

Elasticidades dos determinantes das exportações brasileiras (2000-2014): uma abordagem estruturalista a partir da metodologia de dados em painel

Victor José Rocha de Lima ¹

Paulo Ricardo Feistel ²

Augusto Mussi Alvim ³

Resumo

Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise sobre as elasticidades dos determinantes das exportações brasileiras por setor para os principais parceiros comerciais no período de 2000 até 2014. Utilizando um modelo seminal de exportações adaptado, via metodologia de dados em painel com efeitos fixos, observou-se: uma elevada elasticidade-renda da demanda dos maiores parceiros comerciais por produtos básicos; um impacto do grau de abertura comercial mais enfático nas exportações de produtos com baixo valor agregado; uma apreciação cambial que impulsionou de maneira incisiva os setores mencionados; efeitos da emissão de crédito que só estimularam as exportações de produtos básicos. Tais resultados revelaram um estímulo à precarização da estrutura produtiva brasileira, que representa, segundo evidências: uma má estrutura de salários; constantes ingressos em bolhas de commodities gerando apreciações da taxa de câmbio e conseqüentemente uma queda nas exportações dos produtos manufaturados; e um baixo protagonismo internacional.

Palavras-chave: Teoria estruturalista; Determinantes das exportações brasileiras; Exportações por setor; Estrutura produtiva; Dados em painel.

Abstract

This work is proposing an analyze about the elasticity of exports determinants by sector to the most trade partners from 2000 to 2014. Using a adapted exports seminal model, as of panel data methodology with fixed effects, the results showed that exist: an increase of income-elasticity of main trade partners demand for basic products; an impact more incisive from the degree of commercial opening on the exports of low aggregate value; an exchange rate appreciation that promoted more the mentioned sectors; effects of credit emission that boosted the exports of basic products. That results revealed a stimulus for a depreciation of productive structure, that represents, according empirical evidences: a bad wages structure; persistent entries on commodity bubbles that promotes an exchange rate appreciation and consequently a decay on the exports of manufacture products; and a low international protagonism.

Keywords: Structuralist theory; Determinants of Brazilian exports; Exports by sector; Productive structure; Painel data.

Códigos JEL: B50, C5, F1, L1, O1.

1 Introdução

A visão de que os setores vinculados aos recursos naturais deveriam ser evitados pelos países foi mencionado inicialmente por Adam Smith. Estas ideias retornam ao fim de 1940, intitulada de corrente estruturalista cepalina, que argumentava que o comércio internacional estaria organizado por um modelo de “centro-periferia”, isto é, que o sistema é constituído por um centro promissor industrializado e uma periferia agrária, onde, diferentemente do que prega a teoria das vantagens

(1) Doutorando em Economia pelo programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento (PPGE/PUCRS).

(2) Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e professor adjunto do Departamento de Economia e Relações internacionais (DERI/UFSM) e do Programa de Pós-graduação em Economia e Desenvolvimento (PPGE&D/UFSM).

(3) Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio grAnde do Sul (UFRGS), professor titular e coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia da PUCRS.

comparativas – como maximizadora dos ganhos na comercialização entre nações a partir da especialização – ocorre um processo de desenvolvimento distinto (Smith, 1983; Rodriguez, 2009; Bresser; Gala, 2010; Missio et al., 2015).

De maneira geral, esta corrente luta pela urgência à industrialização das economias em desenvolvimento, isto é, de um desenvolvimento estruturado na evolução das exportações migrando para um desenvolvimento fundamentado na expansão da produção da indústria. Após algumas décadas de pouca evidência, a corrente estruturalista, em 2011, ganhou força empírica com a elaboração do Atlas da Complexidade Econômica criado por Hausman e Hidalgo et al. (2011), onde este demonstra um conjunto de dados relacionados ao comércio entre países numa série que tem início a partir de 1963, que ratificou que boa parte das economias desenvolvidas exportam produtos sofisticados enquanto que as periféricas produtos de baixa sofisticação.

Para Paulani e Braga (2010) e Feijó (2013), os principais fatores que podem interferir no comportamento das exportações são a renda estrangeira, a emissão de crédito, a taxa de câmbio real e o grau de abertura comercial. O trabalho pioneiro sobre os fatores determinantes das exportações foi o proposto por Castro e Cavalcanti (1998), que realizaram estimativas das equações de exportações totais e desagregadas por fator agregado, argumentando que a renda estrangeira e a taxa de câmbio seriam os principais fatores influenciadores do comportamento das exportações. Além disso, outros trabalhos como os propostos por Feijó (1999), Bender Filho et al. (2010), Galetti e Hiratuka (2013), Bittencourt e Campos (2014) e González et al. (2018) também endossam os argumentos propostos por Paulani e Braga (2010) e Feijó (2013) sobre os fatores determinantes das exportações, fazendo uso de diferentes metodologias e alcançando resultados distintos.

A economia global, nos últimos anos, foi marcada por uma série de acontecimentos como a intensificação dos acordos regionais de comércio e as crises financeiras mundial nos anos 90 que alteraram o comportamento do comércio internacional e da economia brasileira. Além disso, a economia brasileira passou por eventos internos que também impactaram na estrutura e volume de comércio externo como: maior abertura ao comércio externo no final dos anos 80; e a estabilização da moeda, aliada às políticas de câmbio flutuante e ao regime de metas de inflação na década de 90. Contudo, na década seguinte, no período de 2000 até 2014, destacam-se alguns eventos no cenário internacional, como um amplo crescimento da economia chinesa no início do século XXI e a crise financeira de 2008. Além dos eventos no cenário nacional, como uma política de elevação do crédito, valorização do salário mínimo e taxa de juros e câmbio, em média, elevados.

Ao fim dos anos 2000, de acordo com dados da Comex Stat (2018), as exportações do Brasil desagregadas por setor correspondiam a 23% para os produtos básicos, 15,9% para os semimanufaturados e 59,2% para os manufaturados. Contudo, ao final de 2014, este perfil modificou-se para 49,3% para os produtos básicos, 13,1% para os produtos semimanufaturados e 35,3% para os manufaturados. Revelando um cenário de deterioração da estrutura produtiva brasileira. Que promove, segundo constatações empíricas: um impacto negativo na estrutura de salários e por consequência uma distribuição de renda no país desigual; entradas constantes em bolhas de *commodities* que apreciam a moeda doméstica e promove perda de competitividade dos setores de produtos manufaturados no cenário internacional; danos sobre o potencial de crescimento de longo-prazo; dependência externa; além de um fraco protagonismo internacional (Thirwall, 2002; Bresser-Pereira, 2008; Tregenna, 2009; Oreiro; Feijó, 2010; Hausmann; Hidalgo, 2011; Gala et al., 2018).

Argumenta-se que tal cenário tenha surgido em virtude: do crescimento exponencial da economia chinesa a partir de uma demanda ávida por *commodities*; da crise financeira mundial de 2008, que afetou a economia mundial em termos da renda, produção e demanda; do comportamento da taxa de juros e da taxa de câmbio apreciado (APEX, 2011; Abe, 2011; Bresser-Pereira, 2008).

Entre 2000 e 2014, segundo o Comex Stat (2018), observou-se que os maiores parceiros comerciais do Brasil são os Estados Unidos, Argentina, Holanda, Alemanha – além da própria China – e representam 43% das exportações totais do país, e demandam basicamente produtos com baixo valor agregado. Onde a China foi a maior demandante de produtos básicos durante este período, enquanto os Estados Unidos e a Argentina apresentaram, respectivamente, as maiores demandas por produtos manufaturados, segundo dados do Comex Stat (2018). Ao apurar-se, durante o período, uma alta emissão de crédito, um crescimento tímido do grau de abertura comercial – mas uma expressiva alta do grau de abertura comercial com a China –, uma taxa de câmbio em média apreciada e uma significativa evolução da renda da China e da Argentina: obteve-se estímulos para promover um estudo sobre as elasticidades destes determinantes no comportamento das exportações dos produtos básicos, dos produtos semimanufaturados e dos produtos manufaturados para os maiores parceiros comerciais do Brasil (Banco Mundial, 2018; IPEA, 2018; Comex Stat, 2018; Silva; Zilberman, 2017).

Procurando atingir tal objetivo mencionado, foi utilizado o modelo de Castro & Cavalcanti (1998) adaptado com as contribuições de Galetti; Hiratuka (2013) e Bittencourt; Campos (2014). Sendo adotada, portanto, a metodologia de dados em painel com efeitos fixos, que engloba séries temporais com dados transversais e que, segundo Hsiao (2014), possui a capacidade de obter a complexidade individual, além da sua heterogeneidade, promovendo a construção de hipóteses mais consistentes e reais. Deste modo, este trabalho revela sua importância por: adicionar novas constatações para as evidências empíricas vigentes, sobretudo por conta das análises dos impactos dos fatores grau de abertura comercial e emissão de crédito nas exportações por setor para os maiores parceiros comerciais do Brasil; estar vinculada com temas atuais que propõem amplos debates, nacionais e internacionais, como a complexidade econômica e também industrialização; fornecer informações que podem beneficiar nas elaborações de políticas internacionais de comércio.

O estudo está, portanto, arquitetado em cinco seções, além desta introdução: a seção dois, que aborda o referencial teórico e que divide-se em a teoria estruturalista de comércio internacional, os fatores determinantes das exportações e as evidências empíricas; a seção três, que trata do comportamento das exportações para os principais parceiros comerciais; a seção quatro, que trata da metodologia e divide-se na explicação do modelo de dados em painel, na definição do modelo econométrico e na demonstração da construção das variáveis e fontes dos dados; a seção cinco, que analisa e discute os resultados dos testes econométricos, explora e discute os modelos ajustados, além de propor uma avaliação comparativa dos resultados obtidos com as evidências empíricas; e a seção seis, que trata das considerações finais.

2 Corrente estruturalista e evidências empíricas dos determinantes das exportações

Esta seção traz uma análise da visão estruturalista de comércio internacional, dos fatores determinantes das exportações, além de destacar algumas evidências empíricas sobre o assunto.

2.1 A teoria estruturalista de comércio internacional

O olhar sobre a perspectiva de que as atividades vinculadas ao setor de recursos naturais deveriam ser evitadas pelos países foi levantada inicialmente por Adam Smith (1983). Esta visão surge novamente algum tempo depois, em 1950, nas discussões relacionadas à riqueza de recursos

naturais e desenvolvimento econômico e assume o epicentro do debate na economia do desenvolvimento até os anos de 1970. Ao longo deste período, o *mainstream* econômico, mediado pelos fundamentos da teoria da vantagem comparativa, enxergava o setor de recursos naturais como uma alternativa para o desenvolvimento a partir dos ganhos individuais e coletivos no comércio entre países e atração de capital estrangeiro como forma de geração de rápido crescimento econômico. Economistas da ótica *mainstream* como Jacob Viner, W. Arthur Lewis e Walter Rostow eram defensores destas proposições (Ross, 1999; Rosser, 2006).

Do lado oposto, surge uma forte e difusora corrente que vai de encontro a convencional, intitulada de estruturalista cepalina. Esta corrente surge no Chile, à luz da Cepal, no final de 1940, tendo como principais contribuintes os economistas Raul Prebisch, Celso Furtado, Osvaldo Sunkel e Anibal Pinto. As principais ideias desta escola de pensamento estavam vinculadas ao modelo base de “centro-periferia”, que demonstra o modo pelo qual o progresso técnico se dissemina de maneira heterogênea historicamente na economia global. Particularmente, entende-se que o sistema de relações entre nações é formado por um centro promissor industrializado e uma periferia agrária, onde, ao contrário do que prega a teoria das vantagens comparativas – como maximizadora dos ganhos na comercialização entre nações a partir da especialização – ocorre um processo de desenvolvimento heterogêneo (Bresser; Gala, 2010; Missio et al., 2015).

A lógica desta linha de pensamento é a de que nos países centrais o progresso técnico ou os meios indiretos de produção que eles geram propagam-se em um espaço de tempo menor na estrutura produtiva como um todo. Um fato que tem seu fundamento na escassez da mão de obra somada a uma organização sindical presente nestes países, que promovem o processo de elevação salarial, que gera um aumento tecnológico que é substituidor do insumo trabalho por insumo capital. Neste sentido, a elevação dos salários produz a inovação tecnológica e de um deslocamento de capital para setores específicos que escoam para outras atividades da economia. A elevação do capital estimula o aumento da produtividade, fazendo com que os salários mantenham padrões compatíveis com a expansão da acumulação. De modo geral, o fluxo livre dos fatores produtivos nestas nações tende a promover um processo de isonomia salarial geral na economia (Rodriguez, 2009; Missio et al., 2015).

Entretanto, com relação aos países periféricos, estes sofrem um atraso relativo em um primeiro momento e depois enfrentam uma fase de aumento tecnológico, denominado de “desenvolvimento para fora”, que acarreta à promoção dos setores primários exportadores e em setores envolvidos com esta atividade. Endossa-se que, nesta fase, a estrutura produtiva da economia periférica demonstra tais características: um estímulo ao aprimoramento tecnológico direcionado ao setor primário exportador; e uma expansiva demanda moderna e diversificada, que é alimentada por importados. Logo, a estrutura produtiva nos países periféricos é caracterizada por um perfil heterogêneo – onde há a presença de setores altamente produtivos, sobretudo os exportadores, e outros com baixa produtividade – e especializado. Sobre a estrutura produtiva nos países centrais, esta é diversificada e homogênea, ou seja, revela, respectivamente, um conjunto de atividades econômicas, além da variável produtividade obter um nível similar nas diversas atividades econômicas (Bresser; Gala, 2010; Rodriguez, 2009; Missio et al., 2015).

Compreende-se que uma estrutura produtiva heterogênea e especializada incorre numa incapacidade de: disseminar o progresso tecnológico para a economia como um todo; empregar de maneira produtiva o conjunto da mão de obra; e de garantir a elevação dos salários reais. Entretanto,

uma estrutura produtiva industrial ou sofisticada, mostra uma expansão do progresso técnico e da produtividade bastante amplos, e promove um processo de heterogeneidade secular da renda. A heterogeneidade é expandida pelo processo de depreciação dos termos de troca, ou seja, pela tendência de que os preços dos produtos primários tornem-se cada vez mais baixos do que os preços dos bens manufaturados, que acaba por impulsionar ganhos de transferências de produtividade dos países periféricos (primário exportador) para os países centrais (exportadores de manufaturas). Isto é, a existência de um processo de desenvolvimento desigual do capitalismo promove uma manutenção e ampliação da “periferização” das economias em desenvolvimento a partir da ocorrência de trocas comerciais distintas entre países (depreciação dos termos de troca) (Bresser; Gala, 2010; Missio et al., 2015).

As proposições de Kaldor dão reforços à tese estruturalista. De acordo com o autor, a principal condicionante para o desenvolvimento sustentado é a evolução do setor da indústria de transformação – dado que tal setor age com retornos crescentes de escala, derivado dos retornos da produtividade, ao passo que o setor primário age em retornos decrescentes. Segundo Kaldor, o enfoque no setor manufatureiro tende a promover grandes retornos para a economia como um todo, dado que o melhoramento tecnológico derivado da capacidade de inovação promove ampliação da produtividade, que acabaria por disseminar para toda a economia. Tal autor afirmou, ainda, que em estágios mais altos de desenvolvimento econômico, a expansão da renda estaria condicionada pela evolução da demanda por exportações (*Exported-Led-Growth*), de modo específico, pelas exportações de manufaturados. Ainda em Kaldor, a ocorrência de economias de escala aumenta o nível de produtividade da indústria, incorrendo em grandes lucros para as firmas e, desta maneira, num maior potencial de investimento. Assim, uma expansão da indústria de transformação levaria a uma expansão da produtividade e estimularia uma evolução na taxa de mudança tecnológica da economia geral, ampliando a competição no mercado internacional e a transferência do emprego para o setor manufatureiro (McCombie, 1981; McCombie; Roberts, 2008; Tostes; Feijó, 2010).

Após algumas décadas de pouca evidência, a corrente estruturalista, em 2011, começou a ganhar mais força empírica com a elaboração do Atlas da Complexidade Econômica arquitetado por Hausman; Hidalgo et al. (2011), onde este demonstra um conjunto de dados relacionados ao comércio entre as diversas nações numa série que tem início a partir de 1963, a partir da metodologia do *Big Data*. Ao observarem tais dados, concluiu-se que boa parte dos países diversificados e não ubíquos, isto é, complexos, que são países que exportam muitos produtos que poucos países produzem, são considerados países desenvolvidos. Em suma, o Atlas da Complexidade Econômica revelou aquilo já previsto na literatura estruturalista: países ricos tendem a especializar-se em produzir manufaturados (no qual exige-se maiores demandas por conhecimento para serem desenvolvidos) enquanto que países pobres ou em desenvolvimento tendem a especializar-se em produtos primários (que exigem baixas demandas por capital intelectual para serem produzidos) (Hausman; Hidalgo et al., 2011; Gala et al., 2018).

2.2 Os fatores determinantes das exportações

De acordo com as proposições de Paulani e Braga (2010) e Feijó et al. (2013), as principais condicionantes das exportações brasileiras são as seguintes:

I. Renda estrangeira: Segundo Froyen (2006), no modelo keynesiano as importações revelam uma dependência da parte autônoma e da propensão marginal a importar, ou seja, um aumento da renda interna eleva a demanda por produtos importados. No caso das exportações, estas dependem da demanda externa por importações, isto é, dependerá da renda estrangeira, logo, um aumento na renda estrangeira elevará as exportações.

II. Taxa de câmbio real: Agem estimulando as exportações ou importações e tornam mais caro ou barato para os residentes o acesso aos bens dos não residentes via alteração dos preços relativos (Paulani; Braga, 2010; Feijó, 2013).

III. Emissão de crédito: De modo geral, o crédito numa economia é uma variável fundamental, dado que esta promove o financiamento do consumo das famílias e das atividades de produção das firmas. Ademais, estes demonstram um papel relevante no que diz respeito ao processo de acumulação de capital, isto é, alterador financeiro de várias modalidades, prazos e níveis de risco, revelando importância significativa na dinâmica dos setores produtivos e dos setores vinculados ao consumo das famílias (Ferreira, 2012; Costa; Manolescu, 2004).

IV. Grau de abertura comercial: Revela o grau de inclusão de um país no comércio com os demais países do mundo (Paulani; Braga, 2010; Feijó, 2013).

2.3 Evidências empíricas

Esta subseção revela algumas evidências empíricas que podem ser identificadas no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1
Evidências empíricas

Autores	Proposta	Método	Resultados
Castro e Cavalcanti (1998)	Promoveram estimações de equações de exportações totais e desagregadas (produtos manufaturados, semimanufaturados e básicos) para o Brasil, no período de 1955 a 1995.	Empregaram a metodologia VECM, utilizando as variáveis explicativas: taxa de câmbio real, uma <i>proxy</i> para o nível de renda mundial e um indicador do nível de renda doméstico.	Os resultados revelaram que a elasticidade-renda e preços foram significantes e positivas.
Bender Filho et al. (2010)	Elaboraram um estudo que tratou da relação entre taxa de câmbio e as exportações brasileiras do complexo de soja e de carnes <i>in natura</i> no período de 2005 até 2009.	Adotaram o modelo econométrico vetorial autoregressivo (VAR) visando estimar os efeitos da taxa de câmbio sobre as exportações desses dois complexos.	Chegou-se aos seguintes resultados: as mudanças cambiais impactam de modo diferente as exportações dos complexos de soja e de carne, isto é, os produtos com maior valor agregado tendem a ser mais sensíveis à variação cambial, como o óleo de soja; além disso, a taxa de câmbio conseguiu explicar mais as exportações do complexo de soja. Um outro resultado que os autores chegaram foi o de que não há uma relação estável de longo prazo entre a taxa de câmbio e a variável exportação.

Continua...

Quadro 1 – Continuação

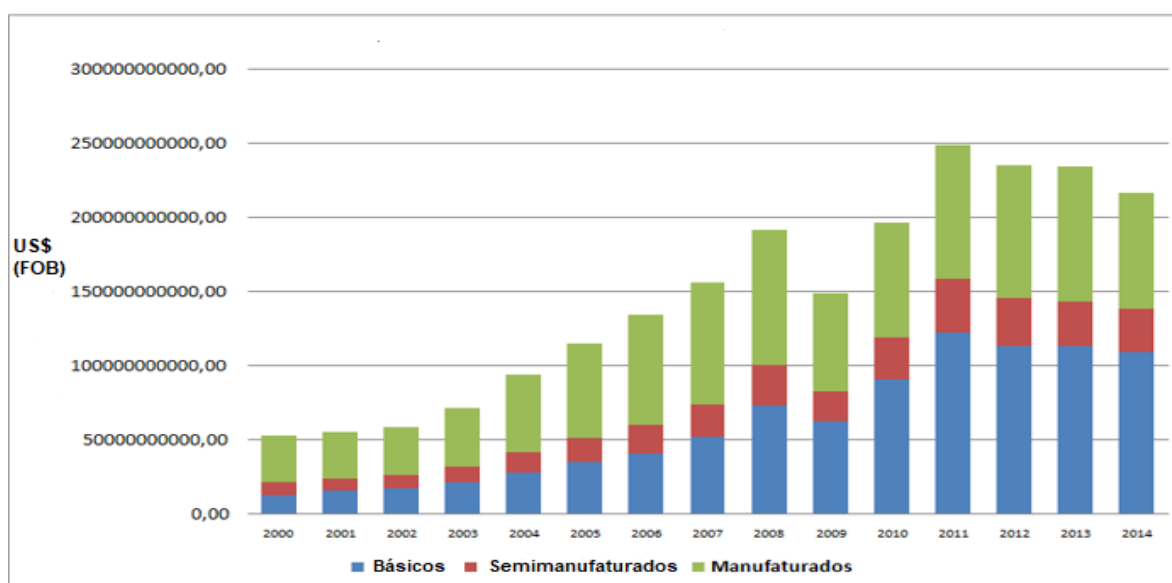
Galetti e Hiratuka (2013)	Avaliaram o impacto dos programas públicos de financiamento às exportações brasileiras (analisando especificamente os resultados do PROEX e do BNDES-EXIM).	Empregou-se a metodologia de <i>propensity score matching</i> somada à análise de painel no período de 2001 até 2008.	Os estudos concluíram que: o programa PROEX foi estatisticamente não significativo no conjunto das firmas beneficiadas no período, entretanto, mostrou-se significativo para as exportações das micro e pequenas empresas, onde estas de menor porte demonstraram um crescimento de 34,1% a mais, em média, no comparativo com as firmas deste mesmo porte que não foram beneficiadas; o programa BNDES-EXIM mostrou uma influência positiva sobre as exportações das firmas industriais, onde as firmas beneficiadas por este programa exportaram, em média, 14,7% a mais do que as firmas não beneficiadas.
Bittencourt e Campos (2014)	Elaboraram um estudo relacionado aos efeitos da instabilidade da taxa de câmbio no comércio setorial entre Brasil e seus principais parceiros comerciais (China, Estados Unidos, Argentina, Holanda, Japão e Alemanha) no período de 1989 até 2011.	Empregou-se a metodologia de dados em painel via modelo gravitacional para as exportações e importações por setor entre Brasil e seus parceiros comerciais.	Os resultados apontaram que: os fluxos de importações e exportações revelaram que o comportamento instável do câmbio e o efeito <i>third country</i> (instabilidade do câmbio de um terceiro país) são agravantes para os setores em geral, revelando que os dois fluxos de comércio setorial entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais demonstram comportamento negativo não só pela própria incerteza cambial, mas também pela instabilidade da taxa de câmbio dos parceiros.
González et al. (2018).	Analisaram os fatores determinantes das exportações da agricultura de Nicarágua.	Empregaram o modelo gravitacional de comércio e realizaram uma estimação empregando uma versão de mínimos quadrados ordinários (MCO) embutindo uma estimativa consistente da matriz de covariância visando corrigir os efeitos de heterocedasticidade e autocorrelação. Empregou-se a metodologia de dados em painel, que levou em conta a observação por vinte anos e doze países, onde alguns destes assinaram um tratado de livre comércio com a Nicarágua (oito) e outros que não (quatro).	Concluiu-se que as variáveis que ampliam de maneira significativa o fluxo de exportações agrícolas nicaraguenses são: a população de parceiros da Nicarágua; o PIB <i>per capita</i> da Nicarágua; a taxa de câmbio real; e o PIB <i>per capita</i> dos seus parceiros comerciais. O fator distância revelou uma relação com o fluxo de exportações.

Fonte: Elaboração dos autores.

3 Comportamento das exportações brasileiras para os principais parceiros comerciais

Durante os anos 90 a economia brasileira foi impactada por uma série de acontecimentos que podem ter surtido efeitos no seu padrão e volume de comércio como: ampla abertura comercial, integração econômica com o Mercosul, adoção do Plano Real e implantação de um regime de câmbio flutuante. No final dos anos 2000 as exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados eram, respectivamente, 23%, 15,9% e 59,2% das exportações brasileiras. Contudo, ao final de 2014, alterou-se para 49,3%, 13,1% e 35,3%. Demonstrando uma mudança de um perfil exportador de produtos de alto valor agregado para uma especialização em setores com baixo valor agregado, como revela o Gráfico 1, MDIC (2018).

Gráfico 1
Exportações totais por fator agregado (2000-2014)



Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados extraídos do MDIC (2018).

Ademais dos eventos internos, tal cenário pode ser explicado pelo forte crescimento da China em meados de 2001/2002, onde sua forte demanda por *commodities* acabou por elevar os preços destes produtos no mercado mundial e beneficiar as nações em desenvolvimento – como o Brasil e Argentina – amenizando os efeitos da crise do *subprime* de 2008 (APEX, 2011; Abe, 2011). Apesar deste *boom* das *commodities* ter beneficiado as contas correntes, ter reduzido a dívida externa e expandido as reservas internacionais destas economias, promoveu também um estímulo a um processo de desindustrialização destes países (APEX, 2011; Abe, 2011; Salama, 2012). Outro argumento para tal alteração no perfil da especialização das exportações brasileiras encontra-se no fato de ter-se adotado um regime de câmbio flutuante (que ocorreu ao final dos anos 90) e de metas inflacionárias (também criada no ano de 1999). Se por um lado a adoção destas medidas dava base a lógica ortodoxa de que as variáveis câmbio e juros promoveriam melhorias no balanço de pagamentos

e do combate à inflação, havia o contraponto do forte estímulo a *primarização*⁴ da pauta das exportações via apreciação cambial e juros altos (Bresser-Pereira, 2008).

Um ponto importante a ser levado em conta no comportamento das exportações brasileira é que de 2000 a 2014 os principais parceiros comerciais do Brasil foram os Estados Unidos, China, Argentina, Holanda e Alemanha, que representaram, em média, respectivamente, 16,44%, 9,90%, 8,05%, 5,43% e 3,94% das exportações totais do país. Sendo estes 5 parceiros comerciais representantes de 43,78% das exportações totais do país. Já a China e Estados Unidos representaram, em média, mais de 1/4 das exportações totais do país neste período, Comex Stat (2018). Desagregando por países e fator agregado (isto é, em produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados) estes 43,78% das exportações brasileiras, observa-se, na Tabela 1, que o maior volume de produtos básicos foi destinado para a China, que demandou 28%. Os Estados Unidos detêm o maior volume das exportações brasileiras de produtos semimanufaturados e manufaturados, apresentando em média 6% e 18%, respectivamente, nos anos de 2000 a 2014. É possível observar, também, que a Argentina foi outro grande demandante de produtos manufaturados ao lado dos Estados Unidos, compondo um percentual de 15% durante este período. Ao lado dos Estados Unidos, que representaram cerca de 6% das exportações de produtos semimanufaturados, estava a China, que representou cerca de 3% das exportações destes produtos.

Tabela 1
Exportações desagregadas por fator agregado e destino (2000-2014)

Principais parceiros comerciais	Exportações por fator agregado (2000-2014)			
	<i>Básicos</i>	<i>Semimanufaturados</i>	<i>Manufaturados</i>	<i>Total</i>
<i>Alemanha</i>	5%	1%	3%	9%
<i>Argentina</i>	1%	1%	15%	17%
<i>Estados Unidos</i>	7%	6%	18%	31%
<i>Holanda</i>	6%	2%	5%	12%
<i>China</i>	28%	3%	0%	31%
Total	47%	12%	41%	100%

Fonte: Dados obtidos do sistema Comex Stat a partir da classificação dos produtos pela Funcex (Detalhes dos produtos separados por fato agregado pela classificação da Funcex disponível em: <http://www.brazil4export.com/pt-br/>).

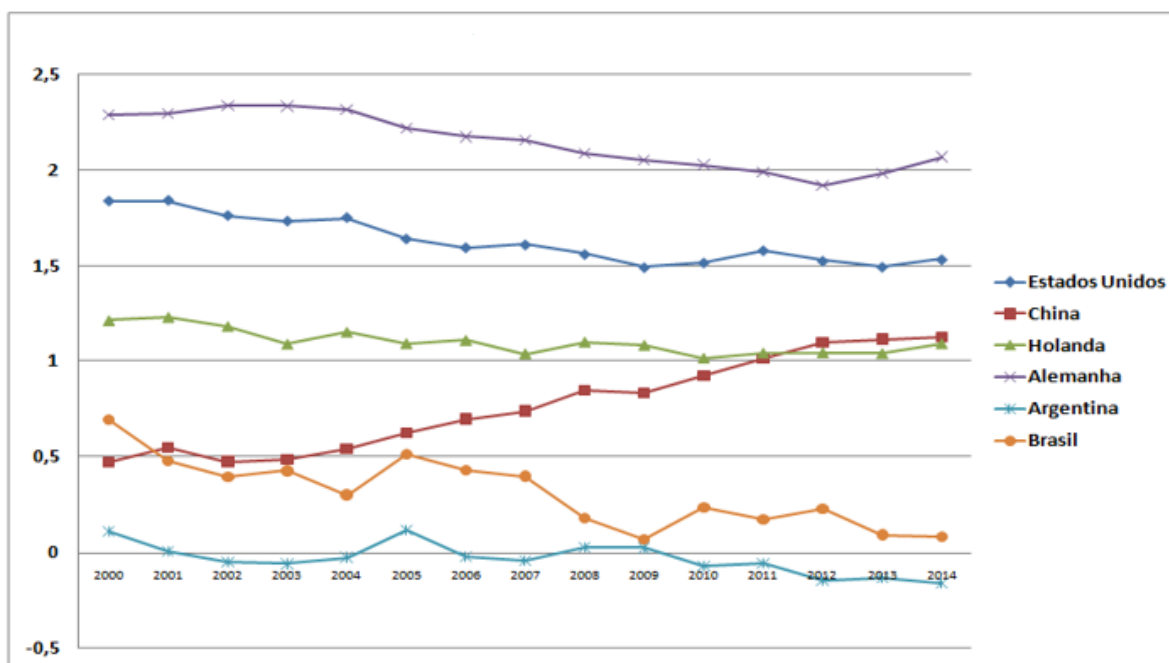
Obs.: valores abaixo de 0,5% foram arredondados para 0% e os valores acima de 0,5% foram arredondados para 1%.

Ao verificar-se o desempenho das exportações do Brasil por fator agregado, isso remete a levar em consideração o comportamento da estrutura produtiva do Brasil e de seus principais parceiros comerciais. No Gráfico 2 visualiza-se no período de 2000 até 2014 as nações mais complexas – ou seja, países com estruturas produtivas mais sofisticadas, que produzem muitos produtos, além de produzir produtos que poucos países produzem – foram a Alemanha, Estados Unidos, China, Holanda, Brasil e Argentina. Ainda no Gráfico 2, visualiza-se que a depreciação no ranking da complexidade econômica do Brasil no período de 2000 a 2014 é agravante, reduzindo de 0,69 para 0,081, ultrapassando a Argentina, que caiu de 0,11 para -0,15. Observa-se, também, o forte crescimento da complexidade econômica chinesa, que passou de 0,47 em 2000 para 1,12 em 2014.

(4) Termo cunhado pelos autores Valverde e Oliveira (2011) para definir um processo de ampliação das exportações de produtos primários acima dos produtos manufaturados.

Já os EUA saíram de 1,83 em 2000 para 1,53 em 2014 no ranking da complexidade econômica. A Holanda e Alemanha também revelaram uma queda no ranking, onde os respectivos índices, em 2000, correspondiam a 1,21 e 2,28, já em 2014 estes índices encolheram para 1,09 e 2,06. É possível identificar, ainda, que no ano 2000 o índice de complexidade do Brasil era maior que o da China, que seguiu expandindo sua estrutura produtiva enquanto o Brasil escolhia o caminho inverso.

Gráfico 2
Ranking da Complexidade Econômica (2000-2014)



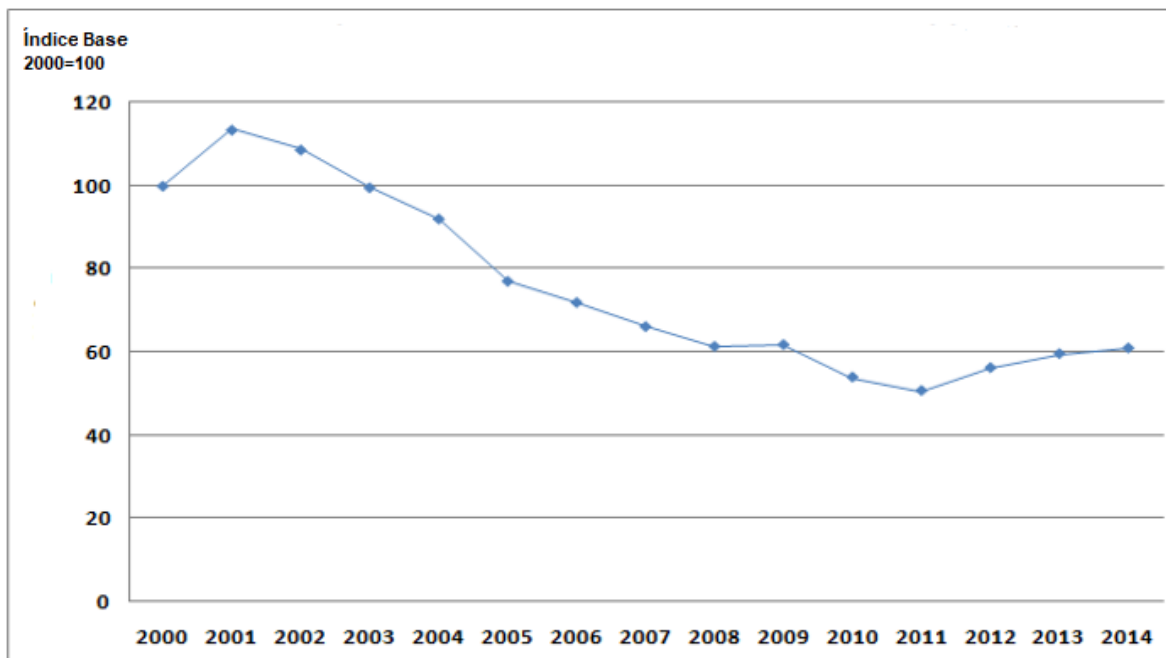
Fonte: Elaboração dos autores, a partir dos dados extraídos do Atlas da Complexidade Econômica (2018).

Sobre o comportamento das variáveis macroeconômicas da economia brasileira durante o período de 2000 a 2014: a taxa de juros brasileira comportou-se de maneira elevada, apresentando uma média de 14,11%; o câmbio seguiu uma tendência de queda pós 2000, mas a média ao longo do período de 2000 até 2014 revelou-se de certo modo apreciada; a inflação comportou-se de maneira estável e próxima a meta estabelecida pelo Banco Central do Brasil, revelando uma média de 6,57%; a taxa de desemprego do país mostrou uma trajetória de queda pós 2003 e só iniciou uma trajetória de alta pós 2014; o salário mínimo nominal subiu 187,84% de 2000 até 2014 (Banco Central do Brasil, 2018; DIEESE, 2018; IPEA, 2018).

Em relação à taxa de câmbio das exportações para os principais parceiros comerciais, identifica-se, no Gráfico 3, uma tendência de queda após a alta registrada durante o período de 2001. Contudo, tal queda na taxa ao longo dos anos não representa, em média, um comportamento de câmbio desvalorizado – isto deve-se ao fato da taxa de câmbio no início dos anos 2000 ter sido uma das mais altas no comparativo com as últimas décadas, e qualquer índice construído com a base nesse período pode iludir visualmente sobre um comportamento de desvalorização em média desta taxa.

Gráfico 3

Taxa de câmbio das exportações para os principais parceiros comerciais (2000-2014)

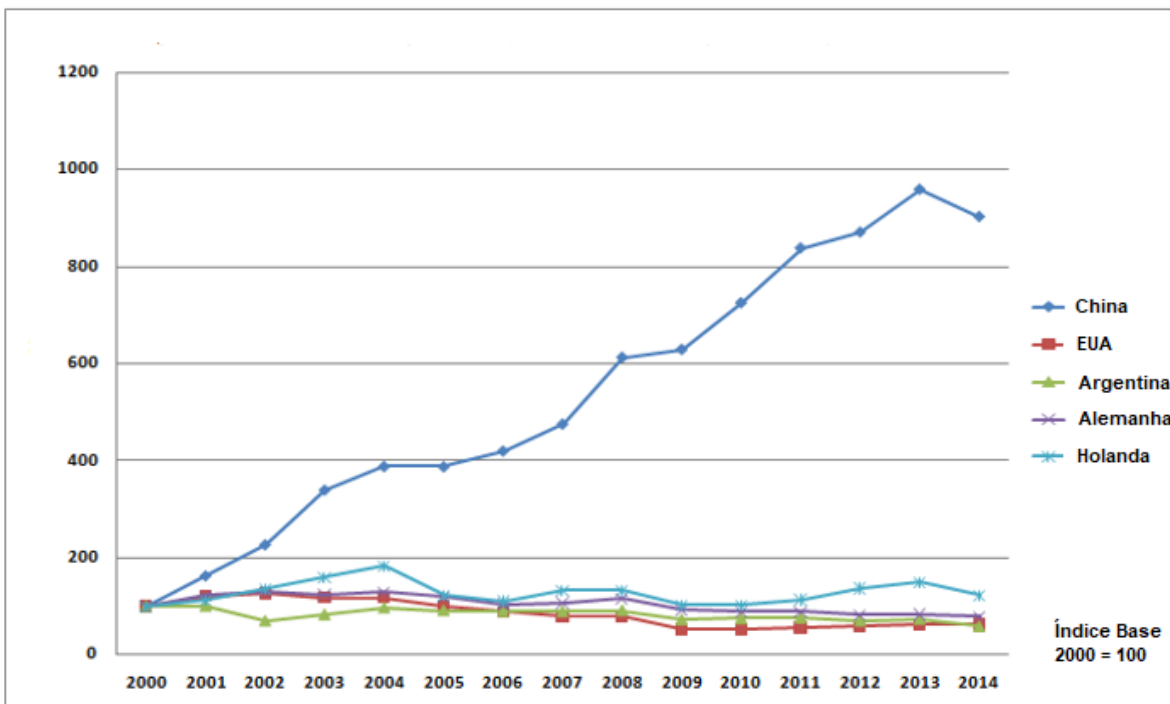


Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados obtidos no IPEA (2018) e Banco Mundial (2018).

De acordo com a literatura da economia internacional, um fator de referência para a análise do padrão de comércio em uma economia é o seu grau de abertura comercial (GAC). Em relação ao GAC geral do Brasil – incluindo todos os países do mundo que ele comercializa –, este revelou uma variação baixa no comparativo do ano 2000 com o ano de 2014, com um aumento de 6,82%. Contudo, ao analisar o comportamento do grau de abertura comercial do Brasil com os principais parceiros comerciais no comparativo entre o ano de 2000 com o ano de 2014, observa-se que: o GAC com a China apresentou um crescimento de 80%; o GAC com os Estados Unidos revelou uma queda de 36%; ocorreu uma redução do GAC com a Argentina de 42%; o GAC com a Alemanha demonstrou uma queda de 21%; o GAC com a Holanda revelou uma elevação de 23% (Ver Gráfico 4) (Banco Mundial, 2018; Comex Stat, 2018).

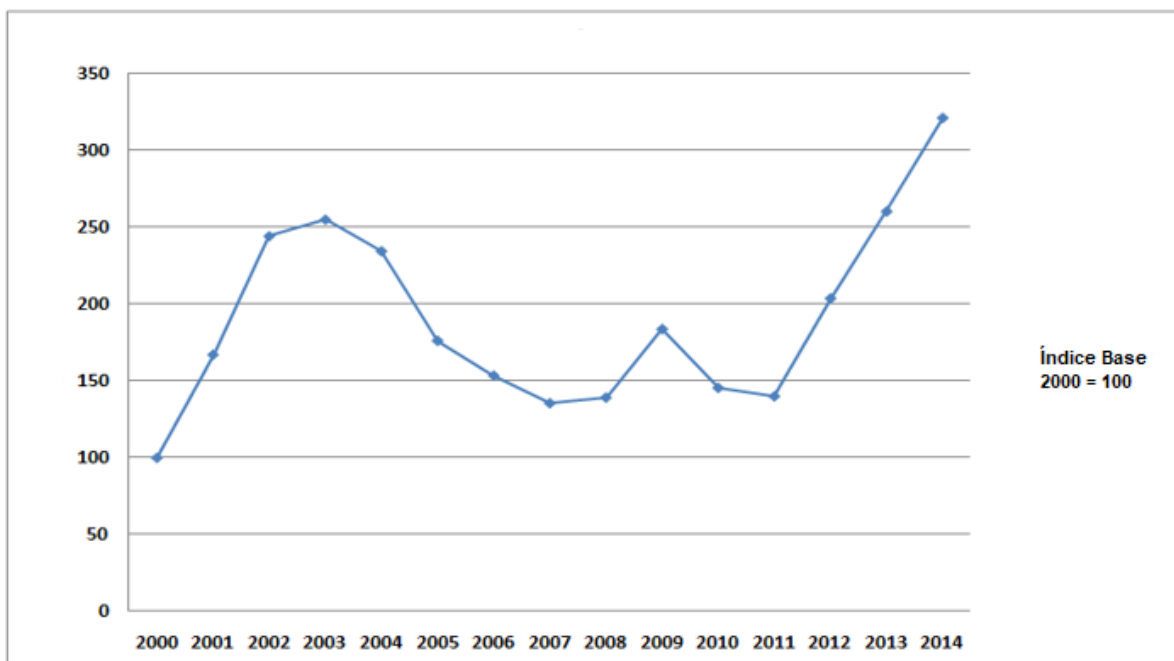
Investigando uma outra variável importante, a emissão do crédito geral na economia brasileira, que está associada a soma da emissão de crédito do setor privado e do setor público como proporção do PIB, visualiza-se um crescimento significativo no período de 2000 a 2014 – ver Gráfico 5. Após 2011 fica evidente um crescimento expressivo, da ordem de quase 181%. A expansão do crédito, durante o período, promoveu um crescimento econômico associado à demanda agregada, promovendo um crescimento nos bens duráveis – sobretudo de veículos –, habitações e capital de giro (Mora, 2015; Vilaça et al., 2014). Ademais, segundo Mora (2015), certos mecanismos creditícios que garantiram ganhos se a taxa de câmbio se limitasse a uma determinada faixa (contratos de derivativos de balcão), assegurava ganhos de ordem especulativa e equilibrava uma fraca competitividade na qual tais firmas exportadoras estavam sofrendo em virtude de uma apreciação cambial.

Gráfico 4
Índice de abertura comercial para os principais parceiros comerciais (2000-2014)



Fonte: Dados obtidos a partir da base de dados do Comex Stat (2018) e Banco Mundial (2018).

Gráfico 5
Emissão de crédito público e privado em proporções do PIB (2000-2014)



Fonte: Elaboração dos autores, a partir da base de dados do IPEA (2018) e Banco Mundial (2018).

De modo geral, o crédito na economia é uma variável fundamental, visto que esta promove o financiamento do consumo das famílias e das atividades de produção das firmas. Além disso, estes apresentam um papel relevante no que se refere ao processo de acumulação de capital, ou seja, modificador financeiro de várias modalidades, prazos e níveis de risco, representando importância fundamental na dinamicidade dos setores produtivos e dos setores relacionados ao consumo das famílias (Ferreira, 2012; Costa; Manolescu, 2004). Além disso, como mencionado nas evidências empíricas, um dos estudos propostos por Galetti e Hiratuka (2013) investigou os efeitos dos programas públicos de financiamento às exportações do Brasil (investigando de maneira específica os resultados do PROEX e do BNDES-EXIM) e constatou um crescimento das exportações nas firmas beneficiadas em relação as não beneficiadas.

Outro fator importante nas relações comerciais entre economias, de acordo com a literatura econômica, é a renda dos países integrantes do comércio. Ao investigar-se o comportamento da renda destes principais parceiros comerciais identificou-se que durante os anos de 2000 a 2014: a renda da Argentina elevou-se, em média, cerca de 2,72%; a da Alemanha expandiu-se, em média, 1,25%; a renda da China cresceu, em média, 9,77%; a dos Estados Unidos ampliou cerca de 1,91% em média; e a renda da Holanda cresceu 1,28% em média. A partir do ano de 2002 até 2007 o crescimento da China ganhou força, em torno de 10,67% em média. E no ano de 2009 – período em que a crise do *subprime* surtiu efeitos mais severos na renda dos países – a China mostrou-se o único dentre os outros parceiros comerciais que sustentou uma taxa de crescimento vigorosa. Tal evolução da China emergiu em virtude de uma forte expansão industrial e urbana, que ampliou a formação bruta de capital em uma velocidade jamais vista (APEX, 2011; Abe, 2011).

Gráfico 6
Taxa de crescimento dos principais parceiros comerciais do Brasil (2000-2014)



Fonte: Elaboração dos autores, a partir de informações obtidas na base de dados do Banco Mundial (2018).

Ainda sobre a taxa de crescimento dos principais parceiros comerciais, visualiza-se, no Gráfico 6, um elevado crescimento da economia argentina. Este país, que revela características de produção e de comércio similares às brasileiras, durante o período de 2003 até 2010, teve seu crescimento alavancado pelo “efeito China”, onde, de acordo com Colombini Neto (2016), promoveu um conforto na balança comercial que gerou o ambiente fundamental para a desvalorização do câmbio e de políticas fiscais expansionistas sem deslocar fortes impactos na inflação. Para o autor, a partir de 2012, a economia argentina passou a apontar sinais de desmoronamento em virtude de uma fragilidade da balança comercial e por um grande fluxo de saída de capitais.

Ao investigar-se que, durante o período, uma forte expansão da emissão de crédito, uma baixa elevação do GAC – mas uma alta do GAC com a China –, uma taxa de câmbio em média apreciada e uma forte evolução da renda de países como a China e a Argentina: promoveu-se estímulos a realizar uma análise das elasticidades destas determinantes no comportamento das exportações dos produtos básicos (que apresentaram um crescimento significativo entre 2000 e 2014), dos produtos semimanufaturados (que apresentaram pouca alteração no período) e dos produtos manufaturados (que revelaram uma queda dramática ao longo do período) para os principais parceiros comerciais do Brasil.

4 Metodologia

Esta seção tem como objetivo tratar do método empregado neste estudo. Compreendendo as subseções sobre o modelo de dados em painel, definição do modelo econométrico proposto e elaboração das variáveis e fonte dos dados.

4.1 Modelo de dados em painel

Visando dar validade ao modelo de elasticidades dos determinantes das exportações, que apresenta como variáveis dependentes a renda estrangeira, a taxa de câmbio real, emissão de crédito e grau de abertura comercial – arquitetado a partir das contribuições de Castro e Cavalcanti (1998), Galetti e Hiratuka e Bittencourt e Campos (2014) –, empregou-se a metodologia de dados em painel.

Segundo as contribuições de autores como Baltagi (2008), Marques (2000), Hsiao (2014), Cameron e Trivedi (2005), a metodologia de dados em painel apresenta alguns pontos positivos e alguns limites. Entre alguns pontos positivos, podemos mencionar: aquisição das heterogeneidades individuais, de modo que estas podem ou não ser invariáveis ao longo do tempo, gerando baixo enviesamento nos resultados; maior grau de liberdade e eficiência das estimativas; além de vasta informação, ampla variabilidade, previsões mais incisivas e baixa multicolinearidade. Sobre as desvantagens em adotar tal modelo tem-se: problemas advindos do processo de obtenção dos dados; prováveis ocorrências de má especificação relacionada a não mensuração de uma provável heterogeneidade dos coeficientes ao longo das unidades selecionadas e/ou durante o período de tempo; prováveis surgimentos de erros derivados da seleção de dados que não apresentam características de amostras aleatórias, logo, a auto seletividade (amostras truncadas), ausência de resposta ou atrito podem ser levadas em consideração. Para Greene (2008), Cameron e Trivedi (2009) e Gujarati e Porter (2011), é possível, ainda, classificar os dados em painel em:

I. Painel curto e painel longo: painéis curtos são aqueles que apresentam uma quantidade de indivíduos de corte transversal (N) maior do que o período de tempo (T) – isto é, (N>T); já os painéis longos são justamente os opostos (N<T).

II. Painel balanceado e painel desbalanceado: painéis balanceados revelam-se aqueles onde o número de períodos T é exatamente o mesmo para todos os indivíduos i, em outras palavras, cada corte transversal apresenta como característica o mesmo período de tempo (T_i=T para todo i); os painéis desbalanceados comportam-se de maneira oposta, apresentando diferentes números de períodos T, ou seja, a dimensão do tempo varia para cada indivíduo (T_i≠T).

III. Painel de dados fixos e painel de dados aleatórios: O painel de dados fixos é aquele no qual os indivíduos são investigados para cada período; o painel de dados aleatórios, contudo, tem como característica a variação do conjunto de indivíduos de um período para outro.

IV. Painel estático e painel dinâmico: Painéis dinâmicos não incluem defasagens das variáveis dependentes como variáveis explicativas, enquanto os painéis dinâmicos as incluem.

Segundo as considerações propostas por Greene (2008), a equação basilar do modelo de dados em painel é:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\alpha + \varepsilon_{it}$$

Em relação às variáveis apresentadas na equação: \mathbf{x}'_{it} são os regressores, sem contar com o termo constante; o efeito individual é dado por $\mathbf{z}'_i\alpha$; o grupo de variáveis específicas ou termo invariável é compreendido por \mathbf{z}'_i ; já o erro ou termo estocástico é dado por ε_{it} .

As estimações de regressões de dados em painel devem ser acompanhadas de testes econométricos, visando obter o modelo mais adequado, considerando as particularidades dos dados da regressão. Segundo Greene (2008), pode-se considerar as regressões como: *pooled*; efeitos fixos (EF); efeitos aleatórios (EA) e parâmetros aleatórios (PA). Ainda segundo o autor, no modelo *pooled* todos os indivíduos apresentam o mesmo intercepto. Sobre o efeito fixo, pode haver diferenças entre o intercepto de indivíduo para indivíduo, contudo os interceptos destes indivíduos são constantes ao longo do tempo (Adkins; Hill, 2011). De acordo com Greene (2008), os efeitos aleatórios caracterizam-se por considerar a aleatoriedade do indivíduo na amostra, já os parâmetros aleatórios revelam como característica a ausência de heterogeneidade no termo constante e nos outros coeficientes. Visando identificar se o modelo apresenta o comportamento de *pooled*, efeito fixo e efeito aleatório, além das presenças de heterocedasticidade, autocorrelação e correlação contemporânea, faz-se necessário a realização de alguns testes que estarão detalhados na seção 5.

4.2 Definição do modelo econométrico

O modelo empregado neste estudo foi construído a partir das contribuições iniciais de Castro e Cavalcanti (1998), adaptado com as considerações de Galetti e Hiratuka (2013) e Bittencourt e Campos (2014). Segundo as considerações de Castro e Cavalcanti, os fatores determinantes para as exportações brasileiras são a taxa de câmbio real e a renda estrangeira. Galetti e Hiratuka (2013) e Bittencourt e Campos (2014) consideram, ainda, que a emissão de crédito e o grau de abertura comercial também são fatores determinantes. Neste sentido, construiu-se o modelo, fazendo uso da metodologia de dados em painel, com o intuito de analisar o comportamento das elasticidades dos fatores determinantes das exportações brasileiras desagregadas por fator agregado destinadas aos

principais parceiros comerciais (Estados Unidos, China, Alemanha, Argentina e Holanda). Adotou-se, portanto, 3 regressões, que compreende os modelos de exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados. Estes modelos estão estruturados nas seguintes equações:

$$Lnexp_{bit} = \beta_1 lnrend_{it} + \beta_2 lntxc_{it} + \beta_3 lnec_{it} + \beta_4 lngac_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Lnexp_{sit} = \beta_1 lnrend_{it} + \beta_2 lntxc_{it} + \beta_3 lnec_{it} + \beta_4 lngac_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Lnexp_{mit} = \beta_1 lnrend_{it} + \beta_2 lntxc_{it} + \beta_3 lnec_{it} + \beta_4 lngac_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Tendo as regressões sido estimadas em Log-log – comumente utilizada neste tipo de modelo – e visando facilitar as análises das variáveis independentes sobre a variável dependente a partir das porcentagens. A seguir o Quadro 1 com as descrições dos termos que compõem estas equações:

Quadro 1
Descrição dos termos

Termos Gerais	
i	Representa o número de indivíduos (neste caso representado por todas as regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul).
t	Representa o período de tempo em questão: 2000 até 2014.
Termos Dependentes	
exp_b	Representa a exportação total de produtos básicos destinada aos Estados Unidos, China, Argentina, Alemanha e Holanda.
exp_s	Representa a exportação total dos produtos semimanufaturados destinados aos Estados Unidos, China, Argentina, Alemanha e Holanda.
exp_m	Representa a exportação total dos produtos manufaturados destinada aos Estados Unidos, China, Argentina, Alemanha e Holanda.
Termos Independentes	
Rend	Renda externa.
Txc	Taxa de câmbio real.
Ec	Emissão de crédito.
Gac	Grau de abertura comercial.
ε_{it}	Termo estocástico.
β₁	Medida de sensibilidade da renda em relação ao volume de exportações.
β₂	Medida de sensibilidade da taxa de câmbio em relação ao volume de exportações.
β₃	Medida de sensibilidade da emissão de crédito em relação ao volume de exportações.
β₄	Medida de sensibilidade do grau de abertura comercial em relação ao volume de exportações.

Fonte: Elaboração dos autores.

4.3 Construção das variáveis e fonte dos dados

Esta subseção irá tratar de como as variáveis adotadas no modelo foram construídas e de onde algumas delas já construídas foram colhidas. O Quadro 2 a seguir detalha tais informações:

Quadro 2
Construção das variáveis e fonte dos dados

Variáveis	Descrição	Fontes
<i>Volume das exportações</i>	Adquiriram-se as exportações (mensuradas em US\$ corrente) de todas as regiões brasileiras para cada fator agregado, de 2000 até 2014, destinadas aos principais parceiros comerciais (Estados Unidos, China, Argentina, Alemanha e Holanda). As exportações estão desagregadas, portanto, em produtos básicos, manufaturados e semimanufaturados, extraídos a partir da definição da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (FUNCEX), que conta com quase 500 produtos. As exportações seccionadas para cada fator agregado foram transformadas em um índice na base de 2000=100.	Comex Stat (2018).
<i>Renda estrangeira</i>	Calculou-se a média do PIB dos principais parceiros comerciais ponderada pela participação de cada parceiro no total das exportações do Brasil no período em questão. Em seguida estes dados foram transformados em um índice na base de 2000=100. Obs.: Foi utilizado o PIB corrente em US\$ para a construção desta variável.	Comex Stat (2018); Banco Mundial (2018).
<i>Taxa de câmbio</i>	Primeiramente, foi realizada uma média aritmética simples com os 12 meses de cada ano (2000 até 2014) para criar uma variável para o período anual. Objetivando construir o índice da taxa de câmbio real, realizou-se uma média aritmética ponderada das taxas de câmbio reais bilaterais do país para os principais parceiros comerciais, convertendo em índice na base de 2000=100.	IPEA (2018); Comex Stat (2018).
<i>Emissão de crédito</i>	Obteve-se a soma das variáveis operações de crédito ao setor público e operações de crédito ao setor privado (convertendo-as em dólar) dividido pelo PIB corrente do Brasil mensurados em US\$ no período de 2000 até 2014. Esta variável foi transformada em um índice na base 2000=100.	IPEA (2018); Banco Mundial (2018).
<i>Grau de abertura comercial</i>	Empregou-se a soma total das exportações e importações (mensuradas em US\$ corrente) destinadas aos principais parceiros comerciais dividida pelo PIB corrente brasileiro (em US\$) para cada ano de 2000 até 2014. Em seguida foi construído um índice com base 2000=100 ^(*) .	Comex Stat (2018); Banco Mundial (2018).

Fonte: Elaboração dos autores.

(*) Fórmula do grau de abertura comercial: $GAC = \frac{EX + \sum M}{PIB}$. Sendo X as exportações e M as importações.

5 Resultados

Esta seção tem como objetivo propor: uma análise e discussão dos testes econométricos, uma exploração e discussão dos resultados dos modelos, além de uma análise comparativa entre as evidências empíricas e os resultados obtidos neste trabalho.

Com o intuito de assegurar modelos de exportações dos produtos básicos (B), semimanufaturados (S) e manufaturados (M) robustos, realizou-se uma série de testes econométricos, como expostos na tabela a seguir:

Tabela 4
Resultados estatísticos dos testes de hipóteses dos modelos em dados em painel para as exportações

Teste	Descrição	Hipótese nula (H ₀)	p-valor		
			B	S	M
<i>Chow</i>	Testa a eficiência entre pooled e EF	Modelo <i>pooled</i>	0,000	0,000	0,000
<i>Breusch & Pagan</i>	Testa a eficiência entre pooled e EA	Modelo <i>pooled</i>	0,000	0,000	0,000
<i>Mundlak</i>	Testa a eficiência entre EA e EF	Modelo EA	0,000	0,000	0,000
<i>Wooldridge</i>	Autocorrelação	Ausência de Autocorrelação	0,021	0,022	0,060
<i>Wald</i>	Heterocedasticidade	Ausência de heterocedasticidade	0,000	0,000	0,000
<i>Pesaran</i>	Correlação Contemporânea	Independência do <i>cross-sections</i>	1,790	0,547	1,616

Fonte: Elaboração dos autores, a partir dos outputs extraídos do *Stata 10*. Informações adicionais: os modelos referentes aos produtos básicos (1), semimanufaturados (2) e manufaturados (3) estão representados respectivamente pelas letras “B”, “S” e “M” na tabela.

Ao analisar-se, na Tabela 4, as estatísticas dos testes econométricos (p-valor) de maneira geral, é possível observar que todos os modelos de exportações (básicos, semimanufaturados e manufaturados) apresentaram como característica: o controle dos efeitos das variáveis omitidas que modificam-se entre indivíduos e que são constantes ao longo do tempo (efeito fixo); correlação dos erros dos mesmos indivíduos em diferentes períodos de tempo (autocorrelação); resíduos distribuídos de maneira muito dispersa e pouco homogênea (heterocedasticidade). Características como autocorrelação e heterocedasticidade precisam ser corrigidas, com a finalidade de obter modelos mais adequados. Neste sentido, os três modelos de exportações de efeitos fixos (básicos, semimanufaturados e manufaturados) foram estimados através do método de *Prais-Winsten do Panel-Corrected Standard Errors* (PCSE). A Tabela 5 a seguir apresenta o resultado ajustado das elasticidades dos determinantes das exportações para os modelos de exportações. É possível identificar que todos os coeficientes das elasticidades dos modelos propostos apresentaram significância estatística.

Tabela 5
Resultado das elasticidades das determinantes das exportações dos modelos propostos

Variável Dependente (exp)	Renda Externa (rend)	Emissão de crédito (ec)	Grau de abertura comercial (gac)	Taxa de câmbio real (txc)
<i>Básicos (expb)</i>	1,6857 (0,1448)***	0,1921 (0,0784)**	0,8260 (0,2104)***	-1,6953 (0,1596)***
<i>Semimanufaturados (exps)</i>	0,7327 (0,1980)***	-0,1899 (0,1120)*	1,7663 (0,3093)***	-1,3189 (0,2193)***
<i>Manufaturados (expm)</i>	0,7683 (0,1309)***	-0,1653 (0,7672)**	1,4435 (0,2096)***	-1,0439 (0,1528)***

Unidades de análise: 5;

Período de tempo (em anos) para cada fator agregado: 15;

Observações totais para cada fator agregado: 75;

R²: 0,989; 0,990; 0,992, respectivamente.

Fonte: Elaboração dos autores, a partir dos outputs extraídos do software *Stata 10*. Nota 1: Erros padrão entre parênteses. Nota 2: A partir da estatística *t-student*, *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

Sobre os sinais esperados, pode-se notar que os sinais dos coeficientes das elasticidades da renda e grau de abertura comercial estiveram de acordo com a literatura e evidências empíricas, já os sinais das variáveis taxa de câmbio real e emissão de crédito revelaram sinais atípicos (ver Tabela 5).

Em relação à variável renda, um aumento de 1% na renda destes parceiros comerciais promoveu: a expansão em 1,68% nas exportações dos produtos básicos; o crescimento em 0,732% nas exportações dos produtos semimanufaturados; e um aumento na ordem de 0,768% nas exportações dos produtos manufaturados. Entretanto, os dados apresentados neste trabalho sugerem que o impacto da renda nas exportações de produtos básicos pode estar atrelado ao “efeito China”. Ou seja, relacionado à demanda forte de tal país por produtos básicos – que representou mais de 1/4 das exportações totais durante o período de 2000 até 2014 só para produtos básicos (como visto na Tabela 5) –, além de uma participação média de 58% da renda estrangeira total no período tratado. Sendo esta relação de dependência em relação a China atrelada a uma opção política e econômica por uma fraca estrutura produtiva, que é condicionada por potências manufatureiras demandantes de produtos primários, revelando uma posição de subserviência.

É possível notar, ainda, que uma maior abertura comercial a tais países gerou grandes impactos nas exportações dos produtos semimanufaturados – produtos industrializados de baixo valor agregado. Um incremento em 1% no grau de abertura comercial revelou: um aumento de 0,826% nas exportações dos produtos básicos; uma elevação de 1,76% nas exportações dos produtos semimanufaturados; e crescimento de 1,44% nas exportações dos produtos manufaturados.

Em relação às variáveis taxa de câmbio, observa-se que estas apresentaram um impacto negativo sobre as exportações. Os modelos demonstraram que uma desvalorização em 1% significou: uma queda de 1,69% nas exportações de produtos básicos; uma retração de 1,31% nas exportações de produtos semimanufaturados; e uma queda de 1,04% nas exportações dos produtos manufaturados. Embora a literatura econômica disserte que uma desvalorização cambial impacte no crescimento das exportações, evidências demonstram que esta pode não ocorrer de maneira automática, visto que pode ocorrer a presença de efeitos temporalmente defasados (com relação à rigidez contratual), bem como do comportamento da elasticidade-preço da oferta dos bens reservados à exportação. Para Marçal e Brito (2010), uma desvalorização cambial no curto prazo pode gerar reduções no volume monetário das exportações de uma dada economia, visto que o *quantum* exportado permaneça inalterado. Ademais, um dos estudos realizados por Bender Filho et al. (2010), que investiga os efeitos da taxa de câmbio sobre as exportações dos complexos de soja e carnes do Brasil no período de 2005 a 2009, revelou que no longo prazo existe uma relação instável entre câmbio e exportações. Além disso, desde o plano real até a primeira metade do governo Lula o real se comportava, em média, de maneira apreciada, gerando um comportamento de aversão a câmbio desvalorizado por poder significar volta a períodos inflacionários.

Sobre a variável emissão de crédito, ainda na Tabela 5, observa-se que os impactos da emissão de crédito em proporção do PIB sobre as exportações promoveram impactos diferenciados nos variados setores. Um incremento em 1% na variável mostrou: ampliação em 0,192% nas exportações de produtos básicos; uma queda de 0,189% nas exportações dos produtos semimanufaturados; uma queda de 0,165% nas exportações de produtos manufaturados. Pode-se verificar que a emissão de crédito se comportou de maneira positiva nas exportações dos produtos básicos e de modo negativo nas exportações de produtos semimanufaturados e manufaturados. Certas

premissas presentes na literatura econômica que garantem que a emissão de crédito impacta apenas de maneira positiva nas exportações pode não ser integralmente correta. Para Silva e Zilberman (2017), os efeitos do crédito ao consumidor e o crédito para as empresas apresentam impactos macroeconômicos distintos: uma expansão do crédito para as firmas aumentam a TFP (*Total Factor Productivity*) e o PIB *per capita*; já o crédito ao consumidor gera estímulos ao aumento no consumo e taxa de juros e queda no estoque de capital, fato que ocorre devido à competição pela disponibilidade de crédito entre tais agentes.

Uma outra explicação sobre este impacto distinto da emissão de crédito nos variados setores das exportações é a de que o estímulo a demanda pode ter beneficiado mais o comércio interno e as importações (em geral de produtos que o país não produz ou que produz, mas apresenta fortes disparidades tecnológicas comparadas aos bens externos) do que o investimento em exportações de produtos com baixa, média e alta tecnologia (semimanufaturados e manufaturados). Ademais, de acordo com Galetti e Hiratuka (2013), durante este período, a forte demanda internacional por minérios e produtos agrícolas em geral – puxada pela China –, a melhora dos termos de intercâmbio e as estratégias das empresas do setor para elevar a competitividade externa pode ser a explicação para o comportamento positivo da emissão de crédito em relação às exportações dos produtos básicos. Além disso, cabe ressaltar que em um cenário onde a indústria (motor do desenvolvimento) vem perdendo força e o setor agrícola (concentrador de renda) vem evoluindo, é natural que exista um domínio político e econômico para privilegiar os interesses do setor agrícola oligárquico e latifundiário.

O Quadro 3 demonstra as relações entre as variáveis independentes e a variável dependente, a partir de uma comparação com as evidências empíricas e com os resultados obtidos neste estudo.

Quadro 3
Evidências empíricas das relações entre as variáveis independentes e a variável dependente

Autores	Variáveis Independentes				Metodologias
	Renda Externa	Emissão de Crédito	Grau de Abertura Comercial	Taxa de Câmbio Real	
Castro e Cavalcanti (1998)	Relação positiva			Relação positiva	VECM
Bender Filho <i>et al.</i> (2010)				Relação instável	VAR
Galetti e Hiratuka (2013)		Relação positiva			Escore de propensão
Bittencourt e Campos (2014)	Relação positiva		Relação positiva	Relação negativa	Dados em painel (Efeito fixo)
González <i>et al.</i> (2018).	Relação positiva			Relação positiva	Dados em painel (Efeito fixo)
Estudo atual	Relação positiva	Relação positiva e negativa	Relação positiva	Relação negativa	Dados em painel (Efeito fixo)

Fonte: Elaboração dos autores.

A alta elasticidade-renda externa por produtos básicos, o efeito no grau de abertura comercial de maneira mais incisiva nas exportações de produtos semimanufaturados, uma apreciação cambial que favoreceu de maneira mais enfática os setores de exportações de produtos básicos e semimanufaturados, além de uma emissão de crédito que só alavancou o setor de produtos básicos: todas estas elasticidades demonstraram uma influência no processo de *primarização* da pauta exportadora brasileira. Portanto, a teoria estruturalista de comércio internacional é a chave para a compreensão da raiz deste grave problema que implica numa armadilha de baixo crescimento, crise de balança de pagamento, além de promover desarranjos nas variáveis macroeconômicas e sociais. E que sem a superação de tal estrutura produtiva, a economia irá estar fadada a pequenos ciclos de crescimento e não a uma libertação plena que poderá garantir um desenvolvimento duradouro e sustentável.

6 Considerações finais

De maneira geral os resultados demonstraram que: os principais parceiros comerciais apresentaram uma elasticidade-renda mais ampla para os produtos básicos do Brasil; a emissão de crédito influenciou positivamente as exportações dos produtos básicos e negativamente os semimanufaturados e manufaturados; o grau de abertura comercial gerou maiores retornos para as exportações de produtos semimanufaturados; a apreciação cambial estimulou de maneira mais enfática as exportações dos produtos com baixo valor agregado (produtos básicos e semimanufaturados). Ademais, a forte elasticidade-renda da demanda das exportações dos produtos básicos parece ser explicada pelo “efeito China”, isto é, pelo forte crescimento do país acompanhado de uma alta demanda por produtos básicos brasileiros durante o período. Efeito condicionado, sobretudo, por sua estrutura produtiva primária e dependente.

Esta característica de estrutura de comércio internacional promove, segundo a literatura econômica: um efeito negativo na estrutura de salários e conseqüentemente numa má distribuição de renda no país; constantes ingressos em bolhas de *commodities* que promovem apreciações cambiais e elevam ainda mais o drama da competição do setor industrial no comércio internacional; efeito negativo sobre o potencial de crescimento de longo-prazo, com crescimento em ciclos e instável; fraco protagonismo internacional; e dependência externa.

As soluções para este cenário de fraca estrutura produtiva são: administração da taxa de câmbio para que amenize-se apreciações de longo prazo que destroem o setor manufatureiro exportador; implantações de tarifas sobre as exportações dos produtos básicos para direcionar sua curva de oferta para cima e para proporcionar reservas com a finalidade de financiar fundos para o investimento em estrutura produtiva. Há, além dessas, outras saídas que poderiam ser adotadas pelos *policy makers* da economia brasileira, dentre elas: diversificar os destinos das exportações, além de ampliar a afinidade comercial com nações que demandem produtos do Brasil com valor agregado mais alto – como a Argentina e Estados Unidos; realizar investimentos em pesquisa e desenvolvimento para que ocorra uma maior diversificação da pauta das exportações e inserção na cadeia global de produção com produtos com valor agregado mais elevado proporcionando competitividade, economias de escala e eficiência entre setores; proporcionar investimentos em uma educação visando formar mão de obra qualificada para incentivar o nascimento de setores sofisticados; propor políticas industriais consistentes, que condicionem agentes a cumprirem metas e entregarem resultados.

Deste modo, este estudo faz-se importante por incluir novas constatações para as evidências empíricas. Especialmente devido às análises dos impactos das variáveis grau de abertura comercial e emissão de crédito. Tal estudo torna-se relevante por proporcionar informações que podem ajudar na elaboração de políticas de comércio internacional. E reflete sobre a questão de que uma estrutura produtiva sofisticada e alternativa é urgente para um país que tem pretensões de ser desenvolvido. É importante mencionar, ainda, que tal trabalho apresenta alguns limites e a necessidade de: analisar o “efeito China”, em outras palavras, gerar um modelo deste país separado dos demais países, procurando identificar o impacto comparativo nas elasticidades dos determinantes das exportações; analisar de maneira mais aprofundada a influência da emissão de crédito na economia sobre o consumo, importações e investimentos.

Bibliografia

ADKINS, L. C.; HILL, R. C. Using stata for principles of econometrics. Hoboken. New York, 2008. ATLAS DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA. Ranking da complexidade econômica (2000-2014). Disponível em: <http://atlas.cid.harvard.edu/rankings>. Acesso em: 20 dez. 2018.

ABE, Mirian Mayumi. *A crise de 2008 e seu impacto em países economicamente dependente de commodities*. 2011. 31f. Dissertação (Mestrado em Finanças)–Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

APEX. Agencia Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos. As exportações brasileiras e os ciclos de *commodities*: tendências recentes e perspectivas. *Análise Apex-Brasil Conjuntura & Estratégia*, Brasília, DF, jul. 2011.

BALTAGI, B. *Econometric analysis of panel data*. New York: John Wiley & Sons, 2008. BANCO CENTRAL DO BRASIL. Indicadores econômicos consolidados. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acesoinformacao/legado?url=https%3A%2F%2Fwww%2Ebcb%2Egov%2Ebr%2Fpec%2FIndeco%2FPort%2FIndeco%2Easp>. Acesso em: 6 nov. 2018.

BANCO MUNDIAL. Dados econômicos e sociais dos países. Disponível em: <http://www.worldbank.org/pt/country/brazil>. Acesso em: 20 out. 2018.

BITTENCOURT, G. M.; CAMPOS, A. C. Efeitos da instabilidade da taxa de câmbio no comércio setorial entre Brasil e seus principais parceiros comerciais. *Economia Aplicada*, v. 18, n. 4, p. 657-678, 2014.

BRESSER-PEREIRA, L. C. El nuevo desarrollismo y la ortodoxia convencional: the new developmentalism and conventional orthodoxy. *Economia UNAM*, v. 4, p. 1-29, 2007.

BRESSER-PEREIRA, L. C. The Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach. *Revista de Economia Política* (impresso), v. 28, p. 47-71, 2008.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; GALA, P. S. O. S. Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento. *Revista de Economia Política* (Impresso), v. 30, p. 663-686, 2010.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. *Microeconometrics: methods and applications*. New York: Cambridge University Press, 2005.

CASTRO, A. S.; CAVALCANTI, M. A. F. H. Estimação de equações de exportação e importação para o Brasil: 1955/95. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 1-68, 1998.

COLOMBINI NETO, I. Auge e declínio do 'neodesarrollismo' argentino. *Economia e Sociedade* Campinas, v. 25, p. 401-428, 2016.

COMEX STAT. *Exportações 2000-2014*. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 15 jul. 2018.

COSTA, E. A.; MANOLESCU, F. M. K. A importância do crédito na economia. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 4, Universidade do Vale do Paraíba, 2004.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Econômicos. *Salário mínimo nominal e necessário*. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>. Acesso em: 20 nov. 2018.

FEIJÓ, C. A.; RAMOS, R. L. O.; LIMA, F.; BENDER FILHO, N. H.; PALIS, R. Contabilidade social. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. v. 4, p. 1-390.

FERREIRA, H. N. *A importância do crédito*. Disponível em: <http://educacaofinanceira-professorhelio.blogspot.com.br/2010/10/importancia-docredito.html>. Acesso em: 23 set. 2012.

BENDER FILHO, R. B.; ZAMBERLAN, C. O.; SCALCO, P. R. Os efeitos da taxa de câmbio sobre as exportações dos complexos soja e carnes. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48, 2010, Campo Grande. Tecnologias, Desenvolvimento e Integração Social, 2010.

FROYEN, R. T. *Macroeconomia*. São Paulo: Saraiva, 2006. 664f.

GALA, P.; ROCHA, I.; MAGACHO, G. The structuralist revenge: economic complexity as an important dimension to evaluate growth and development. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 38, n. 2 (151), p. 219-236, abr./jun. 2018.

GALETTI, J.; HIRATUKA, C. Financiamento às exportações: uma avaliação dos impactos dos programas públicos brasileiros. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 494-516, set./dez. 2013.

GONZÁLEZ, M. A.; CAMPANO, C. C.; LÓPEZ, L. A.; VALDEBENITO, J. B. A gravity modelo f trade for nicaraguan agricultural exports. *Cuadernos de Economía*, n. 37, jul./dez. 2018.

GREENE, W. H. The econometric approach to efficiency analysis. In: FRIED, H. O.; LOVELL, C. A. K.; SCHMIDT, S. S. (Ed.). *The measurement of productive efficiency and productivity growth*. Oxford: Oxford University Press, [New York], 2008.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. *Econometria básica*. 5th. ed. [s.l.]: McGraw Hill Brasil, 2011.

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. A.; BUSTOS, S.; COSCIA, M.; CHUNG, S.; JIMENEZ, J.; SIMÕES, A.; YILDIRIM, M. A. *The Atlas of Economics Complexity – Mapping Paths to prosperity*. Puritan Press, 2011.

HSIAO, C. *Analysis of panel data* (v. 34). Econometric Society Monographs, Califórnia, 2003.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Taxa de desemprego*. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=38401>. Acesso em: 12 abr. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Taxas de câmbio*. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 15 nov. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Moeda e crédito*. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 15 nov. 2018.

MARÇAL, E. F.; BRITO, M. H. *Taxa de câmbio, rentabilidade e quantum exportado: existe alguma relação afinal? Evidências para o Brasil*. São Paulo: Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 2010. (Textos para Discussão, n. 254).

MARQUES, L. D. *Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão da literatura*. Porto, Portugal: Centro de Estudos Macroeconômicos e Previsão (CEMPRE) da Faculdade de Economia do Porto, 2000. (Série Working Papers, n. 100).

MISSIO, F. J.; JUNIOR, F. G. J.; OREIRO, J. L. The structuralist tradition in economics: methodological and macroeconomics aspects. *Revista de Economia Política*, v. 35, n. 2, p. 247-266, abr./jun. 2015.

MCCOMBIE, J. S. L.; ROBERTS, M.; O papel do balanço de pagamentos no crescimento econômico. *The Economic Journal*, v. 91, n. 361, p. 206-216. 1981.

MCCOMBIE, J. S. L. What still remains of Kaldor's Laws? *The Economic Journal*, v. 91, n. 361, p. 206-216, Mar. 1981. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2231710>. Acesso em: 07 dez. 2018.

MDIC. *Comércio Exterior: Exportações (2000-2014)*. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br>. Acesso em: 03 abr. 2018.

MORA, M. *A evolução do crédito no Brasil entre 2003 e 2010*. Rio de Janeiro: IPEA, Jan. 2015. (Texto para Discussão, n. 2022).

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, v. 30, n. 2 (118), abr./jun. 2010.

PAULANI, L. M.; BRAGA, M. B. *A nova contabilidade social*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 1-360.

RODRIGUEZ, O. *O estruturalismo latino-americano*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

ROSS, M. L. The political economy of the resource curse. *World Politics*. Cambridge University Press, v. 51, n. 2, p. 297-322, 1999.

ROSSER, A. *The political economy of the resource curse: a literature survey*. Brighton, UK: Institute of Development Studies; University of Sussex. 2006.

SALAMA, P. China-Brasil: Industrialização e “desindustrialização precoce”. *Cadernos do Desenvolvimento*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 10, p. 229-251, jan./jul. 2012.

SILVA, N.; ZILBERMAN, E. *Impactos macroeconômicos da expansão do crédito no Brasil: o período 2001-2011*. Rio de Janeiro, set. 2017. (Texto para Discussão).

SMITH, A. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

THIRWALL, A. *The nature of economic growth*. Aldershot: Edward Elgar, 2002.

TREGENNA, F. Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, v. 33, 2009.

TOSTES, M. L.; FEIJÓ, C. A. *Crescimento e industrialização no Brasil: as lições das leis de Kaldor*. Rio de Janeiro: UFF, 2010.

VILAÇA, A.; VALEJOS, B.; UEHARA, C.; MIRANDA, F.; BENFICA, F.; CAVARZAN, G.; TUPINAMBÁ, P.; CAMARGOS, R.; MACHADO, V. *A evolução do crédito na economia brasileira 2008- 2013*. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sociais, maio 2014. (Nota Técnica, n. 135).