais benefícios são indiretos, à exemplo da estabilidade macroeconômica e desenvolvimento das instituições. À nível da firma, o autor, traz alguns trabalhos que sugerem que firmas de alta tecnologia são mais dependentes do capital externo, por isso experimentam um maior crescimento, assim como no caso de indústrias que estão em um período de crescentes oportunidades. Essas firmas registram maiores níveis de crescimento de vendas, investimento e eficiência.

Por sua vez, Rodrik e Subramanian (2009) trazem à tona elementos colocados pelos outros autores, questionando se de fato, mesmo pela análise à nível da firma, pode-se afirmar que é perceptível a influência da liberalização financeira no crescimento econômico. O questionamento, passa desde o argumento de Kose *et al.* (2009) sobre os melhoramentos que podem ser gerados em relação à macroeconomia e às instituições, afirmando que para se obter resultados benéficos, esses elementos citados já devem existir; até a inclusão de variáveis relacionadas a governança e contratos, como seleção adversa, a possibilidade de securitização dos ativos, os contratos de derivativos, baixa transparência e incentivos distorcidos, que podem, de alguma maneira “blindar” os possíveis efeitos benéficos da liberalização financeira.

Em meio a essa discussão, Bibow (2010) chama a atenção para a necessidade de assumir o homólogo interno para o aumento dos desequilíbrios externos. O autor ainda coloca que ao contrário do que sugeriam as preocupações anteriores sobre os desequilíbrios globais e a possibilidade de quebra do dólar,

(...) eram os desequilíbrios internos dos Estados Unidos que se provaram insustentáveis – enquanto o dólar subiu no pico da crise, confirmando seu status de moeda de reserva chave. [...] enquanto as autoridades oficiais em países como a China tem grande quantidade de reservas acumuladas em títulos do governo norte americano, os gastos EUA que geraram crescimento da renda não foram realmente impulsionados por dívidas públicas, mas por dívidas privadas (*ibidem*, p.4).

Aizenman e Binici (2015), por sua vez, ressaltam os efeitos da globalização financeira sobre as economias emergentes, com taxas juros globais e preço dos ativos cada vez mais correlacionados,

o que gera um aumento dos *spillovers* internacionais. A partir disso, os autores afirmam que “o papel da taxa de câmbio nesses *spillovers* internacionais depende do regime cambial e das políticas de gestão relacionadas. Por exemplo, de 2010 a 2012, após o período de crise financeira global, os países que pretendem uma recuperação liderada pelas exportações optaram por realizar desvalorizações/depreciações como forma de melhorar a sua competitividade” (*ibidem*, p.2).

Neste particular, Aizenman e Ito (2016) avaliam a abertura de economias do Leste Asiático para os fluxos de capital e acordos cambiais nas últimas décadas, mostrando que tais países buscam por meio da manutenção de altos níveis de reservas, principalmente no caso da China, uma maior estabilidade aos efeitos gerados pelos fluxos de capitais internacionais, não apenas por precaução, mas também para manutenção da estabilidade da taxa de câmbio. A contrapartida disso é a alta liquidez do dólar no mercado mundial que deixa os países emergentes mais vulneráveis a alterações de políticas dos Estados Unidos. No caso dos países da América Latina, os autores mostram um nível reduzido de reservas comparado com a China, mas com uma abertura financeira e a busca por uma estabilidade da taxa de câmbio razoáveis. Então, percebe-se que ambas as economias são muito dependentes da volatilidade e do nível de suas taxas de câmbio e ao mesmo tempo, dependentes do desempenho do dólar no mercado internacional.

Por outro lado, Frankel (2009), na busca por avaliar o regime de câmbio da China após a sua alteração em 2005 por pressões do mercado internacional, advinda principalmente dos Estados Unidos, apontou que o comportamento da cesta de moedas na qual o câmbio chinês está presente, tem assinalado um crescimento da importância do euro, mesmo que ainda menor que a representatividade do dólar. Isso indica que, provavelmente, a apreciação do RMB (moeda chinesa) em relação ao dólar, tem forte ligação com a valorização do euro em relação ao dólar.

Ainda preocupado com uma análise sobre países emergentes e do leste asiático, Edwards (2011) ressalta o crescimento desses países atrelado às suas taxas de câmbio e afirma que “uma taxa de câmbio real, relativamente estável, que não se sobrevaloriza, é um componente-chave das estratégias de desenvolvimento das economias orientadas para o exterior e baseadas em suas exportações” (*ibidem*, p.1). O autor chama a atenção para o período da última crise financeira global (2007-09), em que as economias da América Latina tiveram suas moedas valorizadas, principalmente, devido à efeitos colaterais externos, por exemplo, com entrada massiva de capitais no pós-crise.

Vieira *et al.* (2013), complementa um ponto essencial para análise dessas e de outras economias já citadas – a importância da incorporação da volatilidade da taxa de câmbio real efetiva na análise do crescimento de longo prazo – por meio de uma análise de dados em painel. Os autores mostram com resultados empíricos que uma alta volatilidade, em detrimento do nível da taxa de câmbio real efetiva, pode prejudicar o crescimento de longo prazo. Além disso, Vieira e MacDonald (2016) trazem à tona a influência dessa volatilidade no desempenho das exportações para economias

emergentes e exportadoras de petróleo, com destaque para efeitos negativos (ou seja, maiores custos envolvidos nas exportações) no segundo tipo de economia.

Pode-se notar, a partir dos trabalhos citados, que há, por um lado, grandes questionamentos acerca de se observar apenas benefícios em relação ao processo de globalização financeira e, por outro lado, grande destaque ao papel da taxa de câmbio nesse processo, sobretudo para economias emergentes, como a brasileira. À exemplo, Bresser Pereira (2009) destaca em sua análise a importância da taxa de câmbio competitiva, que age no sentido de estimular o crescimento econômico, sobretudo aos países em desenvolvimento. Para além, Araújo (2008) ao analisar Argentina, Brasil, Chile e México, entre 1980 e 2003, conclui que preservar a competitividade e estabilidade cambial significa grande contribuição da política macroeconômica no desempenho econômico desses países. Assim, torna-se clara a importância de se analisar, em pormenores, como o comportamento da taxa de câmbio pode influenciar o desempenho exportador brasileiro, tendo em vista seus principais parceiros comerciais.

2. Variáveis e Metodologia

O VAR é uma extensão de um modelo univariado auto-regressivo para séries temporais multivariadas. O modelo é constituído por um sistema de equações lineares dinâmicas, em que cada variável é representada como função de um erro serialmente não correlacionado e, todas as variáveis pertencentes ao sistema possuem o mesmo número de defasagens. As defasagens determinam a ordem do modelo, de modo que VAR (1), por exemplo, representa um modelo vetor auto-regressivo com uma defasagem (Bueno, 2008).

Com a presença do (VAR) existe a possibilidade, segundo Bueno (2011), de se apresentar modelos mais abrangentes, no sentido de serem mais completos, tendo a possibilidade de se restringir as equações do modelo, abrindo a possibilidade de se identificar os parâmetros estruturais do VAR. Isso, porque todas as variáveis são apresentadas como endógenas, formando um sistema de equações geradas por MQO, em que todas possuem a mesma quantidade de defasagens. Assim, o VAR se mostra útil para a análise das interações propostas neste trabalho, já que possibilita observar as relações dinâmicas entre as variáveis endógenas consideradas, sem a necessidade de se definir previamente a causalidade entre elas.

2.1 As escolha das variáveis e os modelos propostos

A escolha das variáveis, a realização dos testes e a apresentação dos resultados empíricos são cercadas pela busca de variáveis que possam melhor explicar o desempenho das Exportações brasileiras, em relação aos seus 5 principais parceiros comerciais (China, Estados Unidos, Argentina, Holanda e Alemanha). A escolha dos países utilizou o critério dos cinco países que mais importam

(em US\$) produtos brasileiros, no acumulado de Outubro de 2015 ao mesmo mês de 2016. A proposta é, assim, expor um modelo distinto para cada relação bilateral, no objetivo de perceber, como cada uma das relações bilaterais reagem.

De acordo com o panorama teórico apresentado, justificam-se as escolhas de cada uma das variáveis que resultarão nos modelos propostos. Com o processo de globalização financeira, países que dependem das exportações (X) em grande parte para buscar equilíbrio em suas contas, estão sempre atentos à sua competitividade no mercado internacional. Além de uma moeda competitiva, é desejável que ela seja estável, pois a sua oscilação (junto a outras variáveis) pode afetar diretamente seu desempenho no comércio internacional. Por isso, a volatilidade da taxa de câmbio real efetiva (REERVOL) foi escolhida como *proxy* para o posicionamento da economia brasileira no mercado mundial. O cálculo da volatilidade foi realizado via modelo ARCH-GARCH (1,1), garantindo a ausência de correlação serial através da análise do correlograma do quadrado dos resíduos (Anexo I); e ausência do efeito ARCH, por meio do teste ARCH LM (Anexo II).

A variação percentual do PIB dos países parceiros (PIB) foi escolhida como *proxy* para a demanda externa pelos produtos brasileiros. A taxa de câmbio real bilateral (RERBI), por sua vez, é utilizada para representar os preços relativos entre o Brasil e cada um dos cinco países parceiros escolhidos. Por fim, é necessária uma *proxy* para os preços dos componentes da pauta exportadora brasileira (P). Para a variável P, foram utilizadas a relação de exportação do Brasil por país (em US\$ FOB), por grupo de produtos (Anexos III ao VII) de Janeiro a Outubro de 2016. A partir dessa informação, foi realizada uma ponderação para cada país de acordo com os grupos de maior importância para o mesmo e a cotação dos preços mensais dos produtos de maior representatividade dentro de cada grupo. Com exceção da variável REERVOL, todas as demais são acrescentadas abreviações para os países em questão: China (CH); Estados Unidos (EUA); Argentina (ARG); Holanda (HOL); Alemanha (AL).

2.2 Estacionariedade

A escolha da utilização do modelo VAR na análise dos cinco modelos propostos para cada um dos casos exige que a estacionariedade de cada variável seja verificada. Para tanto, foram utilizados os testes Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Phillips-Perron (PP), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) e o Dickey-Fuller. Nos Quadros 1 a 5, foram apresentados os resultados para os testes. Para todos os testes propostos foram confirmadas as estacionariedades das séries temporais de todas as variáveis escolhidas para cada relação bilateral.

Quadro 1. Teste de Estacionariedade Brasil/China

China	ADF	PP	KPSS	DF-GLS
REERVOL				
<i>t</i> -estatístico	-3.022126**	-2.784790*	0.448920**	-2.717917***
(Probabilidade)	(0.0343)	(0.0619)	-	-
DXCH				
<i>t</i> -estatístico	-3.137444**	1876940**	0.165529***	2.883533***
(Probabilidade)	(0.0252)	(0.00000)	-	-
DRERBICH				
<i>t</i> -estatístico	-11.80283***	-11.50751***	0.113671***	-11.61401***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PCH				
<i>t</i> -estatístico	-11.71315***	-11.71315***	0.074526***	-11.57525***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PIBCH				
<i>t</i> -estatístico	-9.773580***	-84.98372***	0.263151**	0.329575
(Probabilidade)	(0.000)	(0.0001)	-	-

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

*** estacionária em 1%;

** estacionária em 5%

* estacionária em 10%

Quadro 2. Teste de Estacionariedade Brasil/Estados Unidos

Estados Unidos	ADF	PP	KPSS	DF-GLS
DXEUA				
<i>t</i> -estatístico	-22.41054***	-25.64382***	0.037173***	-22.43716***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
DRERBIEUA				
<i>t</i> -estatístico	-11.54848***	-11.93511***	0.169587***	-11.33878***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PEUA				
<i>t</i> -estatístico	-11.55132***	-12.09756***	0.149929***	-11.49906***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PIBEUA				
<i>t</i> -estatístico	-3.728951***	-18.48820***	0.623701***	-2.624231***
(Probabilidade)	(0.0042)	(0.0000)	-	-

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

*** estacionária em 1%

** estacionária em 5%

* estacionária em 10%

Quadro 3. Teste de Estacionariedade Brasil/Argentina

Argentina	ADF	PP	KPSS	DF-GLS
DXARG				
<i>t</i> -estatístico	-4.102897***	20.88357***	0.066780***	-4.063556
(Probabilidade)	(0.00012)	(0.0000)	-	-
DRERBIARG				
<i>t</i> -estatístico	-9.563686***	-9.049056***	0.061725***	-9.357216***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PARG				
<i>t</i> -estatístico	-11.75348***	-12.28955***	0.148872***	-11.72909***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PIBARG				
<i>t</i> -estatístico	-2.481921	-18.82158***	0.110295***	-2.132528**
(Probabilidade)	(0.1212)	(0.0000)	-	-

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

*** estacionária em 1%

** estacionária em 5%

* estacionária em 10%

Quadro 4. Teste de Estacionariedade Brasil/Holanda

Holanda	ADF	PP	KPSS	DF-GLS
DXHOL				
<i>t</i> -estatístico	-5.161448***	-34.35615***	0.133648***	-1.014726
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0001)	-	-
DRERBIHOL				
<i>t</i> -estatístico	-13.39574***	-13.26469***	0.053143***	-12.87874***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PHOL				
<i>t</i> -estatístico	-9.888930***	-10.25752***	0.183026***	-9.905286***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PIBHOL				
<i>t</i> -estatístico	-5.161448***	-17.71739***	0.679691*	-4.501681***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

*** estacionária em 1%

** estacionária em 5%

* estacionária em 10%

Quadro 5. Teste de Estacionariedade Brasil/Alemanha

Alemanha	ADF	PP	KPSS	DF-GLS
DXAL				
<i>t</i> -estatístico	-24.64401***	34.35615***	0.133648***	-1.014726
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0001)	-	-
DRERBIAL				
<i>t</i> -estatístico	-13.39574***	-13.26469***	0.053143***	-12.87874***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PAL				
<i>t</i> -estatístico	-9.888930***	-10.25752***	0.183026***	-9.905286***
(Probabilidade)	(0.0000)	(0.0000)	-	-
PIBAL				
<i>t</i> -estatístico	-6.109417***	-16.57999***	0.049213***	-5.752593***
(Probabilidade)	(0.000)	(0.0001)	-	-

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

*** estacionária em 1%

** estacionária em 5%

* estacionária em 10%

A variável que estará presente em todos os modelos é a volatilidade da taxa de câmbio real efetiva (REERVOL). As seguintes variáveis compõem os modelos que apontam a relação bilateral do Brasil, por ordem de representatividade na pauta exportadora brasileira: a) China: DXCH, REERVOL, DRERBICH, PCH, PIBCH; b) Estados Unidos: DXEUA, REERVOL, DRERBIEUA, PEUA, PIBEUA; c) Argentina: DXARG, REERVOL, DRERBIARG, PARG, PIBARG; d) Holanda: DXHOL, REERVOL, DRERBIHOL, PHOL, PIBHOL; e) Alemanha: DXAL, REERVOL, DRERBIAL, PAL, PIBAL.

Nas variáveis endógenas apresentadas acima, deve-se levar em consideração a presença do “D” quando se faz necessário realizar a primeira diferença da série, devido a problemas de estacionariedade na série original. Assim, explicitados os 5 modelos propostos, busca-se qual deles, para cada país, possui melhor “poder” de explicação sobre o desempenho das exportações brasileiras destinadas a cada um dos parceiros comerciais.

2.3 Seleção do Modelo VAR – LAG Criteria

A escolha das defasagens de cada modelo para cada país se deu por meio do teste de LAG *criteria*, que abrange o teste sequencial LR modificado (LR) com 5% de significância, o *Final Prediction Error* (FPE), o critério Akaike (AIC), o critério Schwarz (SC) e o critério Hannan-Quinn (HQ). No Quadro 6, nos modelos referentes a relação bilateral do Brasil com a China, Estados Unidos, Argentina, Alemanha e Holanda, os critérios sugerem que as defasagens sejam de 3 para cada um dos países. No caso dos Estados Unidos, o critério sugeriu as defasagens de 3 e 6, porém devido a presença

de correlação serial no modelo com 3 defasagens e a grande quantidade de observações, foi rodado um VAR(6) para a análise. A escolha por essas defasagens foram acompanhadas pelo teste LM para garantir a ausência de correlação serial (Anexo VIII) e garantir a eficiência dos modelos propostos.

Quadro 6. LAG criteria

Defasagens	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
China						
0	-9.662.411	NA	9.37e+28	80.89884	80.97156	80.92814
1	-9.220.041	862.5292	2.85e+27	77.40620	77.84257*	77.58205
2	-9.156.121	121.9562	2.06e+27	77.08051	77.88053	77.40289
3	-9.109.982	86.09940	1.73e+27*	76.90362*	78.06729	77.37254*
4	-9.087.740	40.57597	1.77e+27	76.92669	78.45401	77.54216
5	-9.069.684	32.18283	1.88e+27	76.98481	78.87577	77.74681
6	-9.040.547	50.71575*	1.82e+27	76.95018	79.20479	77.85873
Estados Unidos						
0	-8.730.106	NA	7.10e+25	73.71397	73.78714	73.74346
1	-8.257.866	920.5685	1.63e+24	69.93980	70.37879	70.11674
2	-8.191.694	126.2009	1.15e+24	69.59236	70.39718	69.91675
3	-8.109.850	152.6387	7.13e+23	69.11266	70.28331*	69.58450*
4	-8.087.846	40.10785	7.33e+23	69.13794	70.67442	69.75724
5	-8.069.958	31.85193	7.80e+23	69.19796	71.10027	69.96471
6	-8.028.372	72.29209	6.80e+23*	69.05799*	71.32613	69.97220
Argentina						
0	-9.184.465	NA	3.28e+27	77.54823	77.62139	77.57772
1	-8.742.114	862.3033	9.70e+25	74.02628	74.46528	74.20322
2	-8.700.363	79.62620	8.43e+25	73.88492	74.68975	74.20932
3	-8.604.237	179.2744	4.63e+25*	73.28470*	74.45535*	73.75655*
4	-8.586.620	32.11107	4.93e+25	73.34701	74.88349	73.96631
5	-8.560.151	47.13076	4.88e+25	73.33461	75.23692	74.10136
6	-8.537.593	39.21532	5.00e+25	73.35521	75.62335	74.26942
Holanda						
0	-8.758.226	NA	9.00e+25	73.95128	74.02444	73.98077
1	-8.327.285	840.0634	2.93e+24	70.52561	70.96460*	70.70255
2	-8.271.754	105.9067	2.26e+24	70.26797	71.07279	70.59236
3	-8.211.689	112.0194	1.68e+24*	69.97206*	71.14271	70.44391*
4	-8.195.244	29.97572	1.81e+24	70.04425	71.58074	70.66355
5	-8.174.204	37.46459	1.88e+24	70.07767	71.97998	70.84442
6	-8.152.724	37.34059	1.94e+24	70.10737	72.37551	71.02158
Alemanha						
0	-8.483.208	NA	8.84e+24	71.63045	71.70361	71.65994
1	-8.037.767	868.3272	2.54e+23	68.08243	68.52142*	68.25937
2	-7.988.400	94.15147	2.07e+23	67.87680	68.68162	68.20119
3	-7.944.241	82.35656	1.76e+23*	67.71511*	68.88577	68.18696*
4	-7.927.016	31.39706	1.89e+23	67.78073	69.31721	68.40003
5	-7.909.256	31.62305	2.01e+23	67.84183	69.74414	68.60858
6	-7.889.275	34.73599	2.10e+23	67.88417	70.15232	68.79838

* Indica a ordem do lag a ser seguida

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Fonte: Eviews 9.0

3. Análise dos Resultados Empíricos – Variáveis Instrumentais

Os resultados do modelo VAR podem ser analisados através da estimação da Função de Resposta aos Impulsos, em que se verifica o sentido dos efeitos de cada variável (impulso) sobre as demais (resposta). Além disso, há a análise através da decomposição da variância, em que se procura a porcentagem da variância de erro de previsão decorrente de cada variável endógena.

3.1 Decomposição da Variância

Na análise por decomposição da variância, busca-se entender de que forma as variáveis se relacionam entre si e, neste caso em especial, como a volatilidade da taxa de câmbio real efetiva (REERVOL) – comum a todos os modelos – a taxa de câmbio real bilateral (RERBI), a variação dos preços (P), e a variação do PIB (PIB) – de cada um dos países parceiros – explicam a variável de interesse representada pelas exportações direcionadas a cada um dos países (X). Isso, a fim de destacar a importância de cada uma das variáveis e, por consequência, olhar para cada um dos modelos e avaliar se, diante das variáveis escolhidas, se entre eles as variáveis que tem mais influência sobre as exportações são as mesmas, ou se cada um tem sua peculiaridade como parceiro comercial.

Quadro 7. Análise da Decomposição da Variância

Decomposição da Variância de DXCH:						
Período	S.E.	DXCH	REERVOL	DRERBICH	PCH	PIBCH1
1	4.22E+08	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	4.59E+08	85.98265	0.836739	0.945121	3.027881	9.207607
10	4.62E+08	84.94992	0.857129	1.086137	3.150228	9.956584
Decomposição da Variância de DXEUA:						
Período	S.E.	DXEUA	REERVOL	DRERBIEUA	PIBEUA	PEUA
1	2.08E+08	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	2.45E+08	85.69406	0.959806	2.400507	2.691682	8.253943
10	2.49E+08	83.58039	1.212791	2.781716	3.573570	8.851537
Decomposição da Variância de DXARG:						
Período	S.E.	DXARG	REERVOL	DRERBIARG	PIBARG	PARG
1	1.38E+08	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	1.52E+08	95.34254	0.174704	0.356464	1.108058	3.018230
10	1.53E+08	94.95650	0.182111	0.375623	1.271266	3.214500

Decomposição da Variância de DXHOL:						
Período	S.E.	DXHOL	REERVOL	DRERBIHOL	PIBHOL	PHOL
1	2.16E+08	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	2.50E+08	98.96482	0.017612	0.193430	0.510414	0.313728
10	2.51E+08	98.68138	0.025725	0.195879	0.782723	0.314288

Decomposição da Variância de DXAL:						
Período	S.E.	DXAL	REERVOL	DRERBIAL	PIBAL	PAL
1	76153841	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	88738315	91.98525	1.182271	0.684615	1.469081	4.678784
10	88939604	91.64716	1.187562	0.717219	1.759178	4.688882

Fonte: Elaboração Própria/ Saída do Eviews 9.0

De acordo com o que foi apresentado no Quadro 7, o modelo que representa a relação comercial entre Brasil e China, tem como principal determinante das exportações direcionadas àquele país a própria exportação. Isso pode ser justificado pela existência de contratos entre os países, além da “facilidade” de negociação e transação de uma relação prévia. Esse comportamento da variável exportação é identificado para todos os modelos dos demais países.

Para além, a variável PIBCH é a segunda maior influenciadora do desempenho das exportações. Isso já era esperado, já que a economia chinesa apresentou e apresenta um período de franca expansão de sua economia, acompanhada da importação de bens primários, principalmente *commodities* minerais (em especial, minério de ferro) e agrícolas (em especial, soja triturada), considerados representativos para a Balança Comercial brasileira. Junto à isso, houve um favorecimento da valorização do preço dessas *commodities*, desde o início de 2005 a início de 2015 (com uma quebra desse comportamento no período da crise Subprime), justificando a variável PCH como a terceira variável capaz de apontar para a explicação do modelo. Em seguida, as variáveis RERBICH e REERVOL, nessa ordem, exprimem em menor medida as exportações. Para a volatilidade da taxa de câmbio real efetiva, a menor representação pode ser justificada pela sua composição, que abrange uma gama de países que não se encontram na amostra. Enquanto que para a taxa de câmbio real bilateral, a sua menor parcela de poder explicativo pode ser justificado, em grande medida, pelo alto controle exercido sobre sua taxa de câmbio.

No segundo modelo, que aponta para a parceria comercial com os Estados Unidos, além da própria variável exportação, a que vem em sequência é a variação dos preços, antes mesmo do PIB. Esse resultado pode ser conectado à capacidade da economia norte americana em alterar os países dos quais importa, devido a seu posicionamento hegemônico na economia mundial e, até mesmo, pela característica dos produtos importados ser de maior valor agregado. Observa-se, também, que a variável RERBIEUA tem maior importância em comparação com o modelo da China, podendo ser

explicado pela dependência da economia brasileira ao dólar norte-americano, além do seu papel de moeda referência.

Para o caso da Argentina, o comportamento é semelhante ao que acontece nos Estados Unidos. A pauta exportadora direcionada ao país do terceiro modelo em questão, também tem um valor agregado maior, composta, principalmente, por automóveis de passageiros e veículos de carga. Em sequência, as exportações são explicadas pelo PIBARG e pelo RERARG. A pouca influência desta última variável pode ser justificada pelo período de congelamento artificial da taxa de câmbio argentina em relação ao dólar, dificultando uma análise do real impacto dessa variável no comércio com o Brasil.

O quarto modelo, mostra a relação comercial entre Brasil e Holanda. Apesar da sua pouca representatividade como parceiro comercial (já o Brasil não tem um volume financeiro em importações advindos da Holanda), o país foi escolhido por ser o 4º no ranking dos países que importam do Brasil. A pauta exportadora para o mesmo é bastante homogênea entre *commodities* agrícolas e minerais e produtos de maior valor agregado. Assim, as exportações são explicadas, além do seu próprio desempenho, pelo PIBHOL, a PHOL e a RERBIHOL.

Por fim, a relação com a Alemanha tem boa parte das suas exportações afetadas pela variação dos preços, já que parcela considerável dos produtos, são de maior valor agregado, abrangendo desde medicamentos, até parte de peças de veículos e automóveis de passageiros. Este modelo destoa dos demais, apresentando um resultado distinto ao ter a taxa de câmbio real bilateral com a de menor influência sobre a relação comercial.

3.2 Funções Impulso Resposta

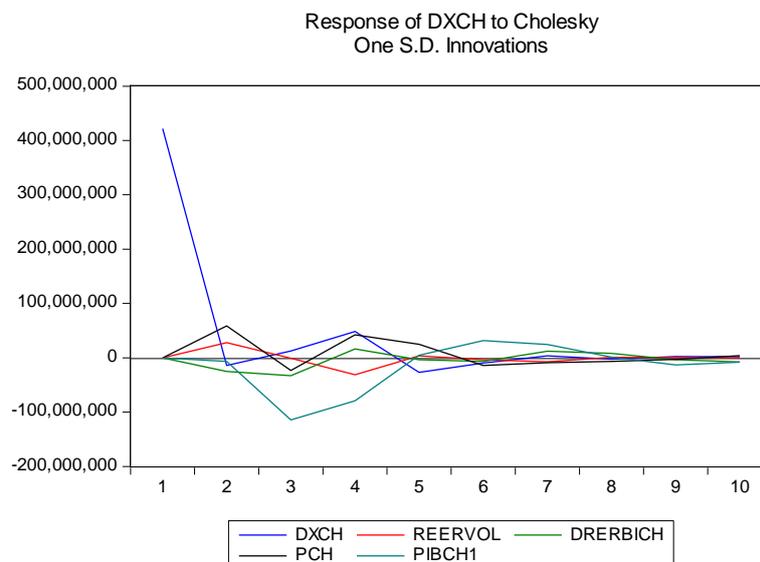
Assim como na análise por decomposição de variância, a Função Impulso Resposta (FIR) é capaz de demonstrar graficamente a resposta das exportações direcionadas a cada país (DXCH, DXEUA, DXARG, DXAL e DXHOL), para as alterações de cada uma das variáveis endógenas escolhidas. Por isso, as Figuras que seguem apresentadas dos 5 modelos propostos se restringiram a mostrar apenas as respostas à essas variações. Para todos os modelos, um impulso gerado pela REERVOL gera, inicialmente uma resposta positiva às exportações, porém, percebe-se ser uma relação instável, mas na maioria do intervalo negativa, justamente pela incerteza envolvida de uma taxa de câmbio muito volátil. A variação positiva inicial pode indicar um processo de ajuste temporário por algum choque externo pelas demais economias, que pode levar a maior procura pelos produtos brasileiros, devido à incerteza futura do nível da REER. À longo prazo, o aumento da demanda gerada pela desvalorização do real, pode levar a um aumento dos preços, reajustando essa resposta e podendo afetar negativamente o efeito, antes positivo. Já no caso da variável RERBI, a

interpretação é contrária – um impulso positivo indica valorização do real em relação à moeda das demais economias.

Ainda para todos os modelos, a variação positiva nos preços gerando resultados positivos nas exportações, pode ser justificado pelo fato deles serem apresentados como as cotações para o mercado internacional, ou seja, em dólar. Assim, um impulso por ele pode ser entendido como um aquecimento do mercado desses produtos. Para cada relação comercial o efeito dos preços terá maior ou menor influência sobre o desempenho das exportações brasileiras.

Com relação ao modelo do Brasil/China, a Figura 1 sugere que as variáveis que mais tem poder de impulsionar as exportações são a própria DXCH, com um resposta predominantemente positiva; o PIBCH que gera, inicialmente, uma resposta negativa, mas depois passa a ser positiva e se estabiliza. A variação no PIB chinês é capaz de gerar um maior impulso sobre as exportações comparado à variação na cotação dos preços. O impulso negativo sobre as exportações gerado pelo PIB pode indicar que uma variação no PIB chinês seja direcionado a importação de produtos de maior valor agregado de outros parceiros, já que o país passou por um período de forte industrialização e incorporação de tecnologia no seu processo produtivo e que boa parte das exportações brasileiras direcionadas ao país são decorrentes de *commodities* agrícolas, ao contrário do que foi discutido anteriormente. A pequena significância na resposta gerado pela RERBICH se dá pelo fato de tanto a economia brasileira, quanto a chinesa estarem atrelada ao dólar, além da China ter um câmbio desvalorizado e fixo em relação ao dólar.

Figura 1. Impulso Resposta do modelo Brasil/China

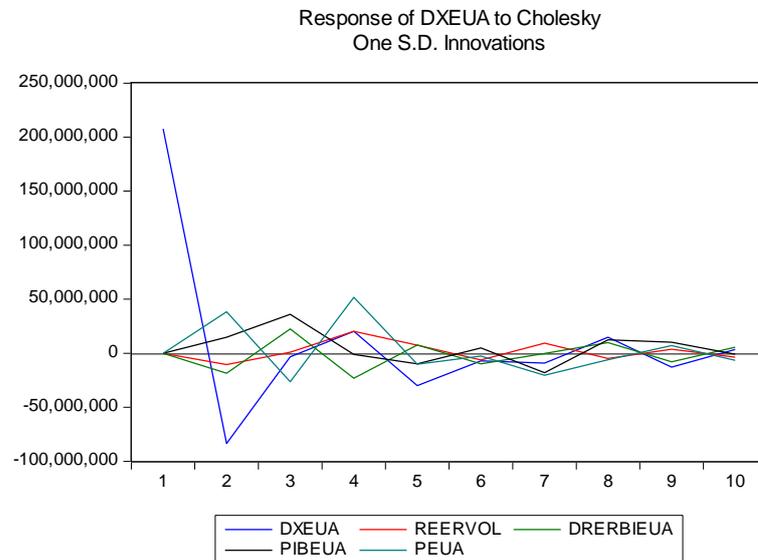


Fonte: saída do Eviews 9.0

No modelo Brasil/Estados Unidos, as respostas das exportações à impulsos das variáveis propostas são representados pela Figura 2. Nela, percebe-se que tanto o PEUA e o PIBEUA tem influência positiva e duradoura. Aqui, é importante ressaltar a atenção para o comportamento da

resposta à REERVOL distinto em relação aos demais modelos, devido ao posicionamento de moeda referência que ocupa o dólar em qualquer relação comercial mundial e bilateral que se queira.

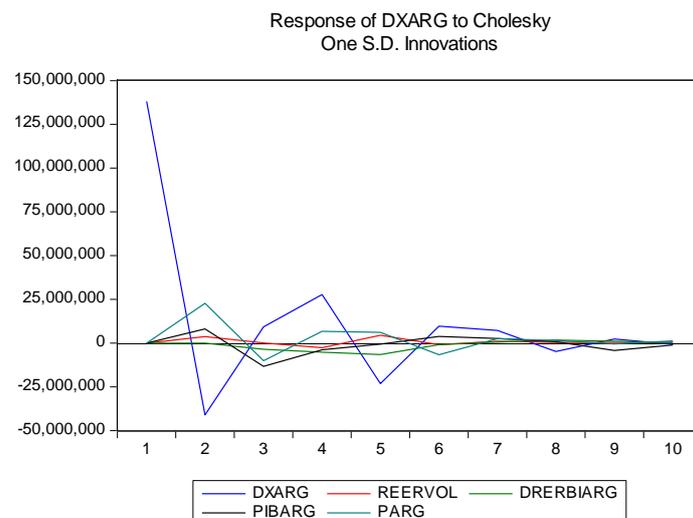
Figura 2. Impulso Resposta do modelo Brasil/Estados Unidos



Fonte: saída do Eviews 9.0

Ao contrário dos modelos até então apresentados, o referente ao comércio entre Brasil e Argentina (representado pela Figura 3) tem uma resposta inicialmente positiva das exportações em relação a uma variação positiva do PIB, mas ela é pouco duradoura. Isso pode ser explicado por dois fatores: a fragilidade da economia argentina devido a sua estagnação do crescimento e por boa parte dos produtos importados pelo país advindos do Brasil são os de maiores valores agregados, como automóveis de passageiros e veículos de carga. A resposta em relação ao RERBIARG é pouco significativa, pois ambas as economias são fortemente atreladas ao comportamento do dólar.

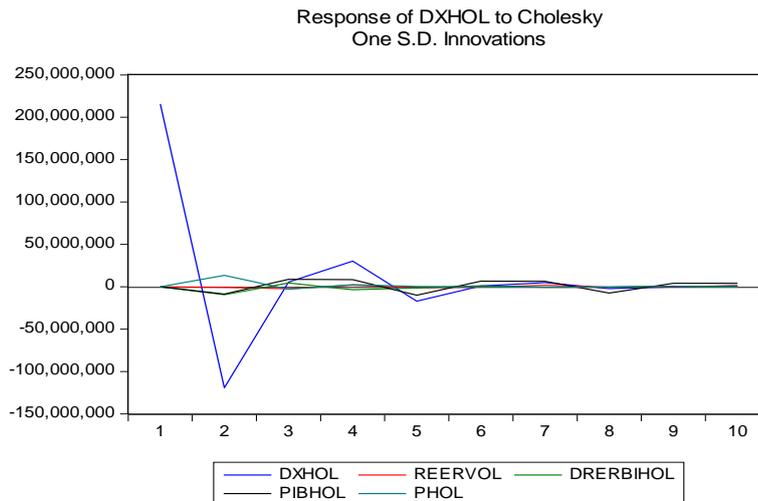
Figura 3. Impulso Resposta do modelo Brasil/Argentina



Fonte: saída do Eviews 9.0

Na Figura 4, são apresentadas as respostas do modelo Brasil/Holanda. Como comentado anteriormente, o país não tem grande representatividade como parceiro comercial, porque apesar de apresentar a 4ª colocação dos países que as exportações brasileiras são direcionadas, no ranking das importações do Brasil, a Holanda está apenas em 16º. Isso pode justificar o porquê das respostas às variáveis escolhidas serem pouco significativas. Ainda assim, nota-se uma resposta positiva aos estímulos no PIB holandês e às desvalorizações do real em relação ao euro e, também, à varrições positivas na cotação dos preços.

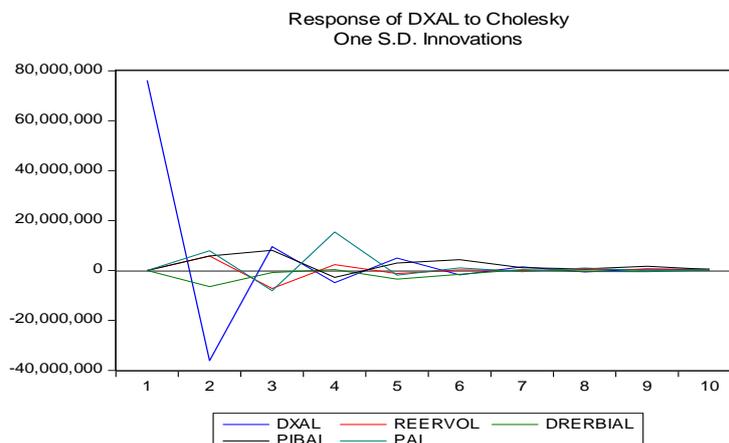
Figura 4. Impulso Resposta do modelo Brasil/Holanda



Fonte: saída do Eviews 9.0

Por fim, modelo Brasil/Alemanha é representado pela Figura 5 e, assim como nos modelos da China e dos Estados Unidos, os impulsos gerados pelas variáveis escolhidas geram respostas significativas às exportações. O PIBAL e o PAL geram respostas positivas e duradouras. Para o PIB, justifica-se, principalmente pela Alemanha importar, quase que na totalidade, produtos manufaturados do Brasil, ou seja, de maior valor agregado. Já para uma resposta predominantemente negativa a um impulso da RERBIAL, entende-se que uma valorização do real em relação ao euro, para o caso da Alemanha, afeta de maneira negativa nas exportações brasileiras.

Figura 5. Impulso Resposta do modelo Brasil/Alemanha



Fonte: saída do Eviews 9.0

Conclusões

Desde o processo de globalização financeira, na década de 80, até os dias atuais, a literatura sobre o assunto é vasta. As discussões vão desde a ponderação entre as políticas adotadas pelos países diante de um processo de maior mobilidade de seus capitais, até os efeitos de variáveis como a taxa de câmbio, a taxa de juros, a paridade do poder de compra serem capazes de reagir às crises financeiras mundiais e, por consequência, gerar crescimento econômico de longo prazo. No caso do Brasil, a abertura financeira e comercial foram tardias comparadas as economias mais desenvolvidas e, assim como outros países emergentes, os efeitos de um mercado aberto são distintos do que se percebe em economias como os Estados Unidos, que possuem a moeda referência na economia mundial, e outros países desenvolvidos.

Além disso, quando as economias emergentes são colocadas em análise, fatores como uma maior importância para as exportações e para as políticas de câmbio, assim como a percepção do seu nível e de sua volatilidade, e preços do mercado de *commodities* são colocados em pauta. Então, em linha com alguns trabalhos apontados na revisão bibliográfica, o desempenho das exportações brasileiras foram analisadas, só que sob uma perspectiva bilateral entre o Brasil e os países que mais importam do país.

As escolhas das variáveis para diferentes relações comerciais mostraram que, em grande medida, os países são capazes de influenciar de maneiras semelhantes as exportações brasileiras, alterando apenas a intensidade com que se observa, principalmente quando as variáveis PIB de cada país e taxa de câmbio real bilateral são observadas. A variável ‘preço’ deve ser também destacada, pois no teste de impulso resposta, ela gera uma resposta positiva nas exportações, que diante da maneira como foi contabilizada, ou seja, a partir de cotações em dólar no mercado internacional, um aumento dos preços pode ser entendido como uma indicação de um mercado aquecido. Além disso, algumas peculiaridades podem ser observadas, como o caso da China, em que uma variação do PIB pode afetar negativamente o desempenho das exportações, mas que pode ser explicado pela sua trajetória de industrialização atrelada às características de suas importações de origem no Brasil, concentradas, principalmente, em *commodities* agrícolas.

Referências Bibliográficas

AIZENMAN, J. e BINICI, M. *Exchange market pressure in OECD and emerging economies: Domestic vs. external factors and capital flows in the old and new normal*. **Journal of International Money and Finance**, 66, p.65-87, 2016.

- AIZENMAN, J. e ITO, H. *East Asian Economies and Financial Globalization in the Post-Crisis World. NBER Working Paper 22268*. Maio, 2016.
- ARAÚJO, E. Política cambial e crescimento econômico: teorias e evidências para os países em desenvolvimento. In: **Anais do I Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**, 2008.
- BELLUZZO, L. G. Dinheiro e as Transformações da Riqueza. In: TAVARES, M. C.; FIORI, J. L. **Poder e Dinheiro: Uma Economia Política da Globalização**. 5. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.
- BIBOW, J. *Bretton Woods 2 Is Dead, Long Live Bretton Woods 3? Levy Economics Institute of Bard College*, Working Paper nº 597, 2010.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. A Doença Holandesa. In: BRESSER-PEREIRA, L. C. **Globalização e Competição: Por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não**. Rio de Janeiro: Elsevier, Cap.5, p141-171, 2009.
- BRUEGEL. *Bruegel Datasets*. Disponível em: <<http://www.bruegel.org/datasets/>>.
- BUENO, R. de L. da. S. **Econometria de Séries Temporais**. CENGAGE Learning Edições Ltda, São Paulo, 2ª Edição, 2011.
- DAMASCENO, A. O. Integração financeira internacional e crescimento econômico: uma crítica à abordagem convencional. **Economia e Sociedade**, Campinas: UNICAMP/ Instituto de Economia, vol.16, nº 2 (30), p. 171 – 198, agosto, 2007.
- EViews 9.0. *Quantitative Micro Software*, California. Copyright © 2012.
- EDWARDS, S. *Exchange Rates in Emerging Countries: Eleven Empirical Regularities from Latin America and East Asia. NBER Working Paper*, 17074, Maio, 2011.
- FRANKEL, J. A. *New Estimation of China's Exchange Rate Regime. Pacific Economic Review*, 14:3, p. 346-360. 2009.
- HENRY, P. B. *Capital Account Liberalization: Theory, Evidence, and Speculation. Journal of Economic Literature*, Vol.45, nº 4, p.887-935, 2007.
- IDEC. **Instituto de Estatísticas e Censo**. Disponível em: <www.idec.org.br>.
- INDEX Mundi. Disponível em: <<http://www.indexmundi.com>>.
- KOSE, M. A.; PRASAD, E. S.; TERRONES, M. E. *Does Openness to International Financial Flows Raise Productivity Growth? Journal of International Money and Finance*, Vol.28, nº4, p.554-580, 2009.
- PAINCEIRA, J.P.; CARCANHOLO, M.D. **Abertura Financeira e Vulnerabilidade Externa na América Latina: os impactos sobre Brasil, México e Argentina**. TD.2002.004.
- PAULA, L. F. **Liberalização financeira, performance econômica e estabilidade macroeconômica no Brasil: uma avaliação do período recente**. In: II Encontro Internacional da Associação keynesiana Brasileira, setembro, 2009.
- PLIHON, D. A ascensão das finanças especulativas. **Economia e Sociedade**, Campinas: UNICAMP/ Instituto de Economia, vol. 5, dezembro, 1995.
- RODRIK, D.; SUBRAMANIAN, A. *Why Did Financial Globalization Disappoint? IMF Staff Papers*, Vol. 56, nº 1, p.112-138, 2009.
- VIEIRA, F. V. (2011) *The new international financial crisis: causes, consequences and perspectives. Revista de Economia Política*, 31:2, p.217-237, 2011.
- VIEIRA, F. V. and MACDONALD, R. *A Panel Data Investigation of Real Exchange Rate Misalignment and Growth. Estudos Econômicos*, v. 42, p. 433-456, 2012.

VIEIRA, F. V.; Da Silva, C. G.; Holland, M. e Bottechia, L. C. *Growth and exchange rate volatility: a panel data analysis*. *Applied Economics*, v. 45, p. 3733-3741, 2013.

VIEIRA, F. V. e Gomes da Silva, C. *BRICS Export Performance: An ARDL Bounds Testing Empirical Investigation*. Artigo Submetido para o Encontro da ANPEC, 2016.

BANCO MUNDIAL. *World Bank Indicators*, 2014. Disponível em: <data.worldbank.org/indicator>

Anexo I. Correlograma do Quadrado dos Resíduos para REERVOL

H₀: não existe correlação serial

Amostra: 1995M01 2015M12

Número de observações: 252

Auto Correlação	Correlação Parcial	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
. *	. *	1	0.085	0.085	1.8288	0.176
. .	. .	2	-0.016	-0.023	1.8918	0.388
. .	. .	3	0.032	0.036	2.1553	0.541
. .	. .	4	0.000	-0.006	2.1553	0.707
. .	. .	5	0.033	0.035	2.4327	0.787
. .	. .	6	-0.041	-0.049	2.8795	0.824
. .	. .	7	-0.035	-0.025	3.1913	0.867
. .	. .	8	-0.058	-0.058	4.0747	0.850
. .	. .	9	-0.014	-0.002	4.1259	0.903
. .	. .	10	0.002	0.001	4.1272	0.941
. .	. .	11	-0.015	-0.008	4.1836	0.964
. *	. *	12	0.135	0.139	9.0404	0.699
. .	. .	13	-0.022	-0.047	9.1740	0.760
. .	. .	14	-0.017	-0.008	9.2498	0.815
. .	. .	15	-0.020	-0.035	9.3578	0.858
. .	. .	16	-0.049	-0.045	9.9985	0.867
. .	. .	17	-0.021	-0.026	10.117	0.899
. .	. .	18	-0.030	-0.013	10.360	0.920
. .	. .	19	-0.028	-0.017	10.574	0.937
. .	. .	20	0.019	0.040	10.670	0.954
. .	. .	21	-0.018	-0.023	10.762	0.967
. .	. .	22	-0.009	-0.009	10.784	0.978
. .	. .	23	-0.015	-0.018	10.846	0.985
. .	. .	24	-0.023	-0.049	10.993	0.989
. .	. .	25	-0.023	-0.018	11.147	0.992
. .	. .	26	-0.033	-0.031	11.464	0.994
. .	. .	27	-0.039	-0.030	11.893	0.995
. .	. .	28	-0.029	-0.011	12.138	0.996
. .	. .	29	-0.030	-0.026	12.404	0.997
. .	. .	30	-0.035	-0.032	12.755	0.998
. .	. .	31	-0.040	-0.036	13.214	0.998
. .	. .	32	-0.036	-0.053	13.596	0.998
. .	. .	33	-0.019	-0.017	13.706	0.999
. .	. .	34	0.051	0.048	14.467	0.999
. .	. .	35	-0.036	-0.052	14.855	0.999
. .	. .	36	-0.042	-0.029	15.386	0.999

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Fonte: Saída do Eviews 9.0

Anexo II. Teste ARCH de Heterocedasticidade

H0: não tem efeito ARCH

F-statistic	1.800179	Prob. F(1,249)	0.1809
Obs*R-squared	1.801613	Prob. Chi-Square(1)	0.1795

Test Equation:

Dependent Variable: WGT_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/30/16 Time: 08:29

Sample (adjusted): 1995M02 2015M12

Included observations: 251 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.937615	0.145680	6.436119	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	0.084692	0.063122	1.341708	0.1809
R-squared	0.007178	Mean dependent var		1.024145
Adjusted R-squared	0.003191	S.D. dependent var		2.072835
S.E. of regression	2.069526	Akaike info criterion		4.300452
Sum squared resid	1066.451	Schwarz criterion		4.328543
Log likelihood	-537.7067	Hannan-Quinn criter.		4.311757
F-statistic	1.800179	Durbin-Watson stat		1.996817
Prob(F-statistic)	0.180913			

Fonte: Saída do Eviews 9.0

Anexo III. Exportação Brasileira para China

Descrição	2016 (Jan/Out) Valor US\$ FOB
TOTAL GERAL	30.709.544.779
I - ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL	1.491.351.715
II - PRODUTOS DO REINO VEGETAL	14.160.677.682
III - GORDURAS E OLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS, ETC.	237.001.476
IV - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS ALIMENTARES, BEBIDAS, ETC.	789.424.415
V - PRODUTOS MINERAIS	9.294.724.247
VI - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS QUIMICAS OU INDUSTRIAS CONEXAS	125.805.062
VII - PLASTICOS E SUAS OBRAS,BORRACHA E SUAS OBRAS	156.186.539
VIII - PELES, COUROS, PELETERIA E OBRAS DESTAS MATERIAS, ETC	470.523.166
IX - MADEIRA, CARVAO VEGETAL E OBRAS DE MADEIRA, CORTICA	101.817.316
X - PASTA DE MADEIRA, ETC, PAPEL E SUAS OBRAS	1.843.146.962
XI - MATERIAS TEXTEIS E SUAS OBRAS	95.535.430
XIII - OBRAS DE PEDRA, GESSO, CIMENTO, ETC, PRODUTOS CERAMICOS	15.372.005
XIV - PEROLAS NATURAIS OU CULTIVADAS, PEDRAS PRECIOSAS, ETC	20.645.206
XV - METAIS COMUNS E SUAS OBRAS	859.418.139
XVI - MAQUINAS E APARELHOS, MATERIAL ELETRICO, SUAS PARTES	658.364.041
XVII - MATERIAL DE TRANSPORTE	327.350.990

XVIII - INSTRUMENTOS E APARELHOS DE OPTICA,FOTOGRAFIA,E	41.648.304
XIX - ARMAS E MUNICOES, SUAS PARTES E ACESSORIOS	-
XX - MERCADORIAS E PRODUTOS DIVERSOS	2.087.881
XXI - OBJETOS DE ARTE, DE COLECAO E ANTIGUIDADES	424.549
XXII - TRANSACOES ESPECIAIS	14.056.790

Fonte: Elaboração Própria/ Dados da Secretaria de Comércio Exterior

Anexo IV. Exportação Brasileira para Estados Unidos

Descrição	2016 (JAN/OUT) Valor - US\$ FOB
TOTAL GERAL	18.819.035.884
I - ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL	188.834.800
II - PRODUTOS DO REINO VEGETAL	962.122.546
III - GORDURAS E OLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS, ETC.	31.765.407
IV - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS ALIMENTARES, BEBIDAS, ETC.	1.616.656.991
V - PRODUTOS MINERAIS	1.431.391.676
VI - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS QUIMICAS OU INDUSTRIAS CONEXAS	1.197.239.355
VII - PLASTICOS E SUAS OBRAS,BORRACHA E SUAS OBRAS	677.699.436
VIII - PELES, COUROS, PELETERIA E OBRAS DESTAS MATERIAS, ETC	228.035.772
IX - MADEIRA, CARVAO VEGETAL E OBRAS DE MADEIRA, CORTICA	779.771.388
X - PASTA DE MADEIRA, ETC, PAPEL E SUAS OBRAS	849.968.857
XI - MATERIAS TEXTEIS E SUAS OBRAS	97.146.208
XII - CALCADOS, CHAPEUS E ARTEFATOS DE USO SEMELHANTE, ETC	175.336.992
XIII - OBRAS DE PEDRA, GESSO, CIMENTO, ETC, PRODUTOS CERAMICOS	746.303.493
XIV - PEROLAS NATURAIS OU CULTIVADAS, PEDRAS PRECIOSAS, ETC	449.497.522
XV - METAIS COMUNS E SUAS OBRAS	2.351.234.322
XVI - MAQUINAS E APARELHOS, MATERIAL ELETRICO, SUAS PARTES	3.557.525.016
XVII - MATERIAL DE TRANSPORTE	2.886.359.094
XVIII - INSTRUMENTOS E APARELHOS DE OPTICA,FOTOGRAFIA,E	165.104.184
XIX - ARMAS E MUNICOES, SUAS PARTES E ACESSORIOS	117.698.301
XX - MERCADORIAS E PRODUTOS DIVERSOS	171.015.182
XXI - OBJETOS DE ARTE, DE COLECAO E ANTIGUIDADES	57.178.022
XXII - TRANSACOES ESPECIAIS	81.151.320

Fonte: Elaboração Própria/ Dados da Secretaria de Comércio Exterior

Anexo V. Exportação Brasileira para Argentina

Descrição	2016 (JAN/OUT) Valor US\$ FOB
TOTAL GERAL	10.991.967.793

I - ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL	76.117.876
---	------------

II - PRODUTOS DO REINO VEGETAL	97.846.979
III - GORDURAS E OLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS, ETC.	4.065.502
IV - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS ALIMENTARES, BEBIDAS, ETC.	260.159.850
V - PRODUTOS MINERAIS	370.224.708
VI - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS QUIMICAS OU INDUSTRIAS CONEXAS	882.937.364
VII - PLASTICOS E SUAS OBRAS,BORRACHA E SUAS OBRAS	825.833.315
VIII - PELES, COUROS, PELETERIA E OBRAS DESTAS MATERIAS, ETC	8.427.624
IX - MADEIRA, CARVAO VEGETAL E OBRAS DE MADEIRA, CORTICA	27.002.149
X - PASTA DE MADEIRA, ETC, PAPEL E SUAS OBRAS	353.787.094
XI - MATERIAS TEXTEIS E SUAS OBRAS	200.800.409
XII - CALCADOS, CHAPEUS E ARTEFATOS DE USO SEMELHANTE, ETC	158.863.735
XIII - OBRAS DE PEDRA, GESSO, CIMENTO, ETC, PRODUTOS CERAMICOS	133.714.594
XIV - PEROLAS NATURAIS OU CULTIVADAS, PEDRAS PRECIOSAS, ETC	3.571.011
XV - METAIS COMUNS E SUAS OBRAS	779.832.733
XVI - MAQUINAS E APARELHOS, MATERIAL ELETRICO, SUAS PARTES	1.493.546.593
XVII - MATERIAL DE TRANSPORTE	5.092.001.587
XVIII - INSTRUMENTOS E APARELHOS DE OPTICA,FOTOGRAFIA,E	105.229.067
XIX - ARMAS E MUNICOES, SUAS PARTES E ACESSORIOS	5.413.739
XX - MERCADORIAS E PRODUTOS DIVERSOS	101.947.392
XXI - OBJETOS DE ARTE, DE COLECAO E ANTIGUIDADES	69.800
XXII - TRANSACOES ESPECIAIS	10.574.672

Fonte: Elaboração Própria/ Dados da Secretaria de Comércio Exterior

Anexo VI. Exportação Brasileira para Holanda

Descrição	2016 (JAN/OUT) US\$ FOB
TOTAL GERAL	8.622.145.998
I - ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL	381.763.140
II - PRODUTOS DO REINO VEGETAL	928.676.052
III - GORDURAS E OLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS, ETC.	16.726.769
IV - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS ALIMENTARES, BEBIDAS, ETC.	1.798.656.733
V - PRODUTOS MINERAIS	892.049.900
VI - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS QUIMICAS OU INDUSTRIAS CONEXAS	248.401.909
VII - PLASTICOS E SUAS OBRAS,BORRACHA E SUAS OBRAS	138.006.319
VIII - PELES, COUROS, PELETERIA E OBRAS DESTAS MATERIAS, ETC	21.865.171
IX - MADEIRA, CARVAO VEGETAL E OBRAS DE MADEIRA, CORTICA	27.346.676
X - PASTA DE MADEIRA, ETC, PAPEL E SUAS OBRAS	630.681.224
XI - MATERIAS TEXTEIS E SUAS OBRAS	17.434.541
XII - CALCADOS, CHAPEUS E ARTEFATOS DE USO SEMELHANTE, ETC	11.414.867

XIII - OBRAS DE PEDRA, GESSO, CIMENTO, ETC, PRODUTOS CERAMICOS	5.187.174
XIV - PEROLAS NATURAIS OU CULTIVADAS, PEDRAS PRECIOSAS, ETC	485.039
XV - METAIS COMUNS E SUAS OBRAS	1.842.015.721
XVI - MAQUINAS E APARELHOS, MATERIAL ELETRICO, SUAS PARTES	583.660.234
XVII - MATERIAL DE TRANSPORTE	1.051.025.798
XVIII - INSTRUMENTOS E APARELHOS DE OPTICA,FOTOGRAFIA,E	5.072.153
XIX - ARMAS E MUNICOES, SUAS PARTES E ACESSORIOS	8.970.069
XX - MERCADORIAS E PRODUTOS DIVERSOS	6.093.817
XXI - OBJETOS DE ARTE, DE COLECAO E ANTIGUIDADES	129.325
XXII - TRANSACOES ESPECIAIS	6.483.367

Fonte: Elaboração Própria/ Dados da Secretaria de Comércio Exterior

Anexo VII. Exportação Brasileira para Alemanha

Descrição	2016 (JAN/OUT) - US\$ FOB
TOTAL GERAL	4.016.817.931
I - ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL	117.540.187
II - PRODUTOS DO REINO VEGETAL	1.087.089.185
III - GORDURAS E OLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS, ETC.	17.325.289
IV - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS ALIMENTARES, BEBIDAS, ETC.	640.922.482
V - PRODUTOS MINERAIS	488.391.705
VI - PRODUTOS DAS INDUSTRIAS QUIMICAS OU INDUSTRIAS CONEXAS	213.709.419
VII - PLASTICOS E SUAS OBRAS,BORRACHA E SUAS OBRAS	35.906.385
VIII - PELES, COUROS, PELETERIA E OBRAS DESTAS MATERIAS, ETC	49.998.939
IX - MADEIRA, CARVAO VEGETAL E OBRAS DE MADEIRA, CORTICA	37.540.731
X - PASTA DE MADEIRA, ETC, PAPEL E SUAS OBRAS	38.223.981
XI - MATERIAS TEXTEIS E SUAS OBRAS	6.719.337
XII - CALCADOS, CHAPEUS E ARTEFATOS DE USO SEMELHANTE, ETC	55.622.129
XIII - OBRAS DE PEDRA, GESSO, CIMENTO, ETC, PRODUTOS CERAMICOS	39.386.845
XIV - PEROLAS NATURAIS OU CULTIVADAS, PEDRAS PRECIOSAS, ETC	62.986.591
XV - METAIS COMUNS E SUAS OBRAS	332.395.910
XVI - MAQUINAS E APARELHOS, MATERIAL ELETRICO, SUAS PARTES	566.898.200
XVII - MATERIAL DE TRANSPORTE	166.374.659
XVIII - INSTRUMENTOS E APARELHOS DE OPTICA,FOTOGRAFIA,E	29.184.948
XIX - ARMAS E MUNICOES, SUAS PARTES E ACESSORIOS	9.710.707
XX - MERCADORIAS E PRODUTOS DIVERSOS	14.149.576
XXI - OBJETOS DE ARTE, DE COLECAO E ANTIGUIDADES	346.108
XXII - TRANSACOES ESPECIAIS	6.394.618

Fonte: Elaboração Própria/ Dados da Secretaria de Comércio Exterior

Anexo VIII. Teste LM para correlação serial

China		
Lags	LM-Stat	Prob
1	40.16426	0.0281
2	21.65036	0.6558
3	21.40006	0.6701
4	38.22585	0.0440
5	32.45264	0.1453
6	50.25310	0.0020
7	28.93512	0.2666
8	49.41577	0.0025
9	20.01468	0.7461
10	29.68947	0.2361
Estados Unidos	LM-Stat	Prob
1	32.40192	0.1467
2	30.79304	0.1960
3	36.02462	0.0712
4	34.28483	0.1020
5	32.30655	0.1493
6	31.82816	0.1630
7	24.75680	0.4761
8	34.02626	0.1073
9	24.35277	0.4991
10	31.19968	0.1825
Argentina	LM-Stat	Prob
1	28.25904	0.2961
2	47.23749	0.0046
3	40.50606	0.0259
4	33.68252	0.1149
5	32.07831	0.1558
6	43.68569	0.0118
7	28.52397	0.2843
8	25.74263	0.4214
9	29.93332	0.2268
10	79.54695	0.0000
Holanda	LM-Stat	Prob
1	26.14264	0.4000
2	27.13686	0.3491
3	54.61030	0.0006
4	44.42356	0.0097
5	38.97406	0.0371
6	16.00498	0.9147
7	48.24403	0.0035
8	28.32179	0.2933
9	24.31683	0.5011
10	25.09096	0.4573
Alemanha	LM-Stat	Prob
1	31.55449	0.1713
2	25.37931	0.4413
3	29.03527	0.2624
4	32.37037	0.1476
5	34.53782	0.0969
6	28.75603	0.2742
7	40.82110	0.0240
8	14.12051	0.9596
9	19.89047	0.7525
10	28.42839	0.2885

Prob. do chi-quadrado com 25 df.

H0: não existe correlação serial no lag de ordem h

Fonte: Saída do Eviews 9.0