

**Uma Análise do Investimento Setorial da Economia Brasileira no Período 2000-2013:  
Resultados a partir das Matrizes de Absorção de Investimento (MAIs)♥**

Thiago MIGUEZ♦  
Fabio FREITAS\*

**Área ENEI: 1 - Indústria e Competitividade**

**1.1 - Dinâmicas industriais setoriais e dos sistemas de produção**

**1.4 - Padrões de especialização produtiva e desenvolvimento**

**RESUMO**

O objetivo desse estudo é abordar a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) na economia brasileira de um ponto de vista setorial, a partir da utilização das chamadas Matrizes de Absorção de Investimentos (MAIs). Essas matrizes desagregam os dados da FBCF permitindo que a análise ocorra no nível das atividades. Foram utilizadas as MAIs estimadas por MIGUEZ (2016) para os anos de 2000 até 2013. No referido trabalho, o autor partiu de informações do Sistema de Contas Nacionais e das diversas pesquisas estruturais que são divulgadas anualmente pelo IBGE, como a PIA Produto, PIA Empresa, PAC, PAIC e PAS, além de dados do BNDES. Entender quais são os setores que investiram no período recente é parte essencial do estudo de mudança estrutural da economia.

**Palavras-chave:** Investimento; Capital Fixo; Mudança Estrutural; Matriz de Absorção de Investimento; Economia Brasileira; Matriz Insumo-Produto.

**ABSTRACT**

The aim of this study is to approach Gross Fixed Capital Formation (GFCF) in the Brazilian economy from a sectorial perspective using the so-called Capital Flow Matrices (CFMs). These matrices disaggregate the GFCF data, allowing an economic activity level analysis. The mentioned CFMs were estimated by MIGUEZ (2016) for the 2000-2013 period. They were constructed based on the intersection of information from the System of National Accounts, in addition to several annual surveys published by Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), such as the manufacturing survey, wholesale and retail survey, construction survey and services survey and also some data from the Brazilian Development Bank (BNDES). Finding out what were the activities investing in the recent period is an essential part of the study of structural change.

**Keywords:** Investment; Fixed Capital; Structural Change; Capital Flow Matrix; Brazilian Economy; Input-Output Model.

**JEL: O11, O47, E22, O54, C67, C82**

---

♥ O presente trabalho reflete apenas a opinião dos autores e não necessariamente a das instituições às quais estão vinculados. Os autores agradecem aos comentários feitos pelo parecerista.

♦ Economista do BNDES e Pesquisador Associado do Grupo de Indústria e Competitividade (GIC/IE/UFRJ).

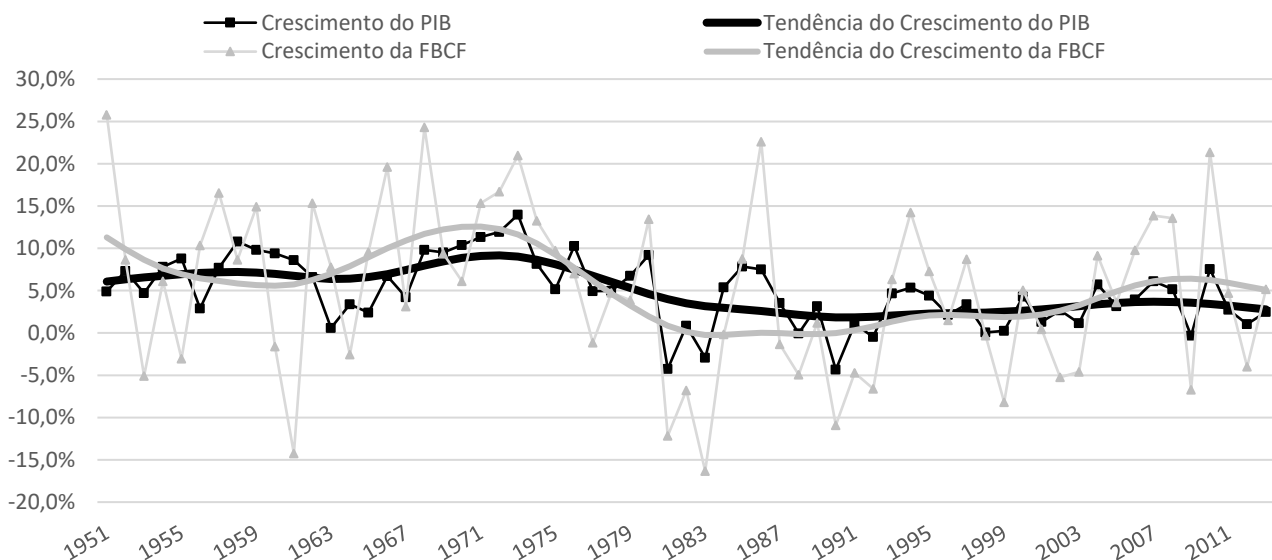
\* Professor do Instituto de Economia do IE/UFRJ.

## 1. Introdução

O investimento é um dos componentes mais importantes da demanda agregada de uma economia por apresentar um caráter dual: em um primeiro momento ele se configura como um dos componentes da demanda, já que na medida em que os desembolsos para a aquisição de bens de capital são realizados e a produção se inicia, uma parte da cadeia produtiva se ativa graças à demanda por insumos e por trabalho, ativando um componente multiplicador exatamente como os outros tipos de gasto também o fazem. Já em um segundo momento ele atua expandindo a capacidade de oferta da economia e, portanto, acaba tendo influência sobre o ciclo e a tendência do produto.

Em relação aos impactos do investimento sobre a demanda, eles são multiplicados no produto pelo próprio aumento do investimento, já que ele é um gerador de demanda efetiva e assim por diante ( $\Delta Y \rightarrow \Delta I \rightarrow \Delta Y \rightarrow \Delta I \rightarrow \dots$ ). Desse modo, aumentos consistentes na atividade econômica se constituem como um importante estímulo ao investimento. O Gráfico 1.1 abaixo mostra como esta relação entre crescimento e investimento está presente na economia brasileira sob uma perspectiva histórica.

**Gráfico 1.1: Taxas de Crescimento e Tendência do PIB e da FBCF 1951-2013**



Fonte: Adaptado de FREITAS & DWECK (2013).

Desse modo, a manutenção de uma trajetória de crescimento econômico requer que a expansão da capacidade produtiva seja coerente com o aumento da produção e da demanda. Esta consistência é requerida tanto no nível agregado quanto no setorial. Sendo assim, podemos entender o processo de mudança estrutural como algo derivado do diferencial de crescimento do produto, da demanda e da capacidade produtiva entre os diversos setores que compõem a estrutura produtiva da economia como um todo. Nessas circunstâncias, o entendimento do comportamento do investimento setorial é parte essencial da análise deste processo de mudança estrutural (MIGUEZ et al. (2014)).

Adicionalmente, como uma parcela significativa das inovações é incorporada em novos ativos de capital fixo, o ritmo de mudança tecnológica e o avanço da produtividade dependem em grande parte do ritmo de expansão do investimento. Nesse sentido, pode-se considerar, inclusive, que a regularidade empírica entre crescimento do PIB e crescimento da produtividade, presente em estudos baseados na Lei de Kaldor-Verdoorn, teriam como principal mecanismo de transmissão o processo de investimento. Portanto, como a mudança na estrutura produtiva e o ritmo da mudança tecnológica são elementos essenciais do processo de transformação estrutural que caracteriza as trajetórias de desenvolvimento econômico, pode-se concluir que a análise do processo de investimento, tanto no nível agregado como no nível setorial, é de grande importância para a investigação do processo de desenvolvimento econômico.

A adoção de políticas industriais que estendam os incentivos propostos não apenas às atividades fim, mas também aos bens de capital necessários às suas atividades, pode desencadear um processo de mudança estrutural que auxilie no alívio da restrição externa do país. Para isso, a estrutura produtiva deve mudar em uma direção tal que leve a diminuição da necessidade de importações simultaneamente à

alteração da inserção competitiva em mercados externos, afetando o ritmo e a composição das exportações. Logo, uma análise mais desagregada que inclua a dinâmica setorial e por produto do investimento pode servir como indicador sobre o rumo de especialização que a economia está tomando, tanto da composição da origem da oferta dos bens de capital, quanto das atividades demandantes, que podem servir como um indicativo do dinamismo setorial da economia brasileira e orientar as políticas industriais.

O processo de investimento pode então ser colocado como um vetor de mudança capaz de conectar o padrão de crescimento da demanda com o processo de mudança estrutural da economia, envolvendo aspectos como taxa de crescimento, nível de emprego, salários e mesmo a vulnerabilidade externa. Isso o coloca em um patamar de destaque dentro dos componentes da demanda agregada e justifica um estudo mais profundo da sua estrutura.

Este tipo de análise torna-se ainda mais relevante quando consideramos que ela não costuma estar contemplada nos estudos tradicionais sobre investimento, que usualmente tratam o investimento de modo agregado ou utilizam apenas a desagregação clássica entre as suas rubricas “Máquinas e Equipamentos”, “Construção Civil” e “Outros ativos fixos” ou uma dicotomia do tipo investimento público-privado. Estes estudos buscam, em sua maioria, avaliar quais as variáveis são mais importantes para a determinação do investimento<sup>1</sup>.

Dentre os poucos exemplos de uma abordagem mais desagregada há BIELSCHOWSKY (2002) e BIELSCHOWSKY et al. (2014). O primeiro é um estudo bastante detalhado sobre o processo de investimento na economia brasileira nos 1990 (em algumas atividades também para o começo dos anos 2000) sob a perspectiva de como eles foram impactados em função da implantação do grande leque de reformas econômicas dos anos anteriores<sup>2</sup>. No segundo estudo, os autores utilizam as Matrizes de Absorção de Investimento (MAIs) estimadas em MIGUEZ et al. (2014) para, a partir da proposta das três frentes de expansão de BIELSCHOWSKY (2012), ver como se comportou o investimento sob uma ótica setorial.

O presente trabalho busca expandir o debate recente sobre o investimento no Brasil ao olhar a economia brasileira para o período 2000-2013 em uma ótica específica, qual seja, a partir da análise da trajetória da FBCF setorial. Para tanto, mais uma vez recorre-se às MAIs, na sua versão mais atualizada e revista de MIGUEZ (2016). Espera-se assim que seja possível entender melhor o comportamento da economia e do investimento nesse período. Além desta introdução, há uma seção que explica brevemente o que são as MAIs com alguns pontos sobre a sua metodologia de estimação. Em seguida, há uma brevíssima descrição de alguns pontos sobre o investimento agregado da economia brasileira e o crescimento das atividades no período 2000-2013 que servem de auxílio à interpretação dos dados das MAIs presentes na quarta seção. Por último há a conclusão do trabalho.

## 2. As Matrizes de Absorção de Investimento (MAIs)

As MAIs podem ser consideradas como um desmembramento da base de dados do Sistema de Contas Nacionais (SCN) brasileiro por duas razões, uma conceitual e outra metodológica. A primeira razão é que, conceitualmente, as MAIs se apresentam como um estudo focado em um dos componentes da parcela da demanda final da Tabela de Usos, a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), que, segundo o manual de contas nacionais<sup>3</sup> da Organização das Nações Unidas (ONU) representa “*the total value of a*

---

1 Pode-se citar, por exemplo, os estudos de LUPORINI & ALVES (2010), DOS SANTOS et al. (2015), AVANCINI, FREITAS & BRAGA (2015) e GONZALEZ, REIS & ARAÚJO (2016).

2 Vale mencionar que este estudo não se ateve à uma compatibilização com o Sistema Contas Nacionais (SCN). Foi utilizada uma estrutura “mais livre”, valendo-se não apenas de fontes de dados oficiais como também, por vezes, de balanços de empresas pertencentes aos segmentos estudados.

<sup>3</sup> A maior parte dos países segue como referência para elaboração dos seus sistemas de contas nacionais um manual elaborado pela ONU. A ideia de seguir esse manual é que os sistemas sejam os mais homogêneos possíveis entre si. Claro que isso nem sempre é possível, pois a construção de bases de dados pode estar além do escopo dos órgãos de estatística, como sigilos não-estatísticos (notadamente sigilos bancários e fiscais) e problemas de orçamento.

*producer's acquisitions, less disposals, of fixed assets<sup>4</sup> during the accounting period plus certain specified expenditure on services that adds to the value of nonproduced assets*" (ONU (2009), pp.198). Portanto, a FBCF resume, de modo geral, os investimentos realizados na economia.

A segunda razão para considerar as MAIs como um desmembramento do SCN brasileiro é que elas utilizam a mesma estrutura de produtos e atividades presente nele. Um primeiro motivo para tal é que, como a metodologia de estimação das MAIs envolve a manipulação de um conjunto de dados com origens e codificações distintas é importante escolher uma estrutura em que seja possível classificar todas as demais. O SCN é agregado o suficiente para tal, mantendo ainda uma boa estrutura analítica. Além disso, como é importante manter a compatibilidade com o SCN, é uma escolha natural optar pela sua estrutura. A Tabela 2.1 abaixo é uma representação simplificada da estrutura da MAI para a economia brasileira.

**Tabela 2.1: Representação Simplificada da MAI**

Atividade Produto	Agricultura, silvicultura e exploração florestal	Pecuária e pesca	Administração pública	FBCF
Arroz em casca	0	0	0	0
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	(A <sub>1</sub> )	(A <sub>2</sub> )	(A <sub>3</sub> )	(A)
Caminhões e ônibus	(B <sub>1</sub> )	(B <sub>2</sub> )	(B <sub>3</sub> )	(B)
Serviço público e seguridade social	0	0	0	0
Total do investimento realizado pela atividade (FBCF Setorial)	(I <sub>1</sub> )	(I <sub>2</sub> )	(I <sub>3</sub> )	(I)

Fonte: MIGUEZ (2016)

Cada elemento da matriz indica o quanto de determinado produto foi absorvido por uma atividade para fins de FBCF. Por exemplo, o produto "Arroz em casca" não é utilizado para fins de FBCF, de modo que todos os elementos da sua linha são nulos, o mesmo valendo para o produto "Serviço público e seguridade social". Já os produtos "Máquinas, aparelhos e materiais elétricos" e "Caminhões e ônibus" possuem elementos que compõem a FBCF. Assim, por exemplo, o elemento (A<sub>1</sub>) representa a demanda por "Máquinas, aparelhos e materiais elétricos" pela atividade "Agricultura, silvicultura e exploração florestal", enquanto o elemento (B<sub>2</sub>) representa a demanda por "Caminhões e ônibus" da atividade "Pecuária e pesca". A soma do investimento de todas as atividades em relação a um único produto (soma de uma linha), por exemplo, do produto "Caminhões e ônibus" (B<sub>1</sub> + B<sub>2</sub> + B<sub>3</sub> + ...), indica o quanto deste produto foi demandado como FBCF, representado pelo elemento (B). Por sua vez, a soma do investimento em todos os produtos de uma única atividade (soma de uma coluna), por exemplo, a atividade "Administração pública" (A<sub>3</sub> + B<sub>3</sub> + ...) resulta no investimento total desta atividade, representado pelo elemento (I<sub>3</sub>). Por fim, a soma dos investimentos de todas as atividades (I<sub>1</sub> + I<sub>2</sub> + I<sub>3</sub> + ...) ou de todos os produtos que compõem a FBCF (A + B + ...) resulta no investimento total da economia, representado pelo elemento (I). Os únicos dados disponíveis no SCN dizem respeito aos totais das linhas (A, B, ...), ou seja, o quanto de cada produto compõe a FBCF. E esses dados estão disponíveis apenas valorados a preços de consumidor e sem a distinção de quanto de cada um destes ativos fixos é nacional e quanto é importado.

Outro importante ponto sobre as MAIs, é que elas são divididas em três categorias, segundo a origem dos bens de capital adquiridos: nacional, importada ou total. A matriz que contempla apenas os produtos de origem nacional é chamada de MAI Oferta Nacional (MAI<sub>ON</sub>); aquela que contempla apenas os produtos importados, é chamada de MAI Oferta Importada (MAI<sub>OI</sub>); e aquela que contempla o total

<sup>4</sup> Segundo o mesmo manual, "*fixed assets are produced assets (such as machinery, equipment, buildings or other structures) that are used repeatedly or continuously in production over several accounting periods (more than one year).*" (ONU (2009), pp. 8)

investido sem discriminar a origem é denominada MAI Oferta Total (MAI<sub>OT</sub>). Assim, como as três matrizes possuem a mesma dimensão  $n \times m$ , sendo  $n$  o total de produtos e  $m$  o total de atividades (não havendo qualquer problema do caso  $n = m$ ), elas podem ser relacionadas de acordo com a identidade abaixo<sup>5</sup>:

$$MAI_{OT} = MAI_{ON} + MAI_{OI} \quad (1.3)$$

A ideia básica que permeia a sua estimação divide-se em duas etapas: i) definir os vetores de FBCF; ii) calcular ponderadores que distribuam os valores presentes nesses vetores entre as atividades, ou seja, que indiquem quanto cada atividade demanda de cada produto. Portanto, a construção das MAIs é um exercício bastante intensivo na utilização de variáveis observáveis, obtidas principalmente no SCN, nas pesquisas estruturais publicadas no IBGE, nos dados de comércio exterior e em fontes alternativas (quando disponíveis), como dados da Petrobras e do BNDES.

A primeira proposta de estimação da MAI, apresentada em DWECK & FREITAS (2010), mesmo propondo uma metodologia para um único ano (no caso, para o ano de 2005), já possuía essa característica. Em MIGUEZ (2012), há a primeira proposta de extensão da metodologia para outros anos. Foram estimadas MAIs para o período 2000-2007 e reestimada a MAI de 2005 para que houvesse compatibilidade metodológica na série. A terceira proposta metodológica pode ser encontrada em MIGUEZ et al. (2014), sendo as principais mudanças em relação à proposta anterior o acréscimo dos anos de 2008 e 2009 e a utilização de dados da Petrobras para extração e produção de petróleo e gás e o seu refino.

A metodologia mais recente de estimação das MAIs pode ser encontrada em MIGUEZ (2016). Nela houve uma nova extensão temporal, pois com a disponibilidade dos dados do SCN para o período 2010-2013 foi possível estimar matrizes que abrangem um período total de 14 anos, começando em 2000 e terminando em 2013. São os dados desta versão que serão utilizados no presente trabalho. Vale mencionar que os dados para o período 2000-2009 são aqueles presentes no SCN Referência 2010 Retropolação, ou seja, não foram utilizadas as matrizes estimadas em MIGUEZ et al. (2014)<sup>6</sup>, houve uma reestimação das MAIs deste período à luz dos novos dados do SCN e de restrições de disponibilidade de dados<sup>7</sup>.

### 3. A Economia e o Investimento no Período 2000-2013

Nos anos 2000, uma combinação de fatores externos e internos mudou positivamente a trajetória de crescimento da economia brasileira, sobretudo a partir de 2004. Sendo importante mencionar que simultaneamente a esse crescimento também houve uma melhora na distribuição de renda, redução da pobreza e inflação controlada. Os termos de troca brasileiros foram particularmente favoráveis no período em questão, sobretudo em função do *boom* nos preços das *commodities* minerais e alimentícias (notadamente minério de ferro e soja). Em termos de crescimento, ainda que as exportações brasileiras não tenham um peso muito relevante no PIB (em média elas representam 13%), esse novo cenário permitiu uma aceleração inicial da economia brasileira visto que no começo dos anos 2000 os demais componentes do PIB não apresentavam um bom desempenho e o crescimento das importações estava relativamente contido por este baixo dinamismo da economia (vide Tabela 3.1 abaixo). Mas o real papel das exportações no período foi, em conjunto com a entrada de capitais externos, o alívio proporcionado na restrição externa, ainda que isso tenha ocorrido às custas de uma reprimarização da pauta exportadora.

Sendo assim, o real motor do crescimento no curto período 2004-2010 foi a mudança em alguns aspectos da política interna. A primeira delas é a recuperação dos gastos do governo. Estes, em função do alinhamento das políticas econômicas às proposições do Fundo Monetário Internacional (FMI), como condicionantes dos empréstimos externos contratados na década de 1990, acabaram sendo significativamente comprimidos, sobretudo os investimentos. Do ponto de vista político, a implementação

<sup>5</sup> No entanto, deve-se notar que esta identidade só é válida quando as três MAIs estão valoradas a preços básicos.

<sup>6</sup> Que utilizam os dados do SCN Referência 2000.

<sup>7</sup> Para uma descrição completa da metodologia de estimação das MAIs no SCN Referência 2010 e das diferenças em relação às propostas anteriores ver MIGUEZ (2016).

de uma política de valorização real do salário mínimo e a criação/ampliação de um amplo programa de transferência de renda (o Bolsa Família) foram muito importantes para o aumento do poder de compra da população de baixa renda e que, portanto, tende a possuir uma maior propensão média a consumir. A volta de programas de investimento público, notadamente sob a bandeira do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), também é um ponto marcante do período.

**Tabela 3.1: Contribuição dos Componentes do PIB ao seu Crescimento 2001-2013**

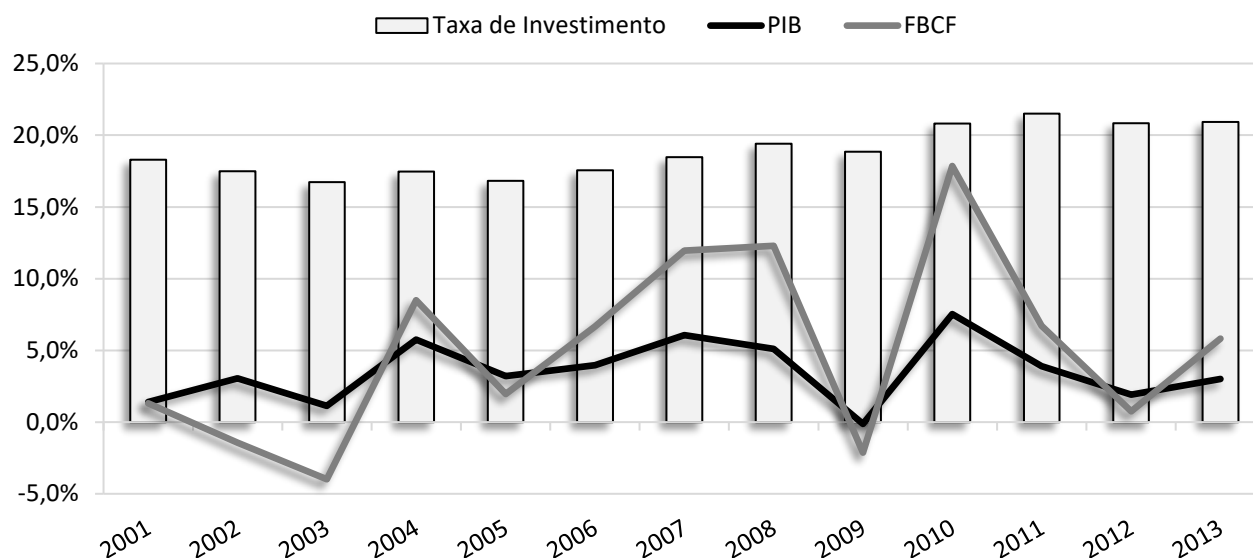
Ano	Consumo	FBCF	Governo	Exportações	Importações	Estoques	Total
2001	0,5%	0,2%	0,5%	<u>0,9%</u>	-0,4%	-0,4%	1,4%
2002	<u>0,8%</u>	-0,3%	0,7%	<u>0,8%</u>	1,9%	-1,0%	3,1%
2003	-0,3%	-0,7%	0,3%	<u>1,6%</u>	0,1%	0,2%	1,1%
2004	<u>2,4%</u>	1,4%	0,7%	2,2%	-1,3%	0,3%	5,8%
2005	<u>2,7%</u>	0,3%	0,4%	1,6%	-1,0%	-0,8%	3,2%
2006	<u>3,2%</u>	1,1%	0,7%	0,7%	-2,1%	0,3%	4,0%
2007	<u>3,9%</u>	2,1%	0,8%	0,9%	-2,3%	0,8%	6,1%
2008	<u>3,9%</u>	2,2%	0,4%	0,1%	-2,0%	0,6%	5,1%
2009	<u>2,7%</u>	-0,4%	0,6%	-1,3%	1,0%	-2,7%	-0,1%
2010	<u>3,9%</u>	3,4%	0,8%	1,3%	-3,8%	2,0%	7,5%
2011	<u>2,9%</u>	1,4%	0,4%	0,5%	-1,1%	-0,2%	3,9%
2012	<u>2,1%</u>	0,2%	0,4%	0,0%	-0,1%	-0,7%	1,9%
2013	<u>2,1%</u>	1,2%	0,3%	0,3%	-0,9%	0,1%	3,0%

Fonte: Cálculos próprios, a partir do SCN/IBGE

Como consequência do crescimento econômico, as taxas de desemprego diminuíram e a renda média obtida pelos trabalhadores aumentou, reduzindo a pobreza e a desigualdade. Valendo ainda destacar que tudo isso ocorreu com a inflação sob controle. Somam-se a esses fatores uma série de medidas visando a expansão do crédito, que permitiu o crescimento do mercado imobiliário e expandiu o consumo de bens duráveis, notadamente automóveis e produtos da chamada “linha branca”. Ainda que essa expansão tenha sido primeiramente por meio dos bancos públicos, ela foi posteriormente seguida pelos bancos privados. Essa conjunção de fatores fez com que o consumo das famílias se tornasse o carro chefe do novo ciclo de crescimento. A Tabela 3.1 acima indica a contribuição de cada componente do PIB ao seu crescimento. Nela, pode-se ver claramente como o período inicial 2000-2003 foi puxado principalmente pelas exportações, enquanto todo o período seguinte 2004-2013 foi puxado pelo consumo das famílias, com uma alternância entre consumo do governo, exportações e, principalmente os investimentos (FBCF), com o papel secundário.

No que tange ao comportamento do investimento, podemos perceber no Gráfico 3.1 que, com o baixo dinamismo nos períodos 2000-2003 e 2011-2013, o crescimento do investimento apresentou trajetórias de queda. De fato, como no período 2000-2003 o investimento chega a apresentar crescimento negativo, a taxa de investimento chega a cair. Já no período 2004-2010 percebe-se que a economia brasileira respondeu ao novo ciclo de crescimento com uma aceleração do volume de investimentos, exceção feita, obviamente à crise de 2009. O investimento aumentou a taxas superiores a do PIB, o que fez com que a taxa de investimento da economia voltasse a crescer a partir de 2004 e invertesse uma tendência de queda que vinha se alastrando desde meados da década de 1990. Já o cenário internacional incerto e a revisão de orientação da política interna levaram a quedas proporcionais no PIB e nos investimentos, estabilizando a taxa de investimento no período 2011-2013.

**Gráfico 3.1: Taxas de Crescimento do PIB e da FBCF e Taxa de Investimento 2001-2013**



Fonte: IBGE

É interessante notar que, no período 2005-2010, em termos de taxa de crescimento, de todos os componentes da demanda foi a FBCF que apresentou os maiores números (exceto em 2009). No entanto, isso não significa que a economia tenha sido “puxada pelo investimento”. O investimento é uma variável predominantemente endógena que responde ao crescimento das demais variáveis. Salvo a situação em que o investimento público e o investimento residencial tenham um papel central no crescimento da economia e no investimento total por um período razoavelmente longo, o investimento simplesmente reage à necessidade de maior capacidade produtiva dos setores que estejam liderando o crescimento, não sendo efetivamente ele a puxar a economia.

Outro ponto interessante sobre os dados de investimento foi que a rubrica “Máquinas e equipamentos” foi onde se observou o maior crescimento. Enquanto no período 2000-2003 a sua participação ficou estável na casa dos 28%, a partir de 2004 ela começou a aumentar, passando rapidamente de 29,8% em 2003 para 43,2% em 2008, mesmo com o forte crescimento da construção civil no período. De fato:

*As soon as the faster pace of demand growth was perceived as a more sustained phenomenon [...], the growth of nonresidential investment accelerated and grew more than the other components of aggregate demand. The (flexible) accelerator mechanism operated as usual in the Brazilian economy and [...] contributed both to the growth of aggregate demand as well to the generation of the productive capacity necessary to meet that higher growing demand”. [SERRANO & SUMMA (2015), pp. 12]*

Além de ser importante analisar a evolução das “Máquinas e equipamentos” como uma forma de avaliar o quão “produtivo” foi o investimento, ou seja, o quanto do investimento certamente foi direcionado à maior e/ou melhor capacidade produtiva, a sua heterogeneidade faz com que seja importante a divisão desta rubrica em, pelo menos, duas outras categorias, quais sejam, “Máquinas e equipamentos não-transporte” e “Equipamentos de transporte”. Embora as duas categorias tenham crescido no período, a taxa de crescimento médio dos “Equipamentos de transporte” foi de 8,2% a.a., enquanto o crescimento médio das “Máquinas e equipamentos não-transporte” ocorreu a uma taxa de 5,9% a.a.. Além disso, vale mencionar que boa parte destes equipamentos de transporte foram veículos terrestres. Ambos os ritmos foram ainda mais fortes no período 2004-2010, de 14,4% a.a. e 10,7% a.a., respectivamente. A importância desta divisão está relacionada ao debate sobre produtividade. De modo geral, tenta-se identificar padrões de crescimento da produtividade com o crescimento do investimento da economia. No entanto, ao considerar que a aquisição de bens de capital é o mecanismo pelo qual essa relação ocorre, é importante levar em conta que a rubrica específica de “Máquinas e equipamentos não-transporte” talvez seja a melhor forma de captá-la, visto que os equipamentos de transporte, as construções (sobretudo as residenciais) e os “Outros ativos fixos” possuem uma capacidade bem menor como indutores de produtividade.

Por fim, também é importante observar como foi o crescimento da economia por uma ótica setorial, medido pelo Valor Adicionado Bruto (VAB) das atividades presente na tabela 3.2 abaixo. Pode-se observar que no período como um todo 2000-2013, as macroatividades “Agropecuária” e “Indústria Extrativa”, que incluem atividades ligadas à exportação de *commodities*, apresentaram desempenhos acima da média, reforçando que o crescimento destes grupos não esteve ancorado apenas no *boom* de preços, mas também em um aumento real significativo do volume produzido e exportado.

Os grupos de atividades ligados aos serviços (não considerando a Administração Pública), também apresentaram um bom desempenho, com crescimento médio de 4,0% a.a. no período 2000-2013, com média de 5,0% a.a. no intervalo 2004-2010. O setor “Serviços de informação” merece destaque não apenas pela sua média de crescimento considerável de 5,0% a.a. em 2000-2013, mas porque ela apresentou pouquíssimos desvios, sendo consistente nos três intervalos. O “Comércio” foi muito impulsionado pelo consumo das famílias e apresentou seu melhor desempenho no intervalo 2004-2010 com uma média de crescimento de 5,0% a.a.

Já pelo lado negativo, é impossível não notar que dos doze grupos listados, a “Indústria de Transformação” apresentou o pior desempenho. Em todos os intervalos seu crescimento foi inferior à média da economia, sendo que, mesmo no intervalo de maior crescimento entre 2004 e 2010, quando o VAB como um todo cresceu em média 4,0% a.a., seu crescimento foi o menor, de apenas 2,5% a.a.. No entanto, pode-se destacar algumas atividades cuja alguma contribuição foi positiva, seja porque obtiveram um bom crescimento no período ou porque, dado seu peso relativamente maior, junto com uma taxa positiva de crescimento, contribuíram para que o desempenho da “Indústria de transformação” não fosse pior: “Álcool”, “Produtos Farmacêuticos”, “Tintas, vernizes, esmaltes e lacas”, “Máquinas e equipamentos”, “Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus” e “Outros equipamentos de transporte”. Já entre as atividades que puxaram seu desempenho para baixo estão associadas a produtos mais tradicionais, como: “Produtos do fumo”, “Têxteis”, “Artigos do vestuário e acessórios” e “Artefatos de couro e calçados”.

**Tabela 3.2: Crescimento Médio do VAB dos Grupos de Atividades do SCN 2000-2013**

Grupos de Atividades	2000-2003	2003-2010	2010-2013	2000-2013
Agropecuária	7,2%	2,9%	2,5%	3,9%
Indústria extrativa	8,3%	5,4%	-2,5%	4,2%
Indústria de transformação	1,8%	2,1%	0,3%	2,3%
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	-0,1%	3,8%	1,1%	2,8%
Construção civil	-2,1%	5,3%	3,8%	3,9%
Comércio	-0,3%	5,0%	2,9%	3,5%
Transporte, armazenagem e correio	0,6%	4,1%	2,3%	3,2%
Serviços de informação	5,0%	4,6%	5,5%	5,0%
Serviços imobiliários e aluguel	3,6%	4,0%	5,0%	4,0%
Outros serviços	1,3%	3,9%	2,6%	3,1%
Intermediação financeira e seguros	0,5%	10,0%	1,8%	5,7%
Administração pública	3,2%	2,2%	1,8%	2,5%
Total	2,1%	4,0%	2,2%	3,4%

Fonte: Elaboração própria a partir de SCN/IBGE

#### 4. Investimento Setorial

Esta seção pretende contribuir com a discussão sobre o investimento na economia brasileira com a apresentação de alguns resultados sobre o investimento das atividades, resultados estes obtidos com a estimação das MAIs. O presente trabalho se restringe a uma análise de natureza mais descritiva,



apresentando um resumo dos principais resultados encontrados pelas estimações de MIGUEZ (2016). A classificação utilizada será uma agregação com doze “macroatividades”, chamada aqui de SCN 12, que apesar de ser típica das Contas Trimestrais, também está presente no SCN. Quando se julgou necessário, informações com um nível maior de detalhes foram fornecidas<sup>8</sup>. Vale mencionar que os dados a seguir não levam em consideração a construção residencial, portanto, restringem-se exclusivamente à parcela da FBCF que pode ser considerada como “produtiva”.

Vimos anteriormente que durante o período 2000-2013 a economia brasileira teria passado por três momentos. O primeiro deles, correspondente ao intervalo 2000-2003, é um período de baixo dinamismo para a economia (à exceção do bom comportamento das exportações) e também de baixo crescimento do investimento. De fato no intervalo 2000-2003 a taxa média de crescimento da FBCF foi negativa em -1,3% a.a.. Já o intervalo 2003-2010 representou um curto período de crescimento, com contribuições positivas entre os componentes do PIB, com uma maior proeminência do consumo das famílias e do governo e, como era de se esperar, com a recuperação do investimento. O último intervalo, 2010-2013, volta a ser de menor dinamismo, sobretudo a partir de 2011, com o acirramento da piora do cenário externo e a frustração de expectativas internas. Esses movimentos, acabaram afetando de modo diferenciado cada atividade e, claro, suas decisões de investimento. A Tabela 4.1 abaixo apresenta o crescimento médio do investimento das 12 atividades.

Na tabela, pode-se perceber que a “Agropecuária” apresenta médias de crescimento robustas nos seus investimentos, quase sempre acima da média nacional. Particularmente, o intervalo 2000-2003 chama atenção, pois a FBCF desta macroatividade avança significativamente a uma média de 6,4% a.a., apesar de um crescimento médio anual de -3,0% a.a. da FBCF da economia e de 1,9% do PIB. Sem dúvida isto se deve ao *boom* exportador do começo dos anos 2000. Ao longo do período 2003-2013, além da continuidade do crescimento das exportações de *commodities* alimentícias, o aumento do poder de compra das camadas mais pobres elevou a demanda interna por alimentos, o que ajudou a manter a necessidade de investimentos crescentes.

Outra macroatividade que apresentou um bom crescimento dos seus investimentos foi a “Indústria extrativa”. À exemplo da “Agropecuária”, ela também teve seu dinamismo positivamente afetado por fatores externos e internos. No primeiro caso, pode-se citar o aumento das exportações de *commodities* minerais, sobretudo minério de ferro, como um propulsor dos seus investimentos. Não por menos, os investimentos estimados da atividade “Minério de ferro” cresceram, em média, 11,6% a.a. no período 2000-2013, sendo 19,8% a.a. no intervalo 2000-2003 e 11,9% a.a. no período 2003-2010. No intervalo 2010-2013, há uma redução dos investimentos em 2012, seguida de estagnação. Pelo lado interno, há a ampliação dos investimentos da Petrobras, que fez com que os investimentos da atividade “Petróleo e gás” crescessem a uma média 11,9% a.a. no período 2000-2013. Por sinal, está é uma das poucas atividades que apresenta crescimento positivo nos três intervalos, com médias de 12,1% a.a., 12,7% a.a. e 9,5% a.a., respectivamente em 2000-2003, 2003-2010 e 2010-2013.

---

<sup>8</sup> MIGUEZ (2016) faz as estimações em uma segunda agregação com 49 atividades. Esta agregação corresponde às atividades do SCN Referência 2010 Retropolação, mas com as atividades “Saúde pública”, “Educação pública” e “Administração pública e seguridade social” agregadas em uma única macroatividade denominada “Administração pública”.

**Tabela 4.1: Crescimento Médio Anual do Investimento das Macroatividades (SCN 12) - 2000-2013**

SCN 12	2000-2003	2003-2010	2010-2013	2000-2013
Agropecuária	6,4%	6,6%	7,1%	6,7%
Indústria extrativa	16,3%	10,3%	9,3%	11,5%
Indústria de transformação	-7,7%	4,3%	10,2%	2,7%
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	14,9%	10,9%	-4,1%	8,1%
Construção civil	-4,8%	12,8%	7,5%	7,3%
Comércio	-11,9%	4,8%	21,6%	4,2%
Transporte, armazenagem e correio	-3,8%	17,8%	-13,9%	4,6%
Serviços de informação	-0,7%	10,4%	0,8%	5,5%
Atividades imobiliárias e aluguéis	-4,1%	8,3%	14,6%	6,7%
Outros serviços	-6,8%	13,0%	15,3%	8,6%
Intermediação financeira	-51,7%	54,8%	1,7%	7,4%
Administração pública	-4,7%	13,8%	-2,5%	5,4%
Total	-3,0%	9,8%	3,5%	5,3%

Fonte: MIGUEZ (2016)

Na macroatividade “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana” é onde se concentra a maior parte dos investimentos em infraestrutura que não estejam ligados aos transportes. Aqui estão a geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e o que se costuma chamar de “infraestrutura social”, como o saneamento básico (redes de água e esgoto), redes de distribuição de gás encanado e coleta e tratamento de lixo. Cabe ressaltar que esta é uma atividade que ainda possui participação estatal considerável, inclusive das esferas estadual e municipal, e, portanto, está de certa forma sujeita às conjunturas políticas. Os primeiros anos do período, de 2000 até 2006 são de bastante instabilidade, mas com valores de investimento relativamente altos. A partir de 2007 há uma trajetória de crescimento mais sustentável que segue até 2010. No entanto, em 2011 e 2012, provavelmente afetadas pelas novas orientações políticas de controle de gastos, observou-se duas quedas consecutivas, de -0,6% e -13,2%, respectivamente. Elas são seguidas de um pequeno crescimento de 2,2% em 2013, mas que não é nem de perto suficiente para reverter a trajetória negativa, levando à média negativa de crescimento observada no intervalo 2010-2013 de -4,1%.

A “Construção civil” foi influenciada fortemente pelo *boom* imobiliário que ocorreu a partir de meados dos anos 2000 e pelo aumento do investimento público, que é muito concentrado em obras públicas. Não por menos, após um desempenho muito ruim dos seus investimentos no intervalo 2000-2003, eles crescem fortemente no intervalo 2003-2010, a uma média de 12,8% a.a.. O crescimento relativamente alto do intervalo 2010-2013, de 7,5% a.a., esconde uma trajetória de menor dinamismo ao longo desses anos, começando com algum crescimento, mas caindo seguidamente até um resultado negativo em 2013 de -3,3%. Provavelmente esta tendência é resultado da queda do investimento público, além da tendência geral de menor dinamismo da economia.

As macroatividades ligadas aos serviços apresentaram um bom desempenho, sobretudo quando levamos em conta que, à exceção de “Transporte, armazenagem e correio”, a maioria destas atividades tende a ser pouco capital intensiva e demanda uma variedade menor de bens de capital, sendo bastante concentrado naqueles relativos à Tecnologia da Informação (TI). De modo geral, no período 2000-2013 como um todo, todas as atividades apresentaram um crescimento médio ao redor da média da economia. No intervalo 2003-2010 algumas delas apresentaram resultados superiores à média, notadamente “Transporte, armazenagem e correio” (17,8% a.a.) e “Serviços de informação (10,4% a.a.)”. No intervalo 2010-2013 o destaque fica por conta da atividade “Comércio” (21,6% a.a.), que, com o crescimento do consumo das famílias mantendo-se como a principal fonte de crescimento da economia, continuou tendo motivos para realizar investimentos. Ainda sobre “Comércio”, vale mencionar que, a taxa observada para

seus investimentos no intervalo 2003-2010 se deve quase que exclusivamente aos investimentos realizados em 2010, devido à boa perspectiva que havia à época do imediato pós-crise de 2008-2009. Destaca-se também o aumento no número de “shoppings centers” no Brasil como propulsor dos investimentos desta macroatividade.

O investimento da “Administração pública” é altamente dependente das políticas econômicas assumidas pelos governos. Nos anos iniciais da série até 2002 o investimento público aumenta, mas o forte ajuste fiscal implementado no primeiro ano do governo Lula fez com que o investimento caísse em 2003, afetando a média do período 2000-2003, que foi de -4,3% a.a.. No entanto, a partir de 2004, apesar de manter uma política robusta de superávits primários, o crescimento das receitas do governo e as mudanças na política econômica permitiram que o investimento público crescesse continuamente, atingindo no intervalo 2003-2010 uma média de crescimento de 13,8% a.a.. Com a troca de governo em 2011, e a decisão de “abrir mais espaço” ao setor privado, o crescimento do investimento público reverte sua tendência, com taxas negativas de -7,8% em 2011 e -3,3% em 2012. Em 2013 o investimento público volta a crescer, mas a taxa de 3,9% foi suficiente apenas para retomar o patamar de 2011, por isso uma média de crescimento negativa no intervalo 2010-2013 de -2,5% a.a..

Por último há a “Indústria de transformação”, que apresentou um resultado que pode ser considerado como bastante modesto. Seu resultado global estimado, para todo o período de 2000-2013 foi de apenas 2,7% a.a., metade do que foi apresentado pela economia como um todo, de 5,3% a.a.. No intervalo 2000-2003 o impacto do baixo crescimento econômico fez com que, inclusive, os resultados apresentados fossem negativos, com uma média de -7,7% a.a.. No intervalo seguinte, 2003-2010, em que a economia como um todo passou por um período mais dinâmico, o crescimento da sua FBCF também aumentou, a uma média de 4,3% a.a., mas ainda bem abaixo da média da economia, que foi de 9,8% a.a.. No entanto, o resultado do último intervalo 2010-2013, média de 10,2% a.a., é bastante influenciado pelo primeiro ano da série, ainda como um *carry over* de 2010. Enquanto em 2011 o crescimento da FBCF da “Indústria de transformação” cresceu 18,0%, em 2013, já com a piora nas expectativas de crescimento, ela cresce apenas 3,1%.

Claro que o desempenho da “Indústria de transformação” não foi uniforme, ela é uma agregação de atividades bastante heterogêneas, sendo composta por 29 das 51 atividades da classificação SCN Referência 2010 Retropolação. Para todo o período 2000-2013, dentre as atividades que apresentaram um bom crescimento, pode-se destacar “Refino de petróleo e coque” (6,4% a.a.), “Álcool” (12,3% a.a.), “Metalurgia de metais não-ferrosos” (7,1% a.a.), “Produtos de metal” (4,0% a.a.), “Máquinas e equipamentos” (5,6% a.a.) e “Eletrodomésticos e material eletrônico” (5,0% a.a.).

Dentro dos intervalos do período 2000-2013, entre 2000-2003 nenhuma atividade com peso relevante no total da FBCF expandiu seus investimentos. Além disso, das 29 atividades que compõem a “Indústria de transformação”, 21 delas reduziram seus investimentos neste intervalo, sendo que as atividades ligadas ao consumo das famílias apresentaram desempenhos particularmente ruins. Já o intervalo seguinte, 2003-2010, foi aquele em que o investimento ocorreu de modo mais disseminado: das 29 atividades, 18 aumentaram seus investimentos. Pode-se destacar neste intervalo algumas atividades ligadas ao consumo das famílias, como “Artigos do vestuário e acessórios” (10,5% a.a.), “Eletrodomésticos e material eletrônico” (14,3% a.a.), “Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus” (11,2% a.a.) e “Alimentos e bebidas” (4,6% a.a.), atividades ligadas aos bens de capital como “Máquinas e equipamentos” (8,7% a.a.), o já mencionado “Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus” e “Outros equipamentos de transporte” (4,7% a.a.), além de atividades ligadas à construção, como “Cimento e outros produtos de minerais não-metálicos” (9,2% a.a.) e “Produtos de metal” (7,7% a.a.). Das atividades que diminuíram seus investimentos, pode-se citar algumas que sofreram um pouco mais com a concorrência com importados, como “Têxteis” (-0,9% a.a.), “Artefatos de couro e calçado” (-1,9% a.a.), “Produtos químicos” (-1,7% a.a.) e “Fabricação de aço e derivados” (-5,9% a.a.). Já no intervalo 2010-2013, ainda que surpreendentemente o ritmo de crescimento tenha aumentado em comparação ao intervalo anterior, ao longo dos anos esse resultado vai diminuindo progressivamente. Inclusive, no número de atividades que mantém algum crescimento dos seus investimentos caem de 25 em 2011 para 17 em 2013, ou seja, já em um patamar inferior à média do intervalo 2003-2010, sendo que a perspectiva

é de uma queda ainda maior para os próximos anos. Neste intervalo, vale destacar mais uma vez aquelas ligadas ao consumo das famílias.

Além das taxas de crescimento da FBCF das atividades, para dar uma melhor dimensão da análise da importância das atividades é importante saber o peso que cada atividade exerce no total da FBCF. Na Tabela 4.2 abaixo estão apresentados os pesos médios de cada atividade no período 2000-2013 e nos três intervalos utilizados até aqui.

**Tabela 4.2: Participação Média das macroatividades na FBCF 2000-2013 - SCN 12**

SCN 12	2000-2003	2003-2010	2010-2013	2000-2013
Agropecuária	9,5%	9,6%	9,4%	9,4%
Indústria extrativa	3,6%	3,7%	4,9%	4,0%
Indústria de transformação	34,0%	27,7%	24,2%	28,1%
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	7,4%	9,3%	11,0%	9,2%
Construção civil	4,5%	4,2%	5,2%	4,6%
Comércio	6,9%	4,4%	5,8%	5,4%
Transporte, armazenagem e correio	7,7%	12,0%	10,0%	10,4%
Serviços de informação	3,5%	4,1%	3,9%	3,9%
Atividades imobiliárias e aluguéis	0,8%	0,8%	0,9%	0,8%
Outros serviços	4,1%	4,3%	5,6%	4,8%
Intermediação financeira	0,4%	0,7%	1,2%	0,8%
Administração pública	17,5%	19,3%	17,8%	18,5%

Fonte: MIGUEZ (2016). OBS: Eventuais diferenças em relação a 100% devem-se a arredondamentos.

A “Agropecuária” não apenas apresentou altas taxas de crescimento dos seus investimentos, pela tabela acima pode-se ver que ela também manteve uma participação média significativa na FBCF de 9,4%. A maior parte desta participação deve-se à atividade “Agricultura, silvicultura, exploração florestal”, com uma média de 7,0% no período 2000-2013, com os 2,4% restantes cabendo à “Pecuária e pesca”.

Já a macroatividade “Indústria extrativa”, apesar de apresentar um crescimento maior que a “Agropecuária”, possui uma participação bem menor na FBCF total, com uma média de 4,0% no período 2000-2013.<sup>9</sup> Vale mencionar o crescimento da participação da atividade “Minério de ferro” de 0,3% em 2001 para 1,0% em 2011, com forte relação com o aumento das atividades exportadoras de minério de ferro, sobretudo para a Ásia.

Em função da forte instabilidade observada no crescimento da macroatividade “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana” no intervalo de 2000 até 2006, a sua participação no total dos investimentos oscila bastante, indo de um mínimo de 4,1% em 2002 até um máximo de 11,6% no ano seguinte, onde começa a cair ininterruptamente até atingir 4,3% em 2006. Daí em diante começa a aumentar até atingir 12,4% em 2010, elevando a média do intervalo 2003-2010 comparativamente ao intervalo 2000-2003. Apesar de o intervalo 2010-2013 ser maior que o anterior, ele é um período de queda da participação desta atividade. No entanto, por atingir seu pico em 2010 e terminar em um valor ainda relativamente alto de 9,9% em 2013, sua participação média fica superior.

<sup>9</sup> O crescimento de patamar ao longo do tempo nesta macroatividade, notadamente no intervalo 2010-2013, provavelmente reflete um problema de mensuração presente na PIA Produto. Conforme MIGUEZ (2016), esta é uma das principais pesquisas utilizadas na construção da metodologia das MAIs, no entanto, por ser amostral e sujeita a sigilo quando há poucas observações, acabam ocorrendo inconsistências nos dados de um ano para outro. Isso leva em alguns anos a uma subestimação na alocação de embarcações para a atividade “Petróleo e gás” (principalmente nos primeiros anos), visto que a participação desta atividade cresce de 2,5% no período 2003-2010 para 3,6% no período 2010-2013, enquanto as participações das atividades “Minérios de ferro” e “Outros da indústria extrativa” se mantêm quase constantes.

A “Construção civil”, a exemplo de boa parte das atividades ligadas aos serviços, também pode ser enquadrada como uma atividade mais intensiva em trabalho do que em capital. No entanto, como o tipo de máquina demandada possui um valor médio de aquisição alto e em função do peso que ela exerce na economia, faz com que sua participação no total da FBCF seja relevante, com uma média 4,6% no período 2000-2013. No entanto, para os próximos anos as perspectivas são de queda, em função de novos cortes nos investimentos públicos, diminuição do investimento privado e perda de dinamismo do mercado imobiliário. Um sinal desta perspectiva já pode ser observado em 2013, com queda de -3,3% nos seus investimentos, há uma perda de 0,5 p.p. de participação na FBCF total de 2012 para 2013, de 5,8% para 5,3%.

Nas macroatividades ligadas aos serviços, aparecem com participações mais significativas as atividades “Transporte, armazenagem e correio”, com participação média de 10,4% no total no período 2000-2013, e “Comércio”, com participação de 5,4%. Sobre a primeira, por ser realmente uma atividade mais capital-intensiva e com o preço médio dos equipamentos de transporte relativamente alto, apresenta um resultado esperado. Em relação aos demais serviços não se observam grandes movimentos, no entanto, valem algumas observações sobre a atividade “Outros serviços”. Das sete atividades que a compõem, duas são representativas. A primeira é “Saúde mercantil”, com uma participação média em 2000-2013 de 2,3%, e “Serviços prestados às empresas”, com 1,3%.

A participação da “Administração pública” é nitidamente influenciada pelos ciclos políticos. Após uma média de participação de 17,5% entre 2000-2003, a partir de 2004 há um ganho sistemático de participação até atingir o pico em 2009 de 21,3% de participação. A queda de participação em 2010 é causada pelo crescimento mais forte do investimento privado, visto que neste ano seu investimento cresceu a uma boa taxa de 16,5%. No entanto, a partir de 2011, com os cortes já mencionados no investimento, a participação da “Administração pública” cai rapidamente para 16,8%, o menor nível desde 2003, quando a participação foi de 15,7%. Aqui, mais uma vez, a perspectiva é de queda para os anos seguintes.

Por fim há a participação da “Indústria de transformação”. Uma das informações mais importantes desta macroatividade é que em todos os anos a sua participação no total da FBCF é sempre a maior dentre todas as demais macroatividades. No entanto, a tendência geral desta participação é decrescente, como pode ser visto na Tabela 4.2. Apesar de apresentar uma tendência de alta nos seus investimentos, vide Tabela 4.1., ela não é suficiente para reverter a tendência, visto que nos intervalos 2000-2003 e 2003-2010 eles crescem menos que o investimento do restante da economia. No intervalo 2010-2013 há uma breve recuperação até o ano de 2012, mas o fraco crescimento de 2013, e os prováveis fracos resultados dos próximos anos, devem acentuar a tendência de queda.

Claro que, a exemplo da explicação das taxas de crescimento do investimento, é importante apresentar as peculiaridades das taxas de participação sob o ponto de vista das 29 atividades que compõem a “Indústria de transformação”. Levando-se em conta todo o período 2000-2013 apenas seis atividades possuem participação superior a 1,0% no total da FBCF da economia, são elas “Alimentos e bebidas” (7,5%), “Refino de petróleo e coque” (2,1%), “Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus” (1,9%), “Máquinas e equipamentos” (1,7%), “Artigos de borracha e plástico” (1,4%) e “Celulose e produtos de papel” (1,4%). Em termos de variação da participação entre os intervalos, é preocupante constatar que apenas cinco atividades ganham participação entre os intervalos 2000 e 2013, sendo que apenas duas delas, “Refino de petróleo e coque” (+0,3 p.p.) e “Máquinas e equipamentos” (+0,1 p.p.) estão entre as principais atividades. As outras três, “Álcool” (+0,3 p.p.), “Metalurgia de metais não-ferrosos” (0,1 p.p.) e “Defensivos agrícolas” (+0,04 p.p.), representaram juntas, em média apenas 1,3% do investimento total. Dentre as 24 atividades que perderam participação estão as outras quatro atividades principais “Alimentos e bebidas” (-2,2 p.p.), “Celulose e produtos de papel” (-1,0 p.p.), “Artigos de borracha e plástico” (-0,6 p.p.) e “Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus” (-0,6 p.p.). Juntas, apenas estas quatro atividades responderam por uma queda de -4,4 p.p. de participação da “Indústria de transformação”, enquanto as outras 20 atividades responderam juntas por uma perda de -6,1 p.p..

Pode-se ainda fazer um cálculo complementar que “une” a taxa de crescimento dos investimentos de cada atividade ponderada pelas participações de cada atividade no total do investimento, resultando na contribuição de cada atividade ao crescimento do investimento. Em outras palavras, o objetivo deste

cálculo é relativizar a taxa de crescimento pela importância de cada atividade. Isso significa que taxas de crescimento elevadas em atividades com pouca participação no total do investimento podem apresentar uma contribuição baixa ao crescimento, ao mesmo tempo em que atividades com baixas taxas de crescimento, mas com expressiva representatividade no total dos investimentos, podem apresentar elevadas contribuições. A Tabela 4.3 abaixo apresenta a contribuição ao crescimento do investimento das atividades no SCN 12 ao crescimento total da FBCF para os intervalos estudados até aqui.

Pode-se ver que a “Agropecuária” mantém uma contribuição expressiva ao investimento ao longo do tempo. Este resultado está em linha com o que foi visto nas Tabelas 4.1 e 4.2, ou seja, uma combinação de taxas altas de crescimento, acima dos 6,5% a.a., com uma representatividade também alta, próxima dos 10% do total. Além disso, tal qual nas análises anteriores, a maior parcela desta contribuição vem da atividade “Agricultura, silvicultura, exploração florestal, com média de 0,58 p.p., contra os pouco expressivos 0,05 p.p. de “Pecuária e pesca”.

A “Indústria extrativa”, apesar de menos representativa do que a “Agropecuária” no total da FBCF, obteve taxas de crescimento mais expressivas nos seus investimentos, impulsionados, como visto, pela exportação de minério de ferro e pelos investimentos na extração de petróleo e gás. Essa combinação levou a uma contribuição ao investimento que em alguns momentos chega a ser quase tão expressiva quanto a da “Agropecuária”. Entre as atividades que a compõem há uma concentração na contribuição de “Petróleo e gás”. No período 2000-2013, por exemplo, dos 0,4 p.p. da contribuição total, 0,3 p.p. vem desta atividade, enquanto dos 0,5 p.p. do intervalo 2003-2010 ela contribuiu com 0,4 p.p.. Da contribuição restante, na maior parte dos anos, a atividade “Minério de ferro” contribui mais ao crescimento do que a atividade “Outros da indústria extrativa”.

Como é de se esperar, uma das atividades que mais contribuiu para o crescimento do investimento foi “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana”. Além de possuir uma participação relativamente alta no total investimento, ela também apresentou taxas elevadas de crescimento, notadamente no intervalo 2000-2010. No intervalo 2011-2013, quando sua participação no total do investimento já está mais elevada, a queda média de 4,5% a.a. nos seus investimentos faz com que ela contribua de modo não desprezível para a perda de ritmo da FBCF. Esta atividade é sem dúvida, uma das que mais contribuiu para a dinâmica total da FBCF.

**Tabela 4.3: Contribuição do Crescimento do Investimento das Macroatividades ao Crescimento do Investimento Total 2000-2013 - SCN 12 (em pontos percentuais)**

SCN 12	2000-2003	2003-2010	2010-2013	2000-2013
Agropecuária	0,6	0,7	0,7	0,6
Indústria extrativa	0,5	0,5	0,4	0,4
Indústria de transformação	-2,6	1,1	2,3	0,8
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1,2	1,3	-0,5	0,7
Construção civil	-0,2	0,5	0,4	0,3
Comércio	-0,9	0,2	1,1	0,3
Transporte, armazenagem e correio	-0,3	1,8	-1,5	0,4
Serviços de informação	0,0	0,4	0,0	0,2
Atividades imobiliárias e aluguéis	0,0	0,1	0,1	0,1
Outros serviços	-0,3	0,5	0,8	0,5
Intermediação financeira	-0,3	0,2	0,0	0,1
Administração pública	-0,8	2,4	-0,5	0,9
Total	-3,0%	9,8%	3,5%	5,3%

Fonte: MIGUEZ (2016)

Já a “Construção civil” apresentou uma contribuição mais tímida ao investimento, com uma média 0,3 p.p. dos 5,3% de crescimento observado em 2000-2013. Como o crescimento dos seus investimentos no intervalo 2000-2003 foi negativo, consequentemente, sua contribuição ao investimento seguiu na mesma direção, ainda que, em função do seu peso no investimento total não foi a atividade determinante do desempenho ruim da economia no período. Já nos dois intervalos seguintes, 2003-2010 e 2010-2013, com taxas de crescimento dos seus investimentos mais robustas, acima da média da economia, a sua contribuição teve uma importância maior, sobretudo em 2010-2013, quando contribuiu com pouco mais de 10% da taxa de crescimento do intervalo.

Das atividades ligadas aos serviços, como é de se esperar pelo que foi apresentado até aqui, as contribuições mais significativas ficaram a cargo de “Transporte, armazenagem e correio” e “Comércio”. A primeira macroatividade apresenta contribuições expressivas em função das suas altas taxas de crescimento no período 2003-2010 e de queda nos investimentos no período 2010-2013, além de possuir uma participação considerável no total do investimento, acima dos 10,0%. Já a macroatividade “Comércio”, apesar de possuir uma participação menor no total da FBCF apresentou variações expressivas nos intervalos 2000-2003 (negativa de -11,9% a.a.) e 2010-2013 (positiva de 21,6%), o que acabou levando, principalmente no último intervalo, a uma contribuição significativa ao crescimento do investimento total. Outra macroatividade que apresenta uma contribuição importante é “Outros serviços”, no entanto, tanto para todo o período 2000-2013 como para os intervalos utilizados, é uma contribuição sempre bastante concentrada em apenas duas atividades: “Serviços prestados às empresas” (0,2 p.p. em 2000-2013) e “Saúde mercantil” (0,2 p.p.).

A ótica da contribuição ao crescimento confirma, mais uma vez, a importância dos investimentos públicos para a dinâmica do investimento total. No intervalo de maior dinamismo da economia e dos investimentos, 2003-2010, apenas a “Administração pública” foi responsável por um quarto da contribuição ao crescimento, ou seja, ela sozinha forneceu a mesma contribuição que outras duas grandes macroatividades, “Indústria de transformação” e “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana”. Além disso, nos outros dois intervalos, quando a sua contribuição foi negativa, o investimento total também apresentou trajetória negativa tanto em termos absolutos (2000-2003) como em termos de perda de dinamismo (2010-2013).

A importância da “Indústria de transformação” também fica evidente por esta ótica. Apesar da queda dos seus investimentos no começo do período, da demora em uma reação mais significativa e da tendência de queda na sua participação no total investido, ela foi a segunda atividade que mais contribuiu para os investimentos no período 2000-2013 como um todo, pouco atrás da “Administração pública”. Além disso, foi a que mais contribuiu nos intervalos 2000-2003 (negativamente) e 2010-2013 (positivamente). Esses fatores mostram que, apesar do recente e controverso debate sobre desindustrialização do país, a indústria ainda possui um peso relevante para a dinâmica do investimento da FBCF.

Como visto, na composição da “Indústria de transformação”, apesar de possuir taxas de crescimento significativas em determinadas atividades, a participação da maioria delas no total do investimento não é muito significativa. Essa combinação, consequentemente, faz com que a contribuição ao crescimento, quando olhada de modo desagregado nas 29 atividades, encontre poucas atividades em que seja possível conferir um destaque maior. Levando em conta todo o período 2000-2013, 21 atividades contribuem positivamente para o crescimento, destas, apenas três contribuem com mais de 0,1 p.p., são elas “Alimentos e bebidas” (0,3 p.p.), “Refino de petróleo e coque” (0,1 p.p.) e “Máquinas e equipamentos” (0,1 p.p.). Em compensação, das oito atividades que contribuem negativamente, nenhuma possui um valor expressivo, sendo a que tem a pior contribuição é a atividade “Perfumaria, higiene e limpeza” (-0,02 p.p.) e a soma de todas elas equivale a -0,07 p.p.

Outro recorte analítico possível com os dados estimados é o coeficiente de importação das atividades. No entanto, deve-se atentar que estes coeficientes são calculados a partir das MAIs OI e MAIs OT a preços básicos e preços correntes, portanto, estes são os únicos dados que não são apresentados a preços constantes. O coeficiente de importação representa o quanto da demanda das atividades foi atendido por importações. Este coeficiente é calculado apenas para a rubrica “Máquinas e equipamentos”, visto que não há dados sobre importação para os demais produtos. De fato, pode-se

considerar que muitos deles não são sequer importados, casos da “Construção”, por exemplo. A Tabela 4.4 abaixo traz os coeficientes de importação das macroatividades.

Antes de discutir a evolução do coeficiente de importação é importante destacar um aspecto dos dados. Do ponto de vista estatístico, para ser considerado como nacional basta que uma máquina ou equipamento tenha passado por algum processo industrial dentro do país. Isso faz com que máquinas com elevado conteúdo importado, ou seja, máquinas que por vezes têm os seus principais componentes importados, apenas com a estrutura e a montagem sendo feitas em território brasileiro, sejam computadas como nacionais. Os dados apresentados por MIGUEZ et al. (2016) apontam que houve um grande aumento na importação de componentes, levando a um déficit muito maior do aquele apresentado pelas máquinas e equipamentos completos. Portanto, é possível que a tendência de diminuição do coeficiente de importação presente na Tabela 4.4 esteja subestimada quando se levam em conta os componentes importados embarcados nas máquinas e equipamentos considerados nacionais. Além disso, a tendência de apreciação cambial (que houve em boa parte do período) deixa as máquinas importadas mais baratas quando medidas em reais, o que dá um caráter de tendência “natural” para baixo, visto que esses dados não estão a preços constantes.

**Tabela 4.4: Coeficiente de Importação Médio de “Máquinas e equipamentos” das Macroatividades 2000-2013 - SCN 12**

SCN 12	2000-2003	2003-2010	2010-2013	2000-2013
Agropecuária	6,1%	4,3%	4,7%	4,9%
Indústria extrativa	30,6%	23,8%	16,8%	24,3%
Indústria de transformação	50,4%	40,4%	41,6%	43,5%
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	50,5%	46,0%	41,7%	46,4%
Construção civil	16,5%	14,8%	15,8%	15,5%
Comércio	21,9%	20,6%	16,4%	20,1%
Transporte, armazenagem e correio	21,6%	10,1%	23,4%	16,2%
Serviços de informação	58,6%	41,2%	33,0%	44,4%
Atividades imobiliárias e aluguéis	34,6%	19,3%	18,4%	23,5%
Outros serviços	37,0%	29,5%	17,1%	29,0%
Intermediação financeira	66,7%	28,3%	19,6%	37,4%
Administração pública	45,7%	35,1%	66,8%	45,0%
Total	32,5%	30,0%	26,1%	25,3%

Fonte: MIGUEZ (2016)

Algumas macroatividades apresentam um baixo coeficiente de importação em função de serem setores tradicionais no país e terem montado uma base de fornecedores de bens de capital, de empresas brasileiras ou multinacionais, já consolidadas no país. Este é o caso da “Agropecuária”, da “Construção civil” e de “Transporte, armazenagem e correios”. Há determinados segmentos de “Máquinas e equipamentos” que são dominadas por multinacionais, como tratores agrícolas, boa parte dos equipamentos de “linha amarela” e as montadoras de caminhões, que, apesar de terem fábricas no Brasil e, portanto, seus produtos serem contabilizados como de origem nacional, podem apresentar um conteúdo importado crescente dentro das suas máquinas por meio da importação de componentes.

A “Indústria extrativa” apresenta um coeficiente de importação declinante ao longo do período 2000-2013. No entanto, as atividades “Minério de ferro” e “Outros da indústria extrativa” apresentam coeficientes de importação estáveis, ao redor de 21,0% e 16,0% respectivamente. Isso implica que praticamente toda a redução do coeficiente de importação apresentada pela macroatividade é



consequência da redução advinda de “Petróleo e gás natural”. Uma hipótese é que este comportamento seja um dos resultados da política de conteúdo local adotada pela Petrobras durante o período.

O alto coeficiente de “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana” se deve em grande parte ao coeficiente elevado de “Máquinas, equipamentos e materiais elétricos”, que respondem por boa parte da demanda de máquinas e equipamentos desta atividade. Existem muitas máquinas elétricas, como determinados tipos de turbinas, que não são produzidas no Brasil. De fato, elas são produzidas em poucos lugares no mundo por serem produtos com um alto custo de entrada, elevada customização e processos produtivos mais longos.

Das macroatividades ligadas aos serviços as que apresentam maiores coeficientes de importação são aquelas cuja demanda depende mais intensivamente de produtos ligados à Tecnologia da Informação (TI), que são produtos que apresentam maiores coeficientes de importação. Este é o caso, por exemplo, de “Serviços de informação”, onde “Material eletrônico e equipamentos de comunicação” responde por quase metade dos investimentos da atividade, ao mesmo tempo em que representa cerca de três quartos de suas importações. A “Administração pública” é um caso similar já que dentre as “Máquinas e equipamentos” demandadas há uma presença maior também por produtos de TI, além dos equipamentos médicos para a rede pública de saúde, que também possuem um coeficiente de importação alto.

Uma parte significativa do movimento de redução do coeficiente de importação da economia deve-se a trajetória apresentada pela “Indústria de transformação”, sobretudo no intervalo 2003-2010 em relação ao intervalo 2000-2003, quando 27 das 29 atividades que a compõem reduziram seus coeficientes, com destaque para atividades com grandes volumes de importação como “Alimentos e bebidas” com redução de 5,1 p.p., mas relevante pelo alto volume de importações, “Refino de petróleo e coque” com redução de 12,3 p.p., “Artigos de borracha e plástico” com redução de 16,4 p.p. e “Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus” com redução de -19,7 p.p..

## 5. Conclusão

No presente trabalho buscou-se discutir o investimento de uma perspectiva setorial. No entanto, estudar o investimento sob este tipo de abordagem é um desafio presente não apenas no Brasil, pois pouquíssimos países possuem bases de dados oficiais que comportem este tipo de informação. A proposta metodológica presente em MIGUEZ (2016), cujos dados são utilizados no presente trabalho, teve como objetivo tentar preencher a lacuna sobre a existência de dados de investimentos setoriais no Brasil ao esforçar-se em aprimorar as estimações de Matrizes de Absorção de Investimento (MAIs), cuja primeira contribuição para o Brasil foi proposta por DWECK & FREITAS (2010). A ideia por trás das MAIs é desagregar o investimento da economia a partir da FBCF presente no SCN. Ao longo do trabalho foram mostradas quais as atividades que mais cresceram seus investimentos, participações no total do investimento, e contribuição para que o investimento da economia como um todo aumentasse, além do coeficiente de importação de máquinas e equipamentos das atividades.

Em linha com o desempenho das exportações, os investimentos das atividades “Agropecuária” e “Indústria extrativa” apresentaram grande dinamismo. Essas atividades ainda foram beneficiadas pelo crescimento do mercado interno, notadamente a “Agropecuária”, e pelo aumento dos investimentos da Petrobras, no caso da atividade “Petróleo e gás natural” que faz parte da “Indústria extrativa”. Outra macroatividade que apresentou bom dinamismo nos investimentos foi a “Construção civil”, puxada pelo *boom* imobiliário e pela retomada dos investimentos públicos, muito intensivos em construção. O bom desempenho de “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana” também pode ser apontado como um fator de incentivo aos investimentos desta macroatividade. Pelo lado dos serviços, todas as atividades apresentaram taxas de crescimento significativas, sobretudo “Transporte, armazenagem e correio” no intervalo 2003-2010.

Já a “Indústria de transformação” apresentou um crescimento tímido dos seus investimentos, ainda que algumas atividades tenham destoadado positivamente deste comportamento, como foi o caso, por exemplo, de “Alimentos e bebidas”, “Refino de petróleo e coque”, “Máquinas e equipamentos” e “Automóveis, camionetas, caminhões e utilitários”. Pontualmente outras atividades apresentaram crescimento em intervalos específicos, como foi o caso de “Cimento e outros produtos de minerais não-

metálicos”, “Eletrodomésticos e material eletrônico”, “Artigos do vestuário e acessórios” e “Artefatos de couro e calçados”. Ainda assim, a análise da participação das atividades no total do investimento tornou claro que a “Indústria de transformação” ainda apresenta uma importância grande para o desempenho geral dos investimentos. No entanto, esta importância apresentou uma tendência decrescente ao longo do período 2000-2013. Se este comportamento persistir, no médio prazo a “Indústria de transformação” pode perder densidade e a sua capacidade de indutora do investimento agregado poderá ser (ainda mais) enfraquecida. Fato este reforçado pela análise da contribuição das atividades ao crescimento total. Ao comparar, em módulo, a contribuição ao crescimento do intervalo 2000-2003 e do intervalo 2010-2013 pode-se perceber valores próximos (2,6 e 2,3, respectivamente), sendo que no intervalo 2000-2003 a taxa de crescimento, também em módulo, foi inferior a observada no intervalo 2003-2010 (7,7% e 10,2%, respectivamente).

Soma-se a isso que, ao contrário do que pode ser cogitado para a mão-de-obra, os serviços têm pouca capacidade de fazerem uma contraposição a esse menor dinamismo dos investimentos da “Indústria de transformação” por serem atividades menos intensivas em capital fixo. Isto fica claro quando, apesar de boas taxas de crescimento dos seus investimentos, estas atividades apresentam pequena contribuição ao crescimento do investimento total, com exceção de “Transporte, armazenagem e correio”. As únicas atividades que, de fato, poderiam fazer essa contraposição são àquelas ligadas à infraestrutura, como “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana” e a “Administração pública”. Não por menos, a contribuição destas atividades foi essencial para a melhora no ritmo de crescimento do investimento agregado e o produto “Construção” conseguiu manter sua participação na FBCF, mesmo com o maior crescimento de “Máquinas e equipamentos”.

Em relação aos coeficientes de importação, foi possível observar uma tendência de queda no coeficiente da economia como um todo para a rubrica “Máquinas e equipamentos”. No entanto, o saldo negativo crescente de componentes para bens de capital indica que esta queda pode estar subestimada por um aumento do conteúdo importado de máquinas e equipamentos considerados nacionais. Dentre as atividades que apresentaram maiores coeficientes de importação estão aquelas mais dependentes de equipamentos elétricos e eletrônicos, como algumas atividades ligadas aos serviços, “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana” e “Administração pública”. A “Indústria de transformação” como um todo também apresentou um coeficiente elevado de importação de “Máquinas e equipamentos”, no entanto, a conjugação do aumento da demanda por máquinas e equipamentos com o crescimento dos investimentos da atividade “Máquinas e equipamentos” parece ter sido um importante impulso à oferta nacional, já que no intervalo 2003-2010 observa-se uma redução de 10 p.p. no seu coeficiente de importação. As atividades que apresentam um coeficiente de importação médio relativamente baixo são aquelas de maior tradição no país e que, por isso, possuem fornecedores de máquinas e equipamentos já instalados, como é o caso de “Agropecuária” e “Construção civil”.

Em suma, pelas análises apresentadas, por estarem positivamente presentes se não em todos, mas em quase todos os aspectos abordados, é possível perceber a importância de determinadas atividades para o crescimento dos investimentos e, em consequência, para a própria economia brasileira no período 2000-2013. Desatacaram-se no período a “Agropecuária”, notadamente a “Agricultura, silvicultura, exploração florestal”; a “Indústria extrativa”, notadamente “Petróleo e gás natural”, mas em alguns pontos a atividade “Minério de ferro” também se destaca; além de “Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana” e “Administração pública”<sup>10</sup>. Apesar de um desempenho agregado que pode ser considerado modesto, a “Indústria de transformação” possui atividades que também apresentaram um desempenho positivo no período, como “Alimentos e bebidas”, “Refino de petróleo e coque”, “Máquinas e equipamentos” e “Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus”. No entanto, algumas atividades ligadas a bens de consumo, sobretudo bens de consumo não-duráveis mais expostos às importações, e a bens intermediários apresentaram um desempenho mais instável, alternando contribuições positivas e negativas.

---

<sup>10</sup> Para um aprofundamento do papel do investimento público recomenda-se GONZALEZ, REIS & ARAÚJO (2016). Neste estudo os autores mostram que há presença de *crowding in* do investimento público na economia brasileira entre 1982 e 2013, ou seja, os investimentos públicos atuam como indutores do investimento privado.

Por fim, a divulgação de dados mais recentes será importante para entender os meandros setoriais da crise político-econômica atual, sobretudo em atividades como “Petróleo e gás natural” e “Construção civil”, sem dúvidas as mais atingidas pelas investigações ora em curso. Além disso, diante da crise econômica instaurada, o impacto sobre diversas atividades da “Indústria de transformação” deve ser relativamente alto, especialmente nas atividades ligadas a bens de consumo duráveis e a bens de capital. No cenário externo, a atual reversão do ciclo de alta das *commodities* e o menor crescimento do mercado mundial, sobretudo da China, coloca em xeque a continuidade dos investimentos na “Agropecuária” e em atividades como “Minério de ferro”. Pelo lado do investimento exógeno, a política fiscal implementada pelo segundo governo Dilma (e que deve ser aprofundada caso o governo Temer permaneça) deve levar o investimento da “Administração pública” não só a continuar sua tendência de queda, como provavelmente a apresentar taxas negativas de crescimento. Do mesmo modo a construção residencial deve ser impactada pelas medidas de aperto do crédito imobiliário e também pela queda no emprego e na renda média dos trabalhadores.

## 6. Referências Bibliográficas

AVANCINI, D., FREITAS, F. & BRAGA, J. (2015) “Investimento e Crescimento Liderado pela Demanda: Um Estudo para o Caso Brasileiro com Base no Modelo do Supermultiplicador Sraffiano, in Anais do 43º Encontro Nacional de Economia, ANPEC, Florianópolis.

BHERING, G., CARVALHO, L. & PIMENTEL, D. (2015) “Uma Contribuição para o Debate sobre a Desaceleração Recente da Economia Brasileira a partir de Três Fatos Estilizados”, Working Paper.

BIELSCHOWSKY, R. (2002) (coord.) “Investimento e Reformas no Brasil: Indústria e infraestrutura nos anos 1990”, IPEA/CEPAL, Brasília.

\_\_\_\_ (2012) “Estratégia de Desenvolvimento e as Três Frentes de Expansão no Brasil: Um Desenho Conceitual”, in Economia e Sociedade, Vol. 21, Número especial, pp. 729-747, Campinas.

BIELSCHOWSKY, R., SQUEFF, G. & VASCONCELOS, L. (2014) “Evolução dos Investimentos nas Três Frentes de Expansão da Economia Brasileira na Década de 2000”, in CALIXTRE, A., BIANCARELLI, A. & CINTRA, M. (org.) “Presente e Futuro do Desenvolvimento Brasileiro”, IPEA, Brasília.

DOS SANTOS, C. H. et al. (2015) “Revisitando a dinâmica trimestral do Investimento no Brasil: 1996-2012”, Texto para discussão nº05, IE/UFRJ, Rio de Janeiro.

DWECK, E. & FREITAS, F. (2010) “Matriz de Absorção de Investimento e Análise de Impactos Econômicos”, in KUPFER, D., LAPLANE, M. & HIRATUKA, C. (coord.) “Perspectivas do Investimento no Brasil: Temas Transversais”, Rio de Janeiro, Synergia.

DWECK, E., FREITAS, F. & KUPFER, D. (2010) “A Dynamic Input-Output Simulation Analysis of the Impact of ICT Diffusion in the Brazilian Economy”, in CIMOLI, M.; HOFMAN, A. & MULDER, N. (org.) “Innovation and Economic Development: The Impact of Information and Communication Technologies in Latin America”, Edward Elgar/ECLAC.

FREITAS, F. & DWECK, E. (2013) “The Pattern of Economic Growth of the Brazilian Economy 1970-2005: A Demand-Led Growth Perspective”, in LEVRERO, E., PALUMBO, A. & STIRATI, A. (Eds.) “Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory - Vol. II: Aggregate Demand, Policy Analysis and Growth”, Palgrave Macmillan, Londres.

GONZALEZ, E., REIS, C. & ARAÚJO, E. (2016) “Public investment boosted private investment in Brazil between 1982 and 2013”, paper for the VI Laporde, FGV, São Paulo.

- IBGE (2015) “Nota Metodológica do SCN Referência 2010 nº 13: Formação Bruta de Capital Fixo”, disponível em [ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas\\_Nacionais/Sistema\\_de\\_Contas\\_Nacionais/Notas\\_Metodologicas\\_2010/13\\_formacao\\_bruta\\_capital\\_fixo.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Sistema_de_Contas_Nacionais/Notas_Metodologicas_2010/13_formacao_bruta_capital_fixo.pdf), acessado em 04/01/2016.
- LEONTIEF, W. (1941) “Structure of the American Economy”; Oxford University Press, Oxford.
- \_\_\_\_ (1951) “Input-Output Economics”, in LEONTIEF, W. (1986) “Input-Output Economics”, Second edition, Oxford University Press, Oxford.
- \_\_\_\_ (1953) “Studies in the Structure of the American Economy; Oxford University Press.
- LUPORINI, V. & ALVES, J. (2010) “Investimento Privado: Uma análise Empírica para o Brasil”, in *Economia e Sociedade*, Vol. 19, n 3 (40), pp. 449-475, Campinas.
- MIGUEZ, T. (2012) “Formação Bruta de Capital Fixo na Economia Brasileira 2000-2007: Uma Análise com Base nas Matrizes de Absorção de Investimento (MAIs), Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_ (2016) “Formação Bruta de Capital Fixo na Economia Brasileira 2000-2013: Uma Análise Multissetorial a partir das Matrizes de Absorção de Investimento (MAIs)”, Tese de Doutorado não publicada, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- MIGUEZ, T.; FREITAS, F.; SQUEFF, G.; VASCONCELOS, L. & MOREIRA, T. (2014) “Uma Proposta Metodológica para a Estimção da Matriz de Absorção de Investimentos para o Período 2000-2009”, Texto para Discussão nº 1977, IPEA, Brasília.
- MIGUEZ, T., WILLCOX, L. D. & DAUDT, G. (2016) “O Setor de Bens de Capital: Diagnóstico do Período 2000-2012 e Perspectivas a partir do Cenário Econômico”, in *BNDES Setorial* nº 42, Rio de Janeiro.
- ONU (1993) “System of National Accounts 1993”, Bruxelas/Luxemburgo, New York, Paris, Washington DC.
- \_\_\_\_ (2009) “System of National Accounts 2008”, New York.
- SERRANO, F. (1995) “The Sraffian Supermultiplier”, unpublished Ph.D. dissertation, Cambridge University, Cambridge.
- SERRANO, F. & SUMMA, R. (2011) “Macroeconomic Policy, Growth and Income Distribution in the Brazilian Economy in the 2000s”, CEPR Working Paper, Washington DC.
- \_\_\_\_ (2012) “A Desaceleração Rudimentar da Economia Brasileira desde 2011”, in *Oikos*, Vol. 11, nº 2, Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_ (2015) “Aggregate Demand and the Slowdown of Brazilian Economic Growth from 2011-2014”, CEPR Working Paper, Washington DC.
- WEISBROT, M., JOHNSTON, J. & LEFEBVRE, S. (2014) “The Brazilian Economy in Transition: Macroeconomic Policy, Labor and Inequality”, CEPR Working Paper, Washington DC.