

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

MARTINHO ROBERTO LAZZARI

TRÊS ENSAIOS SOBRE MUDANÇA ESTRUTURAL  
E DESEMPENHO ECONÔMICO

Porto Alegre

2019

MARTINHO ROBERTO LAZZARI

TRÊS ENSAIOS SOBRE MUDANÇA ESTRUTURAL  
E DESEMPENHO ECONÔMICO

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Dathein

Porto Alegre

2019

### CIP - Catalogação na Publicação

Lazzari, Martinho Roberto  
Três ensaios sobre mudança estrutural e desempenho econômico / Martinho Roberto Lazzari. -- 2019.  
123 f.  
Orientador: Ricardo Dathein.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Mudança estrutural. 2. Economia brasileira. 3. Produtividade do trabalho. 4. Economia regional. 5. Recessão econômica. I. Dathein, Ricardo, orient. II. Título.

MARTINHO ROBERTO LAZZARI

TRÊS ENSAIOS SOBRE MUDANÇA ESTRUTURAL  
E DESEMPENHO ECONÔMICO

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Dathein

Aprovada em: Porto Alegre, 30 de abril de 2019.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Ricardo Dathein – Orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. André Moreira Cunha  
UFRGS

---

Prof. Dr. Flávio Benevett Fligenspan  
UFRGS

---

Prof. Dr. Marcelo Arend  
UFSC

Para Denise, Gabriela e Isadora.

## AGRADECIMENTOS

Ao longo do doutorado, pude contar com a convivência e com a cooperação de muitas pessoas. Quero que o agradecimento a elas fique marcado nestas primeiras páginas da tese.

Agradeço a todos os professores e funcionários do PPGE da UFRGS, em especial ao meu orientador, professor Ricardo Dathein. Para além de sua competência acadêmica, sua compreensão e ajuda fizeram com que os momentos difíceis fossem vencidos mais facilmente. Também agradeço aos colegas de doutorado. A troca de ideias e preocupações com Denílson Alencastro tornaram os desafios mais simples.

Sou muito grato à Fundação de Economia e Estatística (FEE) por seu apoio à minha formação acadêmica. Nesta instituição, fiz amigos, parceiros que tornaram a vida diária mais divertida e com os quais aprendi muito. Agradeço a Bruno Caldas, Carolina Agranonik, Guilherme Stein, Juarez Meneghetti, Marcos Wink, Mariana Bartels, Pedro Zuanazzi, Rafael Bernardini, Renan Xavier, Rodrigo de Sá, Sérgio Fischer, Thomas Kang, Vanclei Zanin, Vanessa Sulzbach e Vinicius Fantinel. Agradeço especialmente a Jefferson Colombo, pela ajuda em questões da tese. Também sou grato a Susana Kerschner, pela sempre eficiente revisão.

Agradeço profundamente à minha família, em especial à minha irmã Tere, sempre disposta a me incentivar e a me cobrar. À minha mãe e ao meu pai, meus heróis! À Denise, amor da minha vida, parceira de toda hora, que teve que “carregar o piano” em vários momentos! Este trabalho também é teu! E, finalmente, à Gabriela e à Isadora, as duas meninas lindas que carregam meus genes e que são o motivo de tudo!

## RESUMO

Tendo como tema unificador a mudança estrutural e a relação entre os setores econômicos e o desenvolvimento econômico, os três ensaios que compõem esta tese tratam de questões teóricas e aplicadas à economia brasileira. No primeiro ensaio, tem-se o objetivo de apresentar uma revisão da literatura econômica sobre o tema, ligando as abordagens clássicas sobre o papel da mudança estrutural em processos de *catching up* de países em desenvolvimento com novos avanços teóricos e empíricos. A questão da mudança estrutural é analisada a partir de várias vertentes, desde a dos economistas do desenvolvimento até a dos estudos sobre o papel da tecnologia como principal motor da mudança. Evidencia-se que a abordagem estruturalista da transformação econômica é capaz de agregar uma série de elementos conceituais e factuais e usá-los para analisar e entender os processos de crescimento econômico em vários países, notadamente nos em desenvolvimento. No segundo ensaio, busca-se examinar as mudanças ocorridas na estrutura produtiva brasileira entre 2000 e 2016 e quantificar e analisar os impactos dessas mudanças sobre o crescimento da produtividade agregada. A partir dos dados das Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), utiliza-se o método *shift-share* para decompor a variação da produtividade nos efeitos interno e estruturais (estático e dinâmico). Os resultados mostram que, embora a mudança estrutural tenha contribuído para o aumento da produtividade agregada, dinamicamente seus efeitos foram negativos. No último ensaio, objetiva-se datar e caracterizar, pelo algoritmo Bry-Boschan, a recessão em 13 estados selecionados, quantificando características e relacionando-as com elementos da estrutura produtiva das economias estaduais. Os resultados confirmaram a existência de desempenhos heterogêneos das economias estaduais frente à recessão, com estados mais industrializados sendo os mais atingidos pelos seus efeitos, enquanto estados com maiores participações relativas da agropecuária e da indústria extrativa sofreram menos. Estados com economias mais diversificadas apresentaram uma recessão mais branda.

**Palavras-chave:** Mudança estrutural. Industrialização. Heterogeneidade estrutural. Produtividade do trabalho. Recessão brasileira. Disparidades regionais.

## ABSTRACT

Having as a unifying theme the structural change and the relationship between economic sectors and economic development, the three essays that compose this thesis deal with theoretical issues and applied to the Brazilian economy. In the first essay, the objective is to present a review of the economic literature on the subject, linking classical approaches on the role of structural change in catching up processes in developing countries with new theoretical and empirical advances. The issue of structural change is analyzed from a variety of approaches, from development economists to studies on the role of technology as the main driver of change. It is evident that the structuralist approach to economic transformation can aggregate a series of conceptual and factual elements and using them to analyze and understand the processes of economic growth in several countries, especially developing ones. In the second essay, it is sought to examine the changes occurring in the Brazilian productive structure between 2000 and 2016 and to quantify and analyze the impacts of these changes on aggregate productivity growth. Based on data from the National Accounts of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the shift-share method is used to decompose the productivity variation in the internal and structural effects (static and dynamic). The results show that, although the structural change contributed to the increase of the aggregate productivity, its effects were dynamically negative. In the last essay, it aims to date and characterize, by the Bry-Boschan algorithm, the recession in 13 selected states, quantifying characteristics and relating them with elements of the productive structure of the state economies. The results confirmed the existence of heterogeneous performances of the state economies in the face of the recession, with more industrialized states being the most affected by their effects, while states with larger relative participation of agriculture and extractive industries suffered less. States with more diversified economies experienced a softer recession.

**Keywords:** Structural change. Industrialization. Structural heterogeneity. Labor productivity. Brazilian recession. Regional disparities.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Evolução das taxas de crescimento acumuladas da produtividade agregada e dos termos da decomposição no Brasil — 2000-16.....	59
Gráfico 2 - Evolução das taxas de crescimento acumuladas da produtividade da indústria de transformação e dos termos da decomposição no Brasil — 2000-16.....	67
Gráfico 3 - Evolução das participações das atividades da indústria de transformação classificadas por intensidade tecnológica no Valor Adicionado Bruto (VAB) total do setor do Brasil — 2000-2016 .....	73
Gráfico 4 - Índice de volume do Produto Interno Bruto (PIB) e recessões diagnosticadas pelo Comitê de Datação de Ciclos Econômicos (Codace) no Brasil — 2002-18.....	90
Gráfico 5 - Evolução do Índice da Atividade Econômica Regional (IBCR) do Banco Central, por regiões, no Brasil — 2003-18.....	91
Quadro 1 - Cronologia, duração e magnitude da recessão no Brasil e em estados selecionados — 2013-2017 .....	94
Quadro 2 - Resultados das relações entre as características da estrutura produtiva e da recessão em estados selecionados — 2014-16.....	103

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenciais de produtividade e participação no emprego total de setores selecionados no Brasil — 2000.....	48
Tabela 2 - Participação de setores selecionados no Valor Adicionado Bruto (VAB) e no pessoal ocupado, no Brasil — 2000-2016.....	49
Tabela 3 - Taxas médias de crescimento anual do PIB em países e regiões selecionadas — 2000-2016.....	52
Tabela 4 - Taxas anuais médias de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), da produtividade do trabalho e da taxa de participação no Brasil, em períodos selecionados.....	53
Tabela 5 - Taxa anual média de crescimento da produtividade do trabalho do total da economia e principais setores econômicos no Brasil, em períodos selecionados.....	53
Tabela 6 - Taxa de crescimento anual média da produtividade do trabalho e sua decomposição no Brasil — 2000-16.....	58
Tabela 7 - Taxa de crescimento acumulada da produtividade do total da economia e dos principais setores e decomposição da contribuição ao crescimento da produtividade agregada no Brasil — 2000-16.....	61
Tabela 8 - Taxa de crescimento acumulada da produtividade e da contribuição ao crescimento da produtividade agregada da indústria de transformação e suas atividades e decomposição da contribuição ao crescimento da produtividade agregada no Brasil — 2000-16.....	66
Tabela 9 - Taxa de crescimento acumulada da produtividade e da contribuição ao crescimento da produtividade da indústria de transformação e das atividades industriais e decomposição da contribuição ao crescimento da produtividade da indústria de transformação no Brasil — 2000-16.....	69
Tabela 10 - Taxa de crescimento acumulada da produtividade dos serviços e suas atividades e decomposição da contribuição ao crescimento da produtividade agregada no Brasil — 2000-16.....	71
Tabela 11 - Evolução da participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) de atividades selecionadas no Brasil — 2000-16.....	73
Tabela 12 - Taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), sob as óticas da produção e da demanda, no Brasil — 2014-17.....	90
Tabela 13 - Participação de atividades selecionados no Valor Adicionado Bruto (VAB) total, a preços correntes, no Brasil — 2002-2013.....	97
Tabela 14 - Participação das regiões no Valor Adicionado Bruto (VAB) do Brasil — 2002-13..	97
Tabela 15 - Participação de atividades selecionados no Valor Adicionado Bruto (VAB) total, a preços correntes, de estados selecionados — 2002-2013.....	99
Tabela 16 - Características da estrutura produtiva do Brasil e de estados selecionados — média de 2011-13.....	101

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>MUDANÇA ESTRUTURAL: ASPECTOS TEÓRICOS E EMPÍRICOS</b> .....	<b>15</b>
2.1	INTRODUÇÃO .....	15
2.2	MUDANÇA ESTRUTURAL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....	16
2.2.1	A economia do desenvolvimento .....	16
2.2.2	O estruturalismo da CEPAL .....	22
2.2.3	Kaldor e a importância da indústria.....	23
2.3	PRINCIPAIS AVANÇOS TEÓRICOS .....	25
2.3.1	Evolucionários e o papel central do progresso técnico.....	25
2.3.2	O novo estruturalismo latino-americano.....	26
2.4	ASPECTOS EMPÍRICOS .....	28
2.4.1	Mudança estrutural e crescimento econômico.....	28
2.4.2	O papel central da indústria e a desindustrialização .....	31
2.4.3	Complexidade e diversificação .....	34
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	36
	REFERÊNCIAS .....	37
<b>3</b>	<b>MUDANÇAS SETORIAIS E PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NO BRASIL DE 2000 A 2016: GANHOS ESTÁTICOS E PERDAS DINÂMICAS</b> .....	<b>42</b>
3.1	INTRODUÇÃO .....	42
3.2	MUDANÇA ESTRUTURAL E DESEMPENHO ECONÔMICO .....	43
3.3	LITERATURA RECENTE SOBRE MUDANÇA ESTRUTURAL NO BRASIL .....	45
3.4	HETEROGENEIDADE, MUDANÇA ESTRUTURAL E PRODUTIVIDADE NO BRASIL .....	47
3.5	MÉTODO E DADOS .....	53
3.6	RESULTADOS DA DECOMPOSIÇÃO .....	57
3.7	ANÁLISE SETORIAL DA DECOMPOSIÇÃO .....	60
3.8	MUDANÇA ESTRUTURAL E PERDAS DINÂMICAS.....	71
3.9	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	74
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>75</b>
	<b>APÊNDICE</b> .....	<b>79</b>
<b>4</b>	<b>ESTRUTURA PRODUTIVA E IMPACTOS REGIONAIS DIFERENCIADOS DA RECESSÃO DE 2014-16</b> .....	<b>84</b>

4.1	INTRODUÇÃO .....	84
4.2	ORIGENS E CARACTERÍSTICAS DA RECESSÃO .....	86
4.3	DATAÇÃO DA RECESSÃO NOS ESTADOS .....	92
<b>4.3.1</b>	<b>Dados e método .....</b>	<b>92</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Resultados da datação .....</b>	<b>93</b>
4.4	MUDANÇAS E CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS PRODUTIVAS REGIONAIS .....	96
<b>4.4.1</b>	<b>Principais mudanças ocorridas nas estruturas produtivas regionais .....</b>	<b>96</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Características estruturais dos estados .....</b>	<b>100</b>
4.5	RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA PRODUTIVA E ASPECTOS DA RECESSÃO .....	102
4.6	CONCLUSÕES .....	108
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>110</b>
	<b>APÊNDICE .....</b>	<b>115</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>122</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Seguindo uma tendência que vem desde o começo dos anos 1980, a economia brasileira apresentou baixo crescimento durante os primeiros anos do século XXI. Entre 2000 e 2016, a taxa de crescimento média do Produto Interno Bruto (PIB) foi de 2,4% ao ano, inferior à expansão da economia mundial (3,8%) e mesmo da América Latina e Caribe (2,7%) durante o mesmo período. Além disso, a economia brasileira passou por sua pior recessão em 2014-16, impactando principalmente a indústria de transformação e os serviços, com reflexos diretos sobre a renda e o emprego.

Pelo menos em parte deste período, as condições externas não foram empecilho para a aceleração do crescimento. Como consequência da demanda externa, atividades da agropecuária e da indústria extrativa aumentaram consideravelmente a produção e a exportação. Internamente, diversas políticas visaram o desenvolvimento e a sofisticação da indústria de transformação, com resultados, no entanto, aquém dos esperados. Após um período de crescimento mais expressivo, entre 2006 e 2013, a economia brasileira não conseguiu sustentar a expansão, entrando em forte recessão a partir de 2014. Neste momento, uma retomada mais consistente ainda está distante, refletindo uma economia com sérios problemas conjunturais e estruturais.

Para além dos aspectos conjunturais, vários estudos têm relacionado este mau desempenho geral da economia brasileira desde, pelo menos, 1980, com questões mais estruturais. Durante os anos analisados neste trabalho, ocorreram importantes alterações produtivas, notadamente a redução da participação da indústria de transformação na produção e a migração de mão de obra da agropecuária para os serviços.

Para um grupo de autores, a perda do dinamismo da produtividade e do progresso tecnológico estaria relacionada com a redução da participação da indústria de transformação no Valor Adicionado (VA) total. Para Palma (2005), as razões para esta perda de importância da manufatura, que também aconteceu em outros países da América Latina, encontram-se na mudança da política econômica que privilegiou a liberalização financeira e comercial em detrimento da estratégia de industrialização. Para Arend (2015), a desindustrialização no Brasil foi caracterizada por ganhos de participação de setores intensivos em recursos naturais e de setores tecnologicamente atrasados e perda de setores mais modernos e de maior tecnologia. Estas transformações refletiram-se na piora do desempenho comercial e econômico. Conclusões deste tipo, que associam a desindustrialização com o baixo crescimento da economia brasileira também foram encontradas nos estudos de Carvalho e

Kupfer (2011), Nassif, Feijó e Araújo (2013) e Marconi e Rocha (2012). Bonelli e Pessoa (2010), por outro lado, não consideram que a perda de participação da indústria de transformação possa ser caracterizada como um processo de desindustrialização, mas apenas uma volta à normalidade histórica e sem implicações diretas sobre o desempenho econômico.

Um outro grupo de autores se concentrou no estudo das mudanças estruturais sobre a produtividade, analisando não apenas a indústria de transformação, mas todos os setores econômicos. Bonelli (2014) analisou o período de 1999 a 2012, concluindo que a mudança estrutural foi importante para os ganhos de produtividade, principalmente no subperíodo de 1999 a 2008. Squeff e De Negri (2014) mostraram como a migração de mão de obra da agropecuária para os serviços contribuiu para o aumento da produtividade entre 2001 e 2012. Arend, Singh e Bicharra (2016) examinaram um período mais longo, desde 1980, e concluíram que a desindustrialização e a elevação da participação dos serviços explicaram a relativa estagnação do nível de produtividade ao longo das três décadas terminadas em 2010.

Para além do Brasil, estudos que relacionam transformações produtivas e desempenho econômico têm sido cada vez mais comuns. O tema da mudança estrutural, que teve origem nos trabalhos empíricos de Clark (1938) e Fisher (1939), e que depois recebeu as contribuições dos economistas do desenvolvimento (ROSENSTEIN-RODAN, 1943; NURKSE, 1953; LEWIS, 1954; MYRDAL, 1954, HIRSCHMAN, 1958 e KUZNETS, 1983), do estruturalismo da Cepal e dos estudos sobre a indústria de Kaldor (1966, 1967 e 1968), passou por uma retomada a partir dos anos 2000, com a incorporação de novas abordagens teóricas, notadamente dos evolucionários, e empíricas.

Desde então, inúmeros estudos têm sido feitos, associando a estrutura produtiva com o crescimento econômico comparado (MEMEDOVIC; IAPADRE, 2009; MCMILLAN; RODRIK, 2011; HERRENDORF; ROGERSON; VALENTINYI, 2013; TIMMER; VRIES; VRIES, 2014), de economias específicas (PADILLA-PÉREZ, 2014; MALLICK, 2017), de economias da América Latina (ARAVENA, 2014; FERREIRA; SILVA, 2015), e relacionando a mudança de participação dos setores produtivos com a capacidade dos países sustentarem o crescimento (FOSTER-MCGREGOR; KABA; SZIRMAI, 2015).

Diao, McMillan e Rodrik (2017), especificamente, mostraram que diferenças nas evoluções das estruturas produtivas estiveram associadas com desempenhos econômicos distintos entre países em desenvolvimento da Ásia e da América Latina e África em anos recentes. Enquanto os primeiros evoluíram na direção de setores mais sofisticados e de maior intensidade tecnológica, os do segundo grupo apresentaram retrocesso produtivo, com claras implicações sobre o crescimento econômico. Dentro deste processo de trajetórias desiguais, o

caso do Brasil é paradigmático, pois é um país que passou por importantes transformações produtivas, porém com taxas de crescimento inferiores aos seus vizinhos e à média mundial.

Os três ensaios que compõem esta tese têm a questão da mudança estrutural e a importância dos setores produtivos como tema unificador. O propósito geral é entender as ideias básicas que compõem o arcabouço conceitual do tema da mudança estrutural e usá-las para medir e compreender melhor o desempenho econômico do Brasil nos últimos anos e como as características estruturais afetaram as economias regionais em meio à maior recessão em décadas. A extensão da análise no tempo, até 2016, e sobre um número maior de atividades econômicas, além do estudo específico do período recessivo e da questão regional, são as contribuições deste trabalho em relação aos anteriores.

No primeiro ensaio, **Mudança estrutural: aspectos teóricos e empíricos**, tem-se o objetivo de apresentar uma revisão da literatura econômica sobre o tema, enfatizando as contribuições ligadas aos economistas do desenvolvimento, as ideias de Kaldor e dos estruturalistas latino-americanos e os avanços teóricos e empíricos mais recentes. O trabalho analisa as várias contribuições de forma a apresentar um quadro evolutivo que mostre como as ideias foram sendo organizadas até chegar aos conceitos mais modernos de mudança estrutural. Esse trabalho visa contribuir com o tema da mudança estrutural de duas formas: (a) pela apresentação da evolução das principais ideias de forma interligada, de modo que se perceba como a questão foi sendo construída por diversos autores e vertentes teóricas; e (b) pelo auxílio para um melhor entendimento de como novas abordagens, teóricas e empíricas, se relacionam com o tema da mudança estrutural, construindo conceitos e ferramentas de análise da questão.

No segundo ensaio, **Mudanças setoriais e produtividade do trabalho no Brasil de 2000 a 2016: ganhos estáticos e perdas dinâmicas**, objetiva-se examinar as mudanças ocorridas na estrutura produtiva brasileira entre 2000 e 2016 e quantificar e analisar os impactos dessas mudanças sobre o crescimento da produtividade agregada no período. Para tanto, é usado o método *shift-share*, que decompõe a variação da produtividade nos efeitos interno (produtividade interna aos setores), mudança estática e mudança dinâmica. O trabalho contribui para o tema da mudança estrutural da economia brasileira de três formas principais: (a) utiliza uma base de dados ainda não usada em estudos desse tipo — dados das Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atualizados pela nova metodologia de cálculo da Organização das Nações Unidas (ONU) e divulgados em 2014; (b) identifica três subperíodos entre 2000 e 2016, cada um apresentando desempenhos diferentes no que diz respeito às mudanças estruturais e seus impactos na produtividade; e (c) analisa,

detalhadamente, as mudanças ocorridas não apenas nos setores, mas também nas atividades internas dos setores.

No ensaio de número três, **Estrutura produtiva e impactos regionais diferenciados da recessão de 2014-16**, busca-se fazer a datação cíclica da recessão em 13 estados selecionados, quantificando características (início da recessão, duração e magnitude) e relacionando-as com elementos da estrutura produtiva das economias estaduais. Entende-se que diferenças na matriz setorial dos estados ajudam a explicar desempenhos econômicos díspares dessas economias. Os aspectos da recessão são medidos através do uso do algoritmo de Bry-Boschan, método amplamente utilizado em estudos do gênero. Para verificar as características estruturais dos estados, uma série de indicadores relacionados à composição setorial da economia e ao seu grau de especialização é calculada. As contribuições desse ensaio são: (a) datar e caracterizar a recessão nacional de forma desagregada nos estados, com o objetivo de compreender não apenas os desempenhos de cada estado durante o período, mas, também, de que forma as questões regionais se comportam e explicam o desempenho nacional; e (b) entender como a recessão nacional impacta de forma distinta os estados a partir da análise das características das estruturas produtivas de cada um deles.



## 2 MUDANÇA ESTRUTURAL: ASPECTOS TEÓRICOS E EMPÍRICOS

### 2.1 INTRODUÇÃO

Na literatura sobre desenvolvimento econômico, o tema da mudança estrutural sempre teve papel destacado. Em termos diretos, o desenvolvimento é condicionado pelas transformações estruturais, notadamente em processos de *catching up* de países em desenvolvimento. Analisar a mudança estrutural como elemento central do desenvolvimento significa dividir o sistema econômico em diferentes subsistemas, com padrões diferenciados de mudança, de estrutura produtiva e que se transformam a diferentes velocidades. Nesse sentido, os estudos dessa abordagem analisam os subsistemas com o objetivo de avaliar as propriedades dinâmicas da economia como um todo (SILVA; TEIXEIRA, 2006). A mudança estrutural está associada, portanto, com transformações que afetam setores desagregados de distintas maneiras, sendo distintos, também, os efeitos que cada setor é capaz de proporcionar para a economia poder avançar. Dito de outra forma, mudança estrutural na economia implica que determinados setores têm capacidade de crescer a um ritmo mais rápido que outros, levando a alterações desses setores no agregado econômico (KRÜGER, 2008).

O objetivo deste ensaio é apresentar uma revisão da literatura econômica sobre o tema, dando ênfase às primeiras análises, ligadas aos economistas do desenvolvimento, que foram os primeiros que, de forma mais elaborada, trataram da questão. Num segundo momento, serão analisados os principais rumos teóricos e empíricos que o tema da mudança estrutural tem tomado nos últimos anos.

O tema da mudança estrutural ganhou forma com os chamados economistas do desenvolvimento, principalmente durante os anos 40 e 50 do século XX, mas depois passou por um longo período em que foi um tema secundário. Após um longo inverno, estudos teóricos e empíricos sobre mudança estrutural e desenvolvimento econômico retomaram com força a partir dos anos 2000. Krüger (2008), McMillan e Rodrik (2011), Economic Commission for Latin America and Caribbean (ECLAC, 2012), Herrendorf, Rogerson e Valentinyi (2013), Foster-McGregor, Kaba e Szirmai (2015), UNCTAD (2016) e Diao, McMillan e Rodrik (2017) são apenas uma amostra desses trabalhos. Temas como desindustrialização, mudança tecnológica, complexidade das atividades produtivas, diversificação produtiva e produtividade têm sido tratados a partir da abordagem da mudança estrutural.

As contribuições deste trabalho resumem-se a apresentar a evolução das ideias que se referem ao tema da mudança estrutural de forma interligada, de modo que se perceba como a questão foi sendo construída por diversos autores e vertentes teóricas. Além disso, espera-se contribuir para um melhor entendimento de como novas abordagens, teóricas e empíricas, se relacionam com o tema da mudança estrutural, construindo conceitos e ferramentas de análise da questão.

Para tanto, o ensaio está organizado na forma a seguir. Após a **Introdução**, na seção 2.2, analisam-se a mudança estrutural e o desenvolvimento econômico, com ênfase nos estudos dos economistas do desenvolvimento, dos estruturalistas latino-americanos e de Kaldor. Na seção 2.3, apresentam-se os avanços teóricos recentes, destacando os evolucionários e o novo estruturalismo ligado à Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL). Na sequência, na seção 2.4, faz-se uma análise dos aspectos empíricos do assunto, apresentando os temas do crescimento econômico e sua relação com a mudança estrutural, o papel da indústria e a desindustrialização, e a relação entre transformação produtiva e complexidade econômica e diversificação. Nas **Considerações finais**, são elencados os principais elementos deste trabalho.

## 2.2 MUDANÇA ESTRUTURAL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

As primeiras ideias mais elaboradas sobre a relação entre transformações na estrutura produtiva e desenvolvimento da economia podem ser identificadas com um grupo que ficou conhecido como economistas do desenvolvimento, principalmente durante os anos 40 e 50 do século XX. Outras importantes contribuições vieram na sequência, com o estruturalismo da CEPAL e sua interpretação para o subdesenvolvimento e com os estudos sobre a indústria de Nicolas Kaldor.

### 2.2.1 A economia do desenvolvimento

Ao final da Segunda Guerra Mundial, o escopo da análise econômica ampliou-se, de forma a abranger efetivamente os temas específicos dos países subdesenvolvidos. Nesse sentido, ganhou espaço destacado a chamada economia do desenvolvimento, que se caracterizou por tratar das questões da estrutura e do crescimento econômicos dos países não desenvolvidos (SYRQUIN, 1988). A não existência de uma teoria geral sobre a questão não impediu a consolidação da economia do desenvolvimento como um campo de pesquisa

autônomo, fazendo aparecer um vasto número de análises, principalmente durante os anos 50 e 60, de processos de crescimento em que a ênfase era colocada na decomposição do sistema econômico (KRÜGER, 2008; SILVA; TEIXEIRA, 2006). Partindo, portanto, da premissa de que o desenvolvimento econômico podia ser entendido como um processo de longo prazo em que a mudança estrutural acompanha o crescimento, a maior parte da literatura da economia do desenvolvimento focou na importância relativa dos setores econômicos e sua relação com o crescimento. A estrutura, nesses termos, era vista como uma composição de um agregado.

Embora questões relacionadas ao tema da mudança estrutural possam ser rastreadas em estudos muito anteriores, notadamente nos trabalhos dos economistas clássicos, é com Clark (1938) e com Fisher (1939) que a análise das estruturas setoriais é abordada em sua relação com o que Kuznets chamou de moderno crescimento econômico. A abordagem de Clark foi predominantemente empírica, relacionando, no entanto, os efeitos das transformações setoriais com diferenciais de crescimento de produtividade e com a Lei de Engel<sup>1</sup> (SYRQUIN, 1988). Fisher foi o primeiro a documentar e analisar o processo de realocação da mão de obra dentro de uma divisão setorial (primária, secundária e terciária), que, em linhas gerais, é utilizada até os dias atuais (SYRQUIN, 1988). Com seu esquema de classificação, foi possível analisar, de forma mais precisa, as conexões entre o crescimento econômico e a mudança estrutural, dando atenção para os *growing points* da economia.

Rosenstein-Rodan (1943), Nurkse (1953) e Lewis (1954) desenvolveram abordagens próprias, mas que compartilhavam algumas visões em comum sobre o funcionamento das economias menos desenvolvidas. Esses autores estudaram questões relacionadas com a oferta ilimitada de mão de obra, baixa mobilidade de fatores de produção e uma desconfiança em relação às soluções que passavam pelo mercado (SYRQUIN, 1988). Os dois primeiros enfatizaram, em seus trabalhos, as diferenças setoriais como requerimentos para o crescimento balanceado.

Ao analisar as economias pobres do Leste Europeu e encontrar uma oferta de mão de obra desempregada ou subempregada (*disguised unemployment*), Rosenstein-Rodan (1943) recomendou a industrialização em larga escala (*big-push*) como solução. A ideia básica era empregar essa abundância de trabalho a preços baixos em setores industriais, mais produtivos. Dentro da ideia de crescimento balanceado, no entanto, os investimentos nos novos setores deveriam obedecer à premissa da complementaridade, garantindo que os próprios

---

<sup>1</sup> A Lei de Engel baseia-se na constatação de que existe uma relação entre os rendimentos das famílias e a respectiva estrutura de consumo. De acordo com essa lei, quanto maior for o rendimento de uma família, menor será a proporção gasta com bens considerados de primeira necessidade e maior será o gasto com bens mais sofisticados.

investimentos em maior oferta gerassem a demanda necessária, através de compras e vendas entre as atividades. Somente um plano de industrialização planejado pelo Estado e bem executado poderia distribuir o investimento nas proporções certas, casando a estrutura da produção com a da demanda doméstica. A ideia é que investimentos pesados e concentrados no tempo criariam a demanda necessária para a maior oferta construída. Nesse sentido, “[...] *we have seen how complementarity makes to some extent all industries ‘basic’*” (ROSENSTEIN-RODAN, 1943, p. 208). Nurkse (1953), por sua parte, argumentou em favor da promoção do aumento diversificado da produção, levando em conta as elasticidades da demanda interna, de forma a criar condições para que o crescimento ocorresse de forma equilibrada entre oferta e demanda.

No modelo desenvolvido por Lewis (1954), as diferenças setoriais aparecem como tradicional *versus* moderno. A abordagem de Lewis foi pensada para países subdesenvolvidos, em que a oferta de mão de obra é ilimitada e disponível a um salário de subsistência<sup>2</sup>. Obviamente, essa suposição só serve para países em que a população é relativamente grande e que esteja empregada em atividades com produtividade marginal negligenciável, geralmente ligadas à agricultura. A dicotomia básica entre os setores tradicional, de baixa produtividade, e o moderno, de alta produtividade, ocorre em função da diferença na aplicação de capital entre as duas atividades.

Em economias com as características descritas acima, novas indústrias podem ser criadas ou expandidas sem encontrar limites pelo lado dos custos do trabalho. A migração dos trabalhadores do setor tradicional para as atividades modernas eleva a produtividade média da economia, com consequências diretas para o crescimento do produto médio e total. Como, na prática, os salários na indústria são maiores que nos setores tradicionais, ocorre um aumento considerável do consumo, atendido prontamente pela maior produção da indústria. Cria-se, portanto, um círculo virtuoso entre a demanda e a oferta, com consequências positivas para o crescimento econômico. Para Lewis (1954), a mudança dos recursos para os setores modernos aumenta a parcela dos lucros na renda e, com isso, a taxa de poupança da economia. A mudança estrutural, nesse caso, é resultado da acumulação de capital, que torna possível investimentos crescentes em atividades cada vez mais produtivas e atrativas para novos trabalhadores, mantendo funcionando o processo de expansão da economia.

---

<sup>2</sup> No modelo de Lewis, não apenas a agricultura é fonte ilimitada e barata de mão de obra, mas qualquer setor em que a produtividade marginal é próxima de zero e o salário seja mínimo.

O autor resume bem a questão:

*The model says, in effect, that if unlimited supplies of labour are available at a constant real wage, and if any part of profits is reinvested in productive capacity, profits will grow continuously relatively to the national income, and capital formation will also grow relatively to the national income. (LEWIS, 1954, p. 157).*

A análise de Myrdal (1954) também é feita a partir da realidade das regiões subdesenvolvidas. Como uma das características do subdesenvolvimento, os países nessa condição apresentam desemprego disfarçado, ou seja, enormes contingentes de trabalhadores atuando em atividades de baixa produtividade ou simplesmente desempregados. Se essa é uma carga para tais países, também é uma grande oportunidade, pois se tal população for empregada em atividades mais produtivas, a economia do país pode dar um salto à frente.

Para o autor, a teoria econômica tradicional não estaria orientada para atender às necessidades dos países menos desenvolvidos. A utilização da abordagem do equilíbrio estável seria um exemplo. A noção de que uma perturbação ocasione uma reação contrária dentro do próprio sistema, restabelecendo o equilíbrio, não serve para explicar um processo de mudança social. Myrdal (1954) apresenta sua crítica ao equilíbrio e sua visão de como a transformação ocorre.

O sistema não se move, espontaneamente, entre forças, na direção de um estado de equilíbrio, mas, constantemente, se afasta dessa posição. Em geral, uma transformação não provoca mudanças compensatórias, mas, antes, as que sustentam e conduzem o sistema, com mais intensidade, na mesma direção da mudança original. Em virtude dessa causação circular, o processo social tende a tornar-se acumulativo e, muitas vezes, a aumentar, aceleradamente, sua velocidade. (MYRDAL, 1954, p. 28).

Há períodos, no entanto, em que o equilíbrio prevalece, aguardando até que um impulso seja aplicado em qualquer ponto. As mudanças que se seguem ocorrem na mesma direção, determinada pela força inicial que deu origem ao movimento. Surge um processo de causação circular, com mudanças numa parte provocando alterações em outras, fortificando as primeiras e gerando uma série de movimentos em cadeia. Essa é uma noção exatamente contrária à do equilíbrio. O desenvolvimento econômico, para o autor, ocorre de forma desequilibrada.

Para Myrdal (1954), o mercado não poder ser o responsável pelos pontos a serem acionados, pois há a tendência à desigualdade. Pelo contrário, os pontos principais (setores líderes) devem ser promovidos. Os setores a serem incentivados devem ser aqueles que possuem a maior capacidade de gerar efeitos propulsores sobre os outros. Através da causação circular, esse processo tende a pressionar o sistema econômico em direção à mudança estrutural e ao

crescimento econômico. Nesses termos, a indústria tem papel destacado, pois possui coeficientes de causação circular mais poderosos que outras atividades.

Na concepção do autor, as políticas de desenvolvimento deveriam ser voltadas para a definição e o incentivo dos setores líderes e para reforçar os efeitos propulsores desses setores. Agindo dessa forma, o Estado estaria gerando ganhos sociais dinâmicos, com retornos em termos de renda e produção acima dos custos iniciais, graças ao processo de expansão acumulativa.

Para Hirschman (1958), que segue uma abordagem muito parecida com a de Myrdal (1954), a economia do desenvolvimento é aplicada aos países menos desenvolvidos, enquanto a economia do crescimento diz respeito aos países já desenvolvidos. Do modelo de Lewis (1954), o autor busca a ideia de dualismo, com a expansão do setor moderno caracterizando a mudança estrutural e o crescimento econômico. “*But why not take on more step and rely for growth on the composite abilities produced by the modern sector which include, inter alia, the ability to mobilize the savings of the rest of the community?*” (HIRSCHMAN, 1958, p. 38), pergunta o autor. De certa forma, há uma generalização do modelo de Lewis, substituindo o dualismo tradicional *versus* moderno por subdesenvolvido *versus* desenvolvido. No país subdesenvolvido típico, existiriam inúmeros setores tradicionais, sendo que a grande questão seria desenvolver os setores modernos. A forma de compensar as dificuldades dos países subdesenvolvidos encontra-se no efeito contagiante que o investimento tem, o chamado efeito completivo do investimento. Na transição expansiva da economia, os primeiros investimentos destravariam os outros, promovendo a expansão da economia.

Do mesmo modo que Myrdal (1954), Hirschman (1958) também critica a ideia de crescimento equilibrado. De acordo com a hipótese mais rigorosa, diversas partes de uma economia em desenvolvimento deveriam acertar o passo para evitar as dificuldades de suprimento. Uma das soluções propostas dentro da ideia de equilíbrio é a do *big-push*, defendida por Rosenstein-Rodan (1943), como visto anteriormente. A crítica de Hirschman (1958) é de que o desenvolvimento equilibrado exige exatamente aquilo que os países subdesenvolvidos não possuem, ou seja, recursos. Na versão menos rigorosa do crescimento equilibrado, os vários setores deveriam crescer conjuntamente em certa proporção.

*In fact, development has of course proceeded in this way, with growth being communicated from the leading sectors of the economy to the followers, from one industry to another, from one firm to another. In other words, the balanced growth that is revealed by the two still photographs taken at two different points in time is the end result of a series of uneven advances of one sector followed by the catching up of other sectors.* (HIRSCHMAN, 1958, p. 63).

Para o autor, mudança estrutural é por etapas (setores) e não de uma vez só. Os desequilíbrios, as tensões e as desproporções devem ser mantidos. “*Development presumably means the process of change of one type of economy into some other more advanced type*” (HIRSCHMAN, 1958, p. 51-52), afirma o autor. Cada movimento é induzido por um desequilíbrio prévio, que, por sua vez, cria um novo desequilíbrio, e assim por diante. A cada passo, a atividade industrial incentivada gera externalidades econômicas para outras atividades, ao mesmo tempo em que obtém benefícios das externalidades de outras atividades. Ao final, uma série de desequilíbrios tem como consequência a expansão da economia, com a estrutura setorial alterada em relação ao ponto inicial.

Nesse sentido, é fundamental a identificação das indústrias-chave, que são aquelas que levariam a um aumento geral da atividade econômica, abrangendo todas ou, pelo menos, a maior parte das indústrias. Para o autor, as indústrias-chave possuem ligações (*linkages*) para trás (*backward linkages*), criando demanda para novas atividades, e para frente (*forward linkages*), gerando novas oportunidades de negócios para outras indústrias. *[T]he superiority of manufacturing in this respect is crushing. This may yet be the most important reason militating against any complete specialization of underdeveloped countries in primary production.*” (HIRSCHMAN, 1958, p. 110).

O trabalho de Kuznets (1983) trouxe informação estatística ao tema da mudança estrutural. A partir de dados de países desenvolvidos, o autor estabeleceu alguns fatos estilizados sobre a relação entre mudança de estrutura e crescimento econômico. Embora relutante em oferecer uma teoria do desenvolvimento a partir das informações, o autor baseou-se na teoria econômica para guiar suas escolhas de conceitos e interpretações (SYRQUIN, 1988). A exemplo de Fisher (1939), Kuznets (1983) utilizou a decomposição, mas, como tinha mais dados, usou-a para o emprego, a produção e os fatores de uso.

As evidências apresentadas pelo autor para um grupo de países desenvolvidos revelam a associação entre altas taxas de crescimento do produto e da produtividade e elevadas taxas de mudança da estrutura produtiva<sup>3</sup>. Para Kuznets, essa estreita relação é resultado da combinação de três elementos principais: mudanças na estrutura da demanda, nas vantagens comparativas e na tecnologia. De todos os fatores, a mudança tecnológica é vista como a mais

---

<sup>3</sup> Kuznets calculou, para um grupo de 14 países (Reino Unido, França, Alemanha, Bélgica, Suíça, Holanda, Dinamarca, Noruega, Suécia, Itália, Estados Unidos, Austrália, Japão e União Soviética), as participações da agricultura, da indústria e dos serviços na estrutura econômica, utilizando os dados do produto e da força de trabalho. Os anos das informações variavam bastante, mas, de maneira geral, cobriam um período de 100 anos entre a metade do século XIX e a metade do século XX.

decisiva, uma vez que representa a causa fundamental das elevadas taxas de crescimento de produto e produtividade totais que caracterizam o crescimento econômico moderno.

“O local da mudança tecnológica muda constantemente, e seu impacto concentrado é sentido em momentos diferentes por diferentes indústrias, afetando-as de modo desigual em qualquer momento tomado em particular [...]” (KUZNETS, 1983, p. 105). Quando a inovação tecnológica é concentrada num grupo particular, em indústrias com crescimento mais rápido que o restante da economia, ocorre mudança da estrutura produtiva, com consequências para a expansão da produtividade e do produto. Kuznets entendia que a indústria era o local privilegiado dessas transformações, sendo, portanto, a atividade que apresentava o mais rápido desenvolvimento, estando associada fortemente com o aumento do crescimento econômico.

Posteriormente, os estudos de Chenery (1960) e Chenery, Robinson e Syrquin (1986) avaliaram a existência de um padrão normal de industrialização entre diversos países e a importância dos fatores explicativos dessas trajetórias a partir da construção de modelos econométricos com análise por *cross-section*, criando um verdadeiro paradigma para essa linha de argumentação.

### **2.2.2 O estruturalismo da CEPAL**

Desenvolvido dentro da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe durante os anos 50 e 60 do século XX e sob a liderança intelectual de Raúl Prebisch, o estruturalismo latino-americano utilizou-se de várias referências teóricas prévias, associando, principalmente, seus primeiros estudos a nomes como Rosenstein-Rodan, Nurkse, Lewis, Myrdal, Hirschman e outros pioneiros da abordagem estruturalista. Ao mesmo tempo, rejeitava a teoria das vantagens comparativas como orientação das escolhas de política econômica.

Os três estudos fundamentais (ECLAC, 1951; ECLAC, 1951a; PREBISCH, 1973) partiam da ideia de uma estrutura produtiva internacional dividida entre um centro hegemônico, onde eram produzidos os bens industrializados, e uma periferia dependente, caracterizada pela especialização na produção de bens primários, estrutura produtiva pouco diversificada, diferenças grandes nas produtividades setoriais — mais tarde chamada de heterogeneidade estrutural — e oferta ilimitada de mão de obra com níveis de renda próximas do nível de subsistência. O desenvolvimento desigual entre o centro e a periferia era amplificado pela tendência à piora dos termos de troca entre as *commodities* primárias



exportadas pelos países periféricos e os bens industriais vendidos pelos países industrializados.

De modo geral, a região enfrentava uma série de problemas que impedia uma maior diversificação da estrutura produtiva. As economias latino-americanas não tinham condições econômicas de realizar investimentos simultâneos em vários setores, ao mesmo tempo em que as divisas necessárias para tais investimentos eram escassas, em função das dificuldades enfrentadas no comércio internacional. Por outro lado, uma estrutura produtiva profundamente heterogênea, com peso desproporcional de atividades de baixa produtividade, era incapaz de gerar lucros para serem reinvestidos em novas atividades, mais produtivas e com maiores condições de gerar progresso tecnológico. Grande parte dos investimentos internos era direcionada para atividades improdutivas, muitas delas ligadas ao consumo conspícuo (BIELSCHOWSKY, 2009).

Essas eram, em grande medida, as características do subdesenvolvimento. Para vencê-lo, eram necessários esforços planejados e comandados pelo Estado, tendo o objetivo de fomentar um processo de industrialização que fizesse com que as economias da região pudessem diminuir suas diferenças econômicas em relação aos países desenvolvidos. Na abordagem clássica da CEPAL, o argumento em favor da estratégia da industrialização seria baseado no fato de que setores diferentes teriam capacidades distintas para gerar e disseminar o progresso técnico para uma parte maior da economia. A ideia básica é que o crescimento é um processo de mudança estrutural em que o setor primário dá lugar a modernas indústrias e serviços e em que a indústria é o principal canal de transmissão do progresso técnico do centro para a periferia. “[...] *industrialization is the only means by which the Latin-American countries may fully obtain the advantages of technical progress.*” (PREBISCH, 1950, p. 16). O objetivo seria uma estrutura produtiva mais diversificada do ponto de vista setorial e mais homogênea em termos de produtividade. Concomitantemente, a industrialização também criaria empregos mais produtivos para um vasto número de pessoas até então engajadas em ocupações de baixa produtividade.

### **2.2.3 Kaldor e a importância da indústria**

Entretanto, foi somente após a publicação de uma série de artigos de Nicolas Kaldor nos anos 60 que a justificação da indústria de transformação como principal fonte do aumento da produtividade agregada foi demonstrada. Os trabalhos de Kaldor (1966, 1967 e 1968) trataram do papel da indústria de transformação no crescimento econômico de diversos países,

enfatizando os fatores que operavam do lado da demanda agregada. Seus artigos questionaram, por meio de evidências empíricas, a validade de dois fundamentos da teoria neoclássica, a existência de retornos constantes de escala e a igualdade da produtividade marginal do trabalho em todas as atividades econômicas. Para Kaldor, o crescimento econômico estaria relacionado com a taxa de expansão do setor com as características mais favoráveis ao crescimento. Ao estar sujeito a retornos crescentes de escala, esse setor seria a indústria de transformação.

Sobre a relação entre a indústria e o desenvolvimento econômico, Kaldor elencou três leis que explicariam as diferenças de crescimento entre as economias. A primeira lei afirma que existe uma relação causal entre o crescimento da produção da indústria de transformação e a expansão do Produto Interno Bruto (PIB). Segundo o argumento, diferenças de crescimento entre os setores derivam de diferenças de produtividade, e, como o setor industrial possui maior produtividade que a média da economia, seu crescimento afeta positivamente o produto agregado. É importante notar que o impacto da indústria sobre o crescimento econômico não é em razão do seu peso na estrutura produtiva unicamente. Espera-se que o coeficiente da relação entre as duas variáveis seja maior que a unidade, indicando que a taxa de crescimento da economia está associada com o excesso da taxa de crescimento da indústria sobre os outros setores. Isso implica que altas taxas de expansão econômica são consequência de aumentos da participação da indústria na estrutura produtiva.

A segunda lei, conhecida como lei Kaldor-Verdoorn, reflete as interpretações de Kaldor sobre a lei de Verdoorn. Refere-se à relação estatística entre o crescimento da produção industrial e o crescimento da produtividade do trabalho dentro da indústria, em que a causalidade é na direção do primeiro para o segundo. Para Kaldor, as atividades industriais possuem economias crescentes de escala, de forma estática e dinâmica. A primeira diz respeito à expansão da produtividade em função do aumento do tamanho físico das plantas produtivas, através de maior especialização do trabalho dentro das firmas, e a segunda está associada ao aumento do progresso técnico induzido pelo maior nível de produção.

De acordo com a terceira lei de Kaldor, existe uma relação causal positiva entre o crescimento da produção industrial e o crescimento da produtividade do trabalho nas atividades além da indústria. A expansão da produção e do emprego na indústria leva à transferência de mão de obra de setores de menor produtividade, como agricultura e alguns serviços, para as atividades industriais, de maior produtividade. E como os rendimentos são decrescentes nos primeiros, uma redução no número de trabalhadores desses setores acaba por aumentar sua produtividade média, resultando em aumento da produtividade agregada. De

acordo com Kaldor, esse processo é característico da transição de economias “imaturas” para economias “maduras”, em que as primeiras são definidas como as que apresentam grandes quantidades de trabalhadores atuando em setores de baixa produtividade que podem ser transferidos para a indústria.

Ao apresentar as bases da manufatura como setor líder, Kaldor (1966, 1967) seguiu uma longa linha de análise econômica clássica, sendo particularmente influenciado por Young (1928), que enfatizou os efeitos de *spillovers* da indústria manufatureira sobre toda a economia, a chamada macroeconomia de escala. Conforme Kaldor,

*[...] increasing returns (to scale) are a ‘macro-phenomenon’ — just because so much of the economies of scale emerge as a result of increased differentiation, the emergence of new process and new subsidiary industries, they cannot be discerned adequately by observing the effects of variations in the size of an individual firm or a particular industry (KALDOR, 1966, p. 106).*

De modo mais geral, e a partir do conceito de causalidade cumulativa, a expansão da produtividade aumenta a competitividade da economia, com reflexos positivos sobre as exportações e a restrição externa relacionada ao balanço de pagamentos. O consequente aumento da produção induz novamente a ganhos de produtividade, reiniciando um novo ciclo. Em conclusão, um processo contínuo de mudança estrutural toma forma, levando a economia a realizar o *catching up* em relação àquelas com maior nível de produtividade.

## 2.3 PRINCIPAIS AVANÇOS TEÓRICOS

Após um período longo em que estudos de mudança estrutural e desenvolvimento econômico deram espaço para estudos de crescimento, a partir dos anos 80 e com mais força a partir de 2000, avanços teóricos contribuíram para dar novo impulso ao debate do tema. Destacam-se, a seguir, os dois principais, o relacionado com as inovações tecnológicas dos schumpeterianos ou evolucionários, e o novo estruturalismo latino-americano.

### 2.3.1 Evolucionários e o papel central do progresso técnico

A partir dos anos 80, a tecnologia e a mudança estrutural voltam a ocupar papel de destaque nos estudos sobre o desenvolvimento econômico, seguindo os trabalhos de Schumpeter. A inovação tecnológica, como processo endógeno aos mecanismos de

concorrência econômica, é vista como o principal motor do crescimento nos estudos de economia evolucionária (NELSON; WINTER, 1982; DOSI, PAVITT e SOETE, 1990).

Para Schumpeter, a mudança estrutural, o crescimento econômico e o progresso técnico estavam fortemente interconectados e assim deveriam ser analisados (VERSPAGEN, 2004). A história do aparato produtivo é uma história de revoluções. “[T]he opening up of new markets, foreign or domestic, and the organizational development [...] illustrate the same process of industrial mutation [...] that incessantly revolutionizes the economic structure from within, incessantly destroying the old one, incessantly creating a new one” (SCHUMPETER, 1942, p. 83). As grandes ondas de inovações afetariam, portanto, a estrutura produtiva, destruindo velhas indústrias e fazendo surgir novos setores, que liderariam o crescimento econômico durante a nova fase.

Inspirada em Schumpeter, a economia evolucionária não analisa o processo econômico em termos de comportamento ótimo ou de equilíbrio. Em vez disso, o desenvolvimento econômico é percebido como dinâmico, cumulativo, *path-dependent* e irreversível. Inovações são usualmente associadas com melhorias incrementais de produtos e processos, mas, ocasionalmente, inovações radicais podem criar novos paradigmas produtivos. A abordagem evolucionária à mudança estrutural se baseia na ideia de que a mudança tecnológica varia substancialmente entre os ramos industriais. Desse modo, a velocidade e a intensidade do progresso técnico dependem fundamentalmente da dinâmica da mudança estrutural que ocorre na economia (DOSI; PAVITT; SOETE, 1990).

Em linha com abordagens estruturalistas, a economia evolucionária argumenta que as vantagens comparativas são construídas e não dadas. Assim, a estrutura produtiva é resultado não de vantagens competitivas estáticas, mas moldada pelo aprendizado e pelo processo de inovação. Também é enfatizado que as intervenções governamentais devem promover a mudança estrutural na direção de atividades mais dinâmicas, caracterizadas pela presença de economias de escala, rápido progresso técnico, altas taxas de crescimento da produtividade e altos salários (CIMOLI; DOSI; STIGLITZ, 2009).

### **2.3.2 O novo estruturalismo latino-americano**

O estruturalismo latino-americano experimentou uma certa revitalização nas décadas recentes. A transição para o chamado novo estruturalismo (ou neoestruturalismo) refletiu mudanças ocorridas tanto na economia internacional como nas domésticas da região, caracterizadas pela reorientação das economias na direção da desregulação e da globalização.

Antes de abandonar, no entanto, as abordagens originais do estruturalismo, foram formuladas estratégias alternativas que pudessem dialogar com as novas condições. A nova agenda defende as tradicionais mudanças na estrutura produtiva acompanhadas de maior equidade social (BIELSCHOWSKY, 2009).

Em seu relatório de 2012, **Structural change for equality**, a CEPAL deixa claros os objetivos da estratégia de desenvolvimento que encampa. *“If structural change is the path, greater equality is the reference horizon and industrial policy and macroeconomics are the tools for attaining that goal”* (ECLAC, 2012, p. 17). Há a compreensão de que a mudança estrutural defendida pelo novo estruturalismo leva à diminuição da heterogeneidade estrutural, com consequências sobre a produtividade e os salários, bem como reforça a capacidade fiscal do Estado, contribuindo com políticas de redistribuição de renda e melhorando a infraestrutura econômica e social.

A direção da mudança a seguir fica bem clara no documento da CEPAL já citado.

*Economic development requires reallocating resources to sectors or activities that are knowledge-intensive and show higher rates of technological innovation. It is also necessary to diversify to sectors and activities that are experiencing rapid growth in domestic and external demand, so this demand can be met by domestic supply and exports and imports can grow in a balanced way without generating unsustainable pressures on the balance of payments. Thus, development is associated with a production structure having two types of efficiency that can be considered “dynamic” in the sense that they represent faster paths to productivity, output and employment growth over time. The first is referred to as “Schumpeterian efficiency” because there are sectors that are more knowledge-intensive with higher spillovers of capabilities to the economy as a whole. These sectors are innovation leaders, driving productivity gains both in their own sector and in other sectors. The second is “growth efficiency”, also referred to as “Keynesian efficiency”. It is associated with the pattern of domestic and external demand for goods produced in the country in question. If a country does not produce goods for which demand is growing quickly, its businesses will have no incentive to step up investment or output. (ECLAC, 2012, p. 30).*

A eficiência dinâmica de uma economia está ligada às inovações e ao processo de aprendizado e às suas difusões através da estrutura produtiva (OCAMPO, 2003). Nesse ponto, a inspiração vinda da economia evolucionária é notável<sup>4</sup>. Um dos aspectos principais do novo estruturalismo é exatamente a fusão de elementos das abordagens estruturalistas e schumpeterianas. Na versão novo estruturalista, a mudança estrutural é exatamente a passagem de uma estrutura produtiva em que predomina a eficiência ricardiana para outra, em

---

<sup>4</sup> No relatório da CEPAL de 2012, esse ponto tem como referência a já citada obra de Dosi, Pavitt e Soete (1990).

que operam as eficiências dinâmicas schumpeteriana e keynesiana<sup>5</sup>. Normalmente, as duas dinâmicas ocorrem em conjunto, pois setores intensivos em tecnologia tendem a apresentar maior demanda ao longo do tempo.

Para se chegar à estrutura produtiva desejada, são necessárias, na visão novo estruturalista, políticas macroeconômicas e industrial. Se, por um lado, a política macroeconômica tem a capacidade de moldar a mudança estrutural, esta, por sua vez, acaba por determinar o espaço da macroeconomia. Dentre as variáveis macroeconômicas, talvez a mais crítica em uma economia aberta seja a taxa de câmbio (OCAMPO, 2014). Em linhas gerais, a taxa de câmbio está associada a políticas de crescimento do produto ao estimular as exportações. Como maior produção está relacionada com maior produtividade, a taxa de câmbio estimula uma estrutura produtiva mais competitiva e de maior produtividade. A taxa de câmbio, por outro lado, deve ser administrada com o objetivo de evitar um processo de valorização excessiva que dificulte as exportações e a produção doméstica de atividades industriais.

## 2.4 ASPECTOS EMPÍRICOS

A partir da disponibilidade de informações desagregadas para uma série de países, vários estudos têm focado nos aspectos empíricos da mudança estrutural mais recentemente. Nesses estudos, busca-se medir e entender como transformações de estruturas produtivas se relacionam com o desenvolvimento econômico, principalmente em países em desenvolvimento.

### 2.4.1 Mudança estrutural e crescimento econômico

Existem duas visões principais sobre a relação entre mudança estrutural e crescimento econômico. A tradicional considera que as transformações que ocorrem na estrutura produtiva são decorrência do crescimento. A expansão da economia demanda novos produtos, que alteram os processos produtivos e as alocações de trabalho e capital entre as atividades. A visão alternativa afirma que a mudança estrutural é a principal fonte do crescimento econômico. Sendo assim, a estrutura produtiva deve mudar para que o crescimento e o desenvolvimento ocorram, sendo que a transformação na direção de certos setores

---

<sup>5</sup> Para uma discussão sobre as eficiências dinâmicas e suas relações com a mudança estrutural, veja Torezani e Piper (2014).

considerados essenciais para o crescimento de longo prazo deve ser objeto de política. Essa visão, que emerge da observação e análise dos desempenhos econômicos de países em desenvolvimento, faz parte da tradição estruturalista (OCAMPO; RADA; TAYLOR, 2009).

Historicamente, a mudança estrutural relacionada com o processo de desenvolvimento econômico ocorre com a migração da mão de obra da agricultura para a indústria e os serviços, ou seja, de atividades de menor para as de maior produtividade. O consequente aumento da produtividade agregada ocorre de duas formas, pela mudança na composição do emprego e da produção entre as atividades de diferentes níveis de produtividade e pelo aumento da produtividade dentro da própria atividade<sup>6</sup>. Nesses termos, o efeito da mudança estrutural sobre o desenvolvimento econômico tende a ser mais importante nos países em desenvolvimento ou mesmo atrasados. Isso ocorre em razão das maiores diferenças entre as produtividades setoriais, característica marcante de economias não desenvolvidas e que, pelo lado positivo, oferece campo aberto à transformação produtiva e seus efeitos sobre o aumento da produtividade agregada (MCMILLAN; RODRIK; SEPÚLVEDA, 2017)

A análise dos dados das últimas décadas tem permitido a identificação de um padrão geral da mudança estrutural ocorrida na economia mundial. O cruzamento de dados de Valor Adicionado (VA) nominal com o logaritmo do PIB *per capita* de 103 países desenvolvidos e em desenvolvimento entre 1975 e 2005 mostra regularidades estatísticas que ajudam a entender melhor as relações entre mudança estrutural e desenvolvimento econômico (HERRENDORF; ROGERSON; VALENTINYI, 2014). Em linhas gerais, maiores níveis de desenvolvimento (medidos pelo log do PIB *per capita*) estão associados com menor participação da agricultura e maior participação dos serviços. Nota-se que o crescimento da parcela dos serviços no VA total acelera-se quando o log do PIB *per capita* atinge valores mais elevados. Esse comportamento está relacionado com a curva da participação da indústria. A parcela da manufatura no Valor Adicionado aumenta conforme cresce o nível de desenvolvimento, até atingir um limite próximo a 40%. Desse ponto em diante, há uma queda

---

<sup>6</sup> No modelo dualista de Lewis (1954), toda mudança importante (inovação, acumulação e aumento de produtividade) ocorre no setor moderno, restando ao setor tradicional a estagnação. Nesses termos, o crescimento econômico decorre unicamente da expansão do setor moderno. Para Kaldor (1968), o efeito realocativo estático não é tão importante. A produtividade agregada acelera-se, por um lado, como efeito dos retornos crescentes decorrentes da expansão da produção nos setores que recebem mão de obra, e por outro, pelo aumento da produtividade dos trabalhadores restantes nos setores com excesso de mão de obra antes das mudanças. Para McMillan, Rodrik e Sepúlveda (2017), processos de modernização com aumentos de produtividade restritos a determinadas atividades podem ter resultados agregados incertos. Em economias em que as diferenças de produtividade são baixas, não há grandes problemas. Mas em economias em desenvolvimento caracterizadas por forte heterogeneidade estrutural, de níveis elevados de informalidade ou de desemprego, o deslocamento da mão de obra para setores de baixa produtividade, notadamente em serviços, pode ter como resultante uma queda pronunciada da produtividade agregada.

em sua parcela, coincidindo com níveis mais elevados de desenvolvimento e com o aumento da participação dos serviços. Os dados evidenciam, portanto, que um processo de *catching up* em países em desenvolvimento está associado fortemente ao aumento da indústria no VA. A redução da participação da indústria e a aceleração do aumento dos serviços acontecem em fase posterior do processo de desenvolvimento, quando a industrialização já deu os resultados esperados, com aumento da produtividade agregada da economia e com a geração de atividades de serviços de alta produtividade (MCMILLAN; RODRIK; SEPÚLVEDA, 2017).

A oferta de amplas e confiáveis base de dados econômicos de países desenvolvidos e em desenvolvimento tem incentivado inúmeros estudos empíricos sobre a mudança estrutural e sua relação com o desenvolvimento econômico. Desde relatórios gerais sobre o tema (MEMEDOVIC; IAPADRE, 2009) até estudos regionais e setoriais, ou sobre as implicações da mudança estrutural sobre aspectos do desenvolvimento. Primeiramente, os dados evidenciam a pequena contribuição (positiva ou negativa) da mudança estrutural no crescimento da produtividade agregada em países desenvolvidos. Esse é um fato esperado, dada a pouca discrepância entre as produtividades intersetoriais desses países, em que há uma maior homogeneização estrutural. O mesmo não ocorre nos países em desenvolvimento. Nestes, a mudança estrutural tem tido um papel fundamental, embora haja diferenças fundamentais entre as regiões. Dados de 1990 a 2005 de países em desenvolvimento mostram que a Ásia foi a única região em que a contribuição da mudança estrutural foi positiva no período. Por outro lado, América Latina e África apresentaram transformações produtivas que contribuíram negativamente para o crescimento. Essas diferenças devem-se aos distintos padrões de mudança estrutural, com a mão de obra migrando de atividades de baixa produtividade para as de alta nos países asiáticos, e ocorrendo o oposto nos países da América Latina e África (MCMILLAN; RODRIK; VERDUZCO-GALLO, 2014; DIAO; MCMILLAN; RODRIK, 2017). Dados mais específicos evidenciam que estas duas regiões apresentaram ganhos estáticos, ou seja, houve fluxo positivo da mão de obra de atividades com níveis de produtividade abaixo da média para atividades com níveis acima da média. Entretanto, tais atividades, tanto na América Latina quanto na África, apresentaram um ritmo de expansão da produtividade abaixo da média, caracterizando um cenário de perda dinâmica. Esse padrão de desenvolvimento contrasta com o verificado na Ásia, onde houve contribuição positiva da mudança estrutural da indústria e onde as perdas dinâmicas, por consequência, foram escassas (TIMMER; VRIES; VRIES, 2014).

A mudança estrutural também tem sido associada à capacidade de uma economia sustentar um crescimento econômico durante longos períodos de tempo. Um estudo de 2015



(FOSTER-MCGREGOR; KABA; SZIRMAI, 2015) analisa que tipos de estrutura econômica e padrão de mudança estrutural mais contribuiriam, em países em desenvolvimento, para a sustentação do crescimento. As principais conclusões são de que participações maiores da indústria no Valor Adicionado aumentam as probabilidades de ocorrer episódios de crescimento e de durarem mais. Também ajuda a reduzir a volatilidade das taxas de expansão do produto. Lavopa e Szirmai (2014) apresentam evidências sobre a relação entre mudança estrutural negativa e economias presas em armadilhas de renda baixa ou média. Já Lavopa e Szirmai (2012) avaliam de que forma casos de mudança estrutural afetam os níveis de pobreza. Dadas as melhores condições de trabalho encontradas em atividades industriais, mudanças de mão de obra na direção de atividades mais produtivas na indústria possuem impactos positivos e persistentes no alívio da pobreza em países de renda baixa<sup>7</sup>. Já em países de renda média, mudanças para atividades industriais mais intensivas em capital e em tecnologia têm impacto sobre a qualidade dos empregos, com maiores efeitos de transbordamentos sobre outros setores<sup>8</sup>.

#### **2.4.2 O papel central da indústria e a desindustrialização**

Dentro do estruturalismo, em termos mais específicos, a mudança estrutural sempre foi associada à passagem da mão de obra da atividade primária para a manufatureira. Os estudos citados anteriormente evidenciam o papel da indústria nos países em desenvolvimento que conseguiram empreender processos bem-sucedidos de *catching up* em relação aos países desenvolvidos. Szirmai (2012) apresenta uma lista de argumentos empíricos e teóricos a favor da industrialização como motor principal do desenvolvimento econômico. De maneira sumária, são eles: (a) correlação empírica entre o grau de industrialização e os níveis de renda *per capita* nos países em desenvolvimento; (b) a produtividade é maior na indústria do que na agricultura e nos serviços; (c) a indústria oferece maiores oportunidades de acumulação de capital; (d) a indústria oferece especiais oportunidades para as economias de escala; (e) inovações tecnológicas são concentradas na indústria e difundidas para as outras atividades; (f) ligações e efeitos de transbordamento (*linkages and spillovers effects*) são maiores na indústria; (g) com o crescimento da renda *per capita*, a parcela dos bens agrícolas no consumo cai, e a da indústria cresce (Lei de Engel). Após analisar cada um dos argumentos, o autor

---

<sup>7</sup> Lavopa (2015) analisa a relação entre mudança estrutural e condições socioeconômicas.

<sup>8</sup> Haraguchi e Rezonja (2011) identificam quais são as atividades industriais mais relevantes de acordo com os estágios de desenvolvimento econômico.

afirma que nem todas as expectativas em relação à hipótese da indústria como motor principal do crescimento são suportadas pelas evidências estatísticas, em particular o argumento sobre a maior intensidade de capital na indústria e também sua maior produtividade quando comparada com a dos outros setores. Embora a indústria continue a ser muito importante, a expansão dos serviços baseados em informação, comunicação e transportes após os anos 90 trouxe modificações quanto ao papel que os serviços podem desempenhar num processo de crescimento econômico, principalmente nos países desenvolvidos ou em regiões específicas de renda baixa (DASGUPTA; SINGH, 2006; GHANI; O'CONNELL, 2014). Por outro lado, a indústria mantém intacta sua importância em processos de *catching up* nos países em desenvolvimento (SZIRMAI; VERSPAGEN, 2010).

Lavopa e Szirmai (2015) analisaram 140 países no período 1960-2012 e constataram um processo global de desindustrialização, mais pronunciado nos países desenvolvidos. Já nos países em desenvolvimento, a participação da indústria apresentou uma tendência em forma de “U invertido”, crescendo entre 1962 e 1987 e caindo em seguida. Dentre as regiões em desenvolvimento, a única exceção foi a Ásia, que manteve o crescimento até os anos 2000, reduzindo a parcela da indústria somente após 2007. Em termos globais, houve uma profunda redistribuição geográfica da indústria no período, diminuindo a importância dos países desenvolvidos e aumentando a dos países em desenvolvimento. Quando se analisa a evolução ponto a ponto, isto é, de 1962 a 2012, a única região que aumentou a participação da indústria no Valor Adicionado total foi a Ásia, notadamente seus países em desenvolvimento. Na África, na América Latina e nos países europeus em desenvolvimento, a parcela de 2012 foi inferior à de 1962. Existe, portanto, uma clara divergência entre o padrão de mudança estrutural ocorrido na Ásia e o das outras regiões em desenvolvimento.

Em termos setoriais, as transformações ocorridas dentro da indústria global, entre 1972 e 2012, privilegiaram os setores mais intensivos em capital e tecnologia. Esse movimento, no entanto, não foi homogêneo regionalmente. Na Ásia, a mudança estrutural da indústria seguiu, *grosso modo*, o movimento global, com crescimento dos setores de maior conteúdo tecnológico e queda dos mais intensivos em trabalho e recursos naturais. O contrário ocorreu na América Latina e na África. Nessas regiões, os setores que mais se destacaram positivamente foram os intensivos em recursos naturais<sup>9</sup> (LAVOPA; SZIRMAI, 2015).

As evidências mostram, portanto, que as transformações ocorridas na estrutura industrial em termos regionais e setoriais estão fortemente relacionadas com as mudanças

---

<sup>9</sup> Setores de maquinaria e equipamentos de transporte também ganharam participação na América Latina, na África e no Oriente Médio, mas em extensão muito menor do que na Ásia.

estruturais em si e com o crescimento econômico apresentado pelos países e regiões durante as últimas décadas. Em linhas gerais, economias de maior crescimento contaram com indústrias mais desenvolvidas produtiva e tecnologicamente, ocorrendo o oposto em países de menor crescimento econômico. Nesses termos, a análise da tendência da indústria ganha em importância para entender os processos de mudança estrutural e seus impactos sobre o desenvolvimento econômico dos países.

Processos de industrialização têm sido considerados, dentro da visão estruturalista, a rota segura para o desenvolvimento econômico, notadamente para os países em desenvolvimento que almejam diminuir o espaço para os países desenvolvidos. Os estudos analisados acima, no entanto, apresentam evidências sobre um processo de desindustrialização na economia global. O desempenho da indústria, medido pelo emprego ou Valor Adicionado, tem mantido uma relação em formato de “U invertido” com a renda *per capita*. Dessa forma, o processo significa a queda de empregos e/ou produção industriais quando os países atingem determinado nível de renda *per capita*, que pode ser entendida como maturidade econômica de economias desenvolvidas (DASGUPTA; SINGH, 2006; PALMA, 2014). Em termos mais adequados ao presente estudo, a desindustrialização pode ser considerada como uma forma de mudança estrutural negativa nos termos estruturalistas, pois menor participação da indústria no emprego ou no valor agregado traz consequências negativas para o crescimento econômico. Esse processo, no entanto, pode ter efeitos neutros ou positivos quando ocorre em países desenvolvidos. Nestes, a mudança da mão de obra na direção de outros setores não possui grandes consequências em termos de produtividade, pois em economias maduras seus níveis são mais homogêneos entre os setores. De outro lado, em países em desenvolvimento de estruturas setoriais heterogêneas, mudanças da participação da indústria podem ter efeitos danosos sobre a capacidade econômica desses países.

A questão crucial, portanto, é identificar e entender o ponto em que a desindustrialização começa, ou seja, a parte em que a curva do “U invertido” inicia seu declínio. As condições do processo dependerão de quão à direita da escala de renda *per capita* o ponto está e quão acima da escala da participação da indústria (TREGENNA, 2015). O aumento da renda *per capita* pode ser considerado a mais básica das fontes de desindustrialização, em que a parcela da indústria cai em contrapartida ao aumento dos serviços. Nesses termos, o processo é entendido como uma transição na curva e está associado à maturação e ao desenvolvimento das economias (ROWTHORN, 1995). Para além desse conceito mais “clássico”, Palma (2014) apresenta outras três fontes da desindustrialização. Uma segunda fonte seria o declínio da relação entre a renda *per capita* e o emprego industrial

ao longo do tempo, colapsando a curva em formato de “U invertido”. As causas poderiam estar associadas a meras ilusões estatísticas causadas por processos de terceirização produtiva, a reduções da elasticidade-renda das manufaturas, ao aumento mais que proporcional da produtividade industrial, e a deslocamentos do emprego industrial de países desenvolvidos. Outra fonte estaria relacionada com a redução do nível de renda *per capita* correspondente ao ponto de mudança na curva, indicando que os países estariam desindustrializando-se a partir de rendas mais baixas. A quarta fonte é também conhecida por “doença holandesa” e caracteriza-se pela perda de participação da indústria em função de apreciação cambial, em consequência da elevação de exportações baseadas em recursos naturais.

O que vem ocorrendo nos países em desenvolvimento recentemente é apropriadamente chamado de “desindustrialização prematura”, conceito que parece ter sido usado pela primeira vez, segundo Rodrik (2015), por Dasgupta e Singh (2006). Na maioria dos países que experimentam esse processo, a indústria começa a perder participação em níveis de renda que são uma fração daqueles encontrados nos países desenvolvidos quando iniciam o processo “clássico” de desindustrialização (RODRIK, 2015).

A desindustrialização prematura, dentro da ideia de crescimento setor-específico, possui consequências sobre o crescimento econômico. Conforme escrito anteriormente, a indústria possui características que a tornam fundamental para alavancar processos de *catching up* de países em desenvolvimento (KALDOR, 1966; 1967; SZIRMAI, 2012). Segundo Tregenna (2015), as evidências empíricas em relação aos efeitos da desindustrialização prematura sobre o crescimento são mistas e inconclusivas, dependendo de várias condições. O primeiro aspecto diz respeito aos níveis de renda *per capita* e à participação da indústria no produto no ponto em que inicia o processo de desindustrialização, sendo esperado que, quanto menores forem esses níveis, maiores serão as consequências negativas sobre o crescimento. Outro aspecto a condicionar a relação entre desindustrialização prematura e crescimento é a natureza das atividades executadas em cada setor da indústria que mais crescem e mais declinam.

### **2.4.3 Complexidade e diversificação**

Autores ligados ao tema da complexidade econômica têm realizado seus estudos com foco no produto, o que é um passo adiante nas análises centradas nas atividades produtivas. A crescente divisão internacional do trabalho, concretizada nas cadeias globais de valor, impõe um olhar mais detido nos produtos produzidos em cada país, que podem diferir bastante,

mesmo que agregados dentro de uma mesma atividade ou setor. A ideia básica é que países com economias mais complexas, que são aquelas que conseguem, a partir das capacidades individuais organizadas em redes de produção, fazer um maior número de produtos baseados em conhecimento, não apenas são mais desenvolvidas, como apresentam maiores taxas de crescimento (HAUSMANN *et al.*, 2012). Nessa perspectiva, as economias crescem pelo melhoramento dos produtos que fazem e exportam, ou seja, pela expansão do conjunto de capacidades que se refletem no aumento da sofisticação dos produtos feitos.

Uma mudança estrutural positiva, na direção da maior complexidade, requer um aumento da diversificação dos produtos e que estes sejam fabricados em um número reduzido de países, garantindo a sua valorização no mercado internacional. Para a evolução de suas estruturas produtivas, os novos produtos devem estar no que os autores chamam de espaço do produto, no sentido de que sua produção requer um conjunto já existente de capacitações, que podem envolver conhecimentos produtivos específicos, capital, cadeias produtivas, instituições (HIDALGO *et al.*, 2007; HAUSMANN; HIDALGO, 2010). Nesses termos, a mudança estrutural é caracterizada como um processo, em que o desenvolvimento econômico está relacionado aos avanços da estrutura produtiva, das capacitações e da tecnologia.

Como visto acima, a diversidade produtiva é condição para o aumento da complexidade econômica, pois condiciona o tamanho do espaço do produto. De maneira mais geral, existe um debate teórico que discute a especialização e a diversificação na economia. De um lado, teorias de comércio baseadas nas vantagens comparativas defendem que o desenvolvimento econômico está associado com a especialização em poucas atividades. De outro, argumentos a favor da diversificação setorial (KAULICH, 2017). O estudo de Imbs e Wacziarg (2003) apresenta uma posição mista em relação ao tema. A partir da análise de quase uma centena de países durante um longo período de tempo, os autores apresentaram uma relação em forma de “U” entre o grau de especialização econômica e o nível de renda *per capita*. Para países de renda baixa, existe, portanto, uma relação positiva entre diversificação e renda *per capita*, indicando que países que têm sucesso em aumentar a diversificação de suas estruturas produtivas crescerão mais rapidamente. Já no segmento de renda mais alta, a relação negativa predomina, associando taxas maiores de crescimento dos países desenvolvidos ao aumento da especialização econômica.

Essa regularidade mostra que processos de *catching up* estão associados à maior diversidade setorial, pois, na parte da transição de rendas baixas para médias, o segmento da curva que compõe o “U invertido” é ascendente, indicando uma associação positiva entre o

crescimento de países em desenvolvimento e maior diversificação econômica (RODRIK, 2005; FOSTER-MCGREGOR; KABA; SZIRMAI, 2015).

## 2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão abrangente da literatura econômica teórica e empírica sobre mudança estrutural permitiu evidenciar que a abordagem estruturalista da transformação econômica é capaz de agregar uma série de elementos conceituais e factuais e usá-los para analisar e entender os processos modernos de crescimento econômico em vários países. Ao incorporar conceitos como heterogeneidade estrutural, mudança tecnológica, desindustrialização, complexidade produtiva e outros, os estudos sobre as transformações nas estruturas produtivas conseguem destacar questões muitas vezes deixadas de lado pelo *mainstream* da análise econômica. Isto é ainda mais relevante nos estudos sobre os processos de crescimento em países em desenvolvimento, que se caracterizam por formações socioeconômicas heterogêneas setorial e regionalmente.

De início mais restrito, quando significava apenas a passagem da mão de obra de atividades de subsistência para atividades mais produtivas, o conceito de mudança estrutural foi adaptando-se às transformações ocorridas na produção, na tecnologia e na divisão internacional do trabalho. É desse modo que as contribuições das ideias dos evolucionários, das discussões sobre desindustrialização e seus efeitos nos países em desenvolvimento, da importância da diversificação econômica e da análise dos produtos ao invés de setores foram se agregando para enriquecer o tema da mudança estrutural. De certa forma, esses elementos já estavam presentes nas primeiras análises dos economistas do desenvolvimento, mas é inegável que as novas contribuições enriqueceram a abordagem.

O uso desses conceitos teóricos e empíricos, junto à disponibilidade cada vez maior de bases de dados abrangentes sobre todas as economias do mundo, permite grandes e vários estudos, longitudinais ou transversais. Essas análises sobre os efeitos das mudanças estruturais sobre o desenvolvimento econômico evidenciam a importância que o tema possui para o entendimento dos vários caminhos que economias desiguais estão percorrendo, tendo sucesso ou não na busca pela convergência de renda com os países desenvolvidos.

Por fim, a abordagem da mudança estrutural mostra que avanços teóricos e empíricos, seja em seu *core*, seja em áreas próximas, podem ser incorporados dentro de uma visão da mudança econômica em que o próprio processo de transformação é importante, com efeitos diversos sobre as realidades econômicas dos países. Ao ser permeável às novas ideias, a

abordagem torna-se mais rica e mais capaz de ser útil para o entendimento e para a transformação do ambiente socioeconômico.

## REFERÊNCIAS

ARAVENA, Claudio *et al.* **Structural change in four Latin American countries: An international perspective.** Santiago de Chile: ECLAC, 2014.

AREND, Marcelo. **A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho.** Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015, (Texto para discussão, 2105).

AREND, Marcelo; SINGH, Guilherme; BICHARRA, Julimar. Mudança Estrutural Redutora da Produtividade: o *falling behind* brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 44., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPEC, 2016.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Sixty years of ECLAC: structuralism and neo-structuralism. **Cepal Review**, [S.l.], v. 97, p. 171-192, 2009.

BONELLI, Regis. Produtividade e armadilha do lento crescimento. **Radar**, Rio de Janeiro, n. 34, 2014.

BONELLI, Regis; PESSÔA, Samuel de Abreu. **Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência.** [S.l.]: IBRE-FGV, 2010. (Texto para discussão, n. 7).

CARVALHO, Laura; KUPFER, David. Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 618-637, 2011.

CHENERY, Hollis. Patterns of industrial growth. **American Economic Review**, Nashville, v. 50, n. 4, p. 624-654, 1960.

CHENERY, Hollis; ROBINSON, Sherman; SYRQUIN, Moshe. (ed.). **Industrialization and growth: a comparative study.** New York: Oxford University Press; World Bank, 1986.

CIMOLI, Mario; DOSI, Giovanni; STIGLITZ, Joseph E. **Industrial policy and development: The political economy of capabilities accumulation.** Oxford: Oxford University Press, 2009.

CLARK, Colin. International comparison of national income. **Weltwirtschaftliches Archiv**, Tubingen, v. 47, n. 1, p. 51-76, 1938.

DASGUPTA, Sukti; SINGH, Ajit. **Manufacturing, services and premature deindustrialization in developing countries: A Kaldorian analysis.** Helsinki: United Nations University (UNU), 2006. (UNU-WIDER Research paper, 49).

DIAO, Xinshen; MCMILLAN, Margaret; RODRIK, Dani. **The recent growth boom in developing economies: A structural change perspective.** Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2017. (Working Paper, 23132).

DOSI, Giovanni; PAVITT, Keith; SOETE, Luc. **The economics of technical change and international trade**. Pisa, Italy: Laboratory of Economics and Management (LEM), Sant'Anna School of Advanced Studies, 1990.

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND CARIBBEAN (ECLAC). **Economic Survey of Latin America 1949**: E/CN. 12/164/Rev. 1. Santiago de Chile, 1951.

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND CARIBBEAN (ECLAC). **Economic Survey of Latin America 1950**: E/CN. 12/217. Santiago de Chile, 1951a.

ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND CARIBBEAN (ECLAC). **Structural change for equality: an integrated approach to development**. Santiago de Chile: United Nations, 2012.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti; SILVA, Leonardo Fonseca da. Structural transformation and productivity in Latin America. **The BE Journal of Macroeconomics**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 603-630, 2015.

FISHER, Allan G.B. Production, primary, secondary and tertiary. **Economic Record**, Clayton, AU, n. 15, p. 24-38, 1939.

FOSTER-MCGREGOR, Neil; KABA, Ibrahima; SZIRMAI, Adam. **Structural change and the ability to sustain growth**. Viena: Inclusive and Sustainable Industrial Development, 2015. (Working Paper, 48).

GHANI, Ejaz; O'CONNELL, Stephen D. **Can service be a growth escalator in low-income countries?** [Washington, DC]: The World Bank Policy Research, 2014. (Working Paper, 6971).

HARAGUCHI, Nobuya; REZONJA, Gorazd. **Emerging patterns of manufacturing structural change**. Helsinki: World Institute for Development Economics Research, 2011. (Working Paper, 43).

HAUSMANN, Ricardo *et al.* **The atlas of economic complexity**. 2012. Disponível em: [http://atlas.media.mit.edu/media/atlas/pdf/HarvardMIT\\_AtlasOfEconomicComplexity.pdf](http://atlas.media.mit.edu/media/atlas/pdf/HarvardMIT_AtlasOfEconomicComplexity.pdf). Acesso em: nov. 2012.

HAUSMANN, Ricardo; HIDALGO, Cesar. **Country diversification, product ubiquity, and economic divergence**. Cambridge, MA: CID, 2010. (Working Paper, 201).

HERRENDORF, Berthold; ROGERSON, Richard; VALENTINYI, Ákos. Growth and structural transformation. *In*: AGHION, Philippe; DURLAUF, Steven N. (ed.). **Handbook of economic growth**. Amsterdam: Elsevier, 2014. p. 855-941.

HIDALGO, César A. *et al.* The product space conditions the development of nations. **Science**, Washington, DC, v. 317, n. 5837, p. 482-487, 2007.

HIRSCHMAN, Albert. **The Strategy of Economic Development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

IMBS, Jean; WACZIARG, Romain. Stages of diversification. **American Economic Review**, Nashville, v. 93, n. 1, p. 63-86, 2003.



KALDOR, Nicholas. **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom:** an inaugural lecture. London: Cambridge University Press, 1966.

KALDOR, Nicholas. Productivity and growth in manufacturing industry: a reply. **Economica**, London, v. 35, n. 140, p. 385-391, 1968.

KALDOR, Nicholas. **Strategic factors in economic development.** Ithaca, NY: New York State School of Industrial and Labor Relations, 1967.

KAULICH, Florian. **Diversification vs. Specialization as alternative strategies for economic development:** can we settle a debate by looking at the empirical evidence? Vienna: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), 2017.

KRÜGER, Jens J. Productivity and structural change: a review of the literature. **Journal of Economic Surveys**, Clevedon, GB, v. 22, n. 2, p. 330-363, 2008.

KUZNETS, Simon. **Crescimento econômico moderno.** São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Coleção Os Economistas).

LAVOPA, Alejandro Martín; SZIRMAI, Adam. **Industrialisation in time and space.** Maastricht: UNU-MERIT, 2015. (Working Paper, 039).

LAVOPA, Alejandro; SZIRMAI, Adam. **Industrialization, employment and poverty.** Maastricht: UNU-MERIT, 2012. (Working Paper, 081).

LAVOPA, Alejandro; SZIRMAI, Adam. **Structural modernization and development traps:** an empirical approach. Maastricht: UNU-MERIT, 2014. (Working Paper, 076).

LEWIS, W. Arthur. Economic development with unlimited supplies of labour. **The Manchester school**, Oxford, GB, v. 22, n. 2, p. 139-191, 1954.

MALLICK, Jagannath. **Structural change and productivity growth in India and the People's Republic of China.** [Ithaca, NY]: Cornell University ILR School, 2017. (Key Workplace Documents, 2).

MARCONI, Nelson; ROCHA, Marcos. Taxa de câmbio, comércio exterior e desindustrialização precoce – o caso brasileiro. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 4, p. 853-888, 2012.

MCMILLAN, Margaret S.; RODRIK, Dani. **Globalization, structural change and productivity growth.** Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2011. (Working paper, 17143).

MCMILLAN, Margaret; RODRIK, Dani; SEPULVEDA, Claudia. **Structural change, fundamentals, and growth:** A framework and case studies. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2017. (Working paper, 23378).

MCMILLAN, Margaret; RODRIK, Dani; VERDUZCO-GALLO, Íñigo. Globalization, structural change, and productivity growth, with an update on Africa. **World Development**, Amsterdam, v. 63, p. 11-32, 2014.

MEMEDOVIĆ, Olga; IAPADRE, Lelio. **Structural Change in the World Economy: Main Features and Trends**. Vienna: UNIDO, 2009. (Working Paper, 24).

MYRDAL, Gunnar. **Economic theory and under-developed regions**. London: G. Duckworth, 1954.

NASSIF, André; FEIJÓ, Carmem; ARAÚJO, Eliane. **Structural change and economic development: is Brazil catching up or falling behind?** Geneva: UNCTAD, 2013. (Discussion Paper, 211).

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge, MA: Harvard Economic Press, 1982.

NURKSE, Ragnar. **Problems of capital formation in underdeveloped countries**. New York: Oxford University Press, 1953.

OCAMPO, Jose A.; RADA, Codrina; TAYLOR, Lance. **Economic structure, policy, and growth**. [S.l.]: Initiative for Policy Dialogue, 2009. (Working paper).

OCAMPO, José Antonio. Latin American structuralism and production development strategies. *In: SALAZAR-XIRINACHS, J.; NÜBLER, I.; KOZUL-WRIGHT, R. (ed.). Transforming Economies: Making Industrial Policy Work for Growth, Jobs and Development*. Geneva: International Labour Organization, 2014. cap. 1.

OCAMPO, José Antonio. **Structural dynamics and economic growth in developing countries**. Santiago de Chile: United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), 2003.

PADILLA-PÉREZ, Ramón; VILLARREAL, Francisco G. **Unfinished structural change and sectoral heterogeneity: the case of Mexico**. [S.l.]: MPRA, 2015. (Paper, 62947).

PALMA, José Gabriel. Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa. *In: Conferência de industrialização, desindustrialização e desenvolvimento*. São Paulo: Centro Cultural da Fiesp, 2005.

PALMA, José Gabriel. De-industrialization, 'premature' de-industrialization and the dutch-disease. **Revista NECAT**, Florianópolis, ano 3, n. 5, p. 7-23, 2014.

PREBISCH, Raul. **The economic development of Latin America and its principal problems**. New York: United Nations, 1950.

PREBISCH, Raul. **Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico**. Santiago de Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), 1973.

RODRIK, Dani. Políticas de diversificación económica. **Revista de la Cepal**, Santiago de Chile, n. 87, p. 7-23, 2005.

RODRIK, Dani. **Premature deindustrialization**. Cambridge, MA: NBER, 2015. (Working Paper, 20935).

ROSENSTEIN-RODAN, Paul N. Problems of industrialisation of eastern and south-eastern Europe. **The economic journal**, Cambridge, GB, v. 53, n. 210/211, p. 202-211, 1943.

ROWTHORN, Bob. **Korea at the cross-roads**. Cambridge: ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge, 1995. (Working Paper, 11).

SCHUMPETER, Joseph. **Capitalism, socialism and democracy**. New York: Routledge, 1942.

SILVA, Ester G.; TEIXEIRA, Aurora A. C. **Surveying structural change: Seminal contributions and a bibliometric account**. Porto: FEP, 2006. (Working Papers, 232).

SQUEFF, Gabriel Coelho; DE NEGRI, Fernanda. Produtividade do trabalho e mudança estrutural no Brasil nos anos 2000. *In*: CAVALCANTE, Luiz Ricardo; DE NEGRI, Fernanda (org.). **Produtividade no Brasil: Desempenho e determinantes**. Brasília, DF: IPEA, 2014.v. 1, p. 249-280.

SYRQUIN, Moshe. Patterns of Structural change. *In*: CHENERY, H.; SRINIVASAN, T. **Handbook of Development Economics**. Amsterdam: Elsevier, 1988. v. 1, p. 203-273.

SZIRMAI, Adam. Industrialization as an Engine of Growth in Developing Countries, 1950-2005. **Structural change and economic dynamics**, Amsterdam, v. 23, n. 4, p. 406-420, 2012.

SZIRMAI, Adam; VERSPAGEN, Bart. Is Manufacturing Still an Engine of Growth in Developing Countries? *In*: GENERAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR RESEARCH IN INCOME AND WEALTH, 31., 2010, St-Gallen. [Anais...]. Ottawa: IARIW, 2010. p. 22-28.

TIMMER, Marcel; VRIES, Gaaitzen de; VRIES, Klaas de. **Patterns of structural change in developing countries**. Groningen: Groningen Growth and Development Centre, 2014. (Research Memorandum, 149).

TOREZANI, Tomás; PIPER, Denise. Mudança estrutural e eficiência dinâmica: aspectos teóricos e evidências históricas. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 42., 2014, Natal. **Anais...** Natal: ANPEC, 2014.

TREGENNA, Fiona. **Deindustrialisation, structural change and sustainable economic growth**. Maastricht: UNU-MERIT, 2015.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **Virtual Institute Teaching Material on Structural Transformations and Industrial Policy**. New York: United Nations, 2016.

VERSPAGEN, Bart. Structural change and technology. **Revue économique**, Paris, v. 55, n. 6, p. 1099-1125, 2004.

YOUNG, Allyn. Increasing returns and economic progress. **The Economic Journal**, Cambridge, GB, v. 38, n. 152, p. 527-542, 1928.

### **3 MUDANÇAS SETORIAIS E PRODUTIVIDADE DO TRABALHO NO BRASIL DE 2000 A 2016: GANHOS ESTÁTICOS E PERDAS DINÂMICAS**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

Os processos de *catching up* de países em desenvolvimento passam, necessariamente, por mudanças estruturais que elevam a produtividade agregada. Países da Ásia que passaram por períodos longos de crescimento econômico alteraram profundamente suas estruturas produtivas. Entre 2000 e 2016, a economia brasileira passou por mudanças importantes em sua estrutura produtiva, porém a variação da produtividade ficou abaixo da média de períodos anteriores, notadamente de antes de 1980.

O objetivo deste trabalho é examinar as mudanças ocorridas na estrutura produtiva do Brasil entre 2000 e 2016 e quantificar e analisar os impactos dessas mudanças sobre a variação da produtividade agregada no período. O crescimento da produtividade é decomposto pela técnica do *shift-share* e são feitas análises desagregadas dos principais setores da economia brasileira.

Mudança estrutural, definida neste trabalho como a realocação de mão de obra entre setores de diferentes níveis de produtividade, tem sido objeto de vários estudos em anos recentes. McMillan e Rodrik (2011), Timmer, Vries e Vries (2014) e Diao, McMillan e Rodrik (2017) compararam os efeitos das transformações nas estruturas produtivas de países de Ásia, África e América Latina e seus impactos sobre a produtividade. Aravena (2014) e Ferreira e Silva (2015) relacionaram transformações setoriais com produtividade em países da América Latina. Outros, como Padilla-Pérez e Villarreal (2015) e Mallick (2017), analisaram a questão no México e na China, respectivamente. No Brasil, Rocha (2007) analisou especificamente a indústria de transformação, enquanto Bonelli (2014), Squeff e De Negri (2014), Jacinto e Ribeiro (2015) e Arend, Singh e Bicharra (2016) estudaram as mudanças setoriais em geral e seus efeitos sobre a produtividade, com destaque para a indústria de transformação.

São três as contribuições deste trabalho para o tema da mudança estrutural na economia brasileira. A partir do uso dos dados das Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de nova base (2010) e de metodologia atualizada de acordo com as últimas recomendações da Organização das Nações Unidas (ONU), a primeira contribuição é a aplicação do método que decompõe a variação da produtividade nos componentes interno e estrutural, com desagregação deste último em estático e dinâmico, a

esses dados. Até onde se sabe, os dados atualizados das Contas Nacionais ainda não foram explorados nesse tipo de estudo. A segunda contribuição está em identificar subperíodos dentro do processo de mudança estrutural que ajudem a entender os avanços e recuos da produtividade durante o período. A terceira contribuição está relacionada com a análise mais desagregada setorialmente dos efeitos das mudanças sobre a produtividade agregada, permitindo uma visão mais ampla das principais transformações por que passou a economia brasileira no período.

Este trabalho está organizado da seguinte maneira. Após esta **Introdução**, na seção 3.2, faz-se uma análise bibliográfica e empírica da relação entre mudança estrutural e desempenho econômico. Na seção 3.3, apresenta-se uma atualização sobre a literatura sobre o caso brasileiro. Na seção 3.4, trata-se da heterogeneidade estrutural da economia brasileira, das principais mudanças ocorridas no período e da evolução da produtividade. O método e os dados são apresentados na seção 3.5. Na seção 3.6, apresentam-se os resultados da decomposição, e, na seção 3.7, a análise dessa decomposição por setores. Na seção 3.8, discute-se a relação entre a mudança estrutural e as perdas produtivas de natureza dinâmica. As **Considerações finais** organizam as principais conclusões deste ensaio.

### 3.2 MUDANÇA ESTRUTURAL E DESEMPENHO ECONÔMICO

A relação entre a expansão desigual dos setores produtivos e o crescimento dos países tem sido um tema fundamental na literatura sobre desenvolvimento econômico. A mudança estrutural estaria associada a transformações que afetam setores desagregados de maneiras distintas, sendo distintos, também, os efeitos de cada setor sobre o aumento da produção, seja de maneira direta, seja de forma a gerar efeitos sobre outros setores. Os primeiros estudos sobre o tema foram de natureza empírica, enfatizando o fato de que o processo de desenvolvimento está associado a alterações setoriais do produto. Fisher (1939) foi um dos primeiros a documentar e analisar o processo de realocação de mão de obra em três setores (primário, secundário e terciário) e seu impacto sobre o crescimento econômico.

A partir da ideia de setorização da economia, Lewis (1954) desenvolveu um modelo em que os setores são divididos em tradicional e moderno. Como premissas básicas, essa economia tem uma oferta ilimitada de mão de obra e produtividade marginal no setor tradicional negligenciável. A migração de trabalhadores do setor tradicional para o moderno manteria estável a produtividade média do primeiro setor ao mesmo tempo em que elevaria a produtividade média da economia, pois o setor moderno possui produtividade mais alta.

A ideia de dualismo apresentada por Lewis (1954), ou de heterogeneidade da estrutura produtiva, também está presente nas abordagens de Myrdal (1954) e Hirschman (1958). Para o primeiro, o contingente de trabalhadores alocados em atividades de baixa produtividade, ou simplesmente desempregados, é, ao mesmo tempo, uma característica do subdesenvolvimento e uma oportunidade para o rápido crescimento econômico. As economias subdesenvolvidas podem, ao empregar a mão de obra em atividades mais produtivas, dar saltos à frente em termos de desenvolvimento. Esses saltos, quando ocorrem, são de forma desequilibrada e com efeitos cumulativos.

Para Hirschman (1958), num país subdesenvolvido típico coexistem setores tradicionais e modernos. A mudança estrutural deve ser conduzida na direção do desenvolvimento dos setores modernos, e, para isso, o papel do investimento, ao desequilibrar o sistema econômico, gerando novos investimentos e externalidades sobre outros setores, é fundamental. Para que isso ocorra, é preciso identificar e estimular setores-chave da economia, que são aqueles de maior poder de estímulos sobre as demais atividades. Dentre os setores produtivos, a manufatura possui superioridade nessa questão, pois é aquele que tem um maior número de ligações, tanto pelo lado da oferta quanto pelo da demanda, com outros setores.

Coube a Kuznets (1983) fornecer o embasamento empírico mais consistente e abrangente sobre a relação entre mudança estrutural e crescimento econômico. Ao analisar uma série de informações estatísticas sobre a evolução do produto e das mudanças nas participações dos setores (agricultura, indústria e serviços) na produção de países desenvolvidos, o autor estabeleceu alguns fatos estilizados sobre o que chamou de crescimento econômico moderno. Os dados evidenciam uma forte associação entre transformação estrutural da economia e crescimento da produtividade e do produto a taxas nunca antes observadas. O padrão da mudança encontrado nos dados era o deslocamento da mão de obra da agricultura para atividades não agrícolas e, num segundo momento, da indústria para os serviços (KUZNETS, 1983). Essas transformações nas estruturas produtivas estavam relacionadas, principalmente, com as mudanças tecnológicas ocorridas na produção. Do mesmo modo que Myrdal e Hirschman, Kuznets também entendia que a indústria era o local privilegiado dessas transformações, sendo associada fortemente com o aumento do crescimento econômico.

Para a abordagem estruturalista, existe uma relação causal entre mudança estrutural e desenvolvimento econômico. A partir da observação e da análise dos desempenhos econômicos dos países em desenvolvimento, transformações produtivas direcionadas para

setores mais produtivos e difusores de progresso tecnológico têm como consequência o aumento da produtividade agregada (OCAMPO; RADA; TAYLOR, 2009). De modo geral, a mudança estrutural relacionada positivamente com o processo de desenvolvimento econômico ocorre com a migração da mão de obra da agricultura para a indústria e os serviços, ou seja, de atividades de menor para as de maior produtividade. O consequente aumento da produtividade agregada ocorre de duas formas, pela mudança na composição do emprego e da produção entre as atividades de diferentes níveis de produtividade e pelo aumento da produtividade dentro da própria atividade.

### 3.3 LITERATURA RECENTE SOBRE MUDANÇA ESTRUTURAL NO BRASIL

Estudos que analisaram a relação entre mudança estrutural e crescimento econômico no Brasil são praticamente unânimes em identificar o começo dos anos 80 do século XX como ponto de ruptura no processo de desenvolvimento do País. Para Ferreira e Silva (2015), 1980 significa um *turning point* na relação da produtividade do Brasil com a dos Estados Unidos. Se, antes, a diferença apresentava tendência de queda, a partir dos anos 1980 ela passa a aumentar. Para Arend e Fonseca (2012), assim como para Arend, Singh e Bicharra (2016), após um período de relativo emparelhamento tecnológico com os países desenvolvidos, o ano de 1980 deu início a um processo de mudança estrutural, marcado por estagnação da produtividade, desindustrialização e aumento da heterogeneidade estrutural.

Dentre as características que marcaram a mudança estrutural pós anos 80, a principal e mais estudada foi a desindustrialização. Para vários autores, as perdas de dinamismo da produtividade e do progresso tecnológico estariam relacionadas com a redução da participação da indústria de transformação no Valor Adicionado (VA) total (PALMA, 2005; CARVALHO; KUPFER, 2011; LAMONICA; FEIJÓ, 2011; MARCONI; ROCHA, 2012; NASSIF; FEIJÓ; ARAÚJO, 2013; AREND, 2015).

Ao analisar processos de desindustrialização, Palma (2005) entendeu que as reduções dos pesos da indústria de transformação em países da América Latina e, especificamente no Brasil, não foram ocasionadas por descobertas de recursos naturais ou desenvolvimento do setor exportador e serviços, mas por uma virada da política econômica dessas economias. A liberalização financeira e comercial influenciou na reversão da estratégia de industrialização presente nestes países, notadamente na Argentina, Brasil, Chile e Uruguai. Como estas economias possuíam níveis ainda baixos de renda *per capita*, seus processos de desindustrialização foram prematuros, ou seja, a indústria ainda não estava madura o

suficiente para sustentar outras atividades, principalmente às ligadas aos serviços de maior valor agregado.

Para Arend (2015), a desindustrialização foi caracterizada por ganhos de participação de setores intensivos em recursos naturais e de setores tecnologicamente atrasados e perda em setores mais modernos e de maior tecnologia, com reflexos negativos para o desempenho comercial e para o crescimento econômico. Para Arend, Singh e Bicharra (2016), o processo de desindustrialização brasileiro foi precoce, pois o nível de renda *per capita* no seu início era bem menor que o dos países desenvolvidos que passaram ou passam por processos “naturais” de redução da participação da indústria no produto ou no emprego. A menor demanda doméstica por bens industriais e a abertura comercial (CARVALHO; KUPFER, 2011), as diferenças entre as elasticidades da demanda por importações e exportações (NASSIF; FEIJÓ; ARAÚJO, 2013), as diferenças entre os consumos intermediários dos setores da indústria e dos serviços (MESSA, 2012) e a taxa de câmbio apreciada (MARCONI; ROCHA, 2012) são algumas das fontes da desindustrialização precoce ocorrida no Brasil.

Por outro lado, Bonelli e Pessoa (2010) consideram que a redução da participação da indústria no produto total é normal. A análise da evolução da posição brasileira em relação a um padrão internacional mostra que o grau de industrialização do País estava muito acima desse padrão nos anos 70. A redução posterior significou a volta à normalidade.

Outro grupo de estudos avaliou o impacto das mudanças estruturais sobre a produtividade do trabalho na economia brasileira no período mais recente. Bonelli (2014), em análise dos anos de 1999 a 2012, concluiu que a mudança estrutural foi importante para os ganhos de produtividade entre 1999 e 2008, enquanto os ganhos internos aos setores foram relevantes entre 2004 e 2012.

Squeff e De Negri (2014) separaram sua análise em dois períodos, antes e depois da crise de 2008. No primeiro período (2001 a 2008), o principal movimento foi a migração de ocupações da agropecuária para os serviços. Após a crise, ocorreu uma redução da participação da indústria de transformação nas ocupações totais e um aumento da participação da indústria extrativa. O estudo também mostrou que a evolução da produtividade agregada esteve associada positivamente com as mudanças estruturais ocorridas na economia brasileira nos anos 2000. A migração de setores menos produtivos (agropecuária) para setores mais produtivos (serviços) teve efeito maior que movimentos contrários ocorridos na indústria. Ou seja, a produtividade da economia brasileira cresceu pouco não em razão da mudança estrutural, mas porque a produtividade dentro dos setores cresceu pouco.



A análise de Arend, Singh e Bicharra (2016) partiu de 1980 e foi até 2010. Para os autores, esse foi um período em que o processo de mudança estrutural foi redutor da produtividade. A desindustrialização e/ou a elevação da participação do setor de serviços explicaria a relativa estagnação do nível de produtividade ao longo das três décadas. Isso porque o crescimento da produtividade da agropecuária, apesar de relevante, não foi capaz de produzir maiores efeitos na produtividade agregada, dado seu pequeno peso no total do Valor Adicionado. Por outro lado, as atividades industriais apresentaram crescimentos internos de produtividade, mas não suficientes para gerar um processo de mudança estrutural progressivo. E como os serviços aumentaram sua participação na produção, mas não sua produtividade, as mudanças foram na direção de um processo contrário ao aumento da produtividade.

### 3.4 HETEROGENEIDADE, MUDANÇA ESTRUTURAL E PRODUTIVIDADE NO BRASIL

Uma característica marcante de economias subdesenvolvidas como a brasileira é a presença de forte heterogeneidade estrutural, definida como a situação em que existem amplos diferenciais de produtividade do trabalho entre as atividades econômicas (CIMOLI; PORCILE, 2013). De certo modo, entretanto, essa ocorrência pode ser resultado do próprio processo de mudança estrutural. Como o progresso técnico não avança à mesma velocidade em todos os setores, diferenças de produtividade emergem como resposta a essas transformações e como sinalização dos setores que apresentam taxas mais altas de crescimento. O que distingue as economias subdesenvolvidas é que no caso delas a heterogeneidade estrutural é muito maior. Além disso, são poucos os setores de alta produtividade e esses só conseguem absorver uma pequena parte do pessoal ocupado na produção. De outro lado, parcelas expressivas da mão de obra estão alocadas em atividades de baixa produtividade. Associado a esse quadro, ainda existem os empregos informais (baixíssima produtividade) e o contingente de trabalhadores desempregados (produtividade nula), que aumentam ainda mais o caráter heterogêneo dessas economias.

Em estruturas produtivas mais homogêneas, caso dos países desenvolvidos, as possibilidades de crescimento da produtividade agregada como subproduto da migração da mão de obra entre os setores são mais escassas. Nessas economias, o aumento da produtividade agregada está mais associado ao crescimento da produtividade dentro das atividades. Já nas economias em que predomina uma estrutura de produção mais heterogênea, existe um espaço maior para a expansão da produtividade média através da mudança do

emprego de setores de baixa para os de alta produtividade. Nesses termos, a migração de mão de obra pode ter alto potencial de crescimento (MCMILLAN; RODRIK, 2011).

A economia brasileira possuía, em 2000, ano-base do estudo, uma estrutura bastante heterogênea. Dados das Contas Nacionais do IBGE<sup>10</sup> mostram que havia uma disparidade bastante acentuada da produtividade do trabalho entre os 10 setores da Tabela 1. Os setores de agropecuária; comércio, manutenção, alojamento e alimentação; educação e saúde mercantis e serviços pessoais e domésticos possuíam, naquele ano, produtividades inferiores à metade da produtividade agregada. Ao mesmo tempo, empregavam 61,22% da força de trabalho, evidenciando uma alocação desproporcional de ocupados em atividades de baixa produtividade relativa. No outro extremo, os setores de serviços imobiliários e aluguel; intermediação financeira e seguros; indústria extrativa e eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana apresentavam produtividades bem superiores à média, mas com reduzida participação no total da dos ocupados. Somente 2,44% dos empregos estavam alocados nesses setores.

A heterogeneidade é substancial, mesmo quando a comparação é entre setores com maiores participações na mão de obra. A diferença entre a produtividade dos serviços de informação e prestados às empresas, responsável por 4,71% dos empregos em 2000, e a da agropecuária, que empregava 21,24% dos ocupados, era superior a oito vezes.

Tabela 1 - Diferenciais de produtividade e participação no emprego total de setores selecionados no Brasil — 2000

SETORES	PRODUTIVIDADE SETORIAL COMO % DA PRODUTIVIDADE AGREGADA	PARTICIPAÇÃO % NO PESSOAL OCUPADO TOTAL
<b>TOTAL</b> .....	100,00	100,00
Agropecuária .....	26,00	21,24
Comércio, manutenção, alojamento e alimentação .....	47,44	22,79
Educação e saúde mercantis e serviços pessoais e domésticos .....	49,85	17,18
Transporte, armazenagem e correio .....	88,03	4,17
Construção .....	98,23	7,09
Indústria de transformação .....	145,09	10,53
Administração, educação e saúde públicas .....	159,37	9,85
Serviços de informação e prestados às empresas .....	210,58	4,71
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana .....	466,51	0,67
Indústria extrativa .....	574,03	0,24
Intermediação financeira e seguros .....	603,78	1,13
Serviços imobiliários e aluguel .....	3.089,50	0,40

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: 1. Agrupamentos de atividades realizadas pelo autor.

2. Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

<sup>10</sup> As informações das Contas Nacionais, do IBGE, possuem abertura em 51 atividades econômicas. Ao longo do trabalho, serão feitas agregações dessas atividades para efeitos de simplificação e melhor entendimento.

Essa estrutura produtiva, no entanto, passou por modificações entre 2000 e 2016 (Tabela 2 e Tabela A.1 do **Apêndice**). A participação do Valor Adicionado corrente da agropecuária, embora tenha oscilado durante o período em função das condições climáticas e, principalmente, das variações dos preços internacionais, manteve sua participação relativamente estável. A indústria extrativa triplicou sua participação no VA total entre 2000 e 2012. Em 2016, no entanto, essa parcela caiu para 1,0%, explicada fundamentalmente pela queda dos preços internacionais do petróleo e do minério de ferro.

Tabela 2 - Participação de setores selecionados no Valor Adicionado Bruto (VAB) e no pessoal ocupado, no Brasil — 2000-2016

SETORES	VAB A PREÇOS CORRENTES					PESSOAL OCUPADO				
	2000	2004	2008	2012	2016	2000	2004	2008	2012	2016
	(%)									
<b>Agropecuária</b> .....	5,5	6,7	5,4	4,9	5,7	21,2	20,4	17,0	13,3	13,1
<b>Indústria extrativa</b> .....	1,4	2,5	3,8	4,5	1,0	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2
<b>Indústria de transformação</b> .....	15,3	17,8	16,5	12,6	12,5	10,5	10,8	11,6	11,8	10,6
Alimentos, bebidas e produtos do fumo .....	1,8	2,0	2,2	2,5	2,3	1,8	2,0	2,1	2,3	2,3
Têxteis, vestuário e calçados .....	1,8	1,5	1,3	1,2	1,0	3,1	3,1	3,1	3,0	2,7
Produtos de madeira, celulose e papel .....	1,0	1,1	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6
Jornais, revistas, discos .....	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Refino de petróleo e álcool (1) .....	1,1	1,4	0,8	-0,6	1,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Produtos químicos .....	2,0	2,7	2,1	1,3	1,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
Artigos de borracha e plástico .....	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos .....	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6
Metalurgia, siderurgia e produtos de metal .....	1,4	2,1	2,5	1,5	1,2	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparação .....	1,1	1,4	1,5	1,3	1,0	0,5	0,7	0,9	1,0	0,8
Eletrodomésticos e material elétrico .....	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
Máquinas para escritório, aparelhos e material eletrônico .....	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
Veículos automotores e autopeças .....	1,3	1,7	1,9	1,4	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4
Outros equipamentos de transporte .....	0,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Móveis e produtos das indústrias diversas .....	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6
<b>Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana</b> .....	3,1	3,5	2,6	2,4	2,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
<b>Construção</b> .....	7,0	4,9	4,4	6,5	5,1	7,1	6,7	7,1	8,5	8,0
<b>Serviços</b> .....	67,7	64,7	67,3	69,1	73,1	60,2	61,2	63,3	65,3	67,5
Comércio, manutenção, alojamento e alimentação .....	10,8	11,8	14,4	16,0	15,5	22,8	22,9	23,1	24,1	24,5
Transporte, armazenagem e correio .....	3,7	3,5	4,0	4,5	4,4	4,2	4,2	4,6	4,5	4,7
Serviços de informação e prestados às empresas .....	9,9	9,9	10,3	10,3	10,1	4,7	5,2	5,9	6,9	7,2
Intermediação financeira e seguros .....	6,8	6,5	6,5	6,4	7,9	1,1	1,1	1,0	1,1	1,2
Serviços imobiliários e aluguel .....	12,2	9,5	8,4	8,8	9,7	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
Educação e saúde mercantis e serviços pessoais e domésticos .....	8,6	7,8	7,1	7,2	8,2	17,2	17,6	18,1	17,5	18,4
Administração, educação e saúde públicas .....	15,7	15,6	16,5	15,9	17,4	9,8	9,9	10,3	10,8	11,1

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: 1. Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

2. Agrupamentos de atividades realizadas pelo autor.

(1) A atividade de Refino de petróleo e coque apresentou Valor Adicionado negativo nos anos de 2011, 2012, 2013 e 2014. Isso ocorreu em razão da defasagem dos preços de venda dos derivados (preço do valor de produção), em relação ao preço do petróleo refinado (preço do consumo intermediário).

A indústria de transformação aumentou sua participação entre 2000 e 2004, oscilando para baixo nos anos seguintes. Com a crise de 2008, no entanto, seu peso caiu consideravelmente, chegando a 12,6% em 2012 e 12,5% quatro anos mais tarde. No período como um todo, as atividades que ganharam participação de maneira mais consistente foram alimentos, bebidas e produtos do fumo e refino de petróleo e álcool, enquanto as principais quedas ocorreram nas atividades de têxteis, vestuário e calçados; produtos de madeira, celulose e papel; e móveis e produtos das indústrias diversas. As atividades de produtos químicos; metalurgia, siderurgia e produtos de metal; máquinas e equipamentos e veículos automotores e autopeças apresentaram crescimento de participação entre 2000 e 2008 e queda posterior, em função da crise de 2008 e da forte recessão após 2014.

As participações dos setores de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana e de construção oscilaram bastante durante o período. Este último cresceu após a crise de 2008, mas seu VA reduziu-se entre 2012 e 2016, sofrendo os impactos da recessão. O setor de serviços foi o grande destaque no período, com ganho de participação de 5,4 pontos percentuais (p.p.) no VA da economia entre 2000 e 2016. Dentre as sete atividades desagregadas na Tabela 2, apenas serviços imobiliários e aluguel e educação e saúde mercantis e serviços pessoais e domésticos perderam participação no período. Dentre os que ganharam peso, destaca-se comércio, manutenção, alojamento e alimentação, o qual cresceu ininterruptamente entre 2000 e 2012, mas com a recessão viu sua parcela no VA total cair para 15,5%. Mesmo assim, cresceu 4,7 p.p. nos 16 anos.

Em relação ao pessoal ocupado, as mudanças foram diferentes. Em primeiro lugar, houve uma importante redução nos empregos no setor da agropecuária. A proporção do setor no emprego total caiu de 21,2% em 2000 para 13,1% em 2016. Em termos absolutos, mais de 3,6 milhões de pessoas deixaram de trabalhar no setor. A queda foi ininterrupta no período, com maior intensidade entre 2004 e 2012 e certa estabilidade entre este ano e 2016. Os dados da Tabela 2 mostram certa relação entre os movimentos do emprego na agropecuária e os setores de construção, comércio e serviços domésticos. Como são atividades que não exigem tanta qualificação, muitas pessoas que deixam o emprego na zona rural migram para essas atividades. Nos anos em que houve redução mais acentuada no pessoal ocupado na agropecuária, ocorreram, concomitantemente, aumentos nos empregos das outras três atividades. Com a perda de dinamismo econômico nos últimos anos da série, a redução do emprego agrícola e pecuário desacelerou, ao mesmo tempo em que o pessoal ocupado se

reduziu, em termos absolutos, na construção (mais de 500 mil empregos), no comércio (quase 50 mil) e nos serviços domésticos (mais de 130 mil empregos)<sup>11</sup>.

O setor de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana manteve sua participação no emprego total durante o período. Já as outras atividades da indústria apresentaram um comportamento bastante parecido. Tanto a indústria extrativa quanto a indústria de transformação e a construção aumentaram suas parcelas no pessoal ocupado da economia entre 2000 e 2012, como reflexo do bom desempenho que esses setores tiveram durante o período. Igualmente, entretanto, os três reduziram suas participações entre 2012 e 2016, dessa vez respondendo aos efeitos negativos da conjuntura. Apesar dessas oscilações, as parcelas, em 2016, das indústrias extrativa e de transformação eram as mesmas do início da série, enquanto a da construção cresceu 0,9 p.p.

A participação do pessoal ocupado nos serviços foi a que mais cresceu no período. De expansão contínua, passou de 60,2% do emprego total em 2000 para 67,5% em 2016. As maiores contribuições ocorreram em comércio, manutenção, alojamento e alimentação e em serviços de informação e prestados às empresas.

Como resumo, pode-se afirmar que, no período como um todo, a principal mudança setorial no pessoal ocupado da economia brasileira foi a redução dos empregos na agropecuária e o aumento nos serviços. Dado que a agropecuária era o setor, em 2000, que apresentava a menor produtividade do trabalho entre os setores analisados, essa migração de mão de obra para outros setores deve ter tido um efeito positivo para a produtividade agregada, independentemente do crescimento ou não das produtividades setoriais.

Em termos de crescimento econômico, o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil cresceu, em média, 2,4% ao ano entre 2000 e 2016 (Tabela 3). O desempenho da economia brasileira neste período ficou bem abaixo do crescimento das economias emergentes (5,8%), o que é razoável em função do expressivo aumento do PIB da China e da Índia no período. Ocorre que ficou abaixo, também, da economia mundial (3,8%), e mesmo do crescimento médio dos países da América Latina e Caribe (2,7%). Somente no subperíodo de 2006 a 2013, a economia brasileira apresentou desempenho superior, tanto em relação aos seus vizinhos próximos, quanto em relação à economia mundial. Entretanto, a redução do volume do PIB entre 2013 e 2016 fez o crescimento médio do período como um todo retroceder e fechar em 2,4% ao ano. Este dado mostra como o desempenho da economia brasileira foi fraco, quando comparado com as outras economias do mundo entre 2000 a 2016.

---

<sup>11</sup> As atividades de comércio e serviços domésticos estão, na Tabela 2, compondo agregados maiores. Os dados informados são das atividades específicas, tendo como fonte as Contas Nacionais do IBGE.

Tabela 3 - Taxas médias de crescimento anual do PIB em países e regiões selecionadas — 2000-2016 (%)

PAÍSES/REGIÕES	2000-2006	2006-2013	2013-2016	2000-2016
Mundo.....	4,3	3,6	3,5	3,8
Economias avançadas.....	2,4	1,0	2,0	1,7
União Europeia.....	2,3	0,5	2,1	1,5
G7.....	2,1	0,8	1,8	1,5
Economias em desenvolvimento e emergentes.....	6,4	5,9	4,5	5,8
Emergentes e em desenvolvimento da Ásia.....	8,1	8,2	6,8	7,9
Emergentes e em desenvolvimento da Europa.....	4,8	3,5	4,0	4,1
Oriente Médio e Norte da África.....	6,0	3,9	3,5	4,6
África Subsaariana.....	6,0	5,5	3,2	5,2
América Latina e Caribe.....	3,2	3,4	0,3	2,7
Brasil.....	3,1	3,9	-2,1	2,4

Fonte: IMF, 2019.

A variação do PIB pode ser dividida entre as variações da produtividade do trabalho, medida pela divisão do PIB pelo pessoal ocupado, da taxa de participação, dada pela divisão do pessoal ocupado pela população total, e da população (Tabela 4). O objetivo dessa simples decomposição não é determinar relações de causa e efeito entre as variáveis, mas apenas mostrar de forma mais clara o papel do aumento da produtividade do trabalho no desempenho da economia brasileira neste período. Na série dos 16 anos, a produtividade do trabalho cresceu, em média, 0,89% ao ano, bem abaixo da expansão do PIB. Esse desempenho foi ainda menor no subperíodo de 2000 a 2006, quando a produtividade expandiu apenas 0,24% ao ano. Entre 2006 e 2013, houve uma forte recuperação. O aumento médio de 2,46% ao ano refletiu o bom desempenho econômico geral. Já nos quatro anos seguintes, em função dos problemas enfrentados pela economia brasileira, a produtividade caiu 1,43% ao ano, em média. De certa forma, a aceleração do aumento da produtividade no período de 2006 a 2013 não se sustentou nos anos seguintes (CAVALCANTE; DE NEGRI, 2014; VELOSO; MATOS; COELHO, 2015).

Para Bonelli (2014), a recuperação na média dos anos 2003-13, após a década perdida de 1981-1992 e da retomada de 1993-2002, não chega próximo à dos períodos pré 1980, quando a produtividade crescia a taxas muito superiores. Para esse autor, o lento crescimento do capital por trabalhador é a principal explicação para o relativo baixo crescimento verificado no período 2003-13.

Tabela 4 - Taxas anuais médias de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), da produtividade do trabalho e da taxa de participação no Brasil, em períodos selecionados

PERÍODOS	PIB	PRODUTIVIDADE DO TRABALHO (PIB/PO)	TAXA DE PARTICIPAÇÃO (PO/POP)	POPULAÇÃO
2000-2016	2,43	0,89	0,48	1,04
2000-2006	3,07	0,24	1,57	1,24
2006-2013	3,90	2,46	0,43	0,96
2013-2016	-2,13	-1,43	-1,55	0,85

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais. Coordenação de População e Indicadores Sociais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

Setorialmente, o desempenho da produtividade variou muito (veja Tabela A.2 do **Apêndice**). Em primeiro lugar, nota-se que, com exceção da indústria extrativa e da eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana, todos os setores apresentaram seus melhores resultados no período de 2006 a 2013 (Tabela 5). Destaque positivo deve ser dado para a agropecuária, setor que apresentou o maior aumento médio, crescendo mesmo durante as fases de menor dinamismo da economia. Por outro lado, a indústria de transformação apresentou quedas nos três períodos. Mesmo entre 2006 e 2013, anos em que o setor cresceu, sua produtividade manteve a tendência de redução. Os serviços, setor de maior participação no Valor Adicionado e no emprego, tiveram uma taxa baixa de crescimento, principalmente pela queda após 2013.

Tabela 5 - Taxa anual média de crescimento da produtividade do trabalho do total da economia e principais setores econômicos no Brasil, em períodos selecionados

SETORES	2000-2006	2006-2013	2013-2016	2000-2016
<b>Total</b> .....	0,27	2,20	-1,18	0,84
Agropecuária .....	4,13	6,90	0,95	4,72
Indústria extrativa .....	3,33	-2,76	13,44	2,40
Indústria de transformação .....	-0,62	-0,44	-1,35	-0,68
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	-0,18	0,04	5,38	0,94
Construção .....	-1,40	1,68	-4,31	-0,62
Serviços .....	-0,29	1,93	-1,31	0,48

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

### 3.5 MÉTODO E DADOS

Para descrever, de forma mais precisa, a dinâmica e os padrões de crescimento da produtividade do trabalho e sua relação com as mudanças estruturais por que passou a

economia brasileira entre 2000 e 2016, será realizada a decomposição da produtividade, utilizando, para isso, uma variante da técnica *shift-share* original de Fabricant (1942).

O cálculo da decomposição parte de duas identidades. A primeira define a produtividade do trabalho do setor  $i$  como o quociente entre o Valor Adicionado a preços constantes ( $VA_i$ ) e o pessoal ocupado do setor  $i$  ( $PO_i$ ),  $P_i = \frac{VA_i}{PO_i}$ , e a segunda, a participação do setor  $i$  no emprego total como  $S_i = \frac{PO_i}{PO}$ . Dessa forma, a produtividade agregada pode ser escrita como a soma da produtividade de cada setor, ponderada pela sua participação no emprego total,  $P = \sum_i P_i S_i$ . A variação da produtividade entre dois períodos é dada pela seguinte fórmula:

$$\Delta P = P_t - P_{t-1} = \sum_i (P_{it} S_{it}) - (P_{it-1} S_{it-1}) \quad (1)$$

A partir disso, decompõe-se a variação no tempo em seus elementos. Nesse ponto, há várias alternativas de decomposição, algumas delas discutidas em Fevereiro e Freitas (2015) e Jacinto e Ribeiro (2015). McMillan e Rodrik (2011), em trabalho seminal para outros estudos posteriores, usa uma técnica que decompõe a variação da produtividade do trabalho em dois termos, a soma ponderada do crescimento da produtividade interna aos setores e a realocação do trabalho entre os setores. Essa mesma técnica de decomposição em dois termos foi utilizada por Ambrozio e Souza (2012), Ferreira e Silva (2015) e Diao, McMillan e Rodrik (2017), dentre outros. Neste trabalho, será utilizado o método empregado por Timmer, Vries e Vries (2014) e outros autores, como Padilla-Pérez e Villarreal (2015), Mallick (2017), Aravena *et al.* (2014) e Rocha (2007).

Tomando como padrão de comparação o período inicial, a fórmula resultante possui um termo adicional, que enriquece o próprio processo de decomposição:

$$\Delta P = \sum_i (P_{it} - P_{it-1}) S_{it-1} + \sum_i (S_{it} - S_{it-1}) P_{it-1} + \sum_i (P_{it} - P_{it-1}) \cdot (S_{it} - S_{it-1}) \quad (2)$$

Na equação (2), a variação da produtividade agregada entre os períodos  $t - 1$  e  $t$  é decomposta em um termo interno e dois termos que captam os efeitos da mudança estrutural (estática e dinâmica). O primeiro termo do lado direito mede a variação da produtividade que ocorre dentro do setor<sup>12</sup>, em função apenas do aumento da eficiência interna das atividades. É positivo (ou negativo) quando o crescimento ponderado dos níveis de produtividade setoriais

<sup>12</sup> Por essa razão, alguns autores chamam este efeito de “*within-effect*” ou “*intra-effect*”.



é positivo (ou negativo). O segundo termo mede o aumento da produtividade agregada que ocorre pelo fluxo de mão de obra entre os setores. A contribuição dessa migração é positiva (ou negativa) quando acontece no sentido de setores menos (ou mais) produtivos para setores mais (ou menos) produtivos. O último termo também mede o efeito da realocação da mão de obra entre os setores, mas leva em conta não o nível da produtividade, mas sua taxa de crescimento. Representa o efeito conjunto do movimento do emprego e da variação da produtividade e é positivo (ou negativo) quando a mão de obra se desloca para setores com produtividade crescente (ou decrescente). Dessa forma, o segundo termo mede o efeito do movimento dos trabalhadores em direção a setores com níveis de produtividade acima da média agregada (mudança estrutural estática), enquanto o terceiro termo capta o efeito do aumento da produtividade em setores com expansão de sua participação no emprego total (mudança estrutural dinâmica).

Como o objetivo principal deste trabalho é medir o impacto das mudanças setoriais sobre a produtividade agregada, a técnica de decomposição deve ser ajustada, sempre seguindo Timmer, Vries e Vries (2014), para captar melhor os efeitos das mudanças de cada setor. Na técnica da equação (2), todos os setores em expansão contribuem positivamente para a produtividade agregada, mesmo que tenham níveis produtivos abaixo da média. No método modificado, ajusta-se o segundo e o terceiro termos dos setores em expansão para levar em conta seus níveis relativos e suas taxas de crescimento da produtividade. Para tanto, os setores serão divididos em dois: os que, com base em suas variações de participação no emprego, se expandem, e os que se retraem. Desse modo, o segundo termo (mudança estática) será calculado em relação aos níveis médios de produtividade dos setores em retração, e o terceiro termo, em relação às taxas de crescimento da produtividade média dos setores em retração. A fórmula da decomposição é, assim, modificada para

$$\Delta P = \sum_i (P_{it} - P_{it-1}) S_{it-1} + \sum_j (S_{jt} - S_{jt-1}) (P_{jt-1} - P_{t-1}^*) + \sum_j ((P_{jt} - P_{jt-1}) - (P_t^* - P_{t-1}^*)) (S_{jt} - S_{jt-1}) \quad (3)$$

em que  $j$  corresponde aos setores em expansão, e  $k$  aos setores em retração. A produtividade média dos setores em encolhimento entre os períodos  $t - 1$  e  $t$  é dada por

$$P_{t-1}^* = \frac{\sum_k (S_{kt} - S_{kt-1}) P_{kt-1}}{\sum_k (S_{kt} - S_{kt-1})} \quad (4)$$

$$P_t^* = \frac{\sum_k (S_{kt} - S_{kt-1}) P_{kt}}{\sum_k (S_{kt} - S_{kt-1})} \quad (5)$$

Esse ajuste na fórmula da decomposição não afeta os resultados agregados, ou seja, a medição dos efeitos interno, mudança estática e mudança dinâmica para o total da economia. O que melhora é a medição da contribuição dos setores para a variação da produtividade agregada.

Nos exercícios de decomposição deste trabalho, serão utilizados dados do Valor Adicionado Bruto (VAB) a preços constantes de 2000<sup>13</sup> e do pessoal ocupado que constam das Contas Nacionais do IBGE para os anos de 2000 a 2016. A divulgação do IBGE contempla o VAB de 51 atividades, enquanto os impostos e o PIB são calculados apenas para o total da economia<sup>14</sup>. Em função disso, a produtividade do trabalho de cada uma das 51 atividades econômicas desagregadas é calculada pela divisão do VAB da atividade pelo pessoal ocupado da atividade<sup>15</sup>.

Setorialmente, a agropecuária é desagregada em duas atividades; a indústria extrativa, em três; a indústria de transformação, em 29 atividades; e os serviços, em 15. Os setores de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana e de construção não possuem desagregações. No total, o Valor Adicionado está desagregado em 51 atividades. Essa série das Contas Nacionais (2000-16), com base em 2010, foi compatibilizada pelo IBGE e está em acordo com as últimas recomendações do Manual da Organização das Nações Unidas (ONU), tendo sido divulgada pela primeira vez em março de 2015 (IBGE, 2016b).

Para o cálculo do Valor Adicionado e do pessoal ocupado por setor, as principais fontes das Contas Nacionais são as pesquisas econômicas — por exemplo, a Pesquisa Industrial Anual (PIA), a Pesquisa Anual do Comércio (PAC), a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC) e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). O uso desta última fonte permite que sejam contabilizados no VAB e no emprego as atividades informais da economia. Outras vantagens da utilização dos dados das Contas Nacionais é sua compatibilidade internacional e o uso da mesma metodologia de medição para todas as atividades.

Entretanto, como as Contas Nacionais brasileiras são do tipo base móvel, a transformação da série a preços correntes em constantes implicou perda de aditividade, ou seja, a soma dos Valores Adicionados setoriais não é igual ao Valor Adicionado total. Como

---

<sup>13</sup> Para entender melhor o processo de cálculo do VAB constante, veja IBGE (2011).

<sup>14</sup> Pela ótica da produção, o PIB é calculado somando-se ao VAB gerado por cada atividade econômica o total dos impostos, líquidos de subsídios, sobre os produtos.

<sup>15</sup> A produtividade como resultado da divisão do PIB pelo pessoal ocupado só é possível para a produção agregada somada aos impostos.

solução, e para não mudar as informações setoriais do IBGE, optou-se por deixar o Valor Adicionado total ser a resultante da soma das partes.

Antes de prosseguir com os cálculos, é importante explicitar as formas de cálculo de algumas atividades. A atividade de serviços imobiliários e aluguel possui uma parte que é o aluguel imputado, uma estimativa do quanto o ocupante de um imóvel próprio pagaria, a título de aluguel, pelo imóvel. Como essa “atividade” não utiliza mão de obra, a produtividade do setor é superestimada (IBGE, 2015). Já os serviços domésticos, a educação pública, a saúde pública e a administração pública e seguridade social têm a estimativa dos Valores Adicionados determinada, em grande parte, pelos salários pagos. Desse modo, aumentos reais dos rendimentos do pessoal ocupado nessas atividades geram aumentos automáticos de produtividade tal qual é medida. A atividade de intermediação financeira e seguros possui parte de seu valor com origem nos serviços de intermediação financeira indiretamente medidos (SIFIM). A estimativa do SIFIM resulta da diferença entre os estoques de empréstimo e/ou depósito corrigidos por indexadores específicos, e os mesmos estoques de empréstimos e/ou depósitos corrigidos pela Selic média (IBGE, 2015a). Dessa forma, parte considerável do valor da atividade pode resultar da melhora dos processos de arbitragem das instituições. Dadas essas características, variações no valor e, por consequência, na produtividade podem não estar, necessariamente, ligadas a melhorias ocorridas na eficiência produtiva das atividades. Entretanto, optou-se por manter essas atividades em todos os cálculos, fundamentalmente para manter a compatibilidade com outros estudos. Vale notar, também, que a variação da produtividade foi calculada com o Valor Adicionado a preços constantes de 2000. Sendo assim, qualquer efeito de preços durante o período não foi captado pelos cálculos.

### 3.6 RESULTADOS DA DECOMPOSIÇÃO

Conforme visto na seção anterior, a produtividade do trabalho, quando medida pela divisão do PIB pelo pessoal ocupado, teve um desempenho muito ruim entre 2000 e 2016. No exercício de decomposição, a produtividade é definida pelo quociente entre o VAB e o pessoal ocupado. Nessa medição, a taxa de crescimento da produtividade foi ainda menor, apenas 0,84% ao ano, em média (Tabela 6). A decomposição, pela aplicação do *shift-share*, dos termos mostra que a produtividade medida dentro dos setores (efeito interno) cresceu 0,37% ao ano, na média do período. Ou seja, na média, o aumento da produtividade que depende do crescimento da relação capital/trabalho, de novas tecnologias ou melhorias dentro

das fábricas teve um desempenho muito ruim no período. O impacto da mudança estrutural foi um pouco maior. Da taxa de 0,84% do crescimento da produtividade, 0,46% deve-se às migrações de mão de obra entre os setores.

Tabela 6 - Taxa de crescimento anual média da produtividade do trabalho e sua decomposição no Brasil — 2000-16

	(%)	
DISCRIMINAÇÃO	TAXA ACUMULADA	TAXA ANUAL MÉDIA
<b>Produtividade</b> .....	14,24	0,84
Efeito interno .....	6,08	0,37
Mudança estrutural .....	8,17	0,46
Efeito estático .....	12,34	0,73
Efeito dinâmico .....	-4,18	-0,27

Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

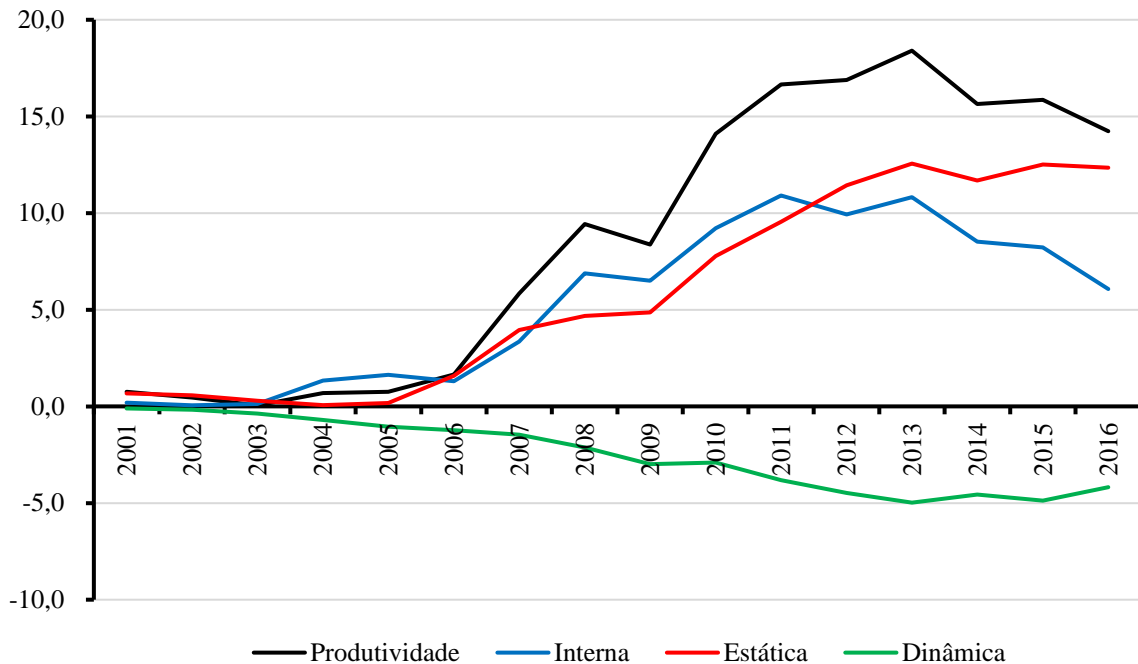
Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

A abertura da mudança estrutural em dois termos permite uma melhor interpretação sobre o desempenho da produtividade da economia brasileira no período. O efeito estático (ganhos de produtividade em função do deslocamento de mão de obra de setores com níveis de produtividade menor para setores com níveis produtivos maiores no ano de 2000) foi de 0,73% ao ano. Esse dado indica que houve um processo importante de migração de pessoas entre os setores, tendo como resultado o aumento da produtividade agregada. Esse movimento caracterizou-se, fundamentalmente, pela transferência de mão de obra do setor da agropecuária, de produtividade bem abaixo da média, para setores de maior produtividade, principalmente nos serviços.

Entretanto, houve um limitador a esse efeito positivo sobre a produtividade. A decomposição mostrou que o efeito dinâmico foi negativo (-0,27% ao ano), significando que, na média, os setores que aumentaram suas participações no total de ocupados, embora tivessem níveis de produtividade acima das atividades que estavam reduzindo o emprego, não apresentaram crescimentos da produtividade superiores aos setores em retração.

A variação da produtividade e dos termos da decomposição oscilou bastante entre 2000 e 2016. O Gráfico 1 apresenta o crescimento acumulado da produtividade e dos efeitos interno e estruturais (estático e dinâmico) para o período todo. A primeira constatação é que existem três períodos bem marcados. Entre 2000 e 2006, houve um aumento lento das variáveis; entre 2006 e 2013, uma aceleração delas; e, entre 2013 e 2016, ocorreram quedas na produtividade agregada e no efeito interno, enquanto os efeitos estruturais apresentaram estabilidade.

Gráfico 1 - Evolução das taxas de crescimento acumuladas da produtividade agregada e dos termos da decomposição no Brasil — 2000-16



Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

No primeiro período, tanto o efeito interno quanto o efeito estrutural foram pequenos. Quase todo o ganho com a transferência de mão de obra entre setores menos e mais produtivos foi anulado pelas perdas ligadas ao efeito dinâmico. Esse foi um período marcado por pouca movimentação de mão de obra e de baixo crescimento da produtividade dentro dos setores. O segundo período, de 2006 a 2013, foi marcado pelo aumento tanto da produtividade interna quanto dos efeitos das mudanças estruturais. Houve redução acentuada dos ocupados na agropecuária e aumentos nas participações no emprego total da indústria de transformação, da construção, de comércio, manutenção, alojamento e alimentação e dos serviços de informação e prestados às empresas. Como os setores que ganharam mão de obra possuíam níveis de produtividade maior que o da agropecuária, houve um crescimento expressivo no efeito estático da mudança estrutural. O efeito estrutural poderia ter sido maior, mas como a produtividade da indústria de transformação se reduziu no período, e os acréscimos produtivos das atividades de construção e de serviços cresceram abaixo da média, o efeito dinâmico foi negativo.

Os trabalhos de Bonelli (2014) e de Squeff e De Negri (2014) reportaram uma redução do componente estrutural após 2008, mesmo que ainda positivo. O presente trabalho também encontrou um efeito interno mais positivo que o efeito estrutural (estático mais dinâmico),

principalmente entre 2008 e 2011. O acréscimo de quatro anos na série dos dados (indo até 2016), em relação aos trabalhos anteriores, permitiu que se analisasse um período marcante da evolução da economia brasileira recente, o da grande recessão de 2014-16. Após 2013, o efeito interno foi negativo, ao passo que o efeito estrutural permaneceu relativamente estável. Com isso, ao final do período, o tamanho do efeito estrutural tornou-se superior ao efeito interno, conforme já relatado. Mais do que contradizer, portanto, os trabalhos de Bonelli (2014) e de Squeff e De Negri (2014), que encontraram efeitos estruturais menores que os efeitos internos, o presente estudo chegou a conclusões diferentes em função da incorporação de quatro anos que apresentaram desempenhos diferentes do restante da série em razão da recessão.

### 3.7 ANÁLISE SETORIAL DA DECOMPOSIÇÃO

O objetivo desta seção é avaliar as contribuições setoriais aos efeitos interno e estruturais da variação da produtividade agregada entre 2000 e 2016. Para simplificação e começo de análise, os impactos calculados para as 51 atividades (Tabela A.3 do **Apêndice**) estão agregados nos seis setores econômicos tradicionais na Tabela 7. Sobre o efeito interno total (6,08%), os setores que mais contribuíram foram a agropecuária (5,81 p.p.) e os serviços (2,72 p.p.)<sup>16</sup>: o primeiro por sua extraordinária expansão da produtividade (109,26%), e o segundo pelo seu peso na economia. De outro lado, destaca-se o impacto negativo da indústria de transformação para o crescimento da produtividade agregada dentro dos setores, resultado da queda da produtividade verificada nas atividades industriais (-10,33%) durante o período.

Em relação aos efeitos estruturais, o peso dos serviços aparece com clareza. Do impacto total da mudança estrutural (8,17%), 78,0% devem-se às transformações ocorridas nas várias atividades ligadas aos serviços. Dos seis setores da Tabela 7, apenas o de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana apresentou contribuição negativa ao efeito estrutural, mesmo assim, muito próximo de zero. No efeito estrutural estático, novamente o destaque ficou para os serviços, e, no dinâmico, todos os setores tiveram sinal negativo, evidenciando que os com crescimentos da produtividade acima da média não aumentaram suas participações no total do pessoal ocupado.

---

<sup>16</sup> Note-se que as taxas das tabelas a seguir são do crescimento acumulado no período.

Tabela 7 - Taxa de crescimento acumulada da produtividade do total da economia e dos principais setores e decomposição da contribuição ao crescimento da produtividade agregada no Brasil — 2000-16

(%)

SETORES	CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE	CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE AGREGADA	DECOMPOSIÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO			
			Interno	Mudança Estrutural		
				Total	Estático	Dinâmico
<b>Total</b> .....	14,24	14,24	6,08	8,17	12,34	-4,18
Agropecuária .....	109,26	5,92	5,81	0,10	0,50	-0,40
Indústria extrativa .....	46,11	0,65	-0,25	0,91	1,20	-0,29
Indústria de transformação .....	-10,33	-1,56	-2,04	0,49	1,99	-0,50
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana .....	16,08	0,47	0,50	-0,03	-0,03	-0,00
Construção .....	-9,53	-0,33	-0,66	0,33	0,61	-0,28
Serviços .....	7,98	9,09	2,72	6,37	9,07	-2,70

Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

Somados os efeitos calculados para os setores, aparecem com clareza os impactos da agropecuária e dos serviços para o aumento da produtividade agregada. Da taxa de variação de 14,24%, o primeiro contribuiu com 5,92 p.p., e o segundo, com 9,09 p.p. No caso da agropecuária, pesou o forte aumento da produtividade dentro do setor, enquanto, nos serviços, o efeito estrutural estático foi o principal responsável pela elevada contribuição do setor. Isso é explicado pelo fato de que a maioria dos novos trabalhadores que ingressaram nos serviços originou-se de atividades de menores níveis de produtividade.

A agropecuária foi o setor que apresentou o maior crescimento na produtividade do trabalho entre 2000 e 2016. O aumento foi tão expressivo que representou uma contribuição de 5,81 pontos percentuais para os 6,08% de crescimento do efeito interno total da economia. Já o impacto sobre o efeito estrutural total foi bem pequeno: 0,50 p.p. do efeito estático foi consequência da diminuição da participação no pessoal ocupado total em um setor com nível de produtividade abaixo dos demais. Porém, como a produtividade cresceu bem acima da média no período, a transferência de mão de obra desse setor significou um efeito estrutural dinâmico negativo, resultando em uma contribuição de apenas 0,10 p.p. para o efeito estrutural agregado. A soma dos efeitos fez com que o setor respondesse com 5,92 pontos percentuais da variação total da produtividade agregada, que foi de 14,24%.

Os anos entre 2000 e 2016 foram um período de grandes mudanças na agropecuária brasileira. Gasques *et al.* (2016) identificaram o ano de 1997 como o de início de uma nova trajetória na série de evolução da produtividade total dos fatores (PTF). Nos primeiros anos do

novo século, as transformações começaram com aumento da taxa de crescimento da produtividade, ao mesmo tempo em que, em termos absolutos, ocorria expansão do emprego no setor. Nos anos seguintes (de 2006 a 2013), houve forte aceleração das mudanças. O pessoal ocupado encolheu em quatro milhões, e a produtividade cresceu, em termos anuais, à taxa de 6,9%. No triênio posterior (de 2014 a 2016), houve um arrefecimento tanto da redução do emprego quanto do aumento da produtividade.

Segundo Gasques *et al.* (2016), entre 2000 e 2014, a produtividade do setor cresceu como resultado do aumento do consumo de fertilizantes (113%) e do uso mais intensivo de máquinas agrícolas, que cresceram 47% nos 15 anos do estudo. Por outro lado, houve redução na quantidade de mão de obra ocupada no setor, tanto em termos relativos quanto absolutos. Os autores enxergam “[...] como principal traço a tendência de redução do emprego de mão de obra e terra, bem como o aumento do uso de capital. Essa foi uma importante transformação da agricultura em direção à sua modernização” (GASQUES *et al.*, 2016, p. 148). Segundo os mesmos autores, as principais causas para tal transformação foram o crescimento da demanda mundial por produtos agropecuários, o aumento da disponibilidade de recursos financeiros, principalmente para investimentos e, finalmente, a expansão dos recursos investidos em pesquisas aplicadas, notadamente, pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

McMillan e Rodrik (2011) encontraram, nos dados analisados em seu artigo, um fato estilizado sobre processos de desenvolvimento em que a diferença de produtividade entre atividades agropecuárias e não agropecuárias cresce num primeiro momento e depois cai. Ao longo do tempo, a relação entre as variáveis exibe, portanto, um formato em U. Os dados sobre a produtividade agropecuária brasileira trazem evidências de que o País estaria na fase crescente do U, ou seja, diminuindo a relação entre as produtividades dos setores agropecuários e não agropecuários. Em 2000, a relação da produtividade da agropecuária com a da indústria de transformação era de 0,18, e de 0,23 com a produtividade dos serviços. Em 2016, as mesmas relações passaram para 0,42 e 0,45 respectivamente.

Em termos de mudança estrutural, foram duas as principais contribuições da agropecuária. Em primeiro lugar, o crescimento expressivo de sua produtividade e, em segundo lugar, a liberação de mão de obra desse setor para as atividades urbanas, compreendidas pela indústria e, em maior intensidade, pelo setor de serviços, todos de maior produtividade. Essa é, em essência, a principal característica de um processo de mudança estrutural quando ocorre em países com participação elevada do pessoal ocupado no setor rural e de estrutura produtiva heterogênea como a brasileira. Esse papel da agropecuária é relatado nos modelos duais de economia, que tiveram seu início com Lewis (1954).



A indústria extrativa contribuiu negativamente (-0,25 pontos percentuais) para o efeito interno total. Esse impacto foi negativo em função das quedas da produtividade das atividades de petróleo e gás natural (-21,02% entre 2000 e 2016) e de minério de ferro (-34,46%), não compensadas pelo aumento de 17,71% da atividade outros da indústria extrativa. Entretanto, a contribuição do setor referente ao efeito estrutural foi positiva em 0,91 p.p., como resultado do efeito estático de 1,20% e do dinâmico de -0,29%. Embora a participação da indústria extrativa no total de ocupados tenha permanecido estável entre 2000 e 2016, houve variações distintas nas três atividades que compõem o setor. No período, houve crescimento de 104,6% na participação da atividade de petróleo e gás no emprego total, de 87,6% na de minério de ferro, mas queda de 23,0% na atividade outros da indústria extrativa. Essas mudanças do emprego entre as atividades fizeram com que ocorressem ganhos estruturais para a produtividade média do setor, uma vez que os empregos criados foram em atividades de alta produtividade, enquanto os perdidos ocorreram em atividades de baixa produtividade<sup>17</sup>. Por outro lado, como houve queda na produtividade das atividades em que o emprego aumentou, o efeito dinâmico foi negativo. Como consequência, o setor contribuiu, na soma dos efeitos, de forma positiva para a produtividade agregada.

Entre 2000 e 2016, o Valor Adicionado da indústria extrativa, a preços constantes de 2000, cresceu 88,00%, aumento impulsionado pelas atividades de petróleo e gás (105,95%) e de minério de ferro (56,72%). Embora a participação do setor no emprego total praticamente não se tenha alterado no período, em termos absolutos houve crescimento de mais de 50 mil trabalhadores. Em 2016, o setor empregava pouco mais de 240 mil trabalhadores, indicando o pouco impacto que o crescimento desse setor tem sobre o emprego e, por consequência, sobre a produtividade agregada.

No estudo sobre as diferenças de impacto de mudanças estruturais em países da Ásia, da África e da América Latina, McMillan e Rodrik (2011) já afirmavam que economias com vantagens comparativas em recursos naturais possuíam possibilidades limitadas de apresentar efeitos estruturais importantes através da maior produção dos setores ligados a esses recursos.

*The larger the share of natural resources in exports, the smaller the scope of productivity-enhancing structural change. The key here is that minerals and natural resources do not generate much employment, unlike manufacturing industries and related services. Even though these “enclave” sectors typically operate at very high productivity, they cannot absorb the surplus labor from agriculture. (MCMILLAN; RODRIK, 2011, p. 3).*

---

<sup>17</sup> Em valores correntes de 2000, a produtividade na atividade de petróleo e gás foi de R\$ 489.379; na de minério de ferro, de R\$ 127.962; e na atividade outros da indústria extrativa, de apenas R\$ 11.065.

Os empregos do setor de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana cresceram de 530 mil em 2000 para 669 mil em 2016, mas, em termos de participação do emprego total, houve estabilidade, com o setor respondendo por cerca de 0,7% do pessoal ocupado em 2016. Em função disso, os efeitos estruturais foram praticamente nulos no período. O crescimento da produtividade, que foi de 16,08%, foi resultado somente de melhoria na produtividade interna, que contribuiu com 0,50 p.p. para a taxa de 6,08% de crescimento da produtividade agregada. Muito parecido com o setor da indústria extrativa, o setor que engloba vários serviços públicos possui uma produtividade alta, mas emprega pouco e não é um setor que poderia crescer muito acima da média da economia e incorporar mão de obra capaz de alterar significativamente a produtividade agregada.

O setor da construção apresentou diminuição (-9,53%) de sua produtividade entre 2000 e 2016, com impacto negativo de 0,66 p.p. do setor sobre o efeito interno total. Embora o Valor Adicionado tenha crescido 30,3% no período, o aumento do pessoal ocupado cresceu bem mais, 44,0%. Como resultado, a produtividade caiu 9,5%. Esse movimento da mão de obra em direção às atividades da construção explica, no entanto, a contribuição de 0,61 p.p. do setor para o efeito estrutural estático da economia, uma vez que o nível de produtividade do setor era maior que o dos setores com redução no emprego. Mas como a taxa de variação da produtividade foi negativa no período, a contribuição do efeito dinâmico foi negativa também. Ao final, a construção explicou 0,28 p.p. do efeito estrutural total.

A produtividade da indústria de transformação apresentou queda de 10,33% no período em análise. Esse resultado, aliado ao peso do setor no VA total, causou a maior contribuição negativa (-2,04 p.p.) ao efeito interno total calculado a partir da decomposição do crescimento da produtividade agregada (Tabela 7). Dado que o efeito interno geral foi de 6,1%, constata-se a enorme importância que o desempenho negativo da produtividade industrial teve sobre a dinâmica agregada. Por outro lado, a indústria contribuiu com 0,99 p.p. para a mudança estrutural estática, a terceira maior contribuição entre os seis setores. Embora a participação das atividades industriais tenha aumentado somente 0,3% entre 2000 e 2016, os maiores níveis de produtividade em relação aos setores que diminuíram suas parcelas fizeram com que houvesse ganhos estruturais estáticos associados ao setor. No entanto, como a taxa de variação da produtividade foi negativa, o efeito estrutural dinâmico também foi negativo. A soma dos efeitos estático e dinâmico resultou numa contribuição de 0,49 p.p. do setor para

o efeito estrutural total. Como consequência desses efeitos, a indústria foi responsável por diminuir o aumento da produtividade agregada em mais de 10,0%<sup>18</sup>.

A Tabela 8 desagrega a indústria de transformação em 15 atividades, com o objetivo de analisar os efeitos das alterações ocorridas nas atividades sobre a produtividade do setor. Das 15, houve queda de produtividade interna em 11 atividades, com impactos diretos sobre o efeito interno do setor industrial. As maiores contribuições negativas ocorreram nas atividades de alimentos, bebidas e produtos do fumo (-0,52 p.p.), têxteis, vestuário e calçados (-0,52 p.p.), máquinas e equipamentos (-0,46 p.p.), refino de petróleo e álcool (-0,32 p.p.) e veículos automotores e autopeças (-0,23 p.p.). Das atividades com contribuições positivas para o efeito interno, destaca-se a de máquinas para escritório, aparelhos e material eletrônico (0,29 p.p.).

Quanto aos efeitos estruturais, merecem destaque as contribuições positivas das atividades de refino de petróleo e álcool; outros equipamentos de transporte; alimentos, bebidas e produtos do fumo; e máquinas e equipamentos para o efeito estrutural estático. Em todos os casos, o efeito positivo foi em decorrência de aumento do emprego em atividades com níveis de produtividade acima da média da economia. Estas duas últimas atividades apresentaram, por outro lado, contribuições negativas para o efeito dinâmico, pois o aumento do emprego ocorreu, dessa vez, associado com queda da produtividade.

Entre 2000 e 2016, o Valor Adicionado da indústria de transformação brasileira cresceu 14,6%, bem abaixo da expansão do PIB, que foi de 46,9%. Esse desempenho não foi, entretanto, uniforme ao longo dos anos da série. O período de maior crescimento concentrou-se nos anos até 2008, quando acumulou crescimento de 33,4%, uma taxa expressiva para os padrões recentes da economia brasileira e praticamente igual à variação do PIB (33,7%). A participação no pessoal ocupado total aumentou de 10,5% em 2000 para 11,8% em 2010. Em termos absolutos, o emprego industrial cresceu 3,3 milhões. Nos anos seguintes, até 2013, as taxas de variação do produto e do emprego foram praticamente nulas. De 2013 em diante, o Valor Adicionado caiu, em termos acumulados até 2016, 16,1%, fazendo o setor regredir a 2004 em termos de valor do produto agregado a preços constantes. A participação no pessoal ocupado sofreu queda de 10,7% no período, fechando 2016 com a mesma parcela do emprego que tinha em 2003. Em termos gerais, os ganhos de Valor Adicionado e emprego que o setor experimentou nos anos de maior crescimento foram praticamente perdidos nos três anos da forte retração do setor.

---

<sup>18</sup> Resultado dos -1,56% da contribuição da indústria sobre os 14,24% de variação total da produtividade agregada.

Tabela 8 - Taxa de crescimento acumulada da produtividade e da contribuição ao crescimento da produtividade agregada da indústria de transformação e suas atividades e decomposição da contribuição ao crescimento da produtividade agregada no Brasil — 2000-16

(%)

SETORES	CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE	CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE AGREGADA	DECOMPOSIÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO			
			Interno	Mudança Estrutural		
				Total	Estático	Dinâmico
<b>Indústria de transformação .....</b>	-10,33	-1,56	-2,04	0,49	1,99	-0,50
Alimentos, bebidas e produtos do fumo ..	-30,89	-0,47	-0,52	0,05	0,30	-0,24
Têxteis, vestuário e calçados .....	-28,91	-0,48	-0,52	0,04	-0,12	0,16
Produtos de madeira, celulose e papel .....	35,48	0,10	0,10	-0,00	-0,04	0,03
Jornais, revistas, discos .....	-13,85	-0,11	-0,06	-0,05	-0,07	0,02
Refino de petróleo e álcool .....	-42,93	-0,09	-0,32	0,23	0,29	-0,06
Produtos químicos .....	10,96	0,04	0,05	-0,00	0,04	-0,04
Artigos de borracha e plástico .....	-32,19	-0,17	-0,19	0,01	0,04	-0,02
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos .....	-13,34	-0,08	-0,08	-0,00	-0,01	0,00
Metalurgia, siderurgia e produtos de metal	-5,77	-0,09	-0,08	-0,02	-0,02	0,00
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparação .....	-41,42	-0,26	-0,46	0,20	0,51	-0,31
Eletrrodomésticos e material elétrico .....	-8,17	-0,02	-0,03	0,01	0,02	-0,00
Máquinas para escritório, aparelhos e material eletrônico .....	53,70	0,25	0,29	-0,04	-0,03	-0,01
Veículos automotores e autopeças .....	-24,95	-0,28	-0,23	-0,05	-0,03	-0,02
Outros equipamentos de transporte .....	-5,82	0,18	-0,02	0,20	0,23	-0,02
Móveis e produtos das indústrias diversas	3,14	-0,07	0,03	-0,09	-0,13	0,03

Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: 1. A decomposição foi realizada com 29 atividades, posteriormente agregadas em 15 atividades.

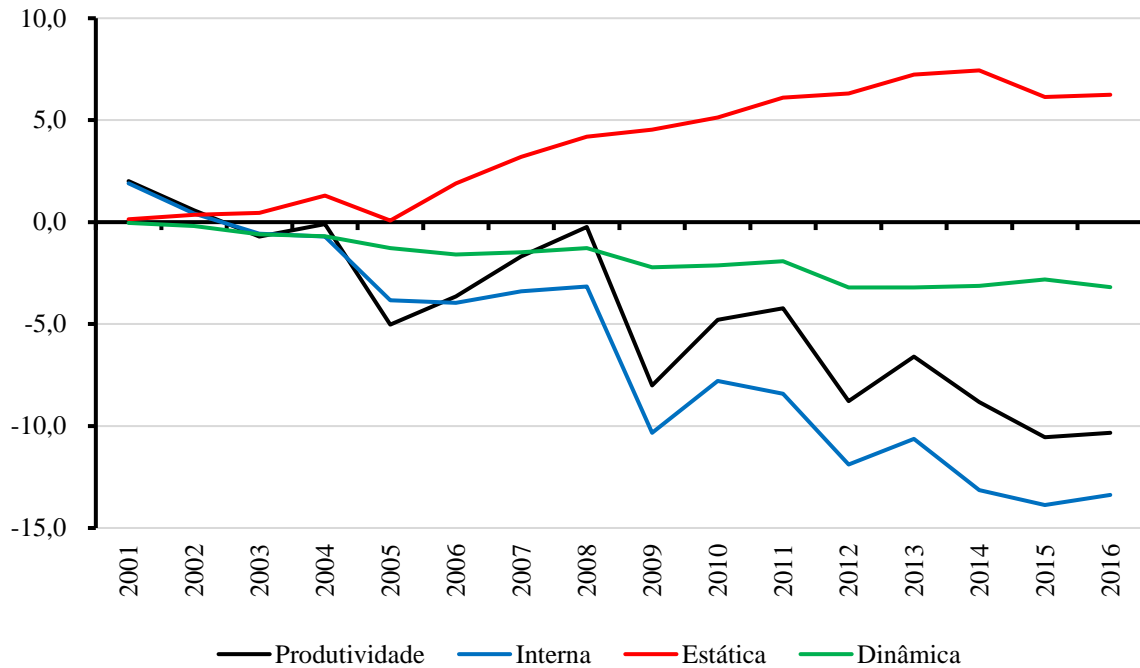
2. Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

Embora toda a economia tenha sentido os efeitos da recessão, principalmente entre 2014 e 2016, a indústria de transformação foi a que mais sentiu esses impactos<sup>19</sup>. Esse fato evidencia que o período de crescimento do setor não foi capaz de impedir o forte retrocesso subsequente. Ainda que o objetivo não seja explorar as razões desse desempenho, a análise da decomposição da produtividade do setor pode trazer um melhor entendimento do ocorrido. O Gráfico 2 apresenta a variação da produtividade do setor e sua decomposição nos efeitos interno e estruturais (estático e dinâmico). Em primeiro lugar, chama a atenção o impacto estático positivo da mudança estrutural sobre a produtividade média do setor, concentrada no período de 2005 a 2014. O crescimento do pessoal ocupado em atividades industriais de níveis maiores de produtividade explicou essa transformação positiva. Já o efeito dinâmico das mudanças foi negativo, dado que as atividades com crescimento de produtividade não foram capazes de aumentar o emprego, na média. Como o efeito estático foi maior que o

<sup>19</sup> Entre 2013 e 2016, o Valor Adicionado da indústria de transformação retraiu-se 16,1%, ao passo que o PIB caiu 6,3%.

dinâmico, a mudança estrutural ocorrida nas atividades industriais teve impacto positivo sobre a produtividade.

Gráfico 2 - Evolução das taxas de crescimento acumuladas da produtividade da indústria de transformação e dos termos da decomposição no Brasil — 2000-16



Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Por outro lado, embora a produtividade interna tenha apresentado algumas oscilações, a tendência foi sempre de queda ao longo do período, mesmo nos anos de crescimento da produção e do emprego. Com o efeito interno dominando o estrutural, o setor industrial apresentou queda consistente da produtividade no período. Nem mesmo os anos de crescimento das ocupações e do VAB foram capazes de transformar o setor. Embora houvesse mudança estrutural positiva, foi apenas estática, e foi suplantada pelas variações da produtividade dentro das atividades.

Para entender melhor a variação negativa da produtividade da indústria de transformação, foi calculada a decomposição somente desse setor entre suas atividades. Desse modo, a Tabela 9 apresenta o impacto de cada atividade industrial sobre a contribuição ao crescimento da produtividade da indústria de transformação, decompondo esse impacto entre os efeitos interno e estruturais (estático e dinâmico). A primeira e mais importante constatação é de que a redução da produtividade industrial entre 2000 e 2016 é explicada, em sua maior parte, pela diminuição da produtividade interna às atividades. Da variação setorial

de -10,33%, o efeito interno respondeu por -13,37 p.p. O papel do efeito estrutural foi de limitar a queda.

Os ganhos para a produtividade da indústria de transformação relacionados às mudanças estruturais ocorridas dentro do setor foram de apenas 3,05 p.p. Duas atividades (têxteis, vestuário e calçados e produtos de madeira, celulose e papel) contribuíram positivamente para o efeito estrutural em função da diminuição do emprego em atividades com níveis de produtividade abaixo da média do setor. Já refino de petróleo e álcool e outros equipamentos de transporte apresentaram contribuições positivas porque elevaram o pessoal ocupado em atividades de produtividade acima da média. Vale notar que existe uma correspondência entre ganhos estruturais estáticos e perdas estruturais dinâmicas nas atividades industriais. Isso ocorreu porque, em vários casos, houve movimentos contrários da mão de obra e do crescimento da produtividade. Setores com níveis elevados de produtividade (máquinas e equipamentos, por exemplo) aumentaram suas participações no emprego, mas tiveram redução da produtividade. Em casos assim, o efeito estático é positivo, e o dinâmico é negativo. O mesmo ocorreu com setores de baixa produtividade que expulsaram mão de obra, como o de têxteis, vestuário e calçados. De modo geral, pode-se afirmar que foi reduzido o número de atividades em que a produtividade cresceu (oito em um total de 29). Por outro lado, dessas oito, apenas duas (celulose e produtos de papel e produtos farmacêuticos) aumentaram suas participações no total do pessoal ocupado. Porém, essas duas atividades respondiam, em 2016, por 300 mil empregos, apenas 2,8% do emprego total da indústria de transformação.

Em relação ao setor de veículos automotores e autopeças, deve ser dito que a contribuição negativa da atividade para o efeito estrutural foi resultado do mau desempenho após 2013. Entre 2003-05 e 2013, a atividade, de elevada produtividade relativa, passou por aumentos importantes no Valor Adicionado e no emprego. Entretanto, o impacto da recessão foi tão violento que, de 2013 a 2016, o nível da participação no emprego e o Valor Adicionado retrocederam a 2003-05. Ou seja, todo o crescimento do melhor período para a atividade desapareceu em apenas três anos. Novamente, esse movimento parece evidenciar que as transformações ocorridas naqueles anos não foram suficientes para construir um setor automotivo robusto e produtivo. Uma evidência disso é o fato de que a produtividade da atividade cresceu apenas entre 2003 e 2005, estabilizando-se até 2013, quando despencou a níveis abaixo da de 2000.

Tabela 9 - Taxa de crescimento acumulada da produtividade e da contribuição ao crescimento da produtividade da indústria de transformação e das atividades industriais e decomposição da contribuição ao crescimento da produtividade da indústria de transformação no Brasil — 2000-16

(%)

SETORES	CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE	CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	DECOMPOSIÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO			
			Interno	Mudança Estrutural		
				Total	Estático	Dinâmico
<b>Indústria de transformação</b> .....	-10,33	-10,33	-13,37	3,05	6,24	-3,19
Alimentos, bebidas e produtos do fumo .....	-30,89	-5,03	-3,44	-1,60	-2,16	0,57
Têxteis, vestuário e calçados .....	-28,91	-1,43	-3,37	1,94	2,75	-0,81
Produtos de madeira, celulose e papel .....	35,48	1,47	0,68	0,79	1,48	-0,69
Jornais, revistas, discos .....	-13,85	-0,55	-0,40	-0,15	-0,10	-0,06
Refino de petróleo e álcool .....	-42,93	-0,84	-2,10	1,26	1,44	-0,18
Produtos químicos .....	10,96	0,42	0,30	0,12	0,59	-0,47
Artigos de borracha e plástico .....	-32,19	-1,26	-1,23	-0,03	-0,03	-0,00
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos .....	-13,34	-0,49	-0,50	0,02	0,04	-0,02
Metalurgia, siderurgia e produtos de metal ....	-5,77	-0,57	-0,50	-0,07	-0,03	-0,04
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparação .....	-41,42	-2,93	-3,02	0,09	0,83	-0,74
Eletrodomésticos e material elétrico .....	-8,17	-0,18	-0,22	0,04	0,02	0,02
Máquinas para escritório, aparelhos e material eletrônico .....	53,70	1,64	1,87	-0,22	-0,08	-0,15
Veículos automotores e autopeças .....	-24,95	-1,95	-1,50	-0,45	-0,41	-0,04
Outros equipamentos de transporte .....	-5,82	1,04	-0,14	1,17	1,15	0,03
Móveis e produtos das indústrias diversas .....	3,14	0,31	0,17	0,14	0,75	-0,61

Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: 1. A decomposição foi realizada com 29 atividades da Indústria de transformação, posteriormente agregadas em 15 atividades.

2. Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

O crescimento da produtividade do setor de serviços, de 7,98% entre 2000 e 2016, respondeu por 2,72 p.p. da variação da produtividade interna da economia brasileira no período (Tabela 7). A contribuição positiva, no entanto, concentrou-se em apenas duas (intermediação financeira e seguros e serviços imobiliários e aluguel) das sete atividades agregadas na Tabela 10. Todas as outras apresentaram redução da produtividade no período. Por outro lado, com exceção de comércio, manutenção, alojamento e alimentação, as demais atividades contribuíram positivamente para o efeito estrutural. Conforme já visto na Tabela 2, todas as atividades dos serviços aumentaram suas participações no emprego total, e como o nível de produtividade destas atividades era maior, em 2000, do que a média das que reduziram as participações no emprego<sup>20</sup>, o efeito estrutural estático foi positivo e relevante, contribuindo com 74,0% do efeito estático total. Já a contribuição para o efeito estrutural dinâmico foi negativa, pois as atividades que mais aumentaram suas parcelas no emprego

<sup>20</sup> Em termos de saldo, a maior parte dos novos trabalhadores dos serviços (crescimento de 7,3 pontos percentuais na participação no emprego total entre 2000 e 2016) veio da agropecuária (queda de 8,1 p.p.).

foram as que tiveram queda de produtividade no período. No saldo dos dois efeitos estruturais, a contribuição dos serviços foi de 6,37 p.p. para um total de 8,17%, ou seja, 78,0% de todo o ganho da mudança estrutural total aconteceu no setor de serviços.

Em resumo, pode-se apontar que mais de dois terços da contribuição dos serviços para a variação da produtividade agregada foi resultado das mudanças estruturais, basicamente pelo aumento do emprego em atividades de maior produtividade, e não por aumentos ocorridos na produtividade interna às atividades. Essa diferença entre os efeitos direto e estrutural pode, no entanto, ser ainda maior. Conforme ressaltado na seção 2.5, as atividades de intermediação financeira e seguros; serviços imobiliários e aluguel; educação e saúde mercantis e serviços pessoais e domésticos; e administração, educação e saúde públicas apresentam viés metodológico que pode superestimar o Valor Adicionado e a produtividade do trabalho. Em relação à contribuição dos serviços para o efeito interno, nota-se a dependência das duas primeiras atividades listadas acima para o resultado positivo. Ou seja, a contribuição dos serviços para o efeito interno pode ser menor, ou até mesmo negativa. Já em relação à contribuição ao efeito estrutural, seu sinal continuaria positivo mesmo se essas atividades não fossem consideradas, notadamente pelo efeito positivo da atividade de serviços de informação e prestados às empresas, com contribuição de 2,80 p.p. para o efeito total.

A conclusão fundamental é que a contribuição principal dos serviços para a produtividade agregada se deu pelas mudanças estruturais ocorridas no setor, ficando em segundo plano o efeito relacionado ao aumento da produtividade nas atividades. Esses ganhos estruturais, entretanto, foram de natureza estática. Se é possível afirmar que, da mudança estrutural estática agregada, a maior contribuição veio do setor de serviços, também se deve apontar que os ganhos dinâmicos foram negativos, além de ser os de maior peso na explicação do efeito total (64,3%). Isto é, atividades dos serviços, de maior produtividade que a média, foram capazes de aumentar suas participações no emprego total, mas não de, na média, manter o crescimento da produtividade entre 2000 e 2016. Conforme apontou Bonelli (2014), apesar de existir um espaço para que a mudança estrutural pudesse contribuir para a elevação da produtividade agregada, via recomposição estrutural com crescimento da produtividade da agropecuária e redução do emprego no setor, o lento crescimento da produtividade dos serviços coloca um freio para o seu aumento.

Das 15 atividades que compõem o setor dos serviços, apenas seis apresentaram, concomitantemente, aumento da parcela no emprego total e crescimento da produtividade (Tabela A.2 do **Apêndice**). Quatro delas, no entanto, fazem parte do grupo de atividades que têm os problemas de mensuração já apontados. Com maior rigor, pode-se afirmar, então, que



somente as atividades de serviços de informação e de serviços de alojamento e alimentação apresentaram expansão de emprego e de produtividade, com destaque para a primeira, que, entre 2000 e 2016, expandiu a parcela do emprego em 35,9%, e a produtividade, em 9,0%. Com a exceção das atividades do setor da agropecuária e das atividades dos serviços relacionadas às questões de mensuração, a atividade de serviços de informação foi a que mais contribuiu com o aumento da produtividade agregada no período.

Tabela 10 - Taxa de crescimento acumulada da produtividade dos serviços e suas atividades e decomposição da contribuição ao crescimento da produtividade agregada no Brasil — 2000-16

(%)

SETORES	CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE	CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE AGREGADA	DECOMPOSIÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO			
			Interno	Mudança Estrutural		
				Total	Estático	Dinâmico
<b>Serviços</b> .....	7,98	9,09	2,72	6,37	9,07	-2,70
Comércio, manutenção, alojamento e alimentação .....	-0,54	-0,16	-0,07	-0,09	0,28	-0,37
Transporte, armazenagem e correio .....	-5,99	-0,06	-0,22	0,16	0,30	-0,14
Serviços de informação e prestados às empresas .....	-13,63	1,83	-0,96	2,80	3,95	-1,16
Intermediação financeira e seguros .....	41,57	3,43	2,84	0,58	0,42	0,17
Serviços imobiliários e aluguel .....	18,50	3,64	2,26	1,38	1,17	0,21
Educação e saúde mercantis e serviços pessoais e domésticos .....	-2,02	-0,22	-0,99	0,77	1,77	-1,01
Administração, educação e saúde públicas .....	-3,90	0,63	-0,15	0,78	1,17	-0,39

Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: 1. A decomposição foi realizada com 15 atividades, posteriormente agregadas em sete atividades.

2. Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

### 3.8 MUDANÇA ESTRUTURAL E PERDAS DINÂMICAS

A decomposição do crescimento da produtividade mostrou que a mudança estrutural ocorrida na economia brasileira entre 2000 e 2016 trouxe ganhos estáticos e perdas dinâmicas para a produtividade agregada. Houve um movimento importante de migração de mão de obra de atividades de menor produtividade para setores de maior produtividade, principalmente da agropecuária para os serviços. Por outro lado, as atividades que apresentaram crescimento da produtividade no período não foram, com poucas exceções, as mesmas que tiveram aumento do pessoal ocupado relativo.

Além dessa, houve outro tipo de perda dinâmica, relacionada com os impactos das mudanças estruturais sobre a variação da produtividade interna às atividades produtivas. Ou seja, ainda que os termos da decomposição tenham sido tratados de forma estanque, existe

uma relação entre eles. Em termos dinâmicos, o aumento da produtividade interna de cada atividade individual depende da direção geral que a mudança estrutural toma. De acordo com Dosi, Pavitt e Soete (1990), as capacidades tecnológicas variam entre produtos e entre atividades produtivas, sendo que o aumento da produção em setores que possuem condições de alavancar o progresso técnico, os ganhos de escala e as externalidades positivas levam à sofisticação tecnológica da estrutura produtiva, com efeitos de transbordamento sobre outras atividades além das diretamente estimuladas.

Para avaliar a direção geral da mudança estrutural ocorrida no Brasil, classificaram-se as atividades produtivas dos três setores (agropecuária, indústria e serviços) em nove agrupamentos de acordo com suas capacidades tecnológicas ligadas à eficiência schumpeteriana<sup>21</sup> (Tabela 11). As atividades da agropecuária e da indústria foram reunidas em quatro grupos, a partir da associação da taxonomia de Pavitt (1984) com classificação setorial proposta por Robinson *et al.* (2003) e apresentada em Cavalcante (2014). Os serviços foram reunidos igualmente em quatro grupos, seguindo classificação proposta por Peneder, Kaniovski e Dachs (2001). Por fim, as atividades de Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana e construção foram agregadas em um único grupo. Nos termos propostos, os agrupamentos de atividades industriais difusoras de progresso técnico ou fornecedoras especializadas; atividades industriais inovadoras baseadas em ciência; e serviços baseados em conhecimento são os que mais possuem as características ligadas à eficiência dinâmica. Somadas, as participações dessas atividades passaram de 33,0% em 2000 para 31,0% em 2016, evidenciando o retrocesso da estrutura produtiva. Por outro lado, serviços de distribuição e serviços públicos foram os que ganharam participação no período. Essas são atividades que até contribuíram positivamente para a mudança estrutural, mas de forma estática.

O mesmo retrocesso acontece quando analisada a indústria de transformação isoladamente. A evolução das atividades industriais classificadas por intensidade tecnológica, conforme classificação da OECD (2011), evidencia que o setor não apresentou avanços dinâmicos consistentes ao longo do período. O Gráfico 3 mostra que, de 2003 a 2013, houve queda da participação das atividades de média-baixa e baixa intensidade tecnológica e aumento das atividades classificadas como de média-alta e alta intensidade no VAB total do setor. Entretanto, essa mudança positiva não conseguiu sobreviver ao período recessivo de 2013 a 2016. Por outro lado, as atividades de alta intensidade continuaram a crescer, mesmo

---

<sup>21</sup> Para entender melhor a eficiência schumpeteriana, veja Torezani e Piper (2014).

após 2013, mas ainda permanecem com pouca representatividade dentro do setor industrial, não configurando um elemento de transformação da estrutura produtiva na direção de um setor industrial mais sofisticado e de maior capacidade tecnológica.

Tabela 11 - Evolução da participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) de atividades selecionadas no Brasil — 2000-16

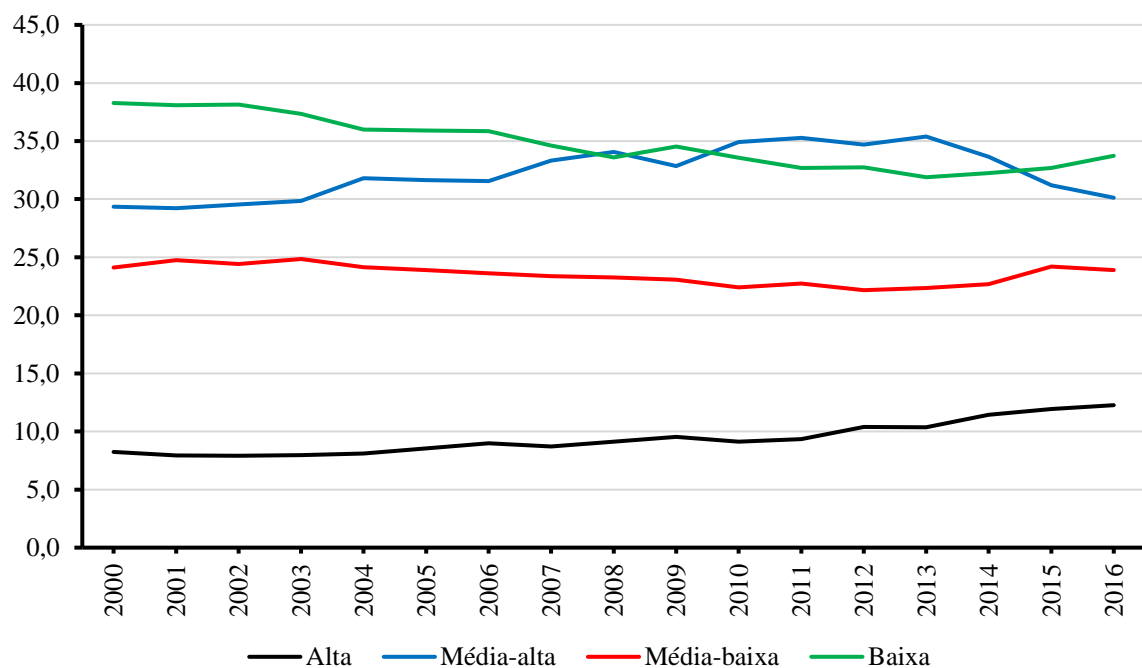
CLASSIFICAÇÃO	VAB A PREÇOS CORRENTES				
	2000	2004	2008	2012	2016
Atividades dominadas pelos fornecedores .....	9,6	10,4	8,3	7,5	7,9
Atividades industriais intensivas em escala .....	8,5	11,5	12,8	11,0	7,9
Atividades industriais difusoras de progresso técnico ou fornecedores especializados .....	1,1	1,4	1,5	1,3	1,0
Atividades industriais inovadoras baseadas em ciência .....	2,9	3,6	3,1	2,2	2,4
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana e construção .....	10,1	8,4	7,0	8,9	7,7
Serviços de distribuição .....	12,3	13,7	16,6	18,1	17,5
Serviços baseados em conhecimento .....	29,0	26,0	25,3	25,5	27,6
Serviços sociais e pessoais .....	10,8	9,4	8,9	9,5	10,5
Serviços públicos .....	15,7	15,6	16,5	15,9	17,4

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: 1. Classificação do autor de acordo com o Quadro A.1 do **Apêndice**, adaptada de Pavitt (1984), Robinson *et al.* (2003), Peneder, Kaniovski e Dachs (2001) e Cavalcante (2014).

Nota: 2. Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

Gráfico 3 - Evolução das participações das atividades da indústria de transformação classificadas por intensidade tecnológica no Valor Adicionado Bruto (VAB) total do setor do Brasil — 2000-2016



Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: 1. Classificação por intensidade tecnológica de acordo com OECD (2011).

### 3.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os impactos das mudanças estruturais sobre a produtividade têm sido documentados e estudados no mundo e no Brasil. Processos de desenvolvimento de sucesso passam por transformações econômicas que envolvem a evolução da estrutura produtiva em direção a atividades de maior produtividade. Porém tais processos não são garantidos. Enquanto alguns países em desenvolvimento têm experimentado períodos de crescimento amparados em transformações estruturais, outros não conseguem evoluir adequadamente.

A economia brasileira possuía, em 2000, uma estrutura produtiva bastante heterogênea, com a existência de setores de elevado emprego e baixa produtividade ao lado de setores de alta produtividade, mas com pequenas parcelas do pessoal ocupado. Entre 2000 e 2016, as mudanças estruturais foram bastante intensas no Brasil. Em termos de pessoal ocupado, a agropecuária diminuiu consistentemente sua parcela, enquanto as participações das atividades dos serviços cresceram no emprego total. Já a indústria de transformação, apesar de oscilações, manteve sua parcela no emprego.

Associada a essas transformações estruturais, a produtividade do trabalho apresentou baixo dinamismo no período. A decomposição da variação da produtividade mostrou que a mudança estrutural contribuiu positivamente para o seu crescimento entre 2000 e 2016, porém os ganhos concentraram-se no efeito estático, que representa a migração de mão de obra de atividades de menor produtividade para as de maior produtividade. Já a contribuição do efeito dinâmico, que capta a mudança de trabalhadores para atividades de produtividade crescente, foi negativa em todos os seis setores agregados. O efeito interno, que mede a variação da produtividade dentro das atividades, foi positivo, porém baixo. A avaliação geral da mudança estrutural, que buscou captar as transformações em termos de eficiência dinâmica schumpeteriana, trouxe indícios de que o baixo dinamismo da produtividade interna esteve relacionado com a regressividade dinâmica da estrutura produtiva no período.

O exercício também mostrou que os maiores ganhos de produtividade, tanto internos como decorrentes das mudanças, ocorreram entre 2006 e 2013. Entretanto, esses ganhos foram, em parte, perdidos após 2013, com a interrupção do processo positivo de mudança estrutural e com a diminuição da produtividade dentro das atividades. O período recessivo incidu de forma desigual sobre os setores, anulando várias transformações positivas por que passou a economia brasileira nos anos anteriores. O acréscimo de quatro anos na série dos dados, na comparação com os estudos de Bonelli (2014) e de Squeff e De Negri (2014), e a utilização da nova série das Contas Nacionais do IBGE, causaram diferenças nas conclusões

entre aqueles estudos e este. O período recessivo inverteu a relação entre os efeitos interno e estrutural, tornando o segundo maior que o primeiro, ao contrário do que fora encontrado nos dois estudos anteriores.

O setor da agropecuária foi o que apresentou a maior taxa de crescimento da produtividade no período. Ao mesmo tempo, foi responsável pela liberação de mão de obra para outras atividades. De certo modo, cumpriu com seu “papel” no processo de mudança estrutural. De outro lado, o setor de serviços foi o que mais aumentou o emprego, com a produtividade crescendo, principalmente em função dos ganhos estruturais estáticos relacionados ao aumento do emprego em atividades de maior produtividade. Mas, novamente, o efeito dinâmico foi negativo. A indústria de transformação, que teve queda de produtividade, também apresentou ganhos estáticos e perdas dinâmicas. As atividades industriais que aumentaram o emprego não conseguiram aumentar sua produtividade, e as poucas atividades que apresentaram expansão da produtividade, em sua maioria, não tiveram crescimento na parcela do emprego.

## REFERÊNCIAS

AMBROZIO, Antonio M. H. P.; SOUSA, Felipe L. de. Decompondo a produtividade brasileira entre 1995 e 2008. **Visão do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, n. 101, 2012.

ARAVENA, Claudio *et al.* **Structural change in four Latin American countries: An international perspective**. Santiago de Chile: ECLAC, 2014.

AREND, Marcelo. **A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015, (Texto para discussão, 2105).

AREND, Marcelo; FONSECA, Pedro Cezar Dutra. Brasil (1955-2005): 25 anos de *catching up*, 25 anos de *falling behind*. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 33-54, 2012.

AREND, Marcelo; SINGH, Guilherme; BICHARRA, Julimar. Mudança Estrutural Redutora da Produtividade: o *falling behind* brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 44., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPEC, 2016.

BONELLI, Regis. Produtividade e armadilha do lento crescimento. **Radar**, Rio de Janeiro, n. 34, 2014.

BONELLI, Regis; PESSÔA, Samuel de Abreu. **Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência**. [S.l.]: IBRE-FGV, 2010. (Texto para discussão, n. 7).

CARVALHO, Laura; KUPFER, David. Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 618-637, 2011.

CAVALCANTE, Luiz Ricardo. **Classificações tecnológicas: uma sistematização**. Brasília, DF: IPEA, 2014. (Notas técnica, n. 17).

CAVALCANTE, Luiz Ricardo; DE NEGRI, Fernanda. Evolução recente dos indicadores de produtividade no Brasil. *In*: CAVALCANTE, Luiz Ricardo; DE NEGRI, Fernanda (org.). **Produtividade no Brasil: Desempenho e determinantes**. Brasília, DF: IPEA, 2014. v. 1, p. 143-172.

CIMOLI, Mario; PORCILE, Gabriel. **Tecnología, heterogeneidad y crecimiento: una caja de herramientas estructuralistas**. Santiago de Chile: Cepal, 2013. (Serie Desarrollo Productivo, 194).

DIAO, Xinshen; MCMILLAN, Margaret; RODRIK, Dani. **The recent growth boom in developing economies: A structural change perspective**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2017. (Working Paper, 23132).

DOSI, Giovanni; PAVITT, Keith; SOETE, Luc. **The economics of technical change and international trade**. Pisa, Italy: Laboratory of Economics and Management (LEM), Sant'Anna School of Advanced Studies, 1990.

FABRICANT, Solomon. **Employment in manufacturing, 1899-1939**. New York: National Bureau of Economic Research, 1942.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti; SILVA, Leonardo Fonseca da. Structural transformation and productivity in Latin America. **The BE Journal of Macroeconomics**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 603-630, 2015.

FEVEREIRO, José B.; FREITAS, Fábio N. P. **Produtividade do trabalho e mudança estrutural: uma comparação entre diferentes métodos de decomposição a partir da experiência brasileira entre 2000-2011**. Rio de Janeiro: IE-UFRJ, 2015.

FISHER, Allan G.B. Production, primary, secondary and tertiary. **Economic Record**, Clayton, AU, n. 15, p. 24-38, 1939.

GASQUES, José Garcia *et al.* Produtividade da agricultura brasileira: a hipótese da desaceleração. *In*: VIEIRA FILHO, José E. R.; GASQUES, José G. (org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília, DF: Ipea, p. 143-163, 2016.

HIRSCHMAN, Albert. **The Strategy of Economic Development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa): 2016**. [Rio de Janeiro], 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?=&t=resultados>. Acesso em: 10 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeções da população**: 2018. 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 10 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de contas nacionais – Brasil**: referência 2010: Estimativa do aluguel de imóveis. Rio de Janeiro, 2015. (Nota metodológica, n. 6).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de contas nacionais – Brasil**: referência 2010: Atividade financeira. Rio de Janeiro, 2015a. (Nota metodológica, n. 10).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de contas nacionais – Brasil**: referência 2000: Metodologia dos anos correntes. Rio de Janeiro, 2011. (Nota metodológica, n. 9).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de contas nacionais**: 2016. [Rio de Janeiro], 2016a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=resultados>. Acesso em: 10 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de contas nacionais - Brasil**: 2016. Rio de Janeiro, 2016b. (Contas Nacionais, n. 63).

JACINTO, Paulo de Andrade; RIBEIRO, Eduardo Pontual. Crescimento da Produtividade no setor de serviços e da indústria no Brasil: dinâmica e heterogeneidade. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 401-427, 2015.

KUZNETS, Simon. **Crescimento econômico moderno**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Coleção Os Economistas).

LAMONICA, Marcos Tostes; FEIJÓ, Carmen Aparecida de. Crescimento e industrialização no Brasil: uma interpretação à luz das propostas de Kaldor. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 118-138, 2011.

LEWIS, W. Arthur. Economic development with unlimited supplies of labour. **The Manchester school**, Oxford, GB, v. 22, n. 2, p. 139-191, 1954.

MALLICK, Jagannath. **Structural change and productivity growth in India and the People's Republic of China**. [Ithaca, NY]: Cornell University ILR School, 2017. (Key Workplace Documents, 2).

MARCONI, Nelson; ROCHA, Marcos. Taxa de câmbio, comércio exterior e desindustrialização precoce – o caso brasileiro. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 4, p. 853-888, 2012.

MCMILLAN, Margaret S.; RODRIK, Dani. **Globalization, structural change and productivity growth**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2011. (Working paper, 17143).

MYRDAL, Gunnar. **Economic theory and under-developed regions**. London: G. Duckworth, 1954.

NASSIF, André; FEIJÓ, Carmem; ARAÚJO, Eliane. **Structural change and economic development: is Brazil catching up or falling behind?** Geneva: UNCTAD, 2013. (Discussion Paper, 211).

OCAMPO, Jose A.; RADA, Codrina; TAYLOR, Lance. **Economic structure, policy, and growth**. [S.l.]: Initiative for Policy Dialogue, 2009. (Working paper).

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **ISIC Rev. 3 technology intensity definition**. [Paris]: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, 2011.

PADILLA-PÉREZ, Ramón; VILLARREAL, Francisco G. **Unfinished structural change and sectoral heterogeneity: the case of Mexico**. [S.l.]: MPRA, 2015. (Paper, 62947).

PALMA, José Gabriel. Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa. In: **Conferência de industrialização, desindustrialização e desenvolvimento**. São Paulo: Centro Cultural da Fiesp, 2005.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, Amsterdam, v. 13, p. 343-373, 1984.

PENEDER, Michael; KANIOVSKI, Serguei; DACHS, Bernhard. **What follows tertiarisation?** Structural change and the role of knowledge-based services. Wien: WIFO, 2001. (Working paper, n. 146).

ROBINSON, C. *et al.* Industry Structure and Taxonomies. In: O'MAHONY, M.; VAN ARK, B. **EU productivity and competitiveness: An industry perspective**. [S.l.]: European Commission, 2003.

ROCHA, Frederico. Produtividade do trabalho e mudança estrutural nas indústrias brasileiras extrativa e de transformação, 1970-2001. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 221-241, 2007.

SQUEFF, Gabriel Coelho; DE NEGRI, Fernanda. Produtividade do trabalho e mudança estrutural no Brasil nos anos 2000. In: CAVALCANTE, Luiz Ricardo; DE NEGRI, Fernanda (org.). **Produtividade no Brasil: Desempenho e determinantes**. Brasília, DF: IPEA, 2014.v. 1, p. 249-280.

TIMMER, Marcel; VRIES, Gaaitzen de; VRIES, Klaas de. **Patterns of structural change in developing countries**. Groningen: Groningen Growth and Development Centre, 2014. (Research Memorandum, 149).

TOREZANI, Tomás; PIPER, Denise. Mudança estrutural e eficiência dinâmica: aspectos teóricos e evidências históricas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 42., 2014, Natal. **Anais...** Natal: ANPEC, 2014.

VELOSO, Fernando; MATOS, Silvia; COELHO, Bernardo. **Produtividade do trabalho no Brasil: uma análise setorial**. Rio de Janeiro: IBRE-FGV, 2015. (Texto para discussão, n. 85).



## APÊNDICE

Tabela A.1 - Participação de atividades econômicas no Valor Adicionado Bruto (VAB), a preços correntes e constantes de 2000, e pessoal ocupado no Brasil — 2000-16

ATIVIDADES	PARTICIPAÇÃO % NO VALOR ADICIONADO				PARTICIPAÇÃO % NO PESSOAL OCUPADO	
	A Preços Correntes		A Preços Constantes de 2000		2000	2016
	2000	2016	2000	2016		
<b>TOTAL</b> .....	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Agricultura, silvicultura, exploração florestal .....	3,79	4,05	3,79	4,59	10,00	6,40
Pecuária e pesca .....	1,74	1,61	1,74	1,63	11,24	6,65
Petróleo e gás natural .....	1,01	0,41	1,01	1,43	0,03	0,06
Minério de ferro .....	0,20	0,40	0,20	0,22	0,02	0,04
Outros da indústria extrativa .....	0,16	0,22	0,16	0,13	0,19	0,15
Alimentos e bebidas .....	1,67	2,26	1,67	1,31	1,77	2,27
Produtos do fumo .....	0,08	0,07	0,08	0,04	0,02	0,02
Têxteis .....	0,58	0,25	0,58	0,30	0,68	0,58
Artigos do vestuário e acessórios .....	0,90	0,48	0,90	0,48	1,80	1,60
Artefatos de couro e calçados .....	0,33	0,26	0,33	0,19	0,59	0,48
Produtos de madeira — exclusive móveis .....	0,32	0,18	0,32	0,20	0,57	0,36
Celulose e produtos de papel .....	0,69	0,47	0,69	0,69	0,19	0,20
Jornais, revistas, discos .....	0,44	0,17	0,44	0,27	0,23	0,18
Refino de petróleo e coque .....	0,89	1,29	0,89	0,58	0,02	0,02
Álcool .....	0,20	0,21	0,20	0,32	0,06	0,11
Produtos químicos .....	0,60	0,47	0,60	0,46	0,07	0,08
Fabricação de resina e elastômeros .....	0,15	0,10	0,15	0,09	0,02	0,02
Produtos farmacêuticos .....	0,73	0,49	0,73	0,80	0,10	0,10
Defensivos agrícolas .....	0,04	0,08	0,04	0,04	0,01	0,01
Perfumaria, higiene e limpeza .....	0,30	0,19	0,30	0,25	0,18	0,13
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas .....	0,09	0,08	0,09	0,09	0,04	0,04
Produtos e preparados químicos diversos .....	0,10	0,13	0,10	0,05	0,05	0,04
Artigos de borracha e plástico .....	0,58	0,53	0,58	0,37	0,40	0,43
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos .....	0,58	0,47	0,58	0,43	0,59	0,58
Fabricação de aço e derivados .....	0,26	0,29	0,26	0,17	0,11	0,12
Metalurgia de metais não ferrosos .....	0,26	0,24	0,26	0,21	0,11	0,10
Produtos de metal — exclusive máquinas e equipamentos .....	0,90	0,65	0,90	0,79	0,68	0,68
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparação .....	1,11	1,04	1,11	0,88	0,55	0,85
Eletrodomésticos e material elétrico .....	0,41	0,38	0,41	0,35	0,20	0,21
Máquinas para escritório aparelhos e material eletrônico .....	0,53	0,47	0,53	0,67	0,21	0,19
Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus ....	0,97	0,25	0,97	0,71	0,17	0,15
Peças e acessórios para veículos automotores .....	0,36	0,37	0,36	0,22	0,24	0,28
Outros equipamentos de transporte .....	0,35	0,22	0,35	0,49	0,06	0,10
Móveis e produtos das indústrias diversas .....	0,83	0,39	0,83	0,58	0,83	0,65
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	3,14	2,65	3,14	3,16	0,67	0,67
Construção .....	6,96	5,08	6,96	6,23	7,09	8,00
Comércio .....	8,11	12,90	8,11	7,49	17,37	18,46
Transporte, armazenagem e correio .....	3,67	4,35	3,67	3,41	4,17	4,70

(continua)

Tabela A.1 - Participação de atividades econômicas no Valor Adicionado Bruto (VAB), a preços correntes e constantes de 2000, e pessoal ocupado no Brasil — 2000-16

ATIVIDADES	PARTICIPAÇÃO % NO VALOR ADICIONADO				PARTICIPAÇÃO % NO PESSOAL OCUPADO	
	A Preços Correntes		A Preços Constantes de 2000		2000	2016
	2000	2016	2000	2016		
Serviços de informação .....	4,28	3,30	4,28	5,55	0,96	1,30
Intermediação financeira e seguros .....	6,83	7,85	6,83	9,01	1,13	1,20
Serviços imobiliários e aluguel .....	12,23	9,73	12,23	13,91	0,40	0,43
Serviços de manutenção e reparação .....	0,52	0,27	0,52	0,40	0,60	0,68
Serviços de alojamento e alimentação .....	2,19	2,36	2,19	2,23	4,82	5,37
Serviços prestados às empresas .....	5,64	6,75	5,64	5,88	3,75	5,88
Educação mercantil .....	1,53	1,55	1,53	1,61	1,51	2,50
Saúde mercantil .....	2,28	2,61	2,28	2,03	1,94	3,03
Serviços prestados às famílias e associativos .....	3,57	2,73	3,57	3,13	6,38	6,39
Serviços domésticos .....	1,17	1,26	1,17	1,08	7,35	6,45
Educação pública .....	3,84	5,03	3,84	2,57	3,60	4,07
Saúde pública .....	1,76	2,36	1,76	2,32	1,38	2,04
Administração pública e seguridade social .....	10,10	10,06	10,10	9,97	4,87	4,96

Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

Tabela A.2 - Variação percentual do Valor Adicionado Bruto (VAB) a preços constantes de 2000, do pessoal ocupado e da produtividade do trabalho no Brasil — 2000-16

ATIVIDADES	VAB	PESSOAL OCUPADO	PRODUTIVIDADE DO TRABALHO
<b>Total</b> .....	45,61	27,45	14,24
Agricultura, silvicultura, exploração florestal .....	76,59	-18,41	116,45
Pecuária e pesca .....	36,38	-24,53	80,71
Petróleo e gás natural .....	105,95	160,76	-21,02
Minério de ferro .....	56,72	139,11	-34,46
Outros da indústria extrativa .....	15,48	-1,90	17,71
Alimentos e bebidas .....	13,65	63,04	-30,29
Produtos do fumo .....	-19,49	3,58	-22,28
Têxteis .....	-24,36	8,53	-30,31
Artigos do vestuário e acessórios .....	-21,75	13,63	-31,14
Artefatos de couro e calçados .....	-16,07	2,52	-18,14
Produtos de madeira — exclusive móveis .....	-11,33	-19,29	9,87
Celulose e produtos de papel .....	43,81	30,19	10,46
Jornais, revistas, discos .....	-11,67	2,54	-13,85
Refino de petróleo e coque .....	-4,74	47,88	-35,58
Álcool .....	127,16	130,27	-1,35
Produtos químicos .....	11,38	38,46	-19,56
Fabricação de resina e elastômeros .....	-10,54	42,88	-37,39
Produtos farmacêuticos .....	60,00	31,98	21,23
Defensivos agrícolas .....	35,55	112,47	-36,20
Perfumaria, higiene e limpeza .....	23,64	-8,86	35,66
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas .....	41,27	14,84	23,01
Produtos e preparados químicos diversos .....	-33,90	20,60	-45,19
Artigos de borracha e plástico .....	-6,91	37,29	-32,19
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos .....	9,01	25,80	-13,34
Fabricação de aço e derivados .....	-7,10	30,05	-28,57
Metalurgia de metais não ferrosos .....	13,37	17,31	-3,36
Produtos de metal — exclusive máquinas e equipamentos .....	28,01	26,81	0,95
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparação .....	15,29	96,79	-41,42
Eletrodomésticos e material elétrico .....	22,08	32,94	-8,17
Máquinas para escritório, aparelhos e material eletrônico .....	84,92	20,31	53,70
Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus .....	7,08	16,80	-8,32
Peças e acessórios para veículos automotores .....	-11,32	49,46	-40,66
Outros equipamentos de transporte .....	100,71	113,11	-5,82
Móveis e produtos das indústrias diversas .....	2,07	-1,04	3,14
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana .....	46,52	26,22	16,08
Construção .....	30,27	43,99	-9,53
Comércio .....	34,52	35,44	-0,67
Transporte, armazenagem e correio .....	35,02	43,62	-5,99
Serviços de informação .....	88,69	73,18	8,96
Intermediação financeira e seguros .....	92,05	35,66	41,57
Serviços imobiliários e aluguel .....	65,63	39,77	18,50
Serviços de manutenção e reparação .....	12,53	43,77	-21,73
Serviços de alojamento e alimentação .....	48,44	41,88	4,62
Serviços prestados às empresas .....	51,99	99,73	-23,90
Educação mercantil .....	52,97	110,47	-27,32
Saúde mercantil .....	29,22	99,35	-35,18
Serviços prestados às famílias e associativos .....	27,65	27,66	-0,01
Serviços domésticos .....	34,10	11,73	20,01
Educação pública .....	-2,38	44,13	-32,27
Saúde pública .....	92,14	89,16	1,58
Administração pública e seguridade social .....	43,72	30,03	10,52

Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

Tabela A.3 - Taxas de crescimento acumulado da produtividade, da contribuição ao crescimento da produtividade agregada, e sua decomposição no Brasil — 2000-16

(%)

SETORES	CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE	CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE AGREGADA	Interno	DECOMPOSIÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO		
				Mudança Estrutural		
				Total	Estático	Dinâmico
<b>Total</b> .....	14,24	14,24	6,08	8,17	12,34	-4,18
Agricultura, silvicultura, exploração florestal .....	116,45	3,37	4,41	-1,04	-0,23	-0,81
Pecuária e pesca .....	80,71	2,55	1,40	1,15	0,73	0,41
Petróleo e gás natural .....	-21,02	0,61	-0,21	0,82	1,05	-0,23
Minério de ferro .....	-34,46	0,04	-0,07	0,11	0,17	-0,07
Outros da indústria extrativa .....	17,71	0,01	0,03	-0,02	-0,02	0,00
Alimentos e bebidas .....	-30,29	-0,44	-0,51	0,06	0,31	-0,25
Produtos do fumo .....	-22,28	-0,03	-0,02	-0,01	-0,01	0,00
Têxteis .....	-30,31	-0,18	-0,18	-0,01	-0,05	0,05
Artigos do vestuário e acessórios .....	-31,14	-0,24	-0,28	0,04	-0,04	0,07
Artefatos de couro e calçados .....	-18,14	-0,05	-0,06	0,01	-0,03	0,04
Produtos de madeira — exclusive móveis .....	9,87	0,01	0,03	-0,02	-0,05	0,03
Celulose e produtos de papel .....	10,46	0,09	0,07	0,01	0,01	0,00
Jornais, revistas, discos .....	-13,85	-0,11	-0,06	-0,05	-0,07	0,02
Refino de petróleo e coque .....	-35,58	-0,23	-0,32	0,09	0,14	-0,05
Álcool .....	-1,35	0,13	-0,00	0,14	0,15	-0,01
Produtos químicos .....	-19,56	-0,08	-0,12	0,04	0,05	-0,01
Fabricação de resina e elastômeros .....	-37,39	-0,05	-0,06	0,01	0,02	-0,01
Produtos farmacêuticos .....	21,23	0,18	0,15	0,03	0,02	0,00
Defensivos agrícolas .....	-36,20	-0,00	-0,02	0,02	0,03	-0,01
Perfumaria, higiene e limpeza .....	35,66	0,02	0,11	-0,09	-0,07	-0,02
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas .....	23,01	0,01	0,02	-0,01	-0,01	-0,00
Produtos e preparados químicos diversos .....	-45,19	-0,05	-0,05	-0,00	-0,00	0,00
Artigos de borracha e plástico .....	-32,19	-0,17	-0,19	0,01	0,04	-0,02
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos .....	-13,34	-0,08	-0,08	0	-0,01	0,00
Fabricação de aço e derivados .....	-28,57	-0,07	-0,08	0,00	0,00	-0,00
Metalurgia de metais não ferrosos .....	-3,36	-0,02	-0,01	-0,02	-0,02	0,00
Produtos de metal — exclusive máquinas e equipamentos .....	0,95	0,01	0,01	-0,00	-0,00	0,00
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparação .....	-41,42	-0,26	-0,46	0,20	0,51	-0,31
Eletrodomésticos e material elétrico .....	-8,17	-0,02	-0,03	0,01	0,02	-0,00
Máquinas para escritório, aparelhos e material eletrônico .....	53,70	0,25	0,29	-0,04	-0,03	-0,01
Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus .....	-8,32	-0,15	-0,08	-0,07	-0,08	0,01
Peças e acessórios para veículos automotores .....	-40,66	-0,13	-0,15	0,02	0,05	-0,03
Outros equipamentos de transporte .....	-5,82	0,18	-0,02	0,20	0,23	-0,02
Móveis e produtos das indústrias diversas .....	3,14	-0,07	0,03	-0,09	-0,13	0,03
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana .....	16,08	0,47	0,50	-0,03	-0,03	-0,00
Construção .....	-9,53	-0,33	-0,66	0,33	0,61	-0,28
Comércio .....	-0,67	-0,13	-0,05	-0,07	0,17	-0,24
Transporte, armazenagem e correio .....	-5,99	-0,06	-0,22	0,16	0,30	-0,14
Serviços de informação .....	8,96	1,87	0,38	1,49	1,43	0,06
Intermediação financeira e seguros .....	41,57	3,43	2,84	0,58	0,42	0,17
Serviços imobiliários e aluguel .....	18,50	3,64	2,26	1,38	1,17	0,21

(continua)

Tabela A.3 - Taxas de crescimento acumulado da produtividade, da contribuição ao crescimento da produtividade agregada, e sua decomposição no Brasil — 2000-16

(%)

SETORES	CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE	CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE AGREGADA	Interno	DECOMPOSIÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO AO CRESCIMENTO		
				Mudança Estrutural		
				Total	Estático	Dinâmico
Serviços de manutenção e reparação .....	-21,73	-0,10	-0,11	0,01	0,04	-0,03
Serviços de alojamento e alimentação .....	4,62	0,07	0,10	-0,03	0,08	-0,11
Serviços prestados às empresas .....	-23,90	-0,04	-1,35	1,31	2,53	-1,22
Educação mercantil .....	-27,32	-0,22	-0,42	0,20	0,69	-0,48
Saúde mercantil .....	-35,18	-0,55	-0,80	0,26	0,94	-0,69
Serviços prestados às famílias e associativos .....	-0,01	0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00
Serviços domésticos .....	20,01	0,54	0,24	0,31	0,14	0,17
Educação pública .....	-32,27	-1,15	-1,24	0,09	0,35	-0,26
Saúde pública .....	1,58	0,54	0,03	0,51	0,64	-0,13
Administração pública e seguridade social .....	10,52	1,24	1,06	0,17	0,17	0,00

Fonte dos dados brutos: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

Quadro A.1 - Classificação das atividades econômicas pela capacidade de inovação

Atividades industriais dominadas pelos fornecedores	Agricultura, silvicultura, exploração florestal; pecuária e pesca; têxteis; artigos do vestuário e acessórios; artefatos de couro e calçados; produtos de madeira — exclusive móveis; celulose e produtos de papel; jornais, revistas, discos; móveis e produtos das indústrias diversas
Atividades industriais intensivas em escala	Cimento e outros produtos de minerais não metálicos; fabricação de aços e derivados; metalurgia de metais não ferrosos; produtos de metal — exclusive máquinas e equipamentos; automóveis, camionetas, caminhões e ônibus; peças e acessórios para veículos automotores; outros equipamentos de transporte
Atividades industriais difusoras de progresso técnico ou fornecedores especializados	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparação
Atividades industriais inovadoras baseadas em ciência	Produtos químicos; fabricação de resina e elastômeros; produtos farmacêuticos; defensivos agrícolas; perfumaria, higiene e limpeza; tintas, vernizes, esmaltes e lacas; produtos e preparados químicos diversos; eletrodomésticos e material elétrico; máquinas para escritório, aparelhos e material eletrônico
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana e construção	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; construção
Serviços de distribuição	Comércio; transporte, armazenagem e correio; serviços de manutenção e reparação
Serviços baseados em conhecimento	Serviços de informação; intermediação financeira e seguros; serviços imobiliários e aluguel; serviços prestados às empresas
Serviços sociais e pessoais	Serviços de alojamento e alimentação; educação mercantil; saúde mercantil; serviços prestados às famílias e associativos; serviços domésticos
Serviços públicos	Educação pública; saúde pública; administração pública e seguridade social

Nota: Classificação do autor, adaptada de Pavitt (1984), Robinson *et al.* (2003), Peneder, Kaniovski e Dachs (2001) e Cavalcante (2014).

## **4 ESTRUTURA PRODUTIVA E IMPACTOS REGIONAIS DIFERENCIADOS DA RECESSÃO DE 2014-16**

### **4.1 INTRODUÇÃO**

A crise financeira global de 2008, ao gerar impactos desiguais entre os países e regiões, renovou o interesse na avaliação dos ciclos de negócios a um nível mais desagregado, notadamente na União Europeia e nos Estados Unidos. Estudos como o de Giannakis e Bruggeman (2017) apresentam evidências de que os mercados de trabalho das regiões subnacionais da Europa tiveram impactos assimétricos durante o período da crise de 2008. Já Camacho, Pacce e Ulloa (2018) apontam para dinâmicas específicas nas regiões da Espanha entre 1977 e 2014. Para os autores, embora os ciclos regionais fossem, muitas vezes, similares ao da nação como um todo, havia substancial heterogeneidade do desempenho das regiões durante os períodos recessivos. Às mesmas conclusões chegaram Connaughton e Madsen (2012), ao analisarem os impactos sobre os mercados de trabalho regionais da crise de 2008-09 nos Estados Unidos.

Para Hamilton e Owyang (2012), que analisaram o desempenho econômico das regiões norte-americanas entre 1956 e 2007, disparidades nos ciclos de negócios regionais são atribuídas a choques idiossincráticos ou características diferentes, como a composição produtiva das regiões. Para um período mais recente, diferenças regionais dentro dos Estados Unidos, durante a crise de 2008-09, estão associadas a distintas características, como a estrutura produtiva das regiões (THIEDE; MONNAT, 2016). Para o mesmo período, Brown (2017) aponta que a data de entrada e a duração das recessões diferem em cada ciclo, mas estados com concentração produtiva maior tendem a entrar mais cedo e a permanecer mais tempo em recessão. Analisando os efeitos da crise de 2008-09 sobre os países da União Europeia, Groot *et al.* (2011) concluíram que os efeitos recessivos nas regiões foram mediados pelas suas composições produtivas. Regiões com participação relativamente maior das atividades da agricultura e da indústria extrativa foram menos afetadas pela recessão, enquanto regiões de maior peso da indústria de transformação sofreram mais. As regiões da Grécia também apresentaram heterogeneidade de desempenhos durante a recessão pela qual passou o País a partir de 2008. A composição setorial das regiões esteve relacionada com a severidade da contração, e regiões com maior participação relativa de atividades agrícolas e de turismo enfrentaram uma recessão mais branda. Do mesmo modo, regiões com maior diversificação industrial acomodaram melhor os choques (GIANNAKIS; BRUGGEMAN,

2017a). Para os Estados Unidos, entre 1979 e 1997, estados que apresentavam aumento da diversificação produtiva passavam por recessões mais curtas (KUHLMANN; DECKER; WOHAR, 2008). Para um período mais recente (2005-12), Deller e Watson (2016) mostram que graus de diversificação produtiva mediaram os efeitos da recessão nas regiões dos Estados Unidos.

A recessão brasileira de 2014-16, datada pelo Comitê de Datação de Ciclos Econômicos (Codace, 2017), foi uma das mais severas das últimas décadas, com efeitos sobre todos os setores e todas as regiões. Relacionar as características produtivas dos estados brasileiros e os efeitos da recessão tem uma dupla importância. Em primeiro lugar, para além de mostrar as diferenças econômicas entre as regiões, a análise dessas diferenças ajuda na compreensão da própria recessão nacional, uma vez que a economia nacional é um aglomerado de distintas — mas inter-relacionadas — economias regionais. E, em segundo lugar, esse tipo de estudo possibilita analisar a mediação de diferentes estruturas produtivas frente a um processo recessivo comum a todas as regiões.

A estratégia empírica a ser adotada tem três fases. Na primeira, é aplicado o algoritmo de Bry-Boschan sobre dados mensais da atividade produtiva dos estados selecionados para estabelecer a cronologia, a duração e a magnitude da recessão. A atividade produtiva dos estados tem como série de referência o Índice Regional de Atividade Econômica (IBCR) do Banco Central do Brasil (BCB), disponível para os Estados do Amazonas, Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás. A datação cíclica considera apenas o período recessivo estrito, ou seja, o período compreendido entre o pico e o vale. Apesar de importantes, não são analisados os desempenhos dos estados nos meses anteriores à recessão, nem nos posteriores, de recuperação. Em seguida, são apresentadas as características estruturais dos estados, divididas em 19 indicadores. A última fase relaciona essas características e os aspectos quantitativos da recessão.

Este trabalho espera contribuir de duas formas. Em primeiro lugar, pelo fornecimento de evidências sobre a heterogeneidade regional dos impactos da recessão brasileira de 2014-16. E, em segundo, pela análise da mediação das estruturas produtivas dos estados sobre os aspectos da recessão. Até onde se sabe, não existem trabalhos que abordem estas duas questões no caso brasileiro.

Após esta **Introdução**, o restante do artigo está organizado da seguinte forma: na seção 4.2, apresentam-se as principais interpretações sobre as origens e as características da recessão. Na seção 4.3, são descritos os procedimentos metodológicos da datação da recessão

nos estados. Na seção seguinte, são apresentadas as principais mudanças setoriais ocorridas nas regiões entre 2002 e 2013 e as características das estruturas produtivas dos estados. Na seção 4.5, são analisadas as relações entre as características das estruturas produtivas estaduais e as dimensões da recessão, e, na seção 4.6, encontram-se as **Conclusões**.

## 4.2 ORIGENS E CARACTERÍSTICAS DA RECESSÃO

O longo ciclo de aumento do preço internacional das *commodities* contribuiu decisivamente para impulsionar a economia brasileira durante o período de 2004 a 2010, quando cresceu, em média, 4,3% ao ano. Com a crise financeira internacional de 2008, esse impulso externo perdeu força, sendo condição relevante para a explicação da desaceleração após 2011. Entretanto, as principais causas da recessão de 2014-16 foram, notadamente, de natureza doméstica, ou seja, o crescimento negativo do período esteve ligado, fundamentalmente, às condições internas da economia brasileira.

Segundo Barbosa Filho e Pessôa (2015), após a crise de 2008, a taxa de crescimento de um conjunto de países da América Latina apresentou diminuição de 0,5% ao ano, enquanto, no Brasil, essa queda foi de 2,0% ao ano. Para os autores, as razões para essa redução adicional devem ser encontradas nas mudanças das condições internas. Já Serrano e Summa (2015) apontam que a crise internacional de 2008 e seus desdobramentos não tiveram forte influência sobre a desaceleração e posterior recessão. Para eles, as condições de financiamento do balanço de pagamentos não foram afetadas e a queda das exportações não teria, por seu baixo peso relativo, afetado tão profundamente a demanda doméstica.

Não há, entretanto, acordo quanto às causas que levaram à deterioração das condições internas da economia brasileira e que explicariam a recessão. Uma das interpretações<sup>22</sup> considera que a forte recessão de 2014-16 teve origem em duas fontes. A primeira, mais estrutural, estaria ligada à contínua elevação dos gastos públicos desde o início dos anos 90. Seu impacto negativo não teria sido sentido antes, pois as receitas tributárias também cresciam, amparadas nas boas condições externas e internas. Com a piora do cenário internacional, os problemas fiscais decorrentes teriam contribuído para a recessão (SCHYMURA, 2015; FERREIRA; FRAGELLI, 2015). A segunda fonte são os erros de política econômica relacionados com o que se convencionou chamar de “Nova Matriz

---

<sup>22</sup> A redução da taxa de lucro e da rentabilidade financeira como fontes da queda do investimento (MARCHETTI; HOFF; MIEBACH, 2017) e questões políticas que levaram à dissolução da coalizão que sustentava o Governo Dilma (SINGER, 2015) são algumas das outras visões sobre as origens da recessão.



Econômica” (NME), uma série de intervenções do Estado na atividade econômica que teriam acentuado de forma desnecessária a desaceleração de origem externa (BARBOSA, 2015; BARBOSA FILHO, 2017).

A NME, implementada a partir de 2011-12, ainda no primeiro governo de Dilma Rousseff, tinha o foco em mudanças na política econômica e em estímulos setoriais que visavam, principalmente, o desenvolvimento da indústria. A NME caracterizou-se por uma política fiscal expansionista, pela fixação de taxas de juros incompatíveis com as metas de inflação, por intervenções do Banco Central no mercado de câmbio, visando desvalorizar a moeda nacional, e pela expansão do crédito através dos bancos públicos (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal). Além disso, foram introduzidos controles de preços nos combustíveis e na energia elétrica. Essa medida, ao lado de uma série de subsídios e desonerações tributárias aplicadas a setores específicos, tinha o objetivo de controlar a inflação e estimular o investimento privado. O Governo também alterou o marco regulatório do petróleo e ampliou o papel da Petrobras, maior empresa do País, na economia.

A NME não alcançou os resultados esperados e, para essa linha de interpretação, as medidas comprometeram a eficiência alocativa da economia e desajustaram o tripé macroeconômico (metas de inflação, câmbio flexível e superávit primário) (BARBOSA, 2015). A posterior liberação dos preços controlados, a partir de 2015, gerou efeitos negativos sobre a inflação, e o excesso de estímulos fiscais ocasionou piora das contas públicas. Nessas condições, a política monetária teve de ser bastante restritiva, ainda mais que o Banco Central estava com sua credibilidade abalada em função de sua conivência com os estouros das metas de inflação nos anos anteriores.

De outro lado, a crise de sustentabilidade da dívida pública interna elevou o risco-País, a taxa de juros de longo prazo e a incerteza, reduzindo o investimento (público e privado) e o consumo das famílias de forma substancial em 2015 e 2016. Ainda segundo essa interpretação, o ajuste fiscal implementado em 2015, no início do segundo Governo Dilma, não foi forte o bastante, nem para corrigir o rumo fiscal, nem para aprofundar a recessão.

Outra linha interpretativa defende, no entanto, que foi exatamente o ajuste fiscal de 2015, no início do segundo mandato do Governo Dilma, o principal responsável pela recessão (ver DWECK; TEIXEIRA, 2017). Ainda durante seu primeiro mandato, Dilma mudou a orientação da política econômica. Ao final do Governo Lula, a estratégia econômica foi marcada pelos estímulos à demanda agregada via aumento dos investimentos públicos e políticas fiscais e creditícias expansionistas. Já a estratégia do Governo Dilma era distinta,

baseada em políticas voltadas para o lado da oferta, com incentivos ao setor privado como forma dominante de estímulo ao investimento (SERRANO; SUMMA, 2015; MELLO; ROSSI, 2017). Entre 2010 e 2014, o Governo apostou que a mudança da política econômica, com redução da taxa de juros, desvalorização cambial e isenções fiscais seriam suficientes para impulsionar a economia via aumento do investimento e das exportações. Num segundo momento, ao perceber que as medidas iniciais não surtiam o efeito desejado, estendeu as desonerações para mais setores. Em meio ao cenário externo ainda adverso, o objetivo era reduzir os custos das empresas. Nesse sentido, foram adotadas medidas que visavam reduções do preço de insumos básicos (combustíveis e energia elétrica), dos encargos trabalhistas e dos custos creditícios e tributários para o setor privado.

A principal crítica dessa interpretação recai sobre a troca, pelo Governo, dos investimentos públicos por incentivos fiscais ao setor privado como forma predominante de estímulo à demanda agregada (SERRANO; SUMMA, 2015; MELLO; ROSSI, 2017; PAULA; PIRES, 2017). Os gastos públicos voltaram a se expandir a partir de 2012, mas apresentando uma composição distinta nesse momento. Ao invés da expansão do investimento público, os gastos foram direcionados para subsídios e desonerações fiscais voltadas ao setor privado. Essa nova composição mostrou-se pouco efetiva em promover o crescimento econômico. Ao analisar os gastos públicos do Governo brasileiro ao longo do período 2002-16, Orair, Siqueira e Gobetti (2016) encontraram que o efeito multiplicador dos investimentos e gastos sociais é muito maior que o dos subsídios ou incentivos fiscais. Dessa forma, o aumento das desonerações em detrimento do investimento público teria comprometido o potencial expansionista da política fiscal durante o Governo Dilma. Em geral, os incentivos fiscais não tiveram o impacto esperado sobre os investimentos privados, servindo apenas para elevar as margens de lucro de alguns setores. Dentro dessa ideia, a redução do gasto com investimentos públicos retirou o impulso fundamental que havia caracterizado o bem-sucedido modelo de crescimento do Governo Lula.

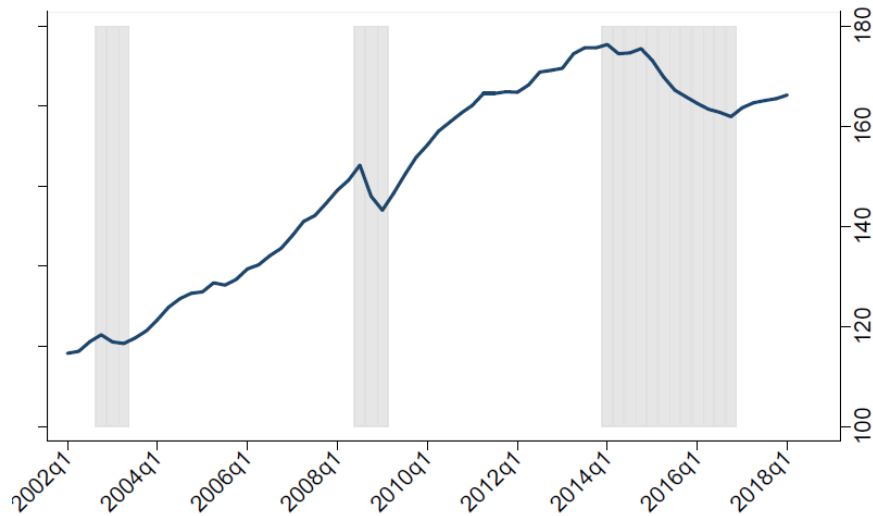
Outra consequência da nova orientação da política econômica e seus insucessos em promover o crescimento foi a deterioração das contas públicas, não como resultado do aumento descontrolado dos gastos, mas pelo efeito das desonerações e da desaceleração da economia sobre o crescimento das receitas (MELLO; ROSSI, 2017). Frente ao agravamento fiscal, o Governo optou, no início de seu segundo mandato, por um ajuste fiscal e por uma política monetária também contracionista. A contenção do agravamento fiscal pelo corte de despesas públicas tinha o objetivo de retomar a confiança dos agentes. Entretanto, não houve

nem recuperação da confiança empresarial, nem do investimento privado. Na verdade, o investimento desabou, transformando a desaceleração em uma recessão.

Para além dessas interpretações de cunho mais conjuntural e ligadas à condução da política econômica, outra visão da recessão incorpora a questão estrutural na explicação. Para autores como Marconi (2017), o problema não é conjuntural, e sim relacionado com a estagnação da produtividade da economia em função da deterioração da estrutura produtiva. A oportunidade de modernização da estrutura produtiva que o bom momento dos preços das *commodities* da década passada propiciou teria sido desperdiçada com manutenção de um regime macroeconômico baseado na combinação de moeda apreciada e taxa de juros alta para combater a inflação. Para Carneiro (2017), há no âmbito econômico aspectos estruturais e cíclicos que condicionam a política econômica de curto prazo. Para o autor, a produção mundial é marcada pela terceira revolução industrial, em que há protagonismo das atividades da microeletrônica e da informática, pela organização da produção em cadeias globais e pela emergência da China como protagonista do cenário internacional. Ao Brasil, coube um papel à margem, em que sua estrutura produtiva tem passado por uma especialização regressiva da indústria, com aumento da participação dos setores intensivos em recursos naturais e redução das atividades mais intensivas em tecnologia. O Governo Dilma tentou enfrentar esses problemas com uma série de medidas já comentadas e que pretendiam estimular o investimento industrial e diversificar a produção do setor. O plano não deu certo, e o processo de desindustrialização, com seus efeitos negativos sobre a produtividade geral da economia, intensificou-se a partir de 2011.

Segundo o Codace (2017), a recessão iniciou no segundo trimestre de 2014 e terminou no quarto trimestre de 2016, durando 11 trimestres e acumulando perda de 8,6% do Produto Interno Bruto (PIB) (Gráfico 4). Pelo lado da demanda, a maior queda ocorreu na Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), impactada fortemente pelas medidas de política econômica já comentadas (Tabela 11). Em 2015 e 2016, as quedas foram de dois dígitos, e sua recuperação deu-se apenas em 2018. A maior retração ocorreu no item de máquinas e equipamentos, sinalizando a forte redução dos investimentos privados na indústria. A queda no consumo das famílias foi menos intensa, concentrando-se nos anos de 2015 e 2016. As exportações, por outro lado, cresceram após uma redução inicial em 2014, evidenciando que a demanda externa serviu para atenuar, em parte, os efeitos negativos da forte queda da demanda doméstica.

Gráfico 4 - Índice de volume do Produto Interno Bruto (PIB) e recessões diagnosticadas pelo Comitê de Datação de Ciclos Econômicos (Codace) no Brasil — 2002-18



Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Tabela 12 - Taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), sob as óticas da produção e da demanda, no Brasil — 2014-17

	(%)			
ATIVIDADES ECONÔMICAS E/OU COMPONENTES DA DEMANDA	2014	2015	2016	2017
PIB .....	0,5	-3,5	-3,3	1,1
Consumo das famílias .....	2,3	-3,2	-3,9	1,4
Consumo do Governo .....	0,8	-1,4	0,2	-0,9
Formação Bruta de Capital Fixo .....	-4,2	-13,9	-12,1	-2,5
Exportação .....	-1,6	6,8	0,9	5,2
Importação .....	-2,3	-14,2	-10,3	5,0
Agropecuária .....	2,8	3,3	-5,2	12,5
Indústria .....	-1,5	-5,8	-4,6	-0,5
Indústria extrativa .....	9,1	5,7	-1,2	4,2
Indústria de transformação .....	-4,7	-8,5	-4,8	1,7
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana .....	-1,9	-0,4	6,5	1,0
Construção .....	-2,1	-9,0	-10,0	-7,5
Serviços .....	1,0	-2,7	-2,3	0,5
Comércio .....	0,6	-7,3	-6,7	2,1
Administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social	0,1	0,2	0,3	-0,2

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

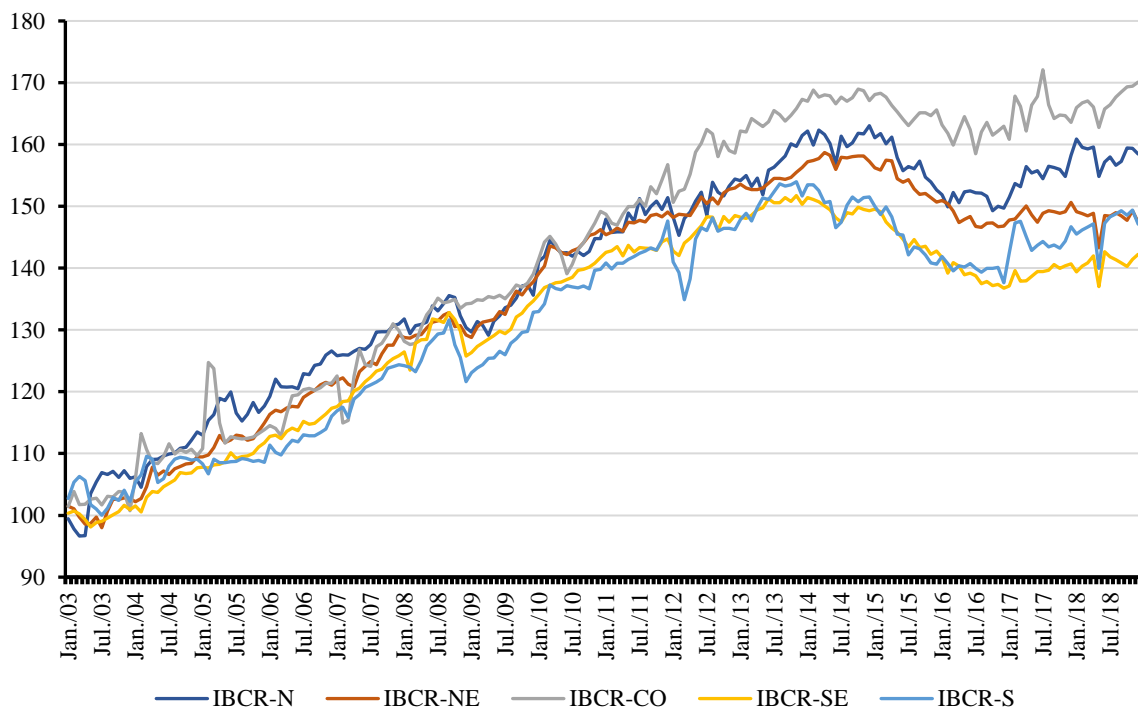
Pelo lado da produção, indústria de transformação, construção e comércio foram as atividades que apresentaram as maiores quedas, todas acima da média da economia (Tabela 12 acima). A retração do crédito e a alta dos juros exerceram forte impacto sobre as vendas industriais de bens de capital e de consumo durável, como máquinas e equipamentos e veículos automotores, atingindo, também, as vendas de imóveis e de bens de consumo durável

no comércio varejista. De modo geral, o setor de serviços, o de maior peso na economia, apresentou queda nos anos de 2015 e 2016, mas de forma menos intensa que a da média da economia, sendo ajudado pelo crescimento da administração pública, atividade praticamente imune a contrações econômicas de curto prazo.

Já as atividades da agropecuária e da indústria extrativa apresentaram desempenhos positivos no acumulado do período. As quedas ocorridas em 2016 e em 2015, respectivamente, foram mais resultado de eventos pontuais do que de retrações na produção em função da recessão. De forte dependência em relação à demanda externa, os dois setores foram capazes de crescer em razão da continuidade da expansão das exportações durante o período recessivo.

A análise da evolução do IBCR para as cinco regiões brasileiras mostra que, embora os índices tenham apresentado as mesmas tendências gerais, os desempenhos regionais foram bastante distintos (Gráfico 5). Os dados evidenciam que a Região Centro-Oeste foi a que menos sofreu, seguida das Regiões Norte e Nordeste. Por outro lado, as maiores retrações ocorreram nas Regiões Sul e Sudeste. Essa heterogeneidade de desempenhos está relacionada tanto com as distintas estruturas produtivas quanto com a evolução desigual das atividades econômicas durante o período da recessão.

Gráfico 5 - Evolução do Índice da Atividade Econômica Regional (IBCR) do Banco Central, por regiões, no Brasil — 2003-18



Fonte: Banco Central do Brasil.

## 4.3 DATAÇÃO DA RECESSÃO NOS ESTADOS

### 4.3.1 Dados e método

Para fazer a datação da recessão nos estados e medir seus efeitos, será utilizado o método apresentado por Bry e Boschan (1971). Esse é um método de simples aplicação e bastante intuitivo, por isso mesmo bastante usado em trabalhos de datação de ciclos econômicos. O algoritmo de Bry-Boschan, desenvolvido junto ao National Bureau of Economic Research (NBER), órgão norte-americano que, dentre outras atribuições, é responsável por estabelecer as cronologias dos ciclos de negócios da economia dos Estados Unidos, identifica picos e vales numa série de tempo que mede o nível de produção, ou seja, pontos de virada entre fases de expansão e contração.

No Brasil, foi usado em trabalhos de datação de ciclos nacionais e regionais. O método foi aplicado para a identificação dos períodos recessivos da economia brasileira entre 1985 e 2002 (DUARTE; ISSLER; SPACOV, 2014), para datação dos pontos de inflexão numa série mensal do PIB construída por Cunha (2017) e na série da produção industrial por Hollauer e Issler (2006). Vários trabalhos recentes utilizaram o algoritmo de Bry-Boschan para analisar séries de produção regionais. Gomes e Magalhães (2015) fizeram uso da ferramenta para construir uma cronologia mensal de recessões para o Espírito Santo, enquanto Moraes (2013) e Baggio (2017) buscaram, respectivamente, datar os ciclos industriais do Rio Grande do Sul e estabelecer uma cronologia de ciclos de expansão e recessão da economia gaúcha a partir de uma estimativa do PIB mensal para o Estado. O método também foi usado para identificar os movimentos cíclicos de indicadores da atividade da construção civil na economia brasileira e em estados selecionados (CRUZ; COLOMBO, 2018). Correia (2012) fez uso da metodologia para datar os ciclos de 10 estados em busca de diferenças regionais, e Colombo e Lazzari (2018) também usaram o método para identificar características da recessão de 2014-16 em 13 estados brasileiros.

O método é desenhado para identificar picos e vales numa série de tempo que mede o nível de produção, ou seja, pontos de virada entre fases de expansão e contração. Para tanto, o algoritmo requer a especificação de uma janela de tempo, de forma a identificar pontos de máximo e de mínimo locais dentro desse período, que será de cinco meses antes e cinco meses depois do ponto de virada. Em seguida, impõe-se um período mínimo (cinco meses) para a duração de uma fase do ciclo (expansão ou contração), isto é, o tempo transcorrido

entre um pico (ou vale) e um vale (ou pico), e também uma duração mínima (cinco meses) para o ciclo completo entre dois picos ou entre dois vales. Essas restrições têm o objetivo de expurgar oscilações e ruídos não relacionados ao ciclo de negócios. Atendidas as especificações, o período recessivo será definido pelo intervalo de tempo entre o pico (final do período de expansão) e o vale (início de outro período de expansão).

Outra restrição diz respeito à magnitude da recessão. Quedas muito severas, embora rápidas, são classificadas como períodos recessivos. Além disso, todas as fases identificadas são criticadas, com avaliação do comportamento das séries à luz dos períodos recessivos na economia brasileira datados pelo Codace, e de movimentos cíclicos observados no PIB do Brasil e dos estados.

A evolução das economias estaduais será medida pelo IBCR, ajustado sazonalmente e disponível desde janeiro de 2013. Esse indicador é calculado e divulgado pelo Banco Central do Brasil para os Estados de Amazonas, Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás. Embora seja um indicador diferente do PIB, possui as vantagens de estar disponível para os 13 estados, ter uma metodologia única e ser mensal (ver BCB, 2017).

A aplicação do método aos dados fornecerá a cronologia dos períodos de expansão e recessão dos 13 estados e do Brasil entre 2003 e 2018, com destaque, dado o recorte do trabalho, para a recessão de 2014-16. Além de determinar, portanto, o início e o fim da recessão mais recente, também serão apresentados os resultados para a duração da recessão (em meses) e sua magnitude (medida pelo tamanho da queda do IBCR entre o pico e o vale do ciclo recessivo de cada estado).

A comparação entre a datação feita pelo Codace para a economia brasileira a partir dos dados do PIB trimestral do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Gráfico 4) e a realizada pela aplicação do algoritmo de Bry-Boschan aos dados mensais do IBC-Br do Brasil (ver Figura A.1 do **Apêndice**) mostra que, tanto a *proxy* utilizada (IBCR) quanto o método são adequados para a análise proposta.

#### **4.3.2 Resultados da datação**

A aplicação do algoritmo de Bry-Boschan aos dados do Brasil e dos 13 estados, com os parâmetros apresentados anteriormente, apresentou resultados bastante heterogêneos para as três dimensões avaliadas. As informações sobre os pontos de virada (picos e vales) e sobre

as durações e magnitudes das recessões estaduais diferiram bastante entre si e em relação à economia brasileira.

A recessão nacional, segundo a datação, teve início no último mês de 2013<sup>23</sup> (Quadro 1). Os estados com as maiores indústrias de transformação do País entraram em recessão antes da economia brasileira. Minas Gerais foi o primeiro a atingir um pico no seu nível de atividade (junho de 2013) e, conseqüentemente, iniciar a recessão, seguido de São Paulo (setembro de 2013) e Rio Grande do Sul (outubro de 2013). A maioria dos estados da amostra entrou em recessão ao longo de 2014. Pernambuco e Paraná entraram no primeiro mês do ano, e Santa Catarina, no segundo. Na sequência, foi a vez de Amazonas (março), Bahia e Goiás (julho), Ceará (setembro), Espírito Santo (novembro) e Pará (dezembro). O Rio de Janeiro entrou em recessão apenas no primeiro mês de 2015. Como característica comum desses três últimos estados a entrar em contração econômica está a maior participação relativa da indústria extrativa em suas estruturas produtivas.

Quadro 1 - Cronologia, duração e magnitude da recessão no Brasil e em estados selecionados — 2013-2017

ESTADOS	DATA DO PICO	DATA DO VALE	DURAÇÃO (em meses)	MAGNITUDE (em %)
Amazonas	mar./2014	abr./2016	25	-18,4
Pará	dez./2014	dez./2016	24	-6,8
Ceará	set./2014	ago./2016	23	-10,7
Pernambuco	jan./2014	fev./2017	37	-12,5
Bahia	jul./2014	jul./2017	36	-13,1
Minas Gerais	jun./2013	out./2016	40	-11,2
Espírito Santo	nov./2014	ago./2016	21	-17,7
Rio de Janeiro	jan./2015	jul./2017	30	-9,3
São Paulo	set./2013	dez./2016	39	-11,6
Paraná	jan./2014	dez./2016	35	-9,9
Santa Catarina	fev./2014	dez./2016	34	-9,4
Rio Grande do Sul	out./2013	dez./2016	38	-13,9
Goiás	jul./2014	nov./2016	28	-9,3
Brasil	dez./2013	dez./2016	36	-10,7
Média			32	-11,8
Desvio-padrão			6,5	3,2
Mediana			34	-11,0
Mínima			21	-6,8
Máxima			40	-18,4

Nota: Elaborado a partir dos resultados da aplicação do algoritmo Bry-Boschan.

<sup>23</sup> A diferença para a datação do Codace (início no segundo trimestre de 2014 e fim do quarto trimestre de 2016) deve-se ao uso de indicador (IBC-Br *versus* PIB) e de método distintos. Quando a referência é em relação ao período recessivo datado a partir do IBCR, fala-se em recessão de 2013-17.



Quanto às datas de término das recessões nos estados, os resultados também indicam uma grande diversidade. O Estado do Amazonas foi o primeiro a sair da recessão e iniciar um novo período de expansão, em abril de 2016. Ceará e Espírito Santo saíram em agosto do mesmo ano. Minas Gerais, Goiás, Pará, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul saíram da contração no último trimestre de 2016. Pernambuco, Bahia e Rio de Janeiro voltaram a crescer somente em 2017, após a economia brasileira já ter saído da recessão (dezembro de 2016), de acordo com a datação.

Os resultados indicam, portanto, uma enorme diferença na cronologia das recessões nos estados. Entre o primeiro estado a entrar em recessão e o último, houve um intervalo de 19 meses, e, entre o primeiro a sair e o último, passaram-se 15 meses. Tamanha discrepância teve como consequência durações distintas dos períodos recessivos por que passaram os estados entre 2013 e 2017. As durações das recessões estaduais, medidas a partir da diferença (em meses) entre o pico e o vale identificados pelo algoritmo Bry-Boschan, variaram de um mínimo de 21 meses (Espírito Santo) a um máximo de 40 meses (Minas Gerais), com média de 32 meses e desvio-padrão de 6,5 meses. Em linhas gerais, a recessão foi mais duradoura em estados de maior participação na economia nacional (São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul) e menos duradoura em estados de menor participação econômica (Espírito Santo, Ceará, Pará e Amazonas). Também é notável que os estados que mais cedo entraram em recessão foram aqueles que mais tempo nela ficaram (Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul).

O terceiro aspecto a ser avaliado é a magnitude da recessão, medida pela variação percentual do IBCR dos estados entre o pico e o vale. O declínio médio das economias estaduais foi de 11,8%, com desvio-padrão de 3,2 pontos percentuais. Já a magnitude da recessão nacional, medida pelo IBC-Br foi de 10,7%, mais de dois pontos acima da queda do PIB durante o período recessivo estimado pelo Codace. O Pará foi o estado em que a redução da produção, sempre medida pelo IBCR, foi a menor (-6,8%) entre os estados analisados. Ainda apresentando quedas inferiores à da economia brasileira, ficaram Rio de Janeiro, Goiás, Santa Catarina e Paraná. Ceará teve queda igual à do Brasil, e todos os outros estados apresentaram perdas de produto superiores. As maiores quedas ocorreram no Espírito Santo (-17,7%)<sup>24</sup> e no Amazonas (-18,4%). No caso da magnitude da recessão, não há uma

---

<sup>24</sup> A queda ocorrida no IBCR do Espírito Santo, para além dos efeitos da recessão, foi influenciada negativamente pelo desastre ocorrido em 2015, em Mariana (MG). A indústria extrativa do Espírito Santo é baseada na industrialização do minério de ferro vindo do estado vizinho, e, dada a importância que o setor possui em sua estrutura produtiva, a diminuição da produção de minério de ferro em função do desastre afetou severamente a economia capixaba (ver CASTRO, 2018).

correlação visível entre o tamanho da queda da produção e a participação dos estados da economia nacional, nem mesmo entre a magnitude e a duração da recessão.

#### 4.4 MUDANÇAS E CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS PRODUTIVAS REGIONAIS

##### 4.4.1 Principais mudanças ocorridas nas estruturas produtivas regionais

Entre 2002, ano inicial da série mais atual das Contas Regionais do IBGE, e 2013, ano anterior à recessão de 2014-16, a estrutura produtiva da economia brasileira passou por modificações importantes. Em linhas gerais, foram três as principais mudanças. Impactada pelo bom desempenho da demanda e dos preços internacionais de *commodities*, especificamente minério de ferro e petróleo, a participação da indústria extrativa no Valor Adicionado Bruto (VAB) total cresceu de forma consistente entre 2002 e 2013, mais que dobrando sua parcela (Tabela 13). Outro setor que aumentou sua participação na economia foi o de serviços, passando de 67,2% para 69,9% no intervalo dos 12 anos. De outro lado, a indústria de transformação foi o setor que mais diminuiu sua participação na estrutura produtiva brasileira no período. Embora o período posterior à crise internacional de 2008 tenha sido o mais severo para o setor, os dados mostram que a participação da indústria de transformação já vinha em queda desde 2004, ano em que alcançou sua maior representatividade na série. O tema da desindustrialização foi objeto de vários estudos, que relacionaram a redução da participação da indústria de transformação com perda de dinamismo da produtividade e do progresso tecnológico na economia brasileira (AREND, 2015; CARVALHO; KUPFER, 2011; MARCONI; ROCHA, 2012; NASSIF; FEIJÓ; ARAÚJO, 2015).

Além das mudanças setoriais, a economia brasileira também passou por transformações regionais da produção. Entre 2002 e 2013, em um processo de desconcentração econômica, a Região Sudeste perdeu participação para as outras quatro regiões, com Norte, Nordeste e Centro-Oeste sendo as que mais aumentaram suas participações no período (Tabela 14)<sup>25</sup>. Setorialmente, as alterações foram ainda mais fortes. A busca por novas fronteiras agrícolas fez a agropecuária expandir-se para a Região Centro-

---

<sup>25</sup> Estudo de Monteiro Neto (2014) indica que, entre 2000 e 2010, as disparidades inter-regionais (entre as cinco grandes regiões) e interestaduais (entre as 27 unidades da Federação) foram reduzidas a um ritmo inclusive superior ao da década anterior.

Oeste num primeiro momento e depois para a Norte, fazendo com que essas regiões elevassem consideravelmente suas parcelas na produção nacional (ver DINIZ, 2017). O crescimento da indústria extrativa — que foi o setor que, proporcionalmente, mais ganhou participação na economia brasileira no período — ocorreu, principalmente, nas Regiões Norte (minério de ferro) e Sudeste (minério de ferro e petróleo). As outras regiões não se beneficiaram diretamente da maior produção do setor.

Tabela 13 - Participação de atividades selecionadas no Valor Adicionado Bruto (VAB) total, a preços correntes, no Brasil — 2002-2013

ATIVIDADES	2002 2006 2010 2013 (%)			
	2002	2006	2010	2013
<b>TOTAL DAS ATIVIDADES</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Agropecuária</b> .....	6,4	5,1	4,8	5,3
<b>Indústria</b> .....	26,4	27,7	27,4	24,9
Indústria extrativa .....	2,0	3,5	3,3	4,2
Indústria de transformação .....	14,5	16,6	15,0	12,3
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana ....	3,4	3,2	2,8	2,0
Construção .....	6,5	4,3	6,3	6,4
<b>Serviços</b> .....	67,2	67,2	67,8	69,9

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

Tabela 14 - Participação das regiões no Valor Adicionado Bruto (VAB) do Brasil — 2002-13

ATIVIDADES	2002 2013 2002 2013 2002 2013 2002 2013 2002 2013 (%)									
	NORTE		NORDESTE		SUDESTE		SUL		CENTRO-OESTE	
	2002	2013	2002	2013	2002	2013	2002	2013	2002	2013
<b>Total das atividades</b> .....	4,8	5,7	13,5	13,9	56,5	54,5	16,4	16,6	8,9	9,3
Agropecuária .....	7,9	11,5	20,9	16,4	27,7	23,4	27,6	29,5	15,9	19,3
Indústria .....	5,1	6,6	11,7	11,4	59,7	58,0	18,1	17,7	5,5	6,3
Indústria extrativa .....	7,3	12,5	12,9	7,8	76,2	77,6	1,8	1,0	1,8	1,1
Indústria de transformação .....	4,7	4,4	9,0	8,8	60,8	56,4	21,5	24,5	4,0	5,9
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana .....	4,9	7,6	13,7	12,9	51,7	47,1	20,9	20,7	8,7	11,7
Construção .....	5,2	6,6	16,5	18,1	56,3	51,9	13,9	14,6	8,2	8,8
Serviços .....	4,5	4,9	13,4	14,6	57,9	55,6	14,7	15,2	9,5	9,6

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

A queda de participação da indústria de transformação na produção total nacional teve efeitos regionais desiguais. As Regiões Norte, Nordeste e Sudeste perderam representatividade, principalmente esta última, enquanto a Sul e a Centro-Oeste foram as beneficiadas. O processo de desconcentração espacial da indústria brasileira, que já vinha das décadas anteriores, continuou de forma intensa durante o período analisado neste trabalho,

sendo a Região Sul a mais beneficiada (SABOIA, 2013). Já o aumento de participação da Região Centro-Oeste está relacionado à expansão das atividades agroindustriais, amparadas no forte crescimento do seu setor agrícola e pecuário.

Em relação às atividades de serviços, a Região Sudeste perdeu 2,3 pontos percentuais de participação no VAB nacional, enquanto as outras quatro regiões ganharam, principalmente a Nordeste. O aumento do peso dos serviços na região esteve relacionado, principalmente, com o maior crescimento relativo do comércio, que se beneficiou da expansão da renda ocorrida nas economias nordestinas no período.

A expansão desigual das atividades econômicas resultou em modificações importantes nas participações dos setores produtivos das economias estaduais durante o período. No Estado do Amazonas, a principal mudança ocorreu na indústria de transformação, cuja participação na economia estadual passou de 30,5% em 2002 para 23,2% em 2013 (Tabela 15). Mesmo assim, o Amazonas continua a ser o estado que apresenta a maior participação do setor em sua estrutura produtiva. Em contrapartida, os serviços aumentaram sua parcela no VAB total. Já o Pará, também da Região Norte, apresentou um forte incremento da indústria extrativa em sua estrutura, de 5,0% para 18,0% no período, como resultado da maior produção de minério de ferro. Por outro lado, houve queda da indústria de transformação e dos serviços. Dentre os estados analisados, somente o Espírito Santo possuía, em 2013, um peso maior do setor.

Os três estados da Região Nordeste (Ceará, Pernambuco e Bahia) passaram por mudanças parecidas. Em todos eles, houve perda de participação da agropecuária e importante aumento dos serviços nas economias, reforçando o traço característico de maior peso proporcional desse setor em relação à média nacional. Quanto à indústria de transformação, os caminhos foram distintos. No Ceará, o setor perdeu importância relativa no período, ao passo que, em Pernambuco, cresceu em relevância, mesmo após os efeitos da crise de 2008. Na Bahia, ocorreu ganho relativo expressivo até 2010, quando chegou a representar 12,6% do VAB total, mas as perdas nos anos posteriores foram ainda maiores, fazendo o setor fechar com participação de apenas 7,3% em 2013.

Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro tiveram aumento da participação da indústria extrativa em suas economias, com crescimento das produções de minério de ferro nos dois primeiros e de petróleo no último. No caso de Minas Gerais, o setor contribuía, em 2013, com 7,5% do VAB total, uma importância grande em um estado industrializado e de presença forte de serviços. No Espírito Santo, a relevância do setor mineral era ainda maior, de 24,2% em 2013, a maior do País. O crescimento da indústria do petróleo no Rio de Janeiro

tornou o setor extrativo quase três vezes maior que a indústria de transformação, evidenciando a importância do setor para a economia do Estado. Como resultado do aumento da participação da indústria extrativa nesses estados, a parcela dos serviços sofreu recuo no período.

Tabela 15 - Participação de atividades selecionadas no Valor Adicionado Bruto (VAB) total, a preços correntes, de estados selecionados — 2002-2013

	(%)												
ATIVIDADES	AM	PA	CE	PE	BA	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	GO
<b>2002</b>													
<b>Total das atividades</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Agropecuária .....	6,8	14,5	7,5	6,0	13,1	6,3	3,5	0,6	3,3	11,1	10,3	10,9	14,8
Indústria .....	42,7	25,6	22,6	22,8	23,5	28,5	36,6	27,4	27,4	30,5	31,2	26,6	25,6
Indústria extrativa .....	3,3	5,0	0,8	0,1	2,2	1,9	7,1	9,8	0,1	0,2	0,3	0,2	1,1
Indústriadetransformação	30,5	9,8	12,8	9,6	9,6	15,8	17,8	7,1	18,6	16,5	23,7	18,7	12,1
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1,8	5,4	1,8	2,4	4,3	5,2	4,5	3,2	2,5	8,2	1,1	2,7	6,1
Construção .....	6,9	5,4	7,2	10,8	7,4	5,7	7,2	7,3	6,2	5,6	6,0	5,0	6,3
Serviços .....	50,5	59,9	69,8	71,2	63,4	65,2	59,9	72,0	69,3	58,4	58,6	62,5	59,6
<b>2006</b>													
<b>Total das atividades</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Agropecuária .....	3,8	12,3	7,9	6,5	9,9	6,4	4,1	0,5	2,8	8,4	7,4	8,4	7,8
Indústria .....	44,6	27,6	21,8	19,2	25,6	30,5	39,2	35,0	27,4	29,7	32,2	26,4	27,2
Indústria extrativa .....	4,2	5,5	1,0	0,0	3,4	2,2	12,6	19,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,7
Indústriadetransformação	34,7	12,6	12,7	10,5	11,7	18,6	17,4	8,4	21,3	20,0	25,5	20,1	15,8
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1,3	4,8	3,0	2,7	4,3	6,0	3,3	3,1	2,2	6,2	1,9	2,5	5,2
Construção .....	4,3	4,7	5,1	5,9	6,2	3,7	5,8	4,3	3,8	3,3	4,6	3,7	5,4
Serviços .....	51,6	60,1	70,3	74,3	64,5	63,0	56,7	64,5	69,7	61,9	60,4	65,1	65,1
<b>2010</b>													
<b>Total das atividades</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Agropecuária .....	4,4	10,7	5,1	4,8	7,9	5,6	3,2	0,4	2,1	9,2	6,9	8,3	11,1
Indústria .....	42,7	35,5	21,9	21,9	27,1	33,2	38,6	29,8	27,1	28,1	32,7	27,9	28,3
Indústria extrativa .....	2,4	20,1	0,5	0,2	2,8	5,7	18,6	12,8	0,2	0,1	0,4	0,2	1,1
Indústriadetransformação	31,3	5,9	11,3	10,1	12,6	17,1	11,4	8,3	19,2	17,5	22,3	20,0	14,6
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	2,3	3,3	3,3	3,1	3,7	3,8	2,3	3,0	1,9	4,8	2,8	2,8	4,5
Construção .....	6,6	6,2	6,8	8,6	8,1	6,6	6,3	5,7	5,8	5,6	7,1	5,0	8,2
Serviços .....	52,9	53,8	73,0	73,3	65,0	61,2	58,2	69,8	70,8	62,7	60,5	63,7	60,5
<b>2013</b>													
<b>Total das atividades</b> .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Agropecuária .....	7,5	13,2	5,1	3,5	7,3	5,6	3,3	0,5	1,9	10,4	6,7	10,0	12,3
Indústria .....	36,9	33,2	20,4	21,5	20,5	30,6	40,5	30,4	22,8	26,1	30,8	24,2	25,8
Indústria extrativa .....	5,0	18,0	0,6	0,1	3,1	24,2	24,2	15,7	0,5	0,2	0,5	0,2	0,9
Indústriadetransformação	23,2	4,4	10,4	10,5	7,3	13,5	8,3	6,2	15,2	16,3	21,9	17,5	13,5
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	2,5	3,0	2,1	1,5	1,7	2,4	1,6	2,2	1,4	4,0	2,3	1,3	3,5
Construção .....	6,2	7,8	7,3	9,3	8,4	7,3	6,3	6,3	5,6	5,6	6,2	5,2	7,9
Serviços .....	55,6	53,7	74,5	75,0	72,2	63,8	56,3	69,1	75,4	63,5	62,5	65,7	61,9

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

As transformações na estrutura produtiva de São Paulo ficaram quase restritas à indústria de transformação e aos serviços. O primeiro setor aumentou sua participação em um

primeiro momento, mas, com a crise de 2008 e a desaceleração da economia brasileira nos anos posteriores, a parcela do setor na economia paulista encolheu para 15,2% em 2013, após passar dos 20,0% nos anos anteriores à crise. Já os serviços cresceram de importância, alcançando a participação de 75,4% em 2013, a maior entre os estados estudados.

Os três estados da Região Sul aumentaram as participações dos serviços em suas estruturas produtivas entre 2002 e 2013. Quanto à indústria de transformação, houve ganhos nos primeiros anos e perdas importantes nos anos finais da série, seguindo um movimento de outros estados industrializados, como São Paulo e Minas Gerais. Goiás também apresentou dinâmica semelhante quanto à indústria de transformação, mas, ao contrário dos outros estados, a participação do setor na economia em 2013 era maior que a de 2002. De forte ligação com o setor agropecuário em expansão, as atividades agroindustriais localizadas no Estado sofreram menos que a média nacional.

#### **4.4.2 Características estruturais dos estados**

Entre 2002 e 2013, as economias estaduais passaram por intensas mudanças estruturais, tornando suas características produtivas ao final do período bem diferentes das do começo do século XXI. Por outro lado, as estruturas produtivas dos estados permaneceram bastante heterogêneas, com especificidades impactadas pela distribuição desigual da atividade econômica nas regiões. Essa heterogeneidade estrutural significa que os estados podem apresentar desempenhos econômicos distintos frente a episódios de crescimento ou de recessão.

Na busca por captar esses aspectos distintos das estruturas produtivas, que serão, posteriormente, relacionados com as dimensões da recessão, foi selecionado um conjunto de 19 características estruturais que refletem a composição setorial da economia dos estados, a desagregação da indústria de transformação nas categorias de uso e por intensidade tecnológica, a importância relativa das exportações na economia e o grau de especialização da indústria de transformação e da economia como um todo. Para mitigar possíveis oscilações anuais, os dados das estruturas estaduais foram calculados pela média dos anos de 2011, 2012 e 2013 (Tabela 16).

Tabela 16 - Características da estrutura produtiva do Brasil e de estados selecionados — média de 2011-13

DISCRIMINAÇÃO	BRASIL	AM	PA	CE	PE	BA	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	GO
<b>Participação % no VAB total</b>														
Agropecuária .....	5,1	7,2	11,2	5,4	3,8	7,8	6,3	3,3	0,5	1,9	9,7	6,1	8,3	11,6
Agroindústria .....	7,8	7,8	13,3	7,5	6,7	9,0	9,6	6,3	0,8	5,0	14,3	12,3	12,7	18,2
Indústria extrativa .....	4,4	4,9	20,0	0,6	0,1	3,3	7,3	25,6	16,6	0,4	0,2	0,5	0,2	1,2
Indústria de transformação .....	12,9	25,8	4,7	10,2	9,8	7,6	14,0	8,7	6,5	16,6	16,3	22,7	18,3	13,2
Bens de capital e de consumo duráveis	3,1	12,1	0,2	0,7	1,2	1,0	3,2	1,0	1,2	5,0	4,9	5,6	5,4	1,4
Bens intermediários .....	6,1	7,1	2,6	2,5	4,0	5,3	6,5	5,7	4,3	7,7	6,4	7,5	6,0	4,1
Bens de consumo não duráveis .....	3,8	6,6	1,9	6,9	4,6	1,3	4,3	2,0	1,0	3,8	5,0	9,6	6,9	7,8
Fabricação de máquinas e equipamentos	0,7	0,5	0,0	0,1	0,2	0,0	0,4	0,4	0,2	1,3	0,8	1,6	1,9	0,4
Atividades de alta intensidade tecnológica .....	0,6	6,9	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	0,0	0,2	1,2	0,4	0,4	0,3	0,5
Atividades de média-alta intensidade tecnológica .....	3,5	5,5	0,3	1,0	2,1	2,1	3,4	0,9	1,5	5,8	5,1	5,7	6,4	1,9
Atividades de média-baixa intensidade tecnológica .....	4,3	5,4	1,9	1,9	2,7	3,5	5,5	4,1	3,6	4,8	4,4	5,0	3,8	2,7
Atividades de baixa intensidade tecnológica .....	4,5	7,9	2,6	7,2	4,9	1,9	4,7	3,6	1,1	4,8	6,4	11,7	7,7	8,1
Construção .....	6,4	5,9	7,4	7,5	9,5	8,3	7,2	6,1	5,8	5,6	6,3	6,6	5,6	7,8
Serviços .....	68,9	53,5	53,9	73,6	74,5	70,1	62,1	54,6	68,2	74,0	63,3	61,6	65,7	62,2
Comércio .....	13,2	11,4	11,1	15,9	14,8	13,7	12,1	12,1	9,8	13,7	15,6	15,5	15,0	15,0
Administração pública .....	16,1	17,8	18,7	22,8	22,9	20,2	14,9	14,3	17,5	9,7	12,5	13,0	14,0	15,3
Exportações (em R\$) .....	11,5	3,0	31,6	3,1	2,7	12,9	17,8	26,1	10,4	8,6	13,7	10,4	15,7	10,7
<b>Grau de especialização</b>														
Grau de especialização da economia (VAB Total) .....	30,2	36,0	33,4	33,8	34,1	31,3	29,8	35,4	31,7	31,4	31,0	34,2	32,1	30,8
Grau de especialização da indústria de transformação .....	28,5	39,7	41,4	34,7	34,9	38,7	31,5	35,4	37,3	28,2	34,3	28,6	28,5	50,6

Fonte: IBGE. Coordenação de Contas Nacionais.

Nota: Em função do arredondamento, o total pode, eventualmente, não coincidir com a soma das partes.

As participações da agropecuária, da indústria extrativa, da indústria de transformação, da construção, dos serviços, do comércio e da administração pública foram calculadas pela divisão do VAB setorial pelo VAB total, a partir dos dados das Contas Regionais do IBGE. O VAB da agroindústria foi definido pela soma do VAB da agropecuária e das atividades industriais de alimentos, produtos do fumo, produtos de madeira e celulose e produtos de papel. Sua participação foi dada pela divisão do VAB dessa soma pelo VAB total, também a partir dos dados das Contas Regionais do IBGE. Para a quantificação do VAB de fabricação de máquinas e equipamentos, utilizou-se o dado do Valor da Transformação Industrial (VTI), da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE. A participação da atividade no VTI total da indústria de transformação foi usada como *proxy* para a participação no VAB do setor. O mesmo procedimento foi adotado para o cálculo do VAB das atividades industriais classificadas como bens de capital e de consumo duráveis, bens de consumo intermediário, bens de consumo não duráveis, atividades industriais de alta, média-alta, média-baixa e baixa

intensidade tecnológica. A primeira classificação foi elaborada pelo autor<sup>26</sup>, e a segunda seguiu a classificação da Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD, 2011) para atividades econômicas classificadas pela CNAE 2.0 com dados da PIA do IBGE. O valor das exportações, posteriormente dividido pelo VAB total como indicador de importância das vendas externas na economia estadual, foi calculado pela multiplicação do valor mensal das exportações, em US\$, pela taxa de câmbio média mensal. Para o cálculo do grau de especialização da economia (18 atividades das Contas Regionais do IBGE) e da indústria de transformação (24 atividades industriais da PIA do IBGE) foi utilizado o Índice de Gini-Hirschman, que normaliza, entre 0 e 100, a raiz quadrada do Índice Hirschman-Herfindahl, tradicional indicador de concentração industrial. Quanto maior o índice, mais especializada (menos diversificada) é a estrutura econômica (CARVALHO; KUPFER, 2011).

#### 4.5 RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA PRODUTIVA E ASPECTOS DA RECESSÃO

Uma vez apresentados os resultados da datação cíclica nos estados, focados em três dimensões da recessão (cronologia, duração e magnitude), e as características das estruturas produtivas, busca-se entender a relação entre essas características e as heterogeneidades observadas entre os estados quanto aos aspectos da recessão. As relações lineares entre as variáveis são apresentadas na Figura A.2 do **Apêndice** e resumidas no Quadro 2.

---

<sup>26</sup> Pela classificação da CNAE 2.0, bens de consumo não duráveis (produtos alimentícios (10), bebidas (11), produtos do fumo (12), produtos têxteis (13), artigos de vestuário e acessórios (14), couros e calçados (15), impressão e reprodução de gravações (18), móveis (31) e produtos diversos (32)); bens de consumo intermediário (produtos de madeira (16), celulose, papel e produtos de papel (17), derivados de petróleo e biocombustíveis (19), produtos químicos (20), produtos farmoquímicos e farmacêuticos (21), produtos de borracha e plástico (22), produtos de minerais não metálicos (23), metalurgia (24) e produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (25)); e bens de capital e de consumo duráveis (equipamentos de informática e eletrônicos (26), máquinas, aparelhos e material elétrico (27), máquinas e equipamentos (28), veículos automotores (29), outros equipamentos de transporte (30) e manutenção e reparação (33)).



Quadro 2 - Resultados das relações entre as características da estrutura produtiva e da recessão em estados selecionados — 2014-16

CATEGORIAS	ENTRADA TARDIA NA RECESSÃO	DURAÇÃO	MAGNITUDE
a) Agropecuária			
Agropecuária	Neutro	-	-
Agroindústria	-	Neutro	-
b) Indústria			
Indústria extrativa	+	-	+
Indústria de transformação	-	+	+
Bens de capital e de consumo duráveis	-	+	+
Bens intermediários	-	+	+
Bens de consumo não duráveis	-	+	Neutro
Máquinas e equipamentos	-	+	+
Atividades de alta intensidade tecnológica	-	-	+
Atividades de média-alta intensidade tecnológica	-	+	+
Atividades de média-baixa intensidade tecnológica	-	+	+
Atividades de baixa intensidade tecnológica	-	Neutro	+
Construção	+	Neutro	-
c) Serviços			
Serviços (total)	-	+	-
Comércio	-	+	-
Administração pública	+	-	Neutro
d) Setor externo			
Exportações	+	-	-
e) Especialização econômica			
Especialização da economia	+	-	+
Especialização da Indústria de transformação	+	-	-

Fonte: Figura A. 2 do **Apêndice**.

Os resultados indicam que, mesmo que o tamanho da participação relativa da agropecuária nas estruturas produtivas estaduais tenha sido neutro em relação à data de entrada na recessão, estados com maiores pesos das atividades agrícolas e pecuárias apresentaram, em média, uma recessão de menor duração e de menor magnitude. Estados com peso do setor acima da média nacional, como Goiás, Pará, Paraná e Santa Catarina, passaram por recessões menos acentuadas que outros estados. A atividade classificada como agroindústria também apresentou relação, em geral, inversa com os efeitos negativos da recessão. Estados com participação relativa maior dessas atividades iniciaram o período recessivo mais tarde e tiveram uma recessão de menor magnitude na comparação com estados de menor peso relativo das atividades agroindustriais. Dos três grandes setores econômicos do Brasil, a agropecuária foi o setor que melhor se saiu durante o período recessivo. Seu Valor Adicionado cresceu durante os anos de 2014, 2015 e 2017, tendo apresentado queda somente em 2016 (Tabela 15). Seu crescimento acumulado no período serviu de contrabalanço frente ao desempenho negativo dos outros setores.

As relações entre a participação da indústria extrativa nas economias estaduais e os aspectos da recessão mostraram que estados nos quais esse setor possui maior importância relativa enfrentaram um período recessivo menos severo que os outros estados. A datação cíclica mostrou que Espírito Santo, Pará e Rio de Janeiro, cujas participações do setor em suas economias, na média dos anos 2011-13, era de 25,6%, 20,0% e 16,6% respectivamente, entraram em recessão, em média, 12 meses após o Brasil e 18 meses após Minas Gerais, o primeiro estado a entrar em período recessivo. Ao mesmo tempo, também apresentaram um número inferior de meses em regime de recessão. Em média, a recessão verificada nesses estados teve duração sete meses menor que a média nacional e 11 meses inferior ao período recessivo da economia brasileira. Quanto à magnitude da recessão, o Pará apresentou queda de 6,8%, e o Rio de Janeiro, de 9,3%, as duas menores reduções entre os 13 estados<sup>27</sup>. O setor da indústria extrativa, à exemplo da agropecuária, andou na contramão da recessão. No período de 2014 a 2017, acumulou crescimento de 17,0%, não apresentando expansão apenas no ano de 2016. Dado que sua maior demanda é externa, e as exportações continuaram a crescer durante o período recessivo interno, o setor conseguiu manter sua expansão.

Estados com grande participação da indústria de transformação em suas matrizes produtivas passaram por contrações mais severas. Não apenas tiveram períodos recessivos mais prolongados, com entrada antes da média, como enfrentaram queda do produto, em média maior que a dos outros estados. Os dados mostram que estados mais industrializados, como Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul, iniciaram seus períodos recessivos ainda em 2013. Por outro lado, os estados que entraram em recessão mais tarde (Rio de Janeiro, Pará e Espírito Santo) estão entre os menos industrializados da amostra.

Do mesmo modo, os estados, em média, mais industrializados apresentaram uma recessão mais longa que os estados com menores participações da indústria de transformação em suas estruturas produtivas. Os três estados de recessão mais duradoura (Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul) apresentavam, em 2013, um peso da indústria de transformação acima da média nacional, enquanto, por outro lado, os três estados com recessão mais curta (Espírito Santo, Ceará e Pará) possuíam participação menor que a média. Quanto à magnitude, de modo geral, estados mais industrializados passaram, também, por recessões mais intensas. Estados com forte presença da indústria de transformação, como Amazonas,

---

<sup>27</sup> No gráfico da dispersão entre a participação da indústria extrativa e a magnitude, a relação linear indica uma relação positiva entre as variáveis. Essa relação é influenciada pelo dado do Espírito Santo, que apresentou queda de 17,7% no período. Mas, conforme informado anteriormente, o Estado enfrentou um problema específico e incomum, o que ajudou a explicar seu desempenho. Se o Estado for suprimido do gráfico, a relação fica negativa.

Rio Grande do Sul, Minas Gerais e São Paulo, apresentaram quedas de produto superiores à média nacional. Por outro lado, em estados onde a indústria de transformação é menos representativa na estrutura produtiva local, como Pará, Rio de Janeiro e Ceará, a recessão foi menos intensa.

Desde, pelo menos, os trabalhos clássicos de Kaldor (1966; 1967), sabe-se que a indústria de transformação desempenha papel fundamental no crescimento econômico. Mais recentemente, Szirmai (2012) apresentou uma lista de argumentos em defesa da indústria como motor principal do desenvolvimento econômico. Os principais pontos dizem respeito à maior produtividade relativa das atividades industriais, à presença de economias de escala na produção e à concentração das inovações tecnológicas e sua difusão no setor industrial. Essas vantagens da indústria em relação às outras atividades econômicas fazem com que economias com participações maiores da indústria no Valor Adicionado aumentem suas probabilidades de sustentar períodos maiores de crescimento (FOSTER-MCGREGOR; KABA; SZIRMAI, 2015), e processos de *catching up* em países em desenvolvimento estão associados fortemente ao aumento da indústria na matriz produtiva (HERRENDORF; ROGERSON; VALENTINYI, 2014).

Se no crescimento de longo prazo, a indústria de transformação desempenha papel fundamental, no curto prazo, as atividades industriais tendem a ser mais afetadas pelas mudanças do ciclo econômico (GROOT *et al.*, 2011). Foi isto o que aconteceu com este setor durante o período aqui estudado. Além disso, o mau desempenho da indústria de transformação também esteve associado às mudanças que o setor passou nos últimos anos.

A questão é que a indústria de transformação brasileira não apenas diminuiu sua participação no VAB total, como regrediu setorial e tecnologicamente durante os anos anteriores à recessão. Das 13 economias estaduais da amostra, a indústria reduziu sua participação em 11 delas, sendo que apenas Pernambuco (de 9,6% para 10,5%) e Goiás (de 12,1% para 13,5%) aumentaram a parcela das atividades industriais em suas estruturas produtivas entre 2002 e 2013. Esse processo de perda de importância da indústria na economia foi acompanhado por aumento da participação relativa de setores intensivos em recursos naturais e perda de setores mais modernos tecnologicamente, com reflexos negativos para o desempenho comercial e para o crescimento econômico (AREND, 2015).

A desaceleração da atividade industrial nos anos anteriores à recessão já evidenciava seus problemas de natureza estrutural, como apontaram Marconi (2017) e Carneiro (2017). Quando as condições econômicas se deterioraram, não foi surpresa que a recessão tenha começado pelo setor industrial e que este tenha sido um dos que apresentou as maiores taxas

de queda durante o período recessivo (Tabela 15). Para isso também contribuiu a indústria de transformação ser, segundo Cunha (2017), um dos *drivers* da economia brasileira. Isso significa que a atividade, além de ser pró-cíclica, é relativamente mais volátil, variando mais, em média, em períodos de crescimento ou recessivos.

Estados com maiores participações de atividades industriais produtoras de bens de capital e de consumo duráveis e da atividade de máquinas e equipamentos — atividades ligadas diretamente a gastos com investimento — apresentaram as mesmas relações que a da indústria de transformação como um todo. As mesmas conclusões aplicam-se aos bens de consumo intermediário. Já a participação de bens de consumo não duráveis na estrutura produtiva dos estados apresentou relação neutra com os aspectos da recessão. Os dados parecem indicar que atividades ligadas ao investimento ou ao consumo de maior valor, mais dependente do crédito, sofreram mais que as ligadas ao consumo de bens de menor valor e de demanda menos elástica, como alimentação e bens de higiene e limpeza.

Na classificação da indústria de transformação por intensidade tecnológica, merece destaque o fato de que economias estaduais com maior peso relativo de atividades de alta intensidade tecnológica passaram por recessões um pouco mais curtas que a dos outros estados. Na economia brasileira, as parcelas dessas atividades são muito pequenas, média de 0,6% do VAB total. Nos estados, apenas Amazonas, com sua indústria eletrônica, se destaca. Por isso, a conclusão acima deve ser aceita com as devidas restrições.

O cruzamento dos dados referentes aos aspectos da recessão e a participação da construção nas economias estaduais mostrou que estados com maior participação desse setor, em geral, entraram mais tarde na recessão e apresentaram queda do produto de forma menos intensa.

A recessão nos estados com maior participação relativa do setor de serviços começou mais cedo, durou mais, mas foi levemente menos intensa em termos de queda de produto. No entanto, essa previsão depende da composição do setor. A política monetária adotada pelo Governo para conter uma taxa de inflação em alta afetou o consumo de famílias, principalmente em 2015 e 2016, trazendo consequências para as vendas do comércio, que caíram 7,3% e 6,1% naqueles anos, respectivamente. Em função disso, estados com maior peso relativo dessa atividade passaram por uma recessão mais prolongada que a média. Por outro lado, estados em que a administração pública tem importância superior à média enfrentaram um período recessivo mais curto.

Estados relativamente mais exportadores enfrentaram uma recessão mais branda que a de estados menos exportadores. Não só entraram mais tarde em contração, como esta durou

menos e foi de magnitude inferior à dos demais estados. Ao contrário da recessão de 2008-09, as causas principais da de 2014-16, conforme já apontado, foram de natureza fundamentalmente doméstica, fazendo com que o setor externo atuasse para diminuir os efeitos da redução da demanda interna. Conforme as Contas Nacionais, as exportações cresceram em 2015, 2016 e 2017 (Tabela 14), indo, portanto, na contramão dos outros componentes da demanda, beneficiando estados com maior peso de atividades voltadas para o comércio internacional.

Vale notar, no entanto, que o abrandamento pelo setor externo dos efeitos recessivos pode ser circunstancial, dependendo da origem da crise. Se o epicentro da recessão fosse, por exemplo, em alguma das principais economias mundiais e o Brasil entrasse em crise através de contágio, é provável que estados de maior inserção externa enfrentassem um aprofundamento da recessão econômica. Esse raciocínio vale, igualmente, para os estados com agropecuárias e indústrias extrativas importantes. Como essas atividades, no caso do Brasil, são bastante dependentes da demanda internacional, estão mais vulneráveis a choques externos. O ponto é que os estados mais exportadores, ou com maior peso dos setores agropecuário ou extrativo, só tiveram suas recessões abrandadas, em média, porque o mercado internacional estava comprando mais do Brasil durante a recessão interna.

Economias estaduais mais diversificadas estiveram associadas com recessões menos intensas, porém entraram antes e ficaram mais tempo em recessão. Já os estados com maior diversificação na indústria de transformação apresentaram resultados negativos nos três aspectos recessivos. Ou seja, maiores graus de diversificação econômica não foram capazes de reduzir os efeitos da recessão sobre as economias estaduais. O principal argumento teórico em prol da diversificação produtiva é que economias mais diversificadas seriam menos vulneráveis a choques econômicos na comparação com economias especializadas (FOSTER-MCGREGOR; KABA; SZIRMAI, 2015; KAULICH, 2017). De maneira análoga à teoria de portfólio, da área das finanças, em que o investidor busca selecionar uma cesta de investimentos com o objetivo de reduzir os riscos, uma economia mais diversificada estaria melhor preparada para enfrentar choques adversos. É esperado que um conjunto maior de atividades produtivas dentro de um país ou região esteja associado a uma maior estabilidade frente às forças cíclicas e contra cíclicas que advêm de um número maior de setores (DELLER; WATSON, 2016). Estudos empíricos recentes mostram que economias regionais mais diversificadas, em geral enfrentam recessões mais curtas e brandas (KUHLMANN; DECKER; WOHAR, 2008; BROWN, 2017; GIANNAKIS; BRUGGEMAN, 2017a).

Neste sentido, pode parecer surpreendente que maiores graus de diversidade econômica — principalmente da economia como um todo — estiveram associados a uma entrada precoce na recessão e a um fenômeno mais duradouro. No entanto, há que se ressaltar que os estados com maior grau de concentração da atividade econômica são relativamente menos desenvolvidos, com primazia de atividades agropecuárias e/ou extrativas. O melhor desempenho relativo destas atividades ocasionou que estados economicamente menos diversificados apresentassem melhores indicadores nestes dois aspectos da recessão.

Os resultados apontam que alguns condicionantes — como a participação do setor agropecuário e seus encadeamentos, indústria extrativa, administração pública e setor externo — foram importantes para mitigar os efeitos da recessão. No entanto, nenhum deles, individualmente ou em conjunto, foi capaz de tornar as economias subnacionais da amostra imunes ao choque recessivo da magnitude que foi a recessão brasileira de 2014-16. Isso ocorre mesmo em um país como o Brasil, onde as economias estaduais são geograficamente diversas e suas estruturas produtivas tão heterogêneas. Decorre disso que as diferentes características regionais afetaram a duração e a magnitude da recessão, mas não a entrada em recessão em si.

#### 4.6 CONCLUSÕES

A recessão econômica brasileira de 2014-16, com queda acumulada de 8,6% do PIB, teve impactos distintos nos estados. Embora todos eles tenham apresentado quedas de produto, a datação cíclica mostrou uma heterogeneidade muito grande na cronologia, na duração e na magnitude dos efeitos recessivos nos 13 estados analisados neste trabalho. Ao mesmo tempo em que alguns estados entraram em recessão antes da economia brasileira como um todo, outros só saíram dela meses depois. Quanto à duração, houve uma grande dispersão nos dados, com diferença entre os períodos mínimo e máximo de 19 meses. O mesmo ocorreu com a magnitude das quedas, enquanto o Pará caiu apenas 6,8%, seu vizinho Amazonas apresentou queda de 18,4%.

As evidências empíricas também mostraram que essa heterogeneidade de desempenho na recessão esteve relacionada com as diferenças nas estruturas produtivas dos estados. Em média, estados com maiores participações da agropecuária apresentaram uma recessão de menor duração e de menor magnitude. Do mesmo modo, estados com forte presença relativa de atividades da indústria extrativa passaram por um período recessivo menos severo. Participações maiores das atividades de serviços nas estruturas produtivas estaduais estiveram

relacionadas com uma recessão menos intensa, embora de duração maior. Estados relativamente mais exportadores enfrentaram uma recessão mais branda que os estados menos exportadores. Por outro lado, estados com grande participação da indústria de transformação em suas estruturas produtivas passaram por contrações mais severas, de maior duração e de maior magnitude. E economias mais diversificadas estiveram associadas com recessões mais duradouras.

De modo mais geral, estados com maior participação da indústria de transformação foram os primeiros a entrar e permaneceram mais tempo em recessão, além de mostrar uma queda no nível de atividade acima da média nacional. Por outro lado, estados com maiores participações da indústria extrativa e do setor agropecuário apresentaram recessões menos intensas, seja porque demoraram mais para entrar em recessão, seja porque a duração e a magnitude desse fenômeno foram menores. Estados com economias mais diversificadas passaram por recessões relativamente menos intensas, mas de maior duração.

De modo geral, estes resultados seguem padrões estabelecidos por outros estudos, abrangendo economias desenvolvidas. A relação não significativa entre as atividades da agropecuária e da indústria extrativa e a recessão também foi encontrada em Groot *et al.* (2011) ao estudar os desempenhos de países europeus durante a crise de 2008. Ao mesmo tempo, o maior peso da indústria de transformação esteve associado com períodos recessivos mais duradouros e intensos. A única exceção importante é em relação ao papel da diversificação econômica. Vários estudos (KUHLMANN; DECKER; WOHAR, 2008; DELLER; WATSON, 2016; GIANNAKIS; BRUGGEMAN, 2017a) apontaram que economias mais diversificadas passaram por recessões mais curtas e menos intensas. No caso brasileiro, um grau maior de diversificação esteve relacionado com episódios recessivos mais duradouros, porém menos intensos. A associação entre diversificação e estrutura produtiva com maior peso da indústria de transformação pode explicar este comportamento distinto no Brasil durante a recessão de 2014-16. De certa forma, a análise feita neste trabalho se baseou em um único caso de recessão, limitando a generalização dos resultados encontrados. Estudos futuros que abranjam uma série maior de anos e que compreenda um número maior de casos recessivos, ajudará a validar, ou não, as conclusões deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- AREND, Marcelo. **A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015, (Texto para discussão, 2105).
- BAGGIO, Giovani. **Estimando o PIB mensal do Rio Grande do Sul: uma abordagem de espaço de estados**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Índice de Atividade Econômica Regional (IBCR): revisão metodológica**. [Brasília, DF], abr. 2017. (Boletim Regional, n. 82).
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Índice de Atividade Econômica Regional (IBCR)**. [Brasília, DF], 2018. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: dez. 2018.
- BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 51-60, 2017.
- BARBOSA FILHO, Fernando; PESSÔA, Samuel. Desaceleração veio da Nova Matriz e não do Contrato Social. In: VELOSO, Fernando; BONELLI, Regis (org.). **Ensaio IBRE da Economia Brasileira–II**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 1-29.
- BARBOSA, Fernando de Holanda. Crises econômicas e política de 2015: origens e consequências. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 9, p. 53, 2015.
- BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). **Comex Stat**. 2018. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 10 dez. 2018.
- BROWN, Jason P. Identifying state-level recessions. **Economic Review**, Kansas City, n. QI, p. 85-108, 2017.
- BRY, G.; BOSCHAN, C. **Cyclical analysis of time series: Selected procedures and computer programs**, Cambridge, MA: NBER, 1971.
- CAMACHO, Maximo; PACCE, Matias; ULLOA, Camilo. Regional business cycle phases in Spain. **Estudios de Economía Aplicada**, Almería, v. 36, n. 3, p. 857-896, 2018.
- CARNEIRO, Ricardo. **Navegando a contravento: Uma reflexão sobre o experimento desenvolvimentista do Governo Dilma Rousseff**. Campinas: Instituto de Economia/Unicamp, 2017. (Texto para discussão, n. 289).
- CARVALHO, Laura; KUPFER, David. Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 618-637, 2011.



CASTRO, Lucas; ALMEIDA, Eduardo. Desastres e desempenho econômico: avaliação do impacto do rompimento da barragem de Mariana. *In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA*, 23., 2018, Fortaleza. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPEC, 2018.

COMITÊ DE DATAÇÃO DE CICLOS ECONÔMICOS (Codace). **Comunicado de datação de ciclos mensais brasileiros**: Outubro 2017. [Rio de Janeiro], 2017.

COLOMBO, Jefferson A.; LAZZARI, Martinho R. Timing, duração e magnitude da recessão econômica de 2014-2016 nos estados brasileiros. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 46., 2018, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPEC, 2018.

CONNAUGHTON, John E.; MADSEN, Ronald A. US state and regional economic impact of the 2008/2009 recession. **Journal of Regional Analysis & Policy**, v. 42, n. 3, p. 177, 2012.

CORREIA, Leonardo. **Sincronia dos ciclos econômicos regionais**: um estudo de caso aplicado aos estados brasileiros. 2012. Tese (Doutorado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012.

CRUZ, Fernando; COLOMBO, Jefferson. Ciclos de negócios na construção civil: elaboração e análise de indicadores compostos coincidentes da atividade econômica nacional e regional do setor. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 38, n. 4, p. 733-772, mar. 2018.

CUNHA, Juliana. **Construção de indicador mensal de PIB e componentes para datação de ciclos econômicos**: uma análise de janeiro de 1980 a setembro de 2016. 2017. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial), Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2017.

DELLER, Steven; WATSON, Philip. Did Regional Economic Diversity Influence the Effects of the Great Recession? **Economic Inquiry**, Long Beach, v. 54, n. 4, p. 1824-1838, 2016.

DINIZ, Clélio Campolina. Dinâmica regional e ordenamento do território brasileiro: desafios e oportunidades. **Revista Catarinense de Economia**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 1-27, 2017.

DUARTE, Angelo; ISSLER, João; SPACOV, Andrei. **Indicadores coincidentes de atividade econômica e uma cronologia de recessões para o Brasil**. Rio de Janeiro: EPGE/FGV, 2004. (Ensaio Econômico, n. 527).

DWECK, Esther; TEIXEIRA, Rodrigo Alves. **A política fiscal do governo Dilma e a crise econômica**. Campinas: IE/Unicamp, 2017. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php>. Acesso em: out. 2017.

FERREIRA, Pedro; FRAGELLI, Renato. Foi a Nova Matriz. **Valor Econômico**, São Paulo, v. 19, n. 8, p. 2015, 2015.

FOSTER-MCGREGOR, Neil; KABA, Ibrahima; SZIRMAI, Adam. **Structural change and the ability to sustain growth**. Viena: Inclusive and Sustainable Industrial Development, 2015. (Working Paper, 48).

GIANNAKIS, Elias; BRUGGEMAN, Adriana. Determinants of regional resilience to economic crisis: a European perspective. **European Planning Studies**, Abingdon, v. 25, n. 8, p. 1394-1415, 2017.

GIANNAKIS, Elias; BRUGGEMAN, Adriana. Economic crisis and regional resilience: Evidence from Greece. **Papers in Regional Science**, Urbana, US, v. 96, n. 3, p. 451-476, 2017a.

GOMES, Fábio; MAGALHÃES, Matheus. Construindo uma cronologia mensal de recessões para o estado do Espírito Santo. **Brazilian Business Review**, Vitória, v. 12, n. 2, p. 26-48, 2015.

GROOT, Stefan; MÖHLMANN, Jan; GARRETSEN, Harry; GROOT, Henry. **The crisis sensitivity of European countries and regions: stylized facts and spatial heterogeneity**. Amsterdam: Tinbergen Institute, 2011. (Discussion Paper, n. 071/3).

HAMILTON, James; OWYANG, Michael. The propagation of regional recessions. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, US, v. 94, n. 4, p. 935-947, 2012.

HERRENDORF, Berthold; ROGERSON, Richard; VALENTINYI, Ákos. Growth and structural transformation. *In*: AGHION, Philippe; DURLAUF, Steven N. (ed.). **Handbook of economic growth**. Amsterdam: Elsevier, 2014. p. 855-941.

HOLLAUER, Gilberto; ISSLER, João. **Indicadores coincidentes para a atividade industrial brasileira baseados em modelos vetoriais auto-regressivos de frequências mistas**: comparação de metodologias. Brasília, DF: IPEA, 2006. (Texto para discussão, n. 1198).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa)**: 2016. [Rio de Janeiro], 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?=&t=resultados>. Acesso em: 10 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de contas nacionais**: 2016. [Rio de Janeiro], 2016a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=resultados>. Acesso em: 10 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de contas regionais**: 2016. 2016b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html?=&t=resultados>. Acesso em: 10 dez. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Ipeadata**: Dados macroeconômicos e regionais. 2018. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 10 dez. 2018.

KALDOR, Nicholas. **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom**: an inaugural lecture. London: Cambridge University Press, 1966.

KALDOR, Nicholas. **Strategic factors in economic development**. Ithaca, NY: New York State School of Industrial and Labor Relations, 1967.

KAULICH, Florian. **Diversification vs. Specialization as alternative strategies for economic development**: can we settle a debate by looking at the empirical evidence? Vienna: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), 2017.

KUHLMANN, Angela; DECKER, Christopher S.; WOHAR, Mark E. The composition of industry and the duration of state recessions. **Journal of Regional Analysis & Policy**, v. 38, n. 3, p. 206-221, 2008.

MARQUETTI, Adalmir; HOFF, Cecilia; MIEBACH, Alessandro. Lucratividade e Distribuição: a Origem Econômica da Crise Política Brasileira. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 22., 2017, Campinas. **Anais...** Niterói: Sociedade Brasileira de Economia Política, 2017.

MARCONI, Nelson. O papel dos preços macroeconômicos na crise e na recuperação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 97-109, 2017.

MARCONI, Nelson; ROCHA, Marcos. Taxa de câmbio, comércio exterior e desindustrialização precoce – o caso brasileiro. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 4, p. 853-888, 2012.

MELLO, Guilherme; ROSSI, Pedro. **Do industrialismo à austeridade**: a política macro dos governos Dilma. Campinas: Unicamp, 2017. (Texto para Discussão Unicamp, n. 309).

MONTEIRO NETO, Aristides. Desigualdades regionais no Brasil: características e tendências recentes. **Boletim regional, urbano e ambiental**, Brasília, DF, n. 9, p. 67-81, jan./jun. 2014.

MORAIS, Igor. Ciclo e indicadores antecedentes na indústria do Rio Grande do Sul. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 133-154, 2013.

NASSIF, André; FEIJÓ, Carmem; ARAÚJO, Eliane. **Structural change and economic development**: is Brazil catching up or falling behind? Geneva: UNCTAD, 2013. (Discussion Paper, 211).

ORAIR, Rodrigo; SIQUEIRA, Fernando; GOBETTI, Sergio. **Política fiscal e ciclo econômico**: uma análise baseada em multiplicadores do gasto público. [Brasília, DF]: Tesouro Nacional, 2016. Segundo lugar no XXI Prêmio do Tesouro Nacional.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **ISIC Rev. 3 technology intensity definition**. [Paris]: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, 2011.

PAULA, Luiz Fernando de; PIRES, Manoel. Crise e perspectivas para a economia brasileira. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 125-144, 2017.

SABOIA, João. A continuidade do processo de desconcentração regional da indústria brasileira nos anos 2000. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 219-278, 2013.

SCHYMURA, Luiz Guilherme. A causa da perda de ritmo da economia vem de longe. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 6, p. 10-13, 2015.

SERRANO, Franklin; SUMMA, Ricardo. Aggregate demand and the slowdown of Brazilian economic growth in 2011-2014. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 25, n. especial, p. 803-833, 2015.

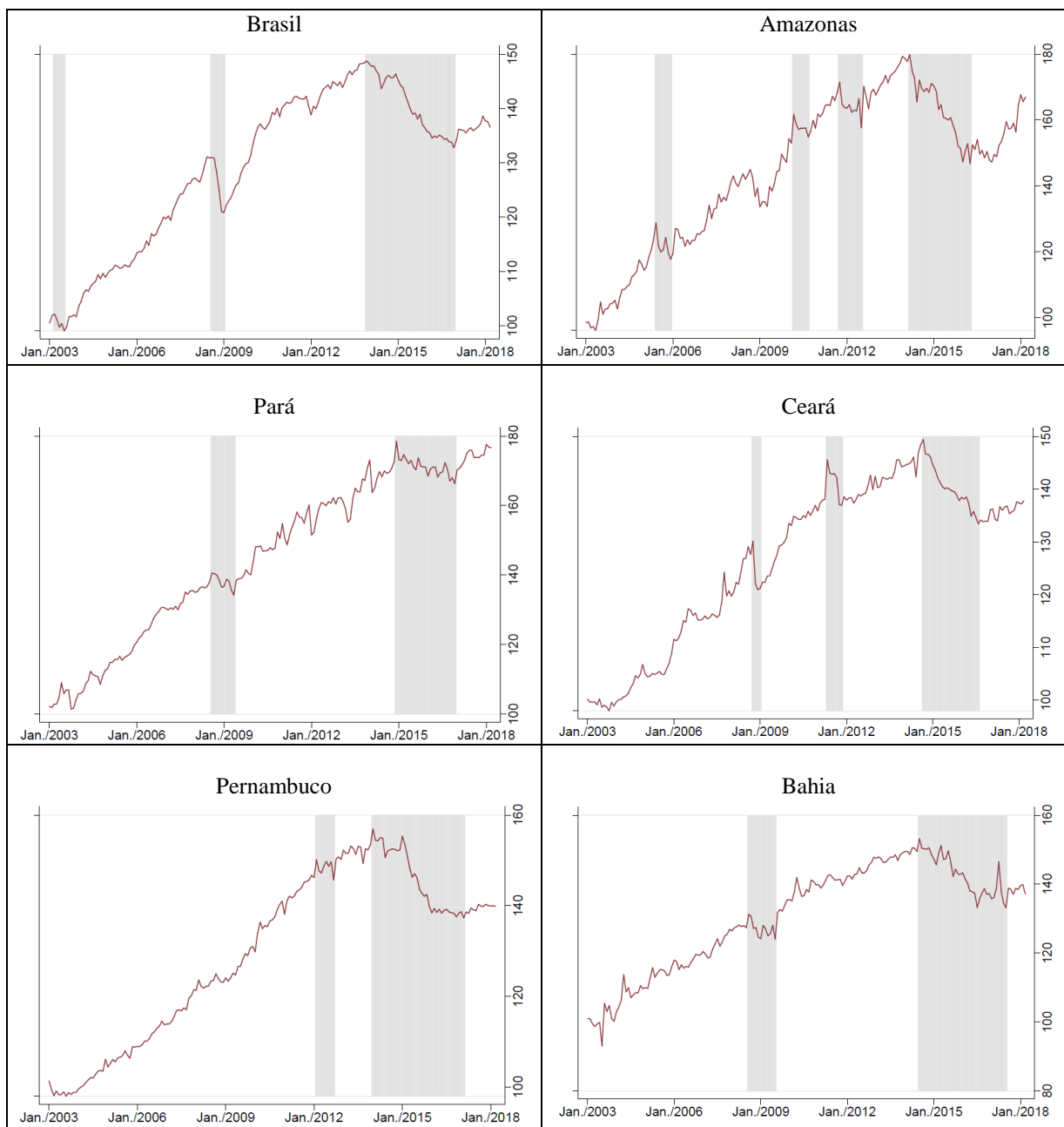
SINGER, André. Cutucando onças com varas curtas. **Novos Estudos-Cebrap**, São Paulo, n. 102, p. 39-67, 2015.

SZIRMAI, Adam. Industrialization as an Engine of Growth in Developing Countries, 1950-2005. **Structural change and economic dynamics**, Amsterdam, v. 23, n. 4, p. 406-420, 2012.

THIEDE, Brian; MONNAT, Shannon. The great recession and America's Geography of unemployment. **Demogr Res**, Rostock, v. 35, p. 891-928, 2016.

## APÊNDICE

Figura A.1 - Índice de Atividade Econômica Regional (IBCR) ajustado sazonalmente e resultados da datação das recessões no Brasil e em estados selecionados — 2003-2018

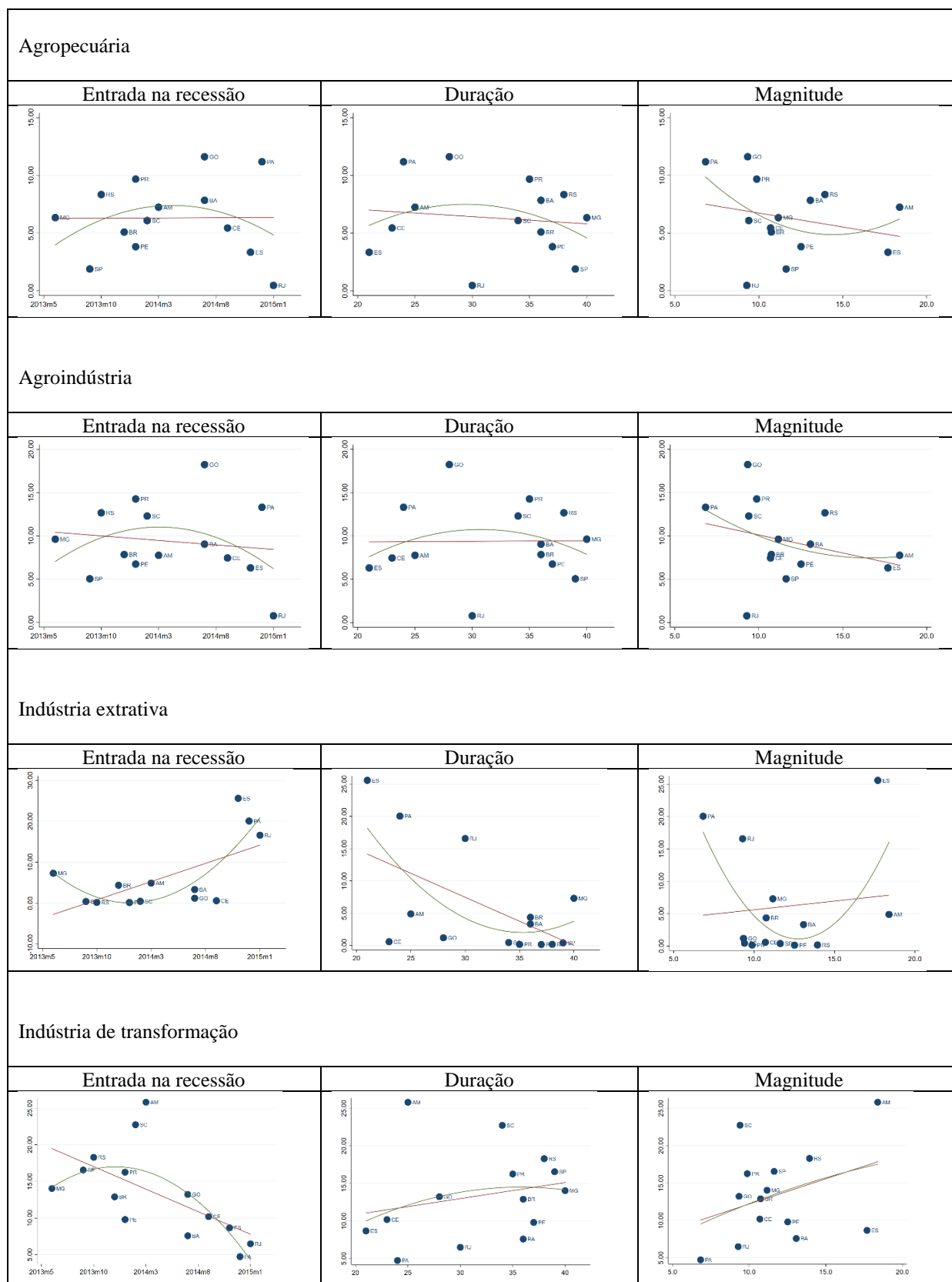


(continua)

Figura A.1 - Índice de Atividade Econômica Regional (IBCR) ajustado sazonalmente e resultados da datação das recessões no Brasil e em estados selecionados — 2003-2018

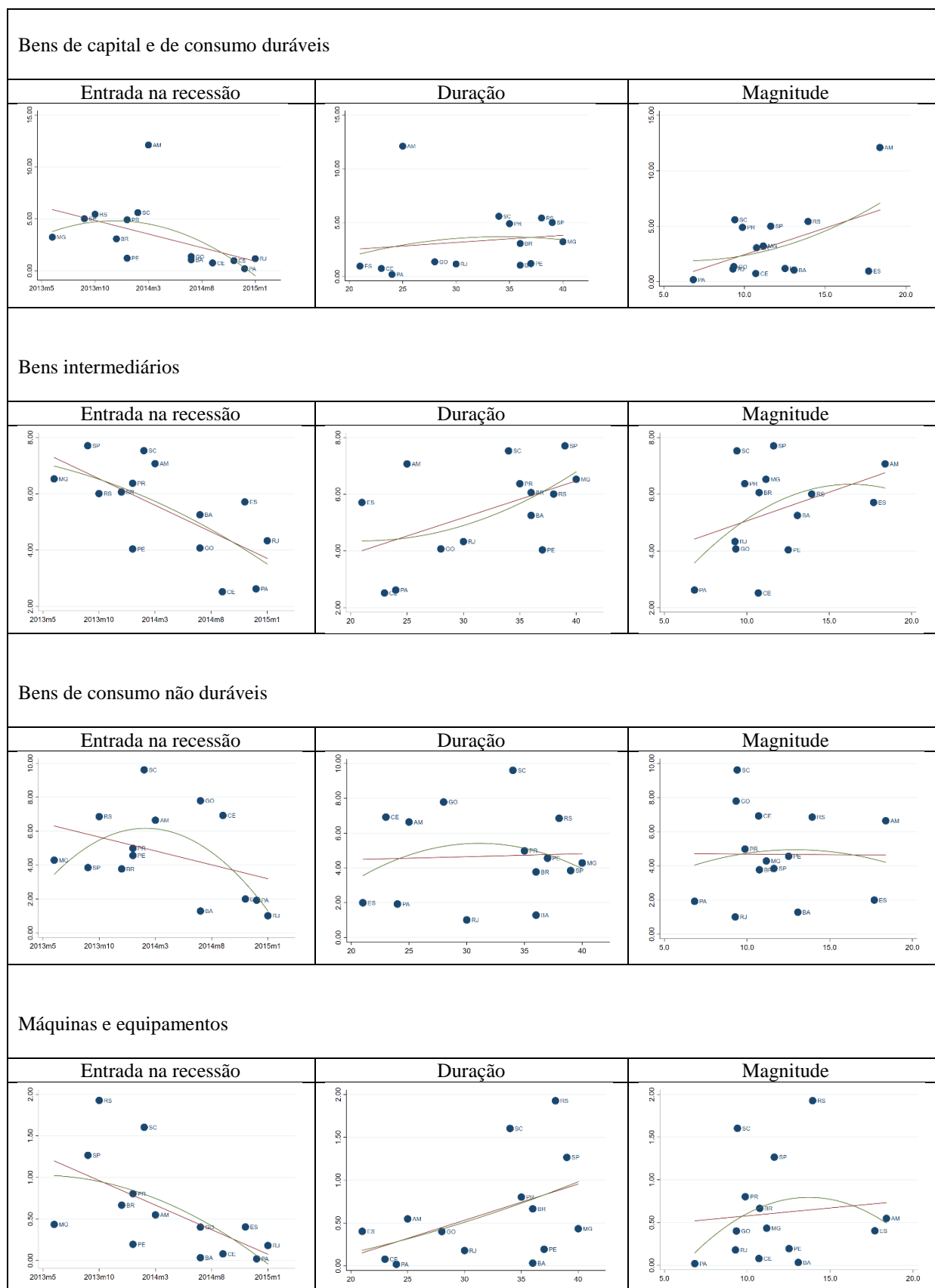


Figura A.2 - Relação entre as características da estrutura produtiva e as características da recessão de 2014-16 de estados selecionados do Brasil



(continua)

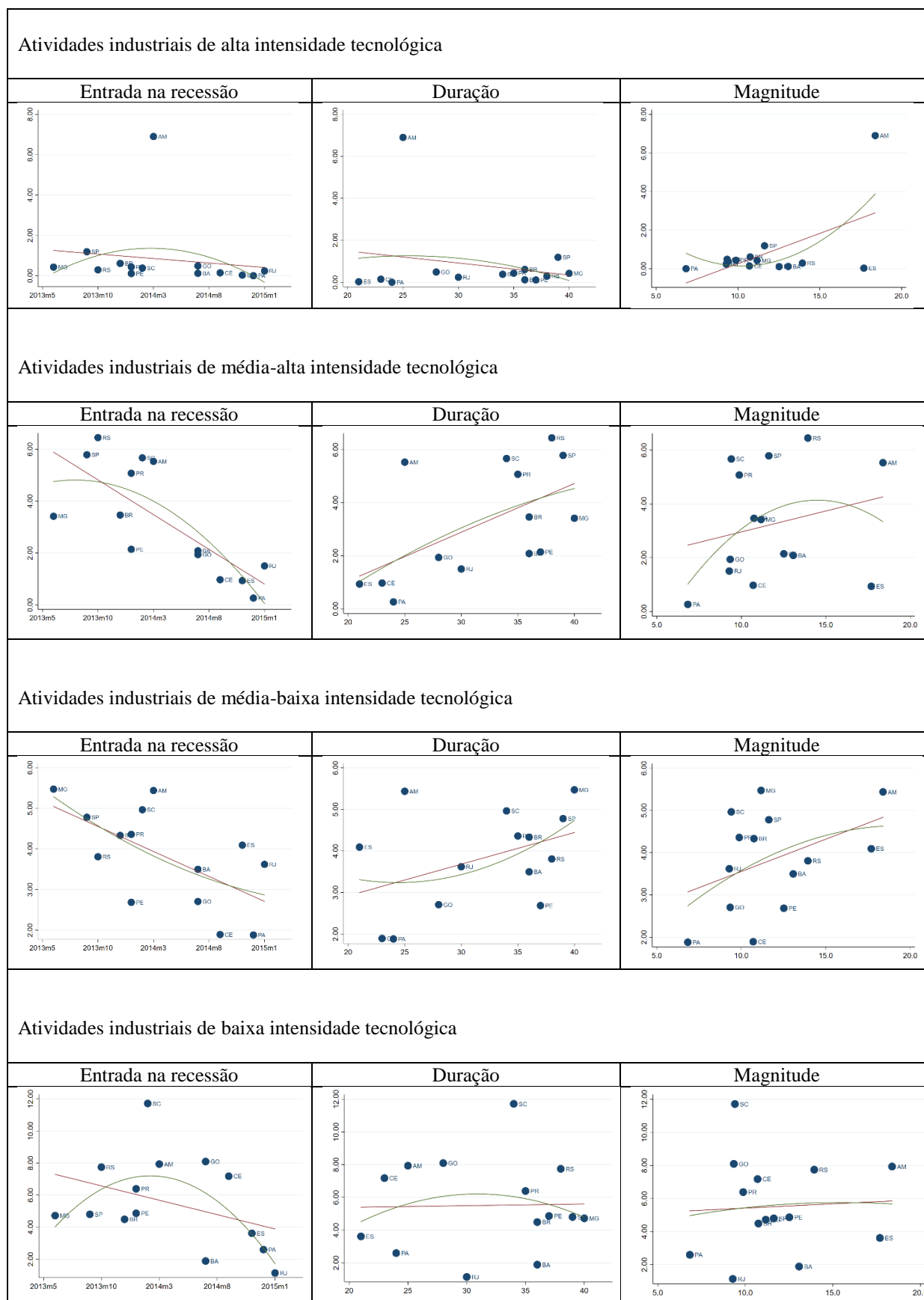
Figura A.2 - Relação entre as características da estrutura produtiva e as características da recessão de 2014-16 de estados selecionados do Brasil



(continua)

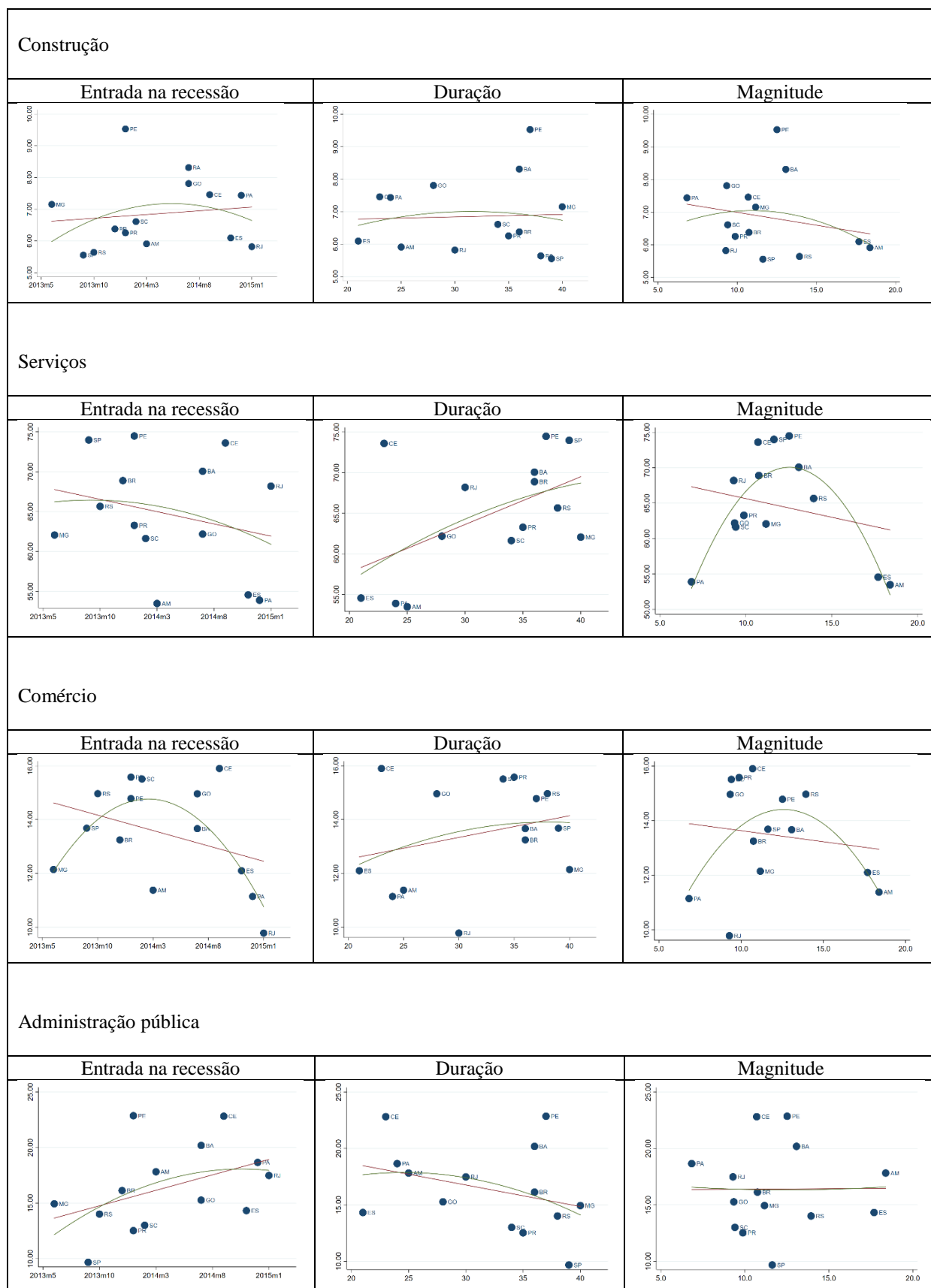


Figura A.2 - Relação entre as características da estrutura produtiva e as características da recessão de 2014-16 de estados selecionados do Brasil



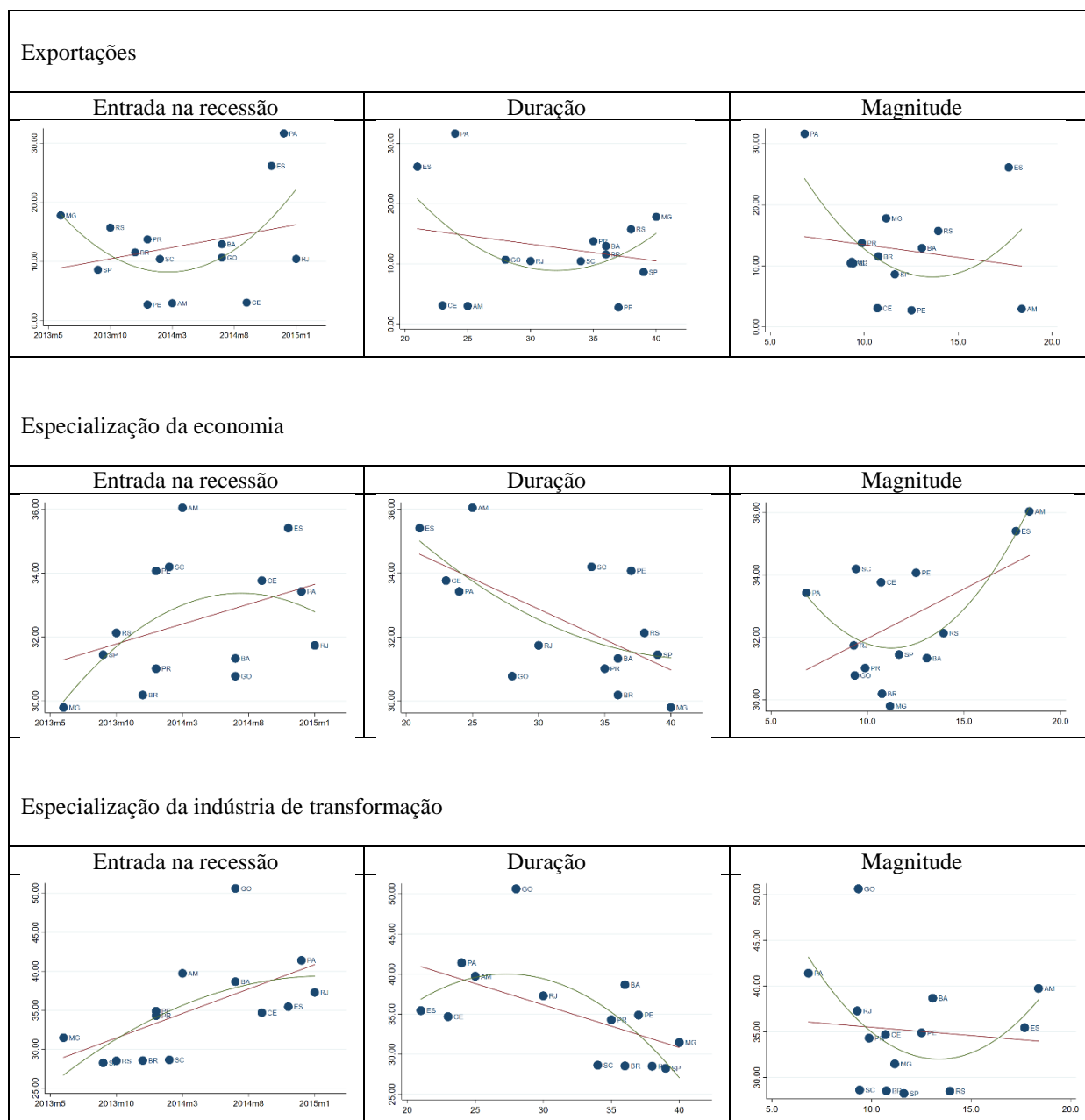
(continua)

Figura A.2 - Relação entre as características da estrutura produtiva e as características da recessão de 2014-16 de estados selecionados do Brasil



(continua)

Figura A.2 - Relação entre as características da estrutura produtiva e as características da recessão de 2014-16 de estados selecionados do Brasil



Nota: 1. Os eixos y dos gráficos acima correspondem aos valores da Tabela 15. Já os eixos x correspondem à data (entrada na recessão), ao número de meses (duração) e à taxa de queda do IBC-R (magnitude).  
 2. Para facilitar a análise, foram plotadas as linhas de tendência lineares e quadráticas nas figuras.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fazer uma revisão das principais contribuições teóricas e empíricas ao tema da mudança estrutural, no primeiro ensaio, evidenciou-se que a abordagem estruturalista da transformação econômica é capaz de agregar uma série de elementos conceituais e factuais e usá-los para analisar e entender os processos de crescimento econômico ao redor do mundo. De início mais restrito, o conceito de mudança estrutural foi adaptando-se às transformações que aconteciam na economia, incorporando novos elementos teóricos e empíricos. O uso de conceitos como heterogeneidade estrutural, mudança tecnológica, desindustrialização, complexidade produtiva e outros, em estudos sobre as transformações nas estruturas produtivas, consegue destacar questões muitas vezes deixadas de lado pelo *mainstream* da análise econômica. Isto é ainda mais relevante nos estudos sobre os processos de crescimento em países em desenvolvimento, que se caracterizam por formações socioeconômicas heterogêneas setorial e regionalmente. Além disso, a abordagem da mudança estrutural mostra que avanços teóricos e empíricos, sejam em seu *core*, seja em áreas próximas, podem ser incorporados dentro de uma visão da mudança econômica em que o próprio processo de transformação é importante, com efeitos diversos sobre as realidades econômicas dos países. Ao ser permeável às novas ideias, a abordagem torna-se mais rica e mais capaz de ser útil para o entendimento e para a transformação do ambiente socioeconômico.

No segundo ensaio, mostrou-se que a estrutura produtiva da economia brasileira é bastante heterogênea, com a existência de setores de elevado emprego e baixa produtividade ao lado de setores de alta produtividade, mas com pequenas parcelas do pessoal ocupado. Em termos de pessoal ocupado, a agropecuária diminuiu sua parcela, enquanto as atividades dos serviços cresceram suas participações no emprego total. Já a indústria de transformação, apesar de oscilações, manteve sua parcela no emprego entre 2000 e 2016. A produtividade do trabalho apresentou baixo crescimento no período. A decomposição de sua variação mostrou que a mudança estrutural contribuiu positivamente para o seu crescimento, porém os ganhos concentraram-se no efeito estático, que representa a migração de mão de obra de atividades de menor para as de maior produtividade. Já a contribuição do efeito dinâmico, que capta a mudança de trabalhadores para atividades de produtividade crescente, foi negativa em todos os seis setores agregados. O efeito interno, que mede a variação da produtividade dentro das atividades, foi positivo, porém baixo. Em termos de eficiência dinâmica schumpeteriana, a conclusão é de que a mudança estrutural geral contribuiu negativamente para a produtividade medida dentro das atividades produtivas, uma vez que os dados mostraram um processo de

regressão produtiva e tecnológica no período. Os maiores ganhos de produtividade, tanto internos como decorrentes das mudanças, ocorreram entre 2006 e 2013. Porém parte desses ganhos foi perdida nos anos seguintes, em que o processo de mudança estrutural interrompeu seus efeitos positivos sobre a produtividade, ao mesmo tempo em que a produtividade interna das atividades regredia. O período recessivo incidiu de forma desigual sobre os setores, anulando várias transformações positivas por que passou a economia brasileira nos anos anteriores. O setor da agropecuária apresentou a maior taxa de crescimento da produtividade no período, contribuindo com a liberação de mão de obra para outras atividades. Por outro lado, o setor de serviços foi o que mais aumentou o emprego, com a produtividade crescendo, principalmente em função dos ganhos estruturais estáticos. Mas, novamente, o efeito dinâmico foi negativo. A indústria de transformação, que teve queda de produtividade, também apresentou ganhos estáticos e perdas dinâmicas. As atividades industriais que aumentaram o emprego não conseguiram aumentar sua produtividade. E as poucas atividades que apresentaram expansão da produtividade, em sua maioria, não tiveram crescimento na parcela do emprego.

No terceiro ensaio, buscou-se analisar quais características da estrutura produtiva das economias estaduais estão relacionadas às diferenças de desempenho durante a recessão. A datação cíclica mostrou que a recessão ocorreu de maneira significativamente heterogênea entre estados em três dimensões diferentes: início, duração e magnitude. Quanto aos efeitos da estrutura produtiva sobre os aspectos da recessão, em média, estados com maior participação da indústria de transformação foram os primeiros a entrar e permaneceram mais tempo em recessão, além de mostrar uma queda no nível de atividade acima da média nacional. Por outro lado, estados com maiores participações da indústria extrativa e do setor agropecuário, apresentaram recessões menos intensas, seja porque demoraram mais para entrar em recessão, seja porque a duração e a magnitude desse fenômeno foram menores. E estados com economias mais diversificadas passaram por recessões relativamente menos intensas, mas de maior duração.