

# A DINÂMICA DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS-CRISE FINANCEIRA MUNDIAL DE 2008/2009: UMA ANÁLISE SHIFT-SHARE

José Firmino de Sousa Filho<sup>1</sup>  
Vladson Bahia Menezes<sup>2</sup>  
Libania Araújo Silva<sup>3</sup>

## RESUMO

O crescimento das exportações induz ao aumento da produção, eleva os ganhos de produtividade, caso os retornos de escala sejam crescentes e, sob determinadas condições, os ganhos de produtividade reduzem os custos de mão-de-obra e reduzem os preços das mercadorias, se a margem de lucro permanecer constante. Nesse contexto, propõe-se no presente trabalho descrever o comportamento e analisar a dinâmica das exportações dos estados brasileiros, tomando como base regional as exportações brasileiras totais, para os períodos nas duas primeiras décadas do século XXI, anteriores e posteriores à crise financeira mundial que teve seu ápice nos anos 2008/2009. Assim, são feitas duas análises, a primeira para 2000-2007 e a segunda para os anos 2010-2016. Considerou-se a divisão das exportações em três tipos: bens manufaturados, bens semimanufaturados e bens primários. Para tanto, utiliza-se o método *shift-share*, ou diferencial-estrutural, com base em informações do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior para a análise setorial dos bens.

**Palavras-chave:** Exportações; Brasil; Shift-share.

## THE DYNAMICS OF BRAZILIAN EXPORTS IN THE PERIODS PRIOR AND POST-2008/2009 WORLD FINANCIAL CRISIS: A SHIFT-SHARE ANALYSIS

## ABSTRACT

Export growth leads to increased output, increases productivity gains if returns to scale are increasing, and under certain conditions, productivity gains reduce labor costs and reduce commodity prices, if the profit margin remains constant. In this context, it is proposed in this paper to describe the behavior and analyze the dynamics of Brazilian state exports, taking as a regional basis the total Brazilian exports for the periods in the first two decades of the twenty-first century, before and after the global financial crisis that had its peak in the years 2008/2009. Thus, two analyzes are made, the first for 2000-2007 and the second for the years 2010-2016. We consider the division of exports into three types: manufactured goods, semi-manufactured goods and primary goods. For that, the shift-share method is used, based on information from the Ministry of Development, Industry and Foreign Trade for the goods sectorial analysis.

**Keywords:** Exports; Brazil; Shift-share.

---

<sup>1</sup> Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: [jhose.filho@hotmail.com](mailto:jhose.filho@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Economia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professor assistente da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e diretor executivo da Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB). E-mail: [vladson@ig.com.br](mailto:vladson@ig.com.br)

<sup>3</sup> Mestre em Economia pela Universidade Federal de Sergipe (UFS).. E-mail: [libaniaaraujo147@gmail.com](mailto:libaniaaraujo147@gmail.com)

**JEL:** F01; F02; R15.

## **1 INTRODUÇÃO**

Com a elevação do nível de complexidade da economia internacional nos períodos recentes, a interdependência política e econômica das nações foi significativamente aprofundada. Desse modo, as relações de troca exteriores se intensificaram intra e intersetorialmente, dado o elevado grau das relações comerciais entre os países. No contexto brasileiro, ao se pensar na integração do país no âmbito internacional, sua principal forma de inserção em termos comerciais é através das exportações, fato associado à histórica característica agroexportadora.

O crescimento das exportações induz ao aumento da produção, eleva os ganhos de produtividade, caso os retornos de escala sejam crescentes e, sob determinadas condições, os ganhos de produtividade reduzem os custos de mão-de-obra e reduzem os preços das mercadorias, caso a margem de lucro permaneça constante. O conjunto de todos esses benefícios eleva a competitividade internacional das empresas, e aprimora o padrão de produção não apenas setorial, como de todos os encadeamentos produtivos da firma e da região onde esta se localiza (LIBÂNIO, 2012)<sup>4</sup>.

Todavia, é necessário pontuar que as relações comerciais do Brasil com o resto do mundo dão-se de maneiras distintas, caracterizando-o como país emergente. Exporta-se para países em desenvolvimento produtos semielaborados e manufaturas com um nível tecnológico intermediário, importando destes produtos primários. Já com os países desenvolvidos, as exportações brasileiras são baseadas em produtos primários, como commodities agrícolas e minerais, e importam-se manufaturas com médio-alto e alto valor tecnológico (BALTAR, 2008). Porém, é importante destacar que essa relação se difere no contexto da comercialização com a economia chinesa. No que diz respeito especificamente à China, as relações comerciais brasileiras dão-se com exportações de produtos básicos, de caráter agrícola, majoritariamente, e importa produtos semimanufaturados e manufaturas.

A nível regional, no que se refere à distribuição do tipo de bens exportados por estado, percebe-se a disparidade na pauta de exportações. Os estados que exportam mais produtos primários, advindos do agronegócio, tiveram uma maior

---

<sup>4</sup> Esses argumentos citados pelo autor fazem parte da obra primordial de Kaldor (1978) sobre o modelo de crescimento liderado pela demanda.

expansão em seus níveis de exportações, pois foram impulsionados excepcionalmente pelo crescimento da demanda chinesa a partir de 2001, com sua entrada na OMC e, conseqüentemente, o aumento dos preços internacionais das commodities. Já no que tange aos estados exportadores de bens industriais, esses tiveram que enfrentar a concorrência chinesa tanto no comércio externo, quanto no mercado interno.

Nesse contexto, propõe-se a partir do presente trabalho descrever o comportamento e analisar a dinâmica das exportações dos estados brasileiros tomando como base regional as exportações brasileiras totais, para os períodos nas duas primeiras décadas do século XXI, anteriores e posteriores à crise financeira mundial que teve seu ápice nos anos 2008/2009. Assim, são feitas duas análises, a primeira para 2000-2007 e a segunda para os anos 2010-2016<sup>5</sup>. Consideramos a divisão das exportações em três tipos (bens manufaturados, bens semimanufaturados e bens básicos<sup>6</sup>). Para tanto, utiliza-se o método *shift-share*, ou diferencial-estrutural, com base em informações do MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior).

Além da presente seção introdutória, o presente artigo se divide em cinco partes. A seção seguinte traz uma breve apresentação de abordagens teóricas que estão relacionadas às análises propostas pelo trabalho. Na sequência é apresentada a contextualização acerca das exportações brasileiras. Na terceira parte são descritos o método e a base de dados utilizados para a análise. Em seguida são apresentados os resultados e discussões e, por fim, as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

As relações de troca entre as nações foram base para a formulação de teorias econômicas que permanecem centrais nas análises relacionadas à Ciência Econômica. Nesse sentido, as teorias clássicas de comércio internacional de autores

---

<sup>5</sup> Desconsideraram-se na presente análise os anos de 2008 e 2009, pois são os períodos nos quais, respectivamente, a crise financeira mundial gerou efeitos sequencialmente negativos sobre as variáveis econômicas, como o PIB e o nível de exportações.

<sup>6</sup> O MDIC adota a classificação entre bens básicos e industrializados, podendo este último ser subdividido em semimanufaturado e manufaturado. Os bens básicos possuem baixo grau de elaboração em sua composição final, produtos primários em grãos e *in natura* são os principais exemplos; os produtos semimanufaturados são produtos intermediários, que ainda não estão em sua fase final de consumo, como, por exemplo, óleo de soja bruto, ferro, celulose, etc.; por fim, os produtos manufaturados encontram-se em sua fase final de consumo, e, geralmente, apresentam alto valor agregado.

como Adam Smith (1776) e David Ricardo (1817) continuam sendo pilares para o desenvolvimento de novas ideias acerca da economia internacional.

O surgimento da corrente neoclássica, com maior expressão a partir de 1870, trouxe grandes contribuições para os estudos da economia e comércio internacional. As críticas à teoria das vantagens absolutas, baseadas nos trabalhos seminais de Smith, e às vantagens comparativas, apresentadas por Ricardo, foram se desenvolvendo ao longo do tempo e ganhando um arcabouço robusto e complexo. Dentre os aspectos que se inseriram nas teorias neoclássicas do comércio internacional destacam-se os ganhos de escala, o papel central da demanda e do nível de renda das economias, os ciclos dos produtos, a concorrência monopolística e os aspectos relacionados à inovação.

Um dos primeiros modelos do comércio internacional surgiu através da Teoria (ou teorema) de dotação relativa dos fatores de Heckscher-Ohlin (H-O). Basicamente, o teorema H-O afirma que um país se especializará e exportará o bem, ou bens, em que se utiliza na produção o seu fator relativamente abundante. Considerando os insumos capital (K) e trabalho (L), um determinado país, 1, seria abundante em capital se a razão K/L for maior que a razão do seu parceiro (ou concorrente), país 2. Dessa forma, o país 1 se especializaria na produção e exportação de bens intensivos em capital; dentre os pressupostos do modelo estão tecnologias homogêneas entre os dois países, retornos constantes de escala, competição perfeita, imobilidade de fatores entre os países, a relação de intensidade do fator de produção é considerada dada, etc.

Em 1948 Paul Samuelson endossou a teoria de H-O, com o teorema da equalização do preço dos fatores de produção. Resumidamente, como a demanda por K e L se diferem no processo produtivo dos bens, a remuneração de K e L se dará de acordo com sua escassez ou abundância. Porém, ao se abrir o comércio entre as nações, a razão entre as remunerações dos fatores de produção deve cair de acordo com a especialização de cada país e o comércio irá crescer até igualar os preços relativos dos fatores, independentemente da mobilidade dos fatores de produção entre os países<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> É de suma importância para o melhor entendimento, a leitura dos textos dos autores: Ohlin, (1933) *Interregional and International Trade*; Heckscher (1919), traduzido em 1949, *Readings in the Theory of International Trade*; Samuelson (1948) *Economics: An Introductory Analysis*.

Recentemente, as contribuições de Douglas North (1955), Michael Porter (1985) e Paul Krugman (1998) ganharam destaque para o desenvolvimento da teoria do comércio internacional. De caráter institucionalista, North destaca a importância dos fatores locais específicos de uma determinada região, em que as atividades interligadas a esses fatores são chamadas de base exportadora. Dessa forma, os centros comerciais e industriais surgem e se diversificam em torno da atividade de exportação principal. Para o autor, o resultado positivo do processo de diversificação setorial é causado pela atividade de base, e não, necessariamente, o fim dos recursos primários. Portanto, a industrialização é resultado dos avanços da base exportadora, mas não garante o desenvolvimento da região onde esta se localiza (MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011).

Já a teoria das vantagens competitivas de Porter foi atrelada ao conceito de produtividade, definida como o valor da produção de uma unidade de trabalho ou capital, dependente da qualidade, características e especificações dos produtos que determinam a eficiência com a qual são produzidos e comercializados os bens e serviços nos mercados. Também, Porter desenvolveu o conceito de estratégias competitivas baseadas principalmente no modelo do “Diamante da Vantagem Nacional” (PORTER, 1999).

No que se refere à Krugman (1980), o autor trabalha com concorrência monopolística, relações entre os retornos crescentes e a competição imperfeita em mercados globais, sendo o comércio de commodities e a mobilidade da produção fatores essenciais, além das externalidades. Se o modelo “centro-periferia” exemplifica bem tais aspectos, em dois setores, com o fator trabalho diferenciado, a produção do setor periférico é homogênea, apresenta retornos constantes e competição perfeita; já o setor central tem um produto horizontalmente diferenciado, e sob o regime de competição monopolística, logo, pode apresentar retornos crescentes. Custos de transação entre as regiões devem ser levados em consideração, especialmente custos de transporte, pois determinam aonde indústrias ou centros de processamento de bens primários irão se localizar (THISSE, 2011).

Adquirir vantagens competitivas é um processo conjunto entre Estado e empresas, em que a articulação entre tais agentes provoque externalidades positivas para todo o processo produtivo, desde a geração de insumos para a

produção, até a distribuição e comercialização. Ainda, as empresas devem sempre observar e tentar seguir os fatores que determinam o progresso tecnológico para incorporá-los de maneira eficiente, assim como o Estado deve estar atento às demandas por fatores ligados ao ambiente sistêmico interno e externo, para viabilizar serviços creditícios e financeiros, elementos ligados à infraestrutura e etc.

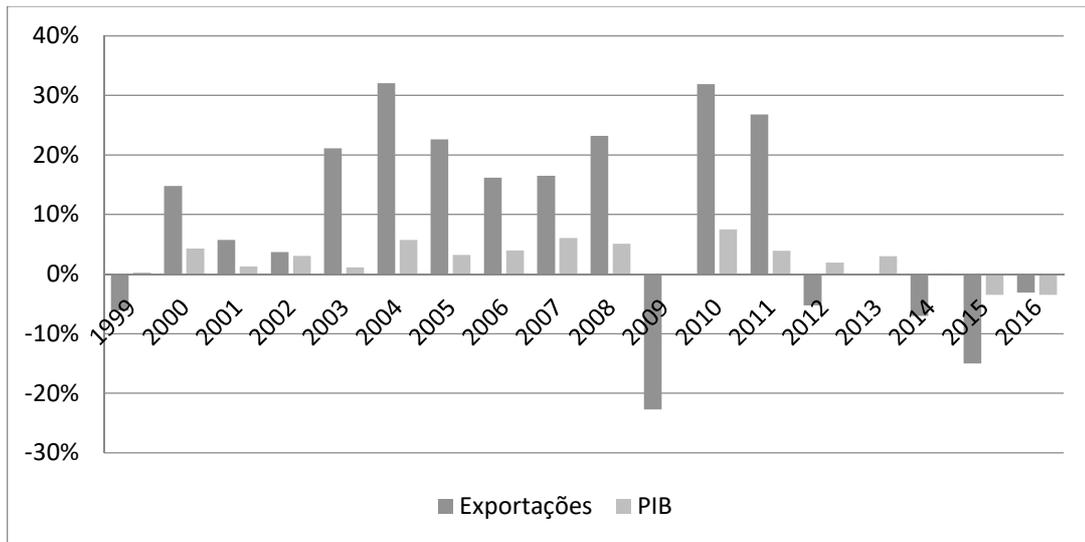
### **3 A CRISE FINANCEIRA MUNDIAL E O PADRÃO RECENTE DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS**

Como algo cíclico e característico de economias capitalistas, em meados de 2008 espalha-se pelo mundo uma nova crise, chamada de crise dos *subprimes* Norte-americana. Os Estados Unidos passaram por um período anterior de grande liquidez, que facilitou o crescimento especulativo dos mercados e a aposta dos grandes bancos comerciais e de investimento nas classificações das agências de *rating* nos títulos de *subprime*, que se mostraram errôneas. Por conseguinte, assistiu-se em 2008 a disseminação da crise, tendo como grande marco a quebra do banco de investimento Lehman Brothers (BORÇA JR.; TORRES FILHO, 2008).

Os reflexos da crise financeira não demoraram a aparecer no comércio internacional. Notadamente, o declínio do nível de atividade da economia mundial foi refletido na produção e na comercialização de grande parte dos países. O Brasil não sentiu de imediato seus efeitos, mas pouco tempo depois apresentou fragilidades externas no que tange, por exemplo, à queda dos preços das commodities, e, conseqüentemente, o benefício da melhora dos termos de troca no comércio com os países desenvolvidos.

O comodismo gerado durante o período chamado de “boom das commodities” (2003/2011) tornou o Brasil vulnerável aos movimentos de demanda mundial, devido à baixa elasticidade-renda que os produtos primários apresentam. Logo no primeiro semestre de 2009, o setor externo brasileiro apresentou um decréscimo nas exportações com a diminuição dos preços, principalmente das commodities e, até mesmo, contração do volume exportado. De acordo com o IBGE (2018), o Produto Interno Bruto brasileiro teve um recuo negativo de, aproximadamente 0,12%, sendo que as exportações, mais elásticas do que o PIB, recuaram em 22,7% em termos monetários (MDIC, 2018), como pode ser observado na Figura 1, logo abaixo.

Figura 1 - Variação do PIB e das Exportações Brasileiras entre 1999-2016 (Em US\$ FOB)



Fonte: Os autores. Dados do IBGE e MDIC (2018).

Para Moller e Vittal (2013), as formas de contágios da crise deram-se, basicamente, de quatro maneiras: i) pela queda da renda mundial e consequentemente retração das exportações dos países; ii) pela via monetária, através da diminuição da entrada de capitais estrangeiros, retração do crédito e, por conseguinte, crise de liquidez, chegando a depreciação cambial; iii) pela geração de más expectativas em relação à economia e, por fim, iv) pela questão política. Portanto, dada a complexidade da globalização produtiva e financeira, é notável que a crise dos *subprimes* norte-americana contribuiu para a retração do comércio internacional e, logo em seguida, em meados de 2010, o agravamento das dívidas soberanas dos países da Zona do Euro, sendo que a possibilidade de moratória grega agravou ainda mais a situação.

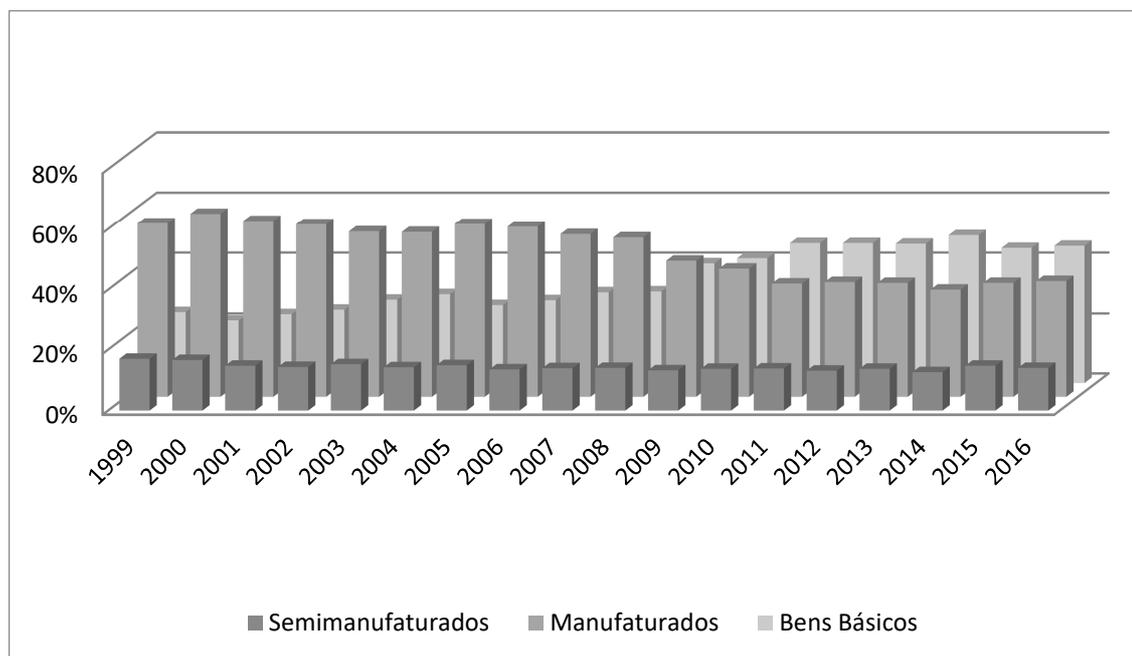
Além das medidas de austeridade fiscal, os países desenvolvidos adotaram também medidas protecionistas para as indústrias nacionais. Segundo Benetti (2010, p. 20), é natural que, depois de uma crise como a de 2008, os países passem a “privilegiar a agregação de valor dentro de suas fronteiras geográficas”. Isso explica o fato de países em desenvolvimento aumentarem seu padrão de especialização em exportações de bens básicos depois da crise.

No caso brasileiro, a participação da indústria no setor exportador já vinha diminuindo durante o período anterior à crise, seja por fatores internos, como as questões estruturais, concorrenciais etc., ou fatores externos, como o aumento da

demanda por bens primários, causando certo comodismo ao governo pelo país apresentar, naturalmente, as vantagens comparativas voltadas para as commodities. O fato é que, antes mesmo da crise, a indústria, mais especificamente a indústria de transformação, representava, em 2007, 52,3% das exportações, passando para 44% em 2009 (BENETTI, 2010).

Entre 1999 e 2016, os setores de bens semimanufaturados e manufaturados sofreram uma redução drástica na pauta de exportações brasileira, em detrimento dos bens básicos. Ao observarmos a Figura 2, notamos a ascensão dos bens básicos a partir de 2010 e a redução das exportações dos bens manufaturados. No período destacado na figura 2, os bens básicos tiveram uma ascensão em sua participação de mais de 21 pontos percentuais; em contraponto, a participação das vendas de semimanufaturados e produtos manufaturados ao exterior caiu aproximadamente 22 pontos percentuais.

Figura 2 - Exportações Brasileiras Por Fator Agregado entre 1999-2016 (Em US\$ FOB)



Fonte: Os autores. Dados do MDIC/SECEX (2018).

Os bens básicos estão intimamente relacionados com o agronegócio, compreendido como a soma de quatro segmentos, são eles: insumos para a agropecuária; a produção básica (primária); a agroindústria e os serviços dela advindos. Esse grande ramo da economia brasileira teve uma elevação

extremamente representativa nos últimos anos, sendo responsável por 23% do PIB nacional em 2014 (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2018), e contribuindo de maneira expressiva para saldos positivos do setor, acumulando mais de US\$ 77,5 bilhões no comércio externo em 2011 (CONTINI et al, 2012). Segundo Jank, Nassar e Tachinardi (2005), o agronegócio brasileiro impulsionou-se a partir de 1999 com a desvalorização cambial, o crescimento da demanda chinesa por bens primários e, desde então, a elevação dos preços das commodities. Entretanto, deve-se considerar também os fatores internos, como os ganhos de eficiência do setor, através de economia de escala, e algumas melhorias na malha ferroviária e portos brasileiros.

Para Canuto, Cavallari e Reis (2013), o Brasil alcançou um bom desempenho no comércio internacional nos últimos anos, as exportações chegaram a 16,4% do PIB em 2004, recuando para 11,2% em 2010. Mesmo assim, o desempenho agregado do Brasil no comércio internacional foi relativamente favorável, com exportações de bens e serviços crescendo mais de 262% entre 2000 e 2010, quase o dobro da média mundial. Os ganhos foram derivados tanto das exportações quanto das importações, pois ambas causam bons resultados a nível de competitividade, economia de escala, melhor capacidade de utilização dos recursos disponíveis e difundem o progresso tecnológico. Fica claro, então, que a economia brasileira deve buscar sempre maior integração no comércio internacional e também buscar benefícios que superem o curto prazo.

Os efeitos da crise financeira de 2008 sobre os níveis de exportações estaduais foram genericamente negativos, acompanhando a tendência do comércio internacional. Em 2009 as exportações brasileiras declinaram cerca de 35%. Os principais setores afetados foram as manufaturas de alta e média tecnologia. Em 2010 observou-se uma recuperação do nível das exportações brasileiras, como um todo, porém, os estados que têm em sua pauta de exportações majoritariamente produtos baseados em recursos naturais foram mais beneficiados, tendência que prevalece até os dias atuais.

O impacto das exportações nos estados depende do padrão de especialização produtiva e comercial de cada um. Há uma grande heterogeneidade entre as regiões ao analisarmos o conteúdo tecnológico exportado. As regiões Sudeste e Sul apresentam a pauta mais diversificada e com maior peso das

exportações de produtos manufaturados de alta, média e baixa tecnologia. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, por sua vez, apresentam maiores índices de exportações em bens básicos. Sendo que a região Centro-Oeste é conhecida como a fronteira agrícola brasileira.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1. Método *shift-share*

A investigação proposta no presente trabalho está centrada na aplicação da análise *shift-share* (ou diferencial-estrutural). Trata-se de um método descritivo dos elementos que compõem o crescimento regional ocorrido entre dois períodos, em termos da estrutura produtiva. Para tanto, parte-se *a priori* da hipótese de que o crescimento da variável central da análise advém de forma distinta entre setores e regiões, sendo alguns destes mais beneficiados do que os demais (HADDAD; ANDRADE, 1989).

Conforme Silva e Ribeiro (2018), embora os dados de emprego sejam usualmente utilizados em análises desse tipo, a escolha da variável está associada ao que se deseja investigar, podendo também ser aplicados, portanto, outras informações como valor adicionado, exportações, etc. Logo, tendo em vista a proposta em voga, emprega-se aqui como elemento principal o valor das exportações brutas nominais. Os estados brasileiros foram considerados como sub-regiões e o Brasil como a região principal. No âmbito setorial a análise é desagregada em: bens básicos, bens semimanufaturados e bens manufaturados.

Dessa forma, feitas algumas adaptações do modelo descrito por Haddad e Andrade (1989) para fins do presente estudo, obtêm-se que o crescimento regional das exportações brasileiras pode ser decompostos em três elementos: variação regional (R), variação proporcional (P) e variação diferencial (D). Assim:

$$\sum_i Exp_{ij}^1 - Exp_{ij}^0 = R + P + D \quad (1)$$

O primeiro elemento, a variação regional das exportações na região *j*, é relativo ao acréscimo no nível de exportações que ocorreria se o crescimento nessa região fosse o mesmo que o nível nacional.

$$R = \sum_i Exp_{ij}^0 (r_{tt} - 1) \quad (2)$$

Sendo,  $r_{tt} = \frac{\sum_i \sum_j E_{ij}^1}{\sum_i \sum_j E_{ij}^0}$ , isto é, a taxa nacional de crescimento das exportações.

A variação proporcional ou estrutural (P), segundo elemento da decomposição, trata-se do acréscimo de exportações que uma região poderá obter como resultado de sua composição setorial. Dessa forma, o sinal atribuído a essa variação, positivo ou negativo, dependerá da especialização da região em setores dinâmicos da economia nacional ou de baixo crescimento. Assim, seu cálculo é realizado através da seguinte fórmula:

$$P = \sum_i Exp_{ij}^0 (r_{it} - r_{tt}) \quad (3)$$

Sendo,  $r_{it} = \frac{\sum_j E_{ij}^1}{\sum_j E_{ij}^0}$ , isto é, a taxa nacional de crescimento das exportações no setor

i.

Por fim, a variação diferencial indica o montante de exportações que a região j alcançará, decorrente da variação da taxa de crescimento ser mais ou menos elevada na região do que a média nacional.

$$D = \sum_i Exp_{ij}^0 (r_{ij} - r_{it}) \quad (4)$$

Sendo,  $r_{ij} = \frac{E_{ij}^1}{E_{ij}^0}$ , isto é, a taxa de crescimento das exportações do setor i da região j.

Ainda conforme Haddad e Andrade (1989), tal método de decomposição do crescimento regional foi aprimorado por Esteban-Marquillas (1972), que inseriu na análise o efeito alocação (A), obtido conjuntamente através do grau de especialização e da vantagem competitiva, e o efeito competitivo (D'). Nesse contexto, considera-se a priori os chamados efeitos homotéticos, que para fins do presente trabalho será denominado exportação homotética, e diz respeito ao nível de exportações que os estados apresentariam caso tivessem a mesma estrutura econômica do país, que é considerado a região-base.

Desse modo, a exportação homotética é obtida através do seguinte cálculo:

$$Exp'_{ij} = \sum_i Exp_{ij} \left( \frac{\sum_j Exp_{ij}}{\sum_i \sum_j Exp_{ij}} \right) \quad (5)$$

Assim, nessa versão aprimorada do método *shift-share*, sendo consideradas as exportações homotéticas, o efeito competitivo (D') passará a ser:

$$D' = \sum Exp_{ij}^0 (r_{ij} - r_{it}) \quad (6)$$

Ao mesmo tempo, é proposta a introdução do efeito alocação (A) na fórmula original:

$$A = \sum_i [(Exp_{ij} - Exp'_{ij}) (r_{ij} - r_{it})] \quad (7)$$

Dessa forma, na decomposição do crescimento regional das exportações passam a ser considerados quatro elementos:

$$\sum_i Exp_{ij}^1 - Exp_{ij}^0 = R + P + D' + A \quad (8)$$

Na análise em voga, a versão desenvolvida por Esteban-Marquillas (1972) será utilizada como instrumento para verificar o dinamismo setorial das exportações estaduais brasileiras em relação ao nível nacional. Para tanto, são obtidos quatro tipos de resultados, cuja interpretação deve ser realizada de acordo com a Tabela 1:

Tabela 1 - Alternativas possíveis para o Efeito Alocação

Alternativas	Efeito de Alocação	Componentes	
		Especializaçã o	Vantagem Competitiva
1. Desvantagem competitiva, especializado	Negativo	+	-
2. Desvantagem competitiva, não especializado	Positivo	-	-
3. Vantagem competitiva, não especializado	Negativo	-	+
4. Vantagem competitiva, especializado	Positivo	+	+

Fonte: Haddad e Andrade (1989).

No contexto brasileiro, a análise *shift-share* já foi utilizada em alguns trabalhos para investigar aspectos associados às exportações e comércio externo, em diferentes recortes temporais e considerando distintos elementos. Entre esses, pode

ser citado a análise de Muncellini, Bonjour e Figueiredo (2008) que investigam o crescimento das receitas das exportações brasileiras de algodão através de sua decomposição em efeitos da taxa de câmbio, quantidade exportada e preço internacional do produto, no período de 1994 a 2006. Nesse mesmo sentido, Bastos e Gomes (2011) analisam as mudanças ocorridas nas exportações brasileiras entre os anos de 1997 e 2009, verificando tais alterações em termo de fluxo das exportações e composição da pauta exportada. Por outro lado, Santos e Almas (2017), nos quais se baseia o presente trabalho, analisaram as exportações dos estados do Nordeste do Brasil entre os anos de 2005 e 2015, buscando verificar se os estados apresentam ou não vantagens comparativas e especialização na produção de determinados itens presentes na pauta exportadora.

#### **4.2. Base de dados**

Os dados referentes às exportações dos bens básicos, semimanufaturados e manufaturados utilizados para a análise desse trabalho foram obtidos através do portal do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Em todos os casos trata-se de valores brutos nominais das exportações (FOB) mensurados em dólar.

### **5 RESULTADOS**

Como citado nas seções anteriores, o presente trabalho busca descrever a dinâmica do comportamento das exportações estaduais brasileiras nos períodos antecedente e posterior à crise financeira mundial que teve ápice nos anos de 2008 e 2009, utilizando o método shift-share aprimorado do Esteban-Marquillas (1972). Para tanto, considerou-se na análise o nível de exportação dos estados para dois períodos de tempo, 2000-2007 e 2010-2016, tendo como região-base o Brasil, e realizando a desagregação em três setores: básicos, semimanufaturados e manufaturados.

Os resultados aqui apresentados dizem respeito aos desdobramentos do efeito alocação, que permite identificar se os estados brasileiros apresentam ou não, de acordo com o nível de exportações setoriais, vantagens competitivas e especializações, estando tais fatos relacionados à teorias mais recentes do comércio internacional expostas anteriormente. A análise em dois períodos, tendo em vista

que a crise financeira mundial pode ter alterado de algum modo o comportamento e dinamismo das trocas brasileiras com o exterior, permite traçar uma avaliação comparativa das mudanças ocorridas.

Conforme Santos e Almas (2017), a presença de vantagens competitivas e especialização em determinado setor de um estado relaciona-se à existência de dinamismo quando comparado aos níveis de exportações dos demais estados que compõem a região de análise, no presente caso o Brasil. Por outro lado, quando há vantagens competitivas e não ocorre especialização, os resultados indicam que, apesar de existir a tendência à especialização do estado no setor específico, ele não se encontra especializado. Já a situação definida como desvantagem competitiva e especializada revela que o estado considerado apresenta especialização em um setor no qual não possui tendência a dinamismo. Por fim, quando ocorre a desvantagem competitiva e não especialização, os resultados indicam que ocorre uma estagnação das exportações setoriais no estado.

Na Figura 3 são expostos os resultados obtidos pela decomposição do efeito alocação para o primeiro período de análise, 2000-2007. Assim, no que diz respeito à decomposição das exportações estaduais, verifica-se que entre os anos que precederam a crise financeira mundial, dentre os estados do Norte, nos itens básicos de exportações, o Acre, Rondônia, Roraima e Tocantins apresentaram vantagens competitivas e não especializados; os estados do Amazonas, Amapá e Pará apresentaram desvantagem competitiva e não especialização. Em relação aos itens semimanufaturados, todos os estados, excetuando o Acre e o Amapá, apresentaram desvantagem competitiva e não especializados, sendo que o Amapá apresentou vantagem competitiva e especialização. Nos itens manufaturados, o destaque é o estado do Amazonas que apresentou desvantagem competitiva e especialização.

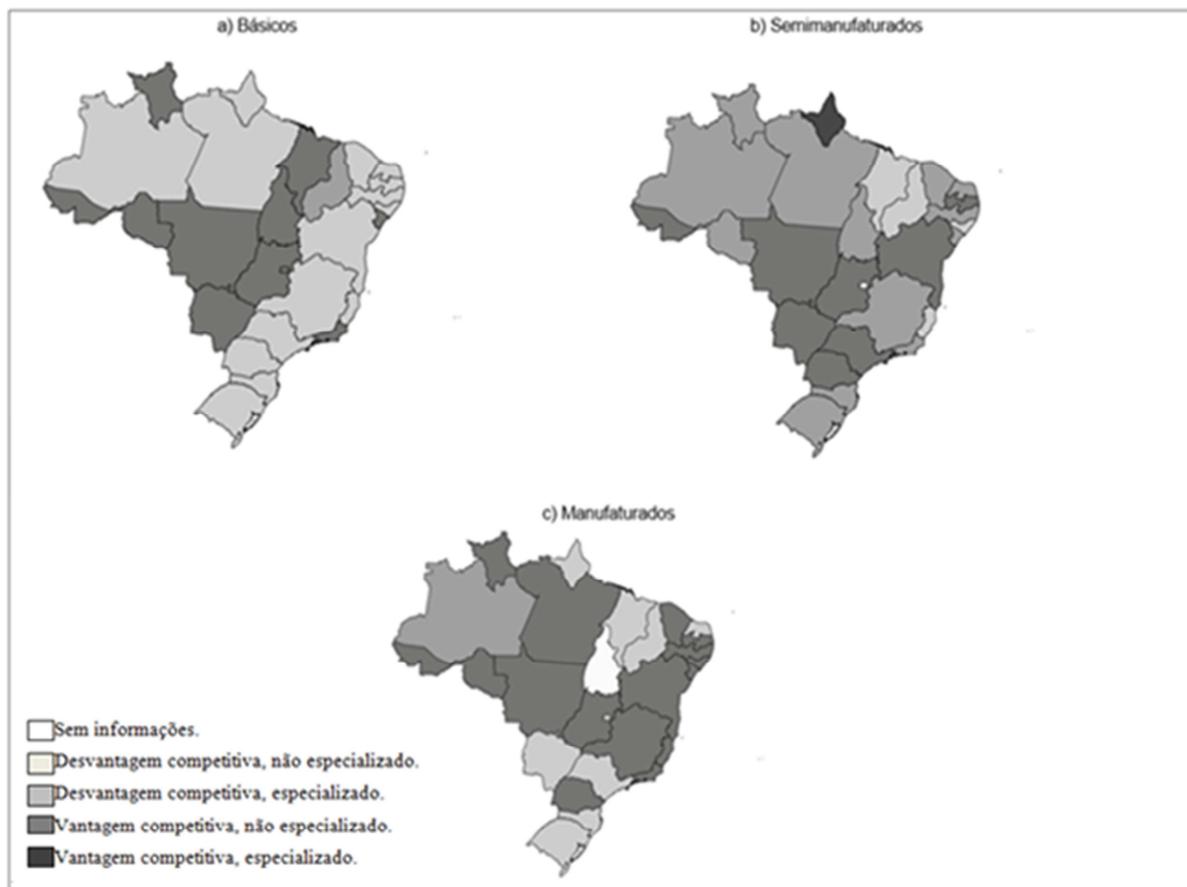
Para os estados do Nordeste, no que se refere aos itens de exportações básicos, grande parte dos estados apresentaram padrões de desvantagem competitiva e não especialização são estes, Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Maranhão e Sergipe apresentaram vantagem competitiva e não especialização. O estado do Piauí foi o único a apresentar especialização e desvantagem competitiva. Em relação aos bens semimanufaturados, os estados da Bahia e Paraíba apresentaram vantagem

competitiva e não especialização; Alagoas, Maranhão e Piauí apresentaram desvantagem competitiva e especialização; e os demais, desvantagem competitiva e não especialização. Nos bens manufaturados, todos os estados, excetuando Piauí e Rio Grande do Norte, apresentaram vantagem competitiva e não especialização.

Os estados do Sudeste, majoritariamente, no que se refere às exportações dos bens básicos, se caracterizavam em desvantagem competitiva e não especialização. Apenas o Rio de Janeiro apresentava vantagem competitiva e não especialização. Para os bens semimanufaturados, todos os estados, excetuando São Paulo, apresentaram desvantagem competitiva, sendo que o único que apresentava um padrão de especialização foi o Espírito Santo. Para os bens manufaturados, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, apresentaram o mesmo padrão, vantagem competitiva e não especialização.

Nos estados do Sul, todos apresentaram desvantagem competitiva e não especialização na exportação de bens básicos. Para os bens semimanufaturados, o Paraná apresentou vantagem competitiva e não especialização; o Rio Grande do Sul e Santa Catarina apresentam desvantagem competitiva e não especialização. Para os bens manufaturados, todos apresentaram não especialização, porém, o Paraná com vantagem competitiva.

Os estados do Centro-Oeste apresentaram um grau de homogeneidade maior das exportações tanto para o período pré-crise, quanto para o período pós-crise analisado pela pesquisa. No que diz respeito ao período pré-crise, todos os estados, incluindo o Distrito Federal (DF), apresentaram vantagem competitiva e não especialização para os itens de exportação básicos. Nos itens de exportações semimanufaturados, todos os estados, excetuando o DF, também apresentaram vantagem competitiva e não especialização. Para os bens manufaturados, o DF e Mato Grosso do Sul apresentaram desvantagem competitiva e não especialização; Já Goiás e Mato Grosso, continuaram a apresentar padrões de vantagem competitiva e não especialização.

Figura 3 – Efeito alocação das exportações brasileiras (2000-2007)<sup>8</sup>

Fonte: Os autores. Dados do MDIC/SECEX (2018).

Já no período pós-crise descrito também na presente análise, cujos resultados estão representados na Figura 4, ocorreram mudanças nos padrões de exportações dos itens básico na região Norte, nos estados do Amazonas, Amapá, Pará e Tocantins. Os estados do Amapá e Pará passaram a apresentar desvantagem competitiva e especialização, o estado do Amazonas, vantagem competitiva e não especialização e o estado do Tocantins vantagem competitiva e especialização. Para os itens semimanufaturados, o padrão de especialização dos estados mudou para o Acre, Amapá, Rondônia e Roraima que apresentaram especialização com desvantagem competitiva, excetuando o Amapá. Para os itens manufaturados, não ocorreram mudanças significativas.

Ocorreram mudanças significativas no padrão de exportações dos estados Nordesteiros. Para os bens básicos, todos os estados, exceto o Ceará e o Maranhão, passaram a apresentar vantagem competitiva em suas exportações, sendo que o

<sup>8</sup> Vide apêndice I.

padrão de especialização apenas foi verificado nos estados do Maranhão e Rio Grande do Norte. Nos bens semimanufaturados, a relação de desvantagem competitiva associada à especialização foi verificada para a maioria dos estados, sendo estes, Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Piauí. Os estados do Ceará e Maranhão foram os únicos a apresentar padrões de vantagem competitiva e especialização. Dois estados nordestinos passaram a apresentar padrões de vantagem competitiva e especialização para exportações de produtos manufaturados são eles, o Ceará e Sergipe. Alagoas, Bahia e Paraíba passaram a apresentar desvantagem competitiva e especialização; os estados do Maranhão e Piauí passaram a apresentar vantagem competitiva e não especialização, mesmo padrão que permaneceu para Pernambuco.

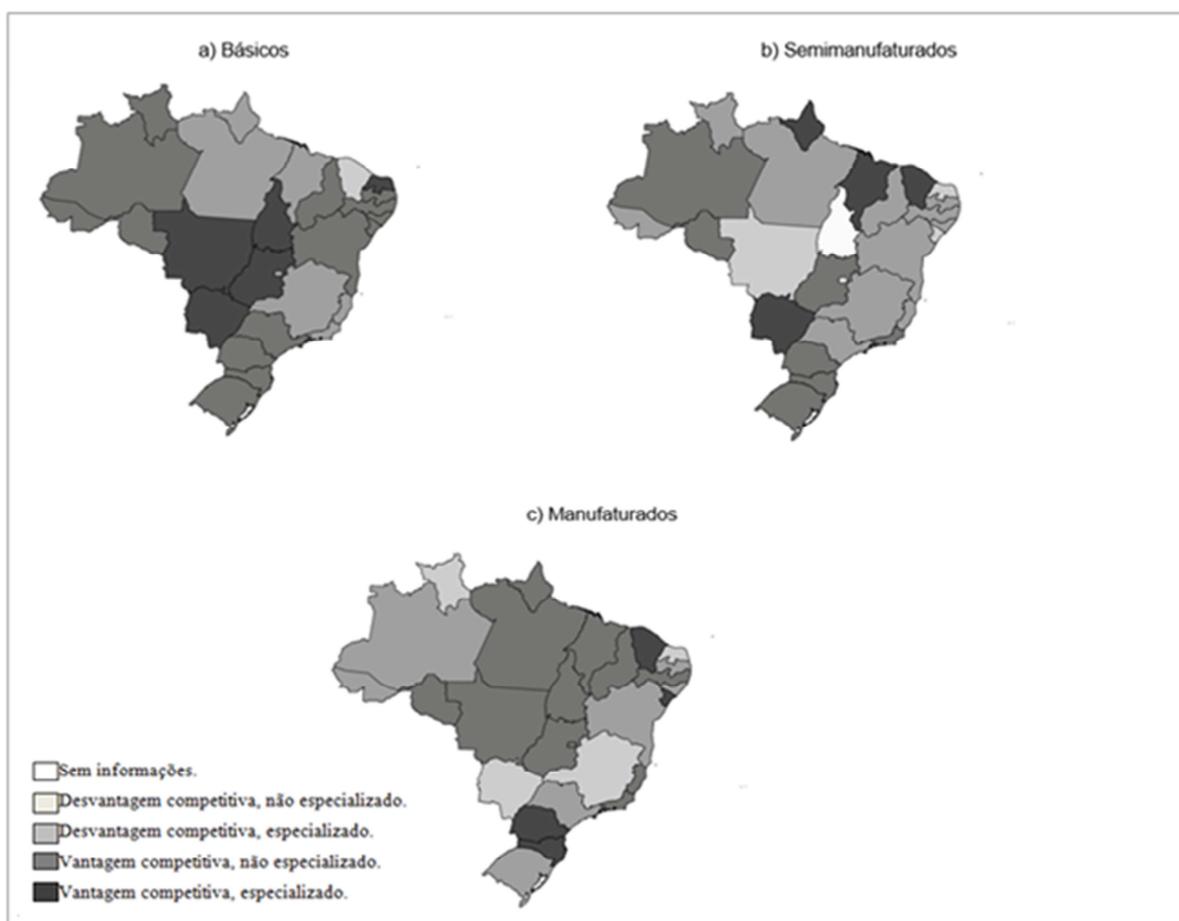
Verificou-se um padrão de especialização maior nos estados do Centro-Oeste, no que se refere aos bens básicos. Os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além de apresentarem vantagem competitiva, passaram a apresentar o padrão de especialização. O estado do Mato Grosso do Sul também apresentou esse o mesmo padrão para exportações de bens semimanufaturados. No que se refere aos bens manufaturados, o DF, Goiás e Mato Grosso apresentaram vantagem competitiva e não especialização.

O padrão de especialização avançou ainda para os estados do Sudeste. Nos bens básicos, apenas São Paulo divergiu dos demais apresentando vantagem competitiva e não especialização. Para os bens semimanufaturados, somente o Rio de Janeiro não apresentou o padrão de especialização. Já para os bens manufaturados, São Paulo foi o único a apresentar o padrão de especialização das exportações. Sendo que Espírito Santo e Rio de Janeiro apresentaram vantagem competitiva e não especialização; e Minas Gerais, desvantagem competitiva e não especialização.

O padrão de vantagem competitiva foi notado sobre os estados do Sul, porém, ainda sem características de especialização, tanto para os bens básicos, quanto para os bens semimanufaturados. Já para os bens manufaturados, uma mudança significativa ocorreu, para o Paraná e Santa Catarina, estes passaram a apresentar padrões de especialização, sendo que Santa Catarina que antes tinha desvantagem competitiva passou a apresentar vantagem competitiva; o estado do

Rio Grande do Sul apresentou também o padrão de especialização, porém, com desvantagem competitiva.

Figura 4 – Efeito Alocação das exportações brasileiras (2010-2016)<sup>9</sup>



Fonte: Os autores. Dados do MDIC/SECEX (2018).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tomando-se como embasamento a hipótese de que mudanças inesperadas na economia mundial, como a crise financeira com ápice em 2008/2009, provocam alterações significativas no comércio internacional, o presente trabalho visou realizar uma análise descritiva do comportamento das exportações advindas dos estados brasileiros nos períodos pré e pós-crise (2000-2007 e 2010-2016). Assim, utilizou-se o método *shift-share* modificado por Esteban-Marquillas (1972) para realizar a decomposição da variação no nível de exportações setoriais dos estados brasileiros de acordo com o níveis nacionais.

<sup>9</sup> Vide apêndice II.

Os resultados revelaram que, de forma geral, os padrões de vantagem competitiva e especialização avançaram nos estados no segundo período do estudo. Isso significa que os estados brasileiros se tornaram mais dinâmicos ou estão tendendo ao dinamismo (SANTOS; ALMAS, 2015). O Quadro 1, apresentado abaixo, sintetiza e permite a breve comparação dos resultados obtidos nos dois períodos de análise.

Quadro 1 – Classificação dos estados de acordo com o padrão identificado pelo modelo

Resultado	2000-2007			2010-2016			Situação final
	B	SM	M	B	SM*	M	
Vantagem competitiva especializada	0	1	0	5	4	4	Dinâmico
Vantagem competitiva não especializada	11	8	17	14	7	12	Tende ao dinamismo
Desvantagem competitiva especializada	1	4	1	7	11	7	Tende à estagnação
Desvantagem competitiva não especializada	15	14	9	1	3	4	Estagnado

Fonte: Os autores.

\*O MDIC não forneceu dados para as exportações dos bens semimanufaturados dos estados do Tocantins e o Distrito Federal.

Assim, observa-se que no período pós-crise, 19 estados passaram a apresentar dinamismo ou tendência ao dinamismo nas exportações de bens básicos. Para os bens semimanufaturados, 11 estados apresentaram esse padrão, nos bens manufaturados houve um padrão reverso, no período pré-crise 17 estados apresentaram dinamismo ou tendência ao dinamismo, já no pós-crise esse número caiu para 16. Em relação ao número de estados estagnados ou tendendo à estagnação, no período pré-crise, 16 estados encontravam-se estagnados ou tendendo à estagnação nas exportações de bens básicos. Esse número se reduziu para 8 no período pós-crise. No que se refere aos bens semimanufaturados, 18 estados apresentaram esse padrão no pré-crise, enquanto no período posterior esse número caiu para 14. Nos bens manufaturados não houve mudanças significativas, no pré-crise eram 10 estados, e no pós, foram 11.

O padrão de especialização na pauta brasileira de exportações de bens básicos fica, dessa forma, evidente. A perda de dinamismo da indústria de transformação afetou a composição das exportações, como também a

competitividade externa fora diminuída devido à sobrevalorização da moeda nacional até o início de 2014. Atrelado a esses fatores internos, a demanda chinesa em ascensão por bens primários como a soja, minério de ferro, óleos brutos de petróleo, celulose, açúcares, carne de aves, dentre outros, contribuiu para o processo de “reprimarização da pauta de exportações”.

Segundo a Confederação Nacional da Indústria (2017), ao comparar-se o Brasil com demais países de relativa expressão na participação do comércio de produtos industriais, percebe-se que ocorreu uma estagnação da competitividade brasileira ao longo do tempo. O Brasil está perdendo capacidade de adicionar valor nas mercadorias de exportação; entre 2014 e 2015, a participação brasileira recuou 0,31 pontos percentuais, de 2,39% para 2,08%, atingindo 1,84% em 2016. O baixo valor agregado em bens básicos e commodities pode deixar o país vulnerável às variações na taxa de câmbio e aos movimentos especulativos do mercado. A competitividade exportadora brasileira deixa a desejar por questões de diversos aspectos, como macroeconômico, infraestrutura, excesso de burocracia, elevada carga tributária, dentre outros.

As exportações são essenciais para a política econômica brasileira, crescer de maneira sustentada e promover a competitividade da indústria de transformação brasileira, o setor que mais agrega valor nas manufaturas, a nível mundial é uma tarefa que exigirá grandes esforços, tanto do setor público quanto do setor privado. Fatores não apenas de ordem econômica, como também de ordem política causam empecilhos estruturais para a sustentabilidade da economia brasileira. Países em que a participação dos bens manufaturados cresceu ao longo do tempo, apesar das turbulências, procuraram investir na promoção das exportações e dinamizar suas respectivas pautas de exportação como, por exemplo, a China e a Índia.

Por fim, os resultados obtidos através da presente análise, embora permitam uma identificação geral do comportamento no padrão das exportações pelos estados brasileiros, ainda são preliminares. Nesse sentido, mostra-se necessário o aprofundamento dessa investigação através da utilização de outros métodos, como a análise espacial, e a inserção de variáveis relevantes à economia internacional, como a taxa de câmbio, bem com uma maior desagregação setorial.

## REFERÊNCIAS

BALTAR, C. T. Comércio exterior inter e intra-industrial: Brasil 2003-2005. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v. 17, n. 1 (32), p. 107-134, abr. 2008.

BASTOS, S. Q. A.; GOMES, J. L. Modificações na estrutura das exportações brasileiras: análise diferencial-estrutural para o período de 1997 a 2009. **Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada**, v. 6, n. 11, p. 112-132, jul-dez 2011.

BENETTI, M. D. Impactos da crise de 2008 sobre o setor exportador brasileiro. Indicadores Econômicos. **Fundação de Economia e Estatística**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 17-20, 2010.

BORÇA JR, G. R.; TORRES FILHO, ERNANI, T. Analisando a Crise do *Subprime*. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 30, P. 129-159, Dez. 2008.

CANUTO, O.; CAVALLARI, M.; REIS, J. G. Brazilian Exports Climbing Down a Competitiveness Cliff. **Poverty Reduction and Economic Management Network**. n. 6302, The World Bank, jan. 2013.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Competitividade Brasil 2017-2018**: Brasil continua em penúltimo lugar no ranking geral. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/competitividade-brasil-comparacao-com-paises-selecionados/>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

CONTINI, E. et al. Exportações Motor do Agronegócio Brasileiro. **Revista de Política agrícola**, Ano XXI, n. 2, Abr./Maio/Jun. 2012.

ESTEBAN-MARQUILLAS, J. M. Shift-share analysis revisited. **Regional and Urban Economics**, v. 2. n. 3, 1972.

FEISTEL, P. R.; ABREU, M. P. Composição das exportações dos estados da região sul do Brasil: uma aplicação do método shift-share. In: ENCONTRO DA ECONOMIA GAÚCHA, 5., 2010, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2010.

HADDAD, P. R.; ANDRADE, T. A.; Método de Análise Diferencial-Estrutural. In: HADDAD, P. R. (Org.). **Economia regional**: teorias e métodos de análise. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil - ETENE, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Nacionais**. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/contas-nacionais.html>>. Acesso em: 26/06/2018.

JANK, M. S.; NASSAR, A. M.; TACHINARDI, Maria H. Agronegócio e Comércio Exterior Brasileiro. Dossiê Brasil Rural. **Revista USP**, São Paulo, n.64, p. 14-27, dezembro/fevereiro 2004-2005.

KRUGMAN, P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. **The American Economic Review**, v. 70, p. 950-959, 1980.

KALDOR, N. (1978[1962]). "A New Model of Economic Growth". In: KALDOR, N., **Further Essays on Economic Theory**. New York: Holmes & Meier, 1978.

LIBÂNIO, G. Quem Tem Medo da China? análise e implicações para os principais estados brasileiros. **Rev. Econ. Contemp.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 259-286, maio/ago. 2012.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Estatísticas de Comércio Exterior**. Disponível em: < <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior> >. Acesso em 23/04/2018.

MOLLER, H. D.; VITAL, T. Os Impactos da Crise Financeira Global 2008/09 e da Crise na Área do Euro Desde 2010 Sobre a Balança Comercial Brasileira. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, Ribeirão Preto, ed. 7, 2013.

MONASTERIO, L.; CAVALCANTE, L. R. Fundamentos do Pensamento Econômico Regional. In: CRUZ et al (Org.). **Economia Regional e Urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília: IPEA, 2011. p. 43-78.

MUCCELLINI, A. B.; BONJOUR, S. C. M.; FIGUEIREDO, A. M. R. Mudanças cambiais e os efeitos do fatores de crescimento das receitas de exportações de algodão. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2008, Rio Branco, Acre. **Anais...** Rio Branco, Acre, jul. 2008.

NORTH, D. Location theory and regional economic growth. **Journal of Political Economy**, v. 63, n. 3, p. 243-58, 1955.

PORTER, M. E. **Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais**. Editora Campus. 5. ed. Rio de Janeiro, 1999.

RICARDO, D. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Nova Cultural, 1996. 318p. (v. 1).

SANTOS, T. A.; ALMAS, R. S. Análise das exportações da região Nordeste nos anos de 2005 e 2015: uma aplicação do método Shift-Share. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, ano 14, n. 24, jul./dez. 2017.

SILVA, L. A.; RIBEIRO, L. C. S. A dinâmica das disparidades regionais e do emprego formal no território baiano: uma análise do período 2004-2014. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 383-400, maio-ago. 2018.

SMITH, A. **A riqueza das nações: investigação sobre a natureza e suas causas**. São Paulo: Nova Cultural, 1996. 479p. (v. 1).

THISSE, J. F. Geografia Econômica. In: CRUZ et al (Org.). **Economia Regional e Urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília: IPEA, 2011. p. 17-42.

## APÊNDICE I – Efeito Alocação das exportações no período 2000-2007

Estados	Básicos			Semimanufaturados			Manufaturados		
	A	E	VC	A	E	VC	A	E	VC
ACRE	-	-	+	-	-	+	-	-	+
ALAGOAS	+	-	-	-	+	-	-	-	+
AMAZONAS	+	-	-	+	-	-	-	+	-
AMAPÁ	+	-	-	+	+	+	+	-	-
BAHIA	+	-	-	-	-	+	-	-	+
CEARÁ	+	-	-	+	-	-	-	-	+
DISTRITO FEDERAL	-	-	+	*	-	*	+	-	-
ESPIRITO SANTO	+	-	-	-	+	-	-	-	+
GOIÁS	-	-	+	-	-	+	-	-	+
MARANHÃO	-	-	+	-	+	-	+	-	-
MATO GROSSO	-	-	+	-	-	+	-	-	+
MATO GROSSO DO SUL	-	-	+	-	-	+	+	-	-
MINAS GERAIS	+	-	-	+	-	-	-	-	+
PARÁ	+	-	-	+	-	-	-	-	+
PARAÍBA	+	-	-	-	-	+	-	-	+
PARANÁ	+	-	-	-	-	+	-	-	+
PERNAMBUCO	+	-	-	+	-	-	-	-	+
PIAUI	-	+	-	-	+	-	+	-	-
RIO DE JANEIRO	-	-	+	+	-	-	-	-	+
RIO GRANDE DO NORTE	+	-	-	+	-	-	+	-	-
RIO GRANDE DO SUL	+	-	-	+	-	-	+	-	-
RONDÔNIA	-	-	+	+	-	-	-	-	+
RORAIMA	-	-	+	+	-	-	-	-	+
SANTA CATARINA	+	-	-	+	-	-	+	-	-
SÃO PAULO	+	-	-	-	-	+	+	-	-
SERGIPE	-	-	+	+	-	-	-	-	+
TOCANTINS	-	-	+	+	-	-	*	-	*

Fonte: Os autores.

\* A ausência de informações não permitiu a obtenção de resultados para esses casos específicos.

## APÊNDICE II – Efeito Alocação das exportações no período 2010-2016

Estado	Básicos			Semimanufaturados			Manufaturados		
	A	E	VC	A	E	VC	A	E	VC
ACRE	-	-	+	-	+	-	-	+	-
ALAGOAS	-	-	+	-	+	-	-	+	-
AMAZONAS	-	-	+	-	-	+	-	+	-
AMAPÁ	-	+	-	+	+	+	-	-	+
BAHIA	-	-	+	-	+	-	-	+	-
CEARÁ	+	-	-	+	+	+	+	+	+
DISTRITO FEDERAL	-	+	-	*	-	*	-	-	+
ESPIRITO SANTO	-	+	-	-	+	-	-	-	+
GOIÁS	+	+	+	-	-	+	-	-	+
MARANHÃO	-	+	-	+	+	+	-	-	+
MATO GROSSO	+	+	+	+	-	-	-	-	+
MATO GROSSO DO SUL	+	+	+	+	+	+	+	-	-
MINAS GERAIS	-	+	-	-	+	-	+	-	-
PARÁ	-	+	-	-	+	-	-	-	+
PARAÍBA	-	-	+	-	+	-	-	+	-
PARANÁ	-	-	+	-	-	+	+	+	+
PERNAMBUCO	-	-	+	-	+	-	-	-	+
PIAUÍ	-	-	+	-	+	-	-	-	+
RIO DE JANEIRO	-	+	-	-	-	+	-	-	+
RIO GRANDE DO NORTE	+	+	+	+	-	-	+	-	-
RIO GRANDE DO SUL	-	-	+	-	-	+	-	+	-
RONDÔNIA	-	-	+	-	-	+	-	-	+
RORAIMA	-	-	+	-	+	-	+	-	-
SANTA CATARINA	-	-	+	-	-	+	+	+	+
SÃO PAULO	-	-	+	-	+	-	-	+	-
SERGIPE	-	-	+	+	-	-	+	+	+
TOCANTINS	+	+	+	*	-	*	-	-	+

Fonte: Os autores.

\*A ausência de informações não permitiu a obtenção de resultados para esses casos específicos.