

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

**DÉBORA FREIRE CARDOSO**

**CAPITAL E TRABALHO NO BRASIL NO SÉCULO XXI: O IMPACTO DE  
POLÍTICAS DE TRANSFERÊNCIA E DE TRIBUTAÇÃO SOBRE DESIGUALDADE,  
CONSUMO E ESTRUTURA PRODUTIVA**

**Belo Horizonte - MG  
2016**

DÉBORA FREIRE CARDOSO

**CAPITAL E TRABALHO NO BRASIL NO SÉCULO XXI: O IMPACTO DE  
POLÍTICAS DE TRANSFERÊNCIA E DE TRIBUTAÇÃO SOBRE DESIGUALDADE,  
CONSUMO E ESTRUTURA PRODUTIVA**

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Doutor em Economia.

Orientador: Dr. Edson Paulo Domingues

Coorientador: Dr. Gustavo de Britto Rocha

**Belo Horizonte - MG  
2016**

#### Ficha Catalográfica

C266  
2016  
Cardoso, Débora Freire.  
Capital e trabalho no Brasil do século XXI [manuscrito]: o impacto de políticas de transferência e de tributação sobre desigualdade, consumo e estrutura produtiva / Débora Freire Cardoso. – 2016.  
270 f.: il., gráfs., e tabs.

Orientador: Edson Paulo Domingues.  
Coorientador: Gustavo de Britto Rocha.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.  
Inclui bibliografia (f. 231-246) e anexos.

1. Renda – Distribuição – Brasil – Teses. 2. Programa Bolsa Família – Teses. 3. Contabilidade social – Brasil – Teses.  
I. Domingues, Edson Paulo. II. Rocha, Gustavo de Britto.  
III. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. IV. Título.

CDD: 339.2

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG – NMM/076/2016



*Curso de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas*

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE **DEBORA FREIRE CARDOSO** Nº. REGISTRO 2012652942. Às quatorze horas do dia dezessete do mês de março de dois mil e dezesseis, reuniu-se na *Faculdade de Ciências Econômicas* da Universidade Federal de Minas Gerais a Comissão Examinadora de TESE, indicada “ad referendum” pelo Colegiado do Curso em 19/02/2016, para julgar, em exame final, o trabalho final intitulado “**Capital e Trabalho no Brasil no Século XXI: O impacto de Políticas de Transferência e de Tributação sobre Desigualdade, Consumo e Estrutura Produtiva**”, requisito final para a obtenção do Grau de *Doutor em Economia*, área de concentração em Economia Regional Urbana. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Édson Paulo Domingues, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata, para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu, sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do resultado final. A Comissão APROVOU o candidato por unanimidade. O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 17 de março de 2016.

Prof. Édson Paulo Domingues  
(Orientador) (CEDEPLAR/FACE/UFMG)

Prof. Gustavo de Britto Rocha  
(CEDEPLAR/FACE/UFMG)

Profª. Aline Souza Magalhães  
(CEDEPLAR/FACE/UFMG)

Prof. Fabrício José Missio  
(UEMS)

Prof. Geoffrey John Dennis Hewings  
(UNIVERSITY OF ILLINOIS)

Prof. Admir Antônio Betarelli Júnior  
(UFJF)

Profª. Ana Maria Hermeto Camilo de Oliveira  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Economia

*Dedico este trabalho à minha mãe,  
que, em sua simplicidade, sempre  
compreendeu que só o  
conhecimento liberta.*

## AGRADECIMENTOS

Esta tese conclui mais um ciclo de minha formação profissional e pessoal. O Doutorado é uma jornada longa, muitas vezes exaustiva, mas me sinto feliz que, ao escrever esses agradecimentos, apenas boas lembranças e uma eterna gratidão por pessoas e instituições que fizeram parte desse ciclo tomam conta de mim.

Estudar na UFMG sempre foi um sonho, que realizei plenamente durante o Doutorado no CEDEPLAR. Os conhecimentos adquiridos, a convivência e o trabalho com profissionais que sempre respeitei, além do pluralismo tão bem aplicado pela Instituição na formação de seus alunos contribuíram para minha evolução acadêmica, profissional e pessoal. Ao CEDEPLAR, representado por todos os seus profissionais, meu agradecimento.

Pensar na realização desse sonho sempre remete a quem me abriu a porta para que eu pudesse realizá-lo. Ao meu orientador, Edson Paulo Domingues, minha eterna gratidão. Já são cinco anos de parceria de trabalho, que se iniciaram com a oportunidade de pesquisa que me foi proporcionada por ele, possibilitado um engrandecimento profissional que transcende esta Tese. A orientação dedicada, a competência e a simplicidade deste profissional são qualidades que quero levar para a vida.

Agradeço ao Gustavo, meu coorientador, pelas ideias e discussões que deram origem ao tema desta Tese, além de outras pesquisas. Obrigada por me agraciar com um tema que tanto me motivou a trabalhar.

Agradeço também ao Prof. Geoffrey Hewings, pela oportunidade proporcionada durante o doutorado sanduíche, que me permitiu conviver com excelentes pesquisadores e pessoas de todo o mundo no *Regional Economics Applications Laboratory (REAL)* na *University of Illinois Urbana-Champaign*. O espírito de trabalho coletivo que vivenciei no REAL é certamente algo que quero aplicar em meu futuro ambiente profissional. Tenho muito orgulho de ser parte da “*Real Mafia*”.

Aos Professores Geoffrey Hewings, Fabrício Missio, Aline Magalhães e Admir Betarelli, agradeço pela disponibilidade e atenção ao aceitarem fazer parte da banca deste trabalho. Agradeço, ainda, pelos valiosos comentários na ocasião da defesa que certamente contribuirão para uma extensa agenda de pesquisa.

Ao Professores Fernando Perobelli, Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli e Érika Burkowski da Universidade Federal de Juiz de Fora, agradeço pela gentileza e cooperação acadêmica ao cederem parte da base de dados desta Tese e compartilharem seus conhecimentos.

Um agradecimento aos integrantes do grupo de pesquisa do qual faço parte na UFMG, NEMEA, pelo trabalho conjunto e pelo contínuo compartilhamento de conhecimento e bons momentos. Agradeço, em especial, à generosidade de alguns integrantes que me ajudaram diretamente na elaboração desta Tese: Kênia, Flaviane e Luiz. Ao Prof. Admir, palavras não conseguem expressar o quanto sua ajuda em um momento decisivo da realização deste trabalho foi importante. Muito obrigada!

Ao CNPq, agradeço o financiamento que possibilitou dedicação exclusiva ao longo de todo o Doutorado, além do Doutorado sanduíche.

Aos Professores Erly Cardoso Teixeira, Luiz Eduardo Vasconcelos Rocha e Claudiney Guimarães Ribeiro (*in memoriam*), meus orientadores em outras etapas da vida acadêmica, que muito contribuíram para minha formação.

Aos amigos que fiz e compartilhei bons momentos ao longo dessa caminhada no Doutorado. Em especial à Rosa Lívia, Luiz e Camilla. À Rosa, agradeço pela companhia, amizade e constante motivação, principalmente na reta final, em que fomos as últimas sobreviventes do “bandejão”. Ao Luiz, por ser um querido amigo, cheio de axé, sempre disposto a ajudar. Nunca vou esquecer sua ajuda em *Illinois*. À Camilla agradeço a amizade, ajuda e bons momentos compartilhados.

Aos amigos que fiz em Urbana Champaign, em especial Steph e o querido Alberto.

Aos amigos da vida: Amigos de Perdões, de São João del Rei e de Viçosa. Pela amizade de sempre, que entende a distância e mesmo a ausência de respostas nas redes sociais. Vocês fazem parte do que sou. Um agradecimento mais que especial à Rejjane e Mirela, por sempre estarem comigo e serem minha referência.

Aos amigos, que são família, Rodrigo e Cristiane, que trouxeram ao mundo dois anjinhos, Cecília e Lucas, que alegram nossas vidas.

Agradeço, por fim, aos meus pilares. À minha família, pela motivação em todos os momentos. Minha saudosa avó, pela doçura. Meu irmão, pelo carinho e por ter ajudado tanto quando eu estava longe. Meu sobrinho Giovani, por ser uma lindeza. Tia Dalbinha, pela presença e

cuidado. Ao Edu, por ser mais que um namorado e cuidar tão bem de mim. Seu amor, companheirismo, ajuda e força, em todos os momentos, fazem de você peça fundamental dessa conquista. À minha mãe, a quem dedico este trabalho, pela devoção de vida.



*The test of our progress is not whether we add more to the abundance of those who have much; It is whether we provide enough for those who have too little.*

*Franklin D. Roosevelt*

## RESUMO

O debate sobre desigualdade e distribuição de renda ganhou fôlego na discussão econômica recente, especialmente devido à tendência de aumento da concentração de renda que tem sido verificada nos países desenvolvidos, além da grande repercussão do livro “*Capital in the twenty first century*”, de Thomas Piketty. No Brasil, uma série de dados e estudos apontam para a redução da desigualdade na primeira década dos anos 2000. Considerando que os impactos de um processo redistributivo podem ser diversos e estão interconectados, suas implicações merecem uma investigação detalhada. Nesse sentido, o objetivo da Tese foi analisar os impactos econômicos de modificações da distribuição dos rendimentos na economia brasileira. Para isso elaborou-se uma base de dados detalhada, que culminou em um modelo de Matriz de Contabilidade Social (MCS) e um modelo EGC. A MCS é desagregada para 10 famílias representativas definidas por nível de renda, enquanto o modelo EGC com dinâmica recursiva traz a inovação de incorporar a estrutura e os fluxos da MCS construída, detalhando a geração e a apropriação da renda por suas diferentes fontes, além do seu uso na economia brasileira. A metodologia foi aplicada a duas políticas de redistribuição de renda: o Programa Bolsa Família (PBF) e a Tributação sobre lucros e dividendos com respectiva desoneração da renda do trabalho. Os indicadores do modelo de Contabilidade Social e os resultados das simulações em EGC indicaram que a dinâmica de crescimento da economia brasileira é concentradora, de modo que, na ausência de mudanças estruturais ou de políticas redistributivas que atenuem esses efeitos, o padrão concentrador de renda tende a se reproduzir. Os resultados sugeriram que o PBF gera ganhos de renda para as classes que não são diretamente beneficiadas pelas transferências, pelos efeitos indiretos da política na geração de renda do trabalho e do capital. Uma conclusão inédita é que, além de desconcentrar a renda proveniente de transferências do Governo, o programa tem efeitos positivos sobre a desconcentração da renda do trabalho pelos seus efeitos de mudança na composição da produção setorial. Uma modificação da estrutura de tributação da renda das famílias, via tributação de lucros e dividendos concomitantemente a uma redução da tributação sobre a renda do trabalho, teria potencial de acelerar o processo de queda da desigualdade na economia brasileira. O consumo e a produção voltados para o mercado interno seriam incentivados. Contudo, a simples colocação do imposto, sem ganhos revertidos diretamente para as famílias na forma de redução de outros impostos traria um custo econômico. Os resultados permitiram concluir que políticas ou fenômenos redistributivos têm potencial de modificar a estrutura produtiva pelo seu efeito sobre o consumo, estimulando uma recomposição mais diversificada da estrutura produtiva e do investimento, o que pode atuar no sentido de minorar a estrutura concentrada de apropriação da renda no longo prazo. Conclui-se, também, que uma redução na desigualdade não implica custo econômico, embora seu efeito sobre crescimento seja pequeno.

**Palavras-chave:** Desigualdade. Distribuição de renda. Consumo. Estrutura produtiva. Programa Bolsa Família. Tributação da renda. Contabilidade Social. Equilíbrio Geral Computável.

## ABSTRACT

The debate about inequality and income distribution has gained focus in the recent economic discussion, especially due to an income concentration trend verified in developed countries and the repercussion of "Capital in the twenty first century", by Thomas Piketty. In Brazil, data and studies have pointed out to an inequality decrease in the first decade of the 2000s. Since a redistributive process may bring many impacts and they are interconnected, their implications deserve an investigation. The aim of this dissertation was to analyze the economic impacts of income redistribution in Brazilian economy. We developed a detailed database in order to build a Social Accounting Matrix (SAM) and a CGE model. The SAM presents a disaggregation by 10 representative households and the recursive dynamic CGE model is innovative since takes into account the SAM's structure and flows, detailing the income generation and appropriation by different sources and the spending structure of the Brazilian economy. We applied the methodology to analyze two redistributive policies: the "Bolsa Família" Program (BFP) and a taxation on profits and dividends. The SAM indicators and the CGE results showed the economic growth process in Brazilian economy is associated with income concentration, so that, in the absence of structural changes or redistributive policies to mitigate these effects, the income concentration standard tends to be reproduced. The results indicated the BFP also generates income gains for classes who do not receive cash transfers from Government, since the program indirect effects generates labor and capital income. An unprecedented conclusion is that, in addition to reduce income inequality from government transfers, the program has positive effects in reducing labor income inequality. Changes on income tax structure by fixing profits and dividends taxation associated with a reduction on labor income taxation would have potential to accelerate the inequality drop process in the Brazilian economy. Consumption and production oriented to domestic market would be encouraged. However, fixing tax on profits and dividends without reducing other taxes would bring an economic cost. The results suggest policies or redistributive phenomena have the potential to modify the productive structure for its effects on consumption, diversifying productive structure and investment, which may reduce long-term income concentration. We also conclude that a reduction in inequality does not imply economic cost, although its effect on growth is small.

**Keywords:** Inequality. Income distribution. Consumption. Productive Structure. Bolsa Família. Income Tax. Social Accountability. Computable General Equilibrium.

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1: Tipologia das Famílias segundo faixas de renda familiar mensal, Brasil, 2008.....   | 42  |
| Tabela 2: Características das classes de renda no Brasil segundo a POF 2008/2009.....   | 43  |
| Tabela 3: Distribuição dos salários e EOB, por família representativa segundo as classes de renda, Brasil, 2008.....  | 46  |
| Tabela 4: Distribuição dos pagamentos de salários dos setores para as famílias representativas, Brasil, 2008 (em % do total de salários pagos pelo setor).....  | 48  |
| Tabela 5: Composição das transferências correntes recebidas pelo setor Institucional Famílias na MCS, Brasil, 2008.....   | 50  |
| Tabela 6: Distribuição das Transferências correntes das Empresas e Resto do Mundo para as Famílias, segundo as classes de renda, Brasil, 2008.....  | 53  |
| Tabela 7: Estrutura de distribuição do Consumo das Famílias por produto do SCN, segundo dados da POF 2008-2009, por classes de renda, Brasil (em % do consumo total do setor).....  | 57  |
| Tabela 8: Distribuição dos Impostos sobre Consumo final pagos pelas Famílias, segundo as classes de renda, Brasil, 2005.....  | 59  |
| Tabela 9: Composição das transferências correntes realizadas pelas Famílias para os demais Setores institucionais na MCS, Brasil, 2008.....   | 61  |
| Tabela 10: Distribuição das Transferências correntes das Famílias para Empresas e Resto do Mundo, segundo as classes de renda, Brasil, 2008.....  | 63  |
| Tabela 11: Multiplicadores do Produto setorial – Comparação entre os multiplicadores de MCS e de I-P, Brasil, 2008.....   | 74  |
| Tabela 12: Efeitos multiplicadores médio sobre o Valor Adicionado (VA) e renda corrente dos setores Institucionais, Brasil, 2008.....   | 78  |
| Tabela 13: Efeitos multiplicadores sobre o produto setorial decorrentes de injeções exógenas de renda para as Famílias, Brasil, 2008.....   | 81  |
| Tabela 14: Elasticidade de substituição entre fatores primários do modelo BRIGHT.....   | 137 |
| Tabela 15: Elasticidade de substituição entre bens domésticos e importados ( $\sigma$ - <i>Armington</i> ) e elasticidade preço da demanda por exportações ( $\varepsilon_{expc}$ ) do modelo BRIGHT.....                     | 138 |
| Tabela 16: Elasticidade de dispêndio por família representativa do modelo BRIGHT.....   | 142 |
| Tabela 17: Variáveis observadas no período 2009-2014 que receberam choque na simulação histórica (variação % anual real).....   | 154 |
| Tabela 18: Resumo das variações percentuais nas alíquotas efetivas de impostos do modelo BRIGHT, de 2009 a 2013.....  | 155 |
| Tabela 19: Distribuição dos benefícios do Programa Bolsa Família (PBF) segundo as classes de renda, Brasil, 2008.....   | 156 |
| Tabela 20: Participação de cada fonte de rendimentos na renda total das Famílias no ano base (2008).....  | 164 |
| Tabela 21: Participação dos rendimentos de cada Família Representativa na renda total das Famílias, comparação entre os cenários com e sem crescimento do PBF, Brasil, 2014.....  | 165 |
| Tabela 22: Desigualdade de renda entre famílias: índice de Gini da distribuição da renda total, disponível e por fonte de rendimento, entre as 10 classes de renda, nos cenários com e sem expansão do PBF, Brasil, 2014..... | 167 |
| Tabela 23: Impactos setoriais do crescimento do Programa Bolsa Família sobre o Consumo das famílias, Brasil, setores selecionados (variação % acumulada 2009-2014).....   | 172 |
| Tabela 24: Decomposição dos impactos do crescimento do programa Bolsa Família sobre a produção dos setores, produtos selecionados, (variação % acumulada 2009-2014).....  | 173 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 25: Impactos setoriais do crescimento do Programa Bolsa Família sobre o emprego e massa salarial, setores selecionados (variação % acumulada 2009-2014).....  | 175 |
| Tabela 26: Variação na composição setorial da produção devido ao crescimento do programa Bolsa Família, em pontos percentuais, setores agregados, Brasil, 2014.....  | 176 |
| Tabela 27: Impactos macroeconômicos do crescimento do Programa Bolsa Família (efeito % acumulado de 2009 a 2014).....  | 177 |
| Tabela 28: Características das declarações do imposto de renda sobre pessoa física, por natureza da ocupação do declarante, Brasil, 2013.....  | 193 |
| Tabela 29: Caracterização dos Rendimentos Isentos, Brasil, 2013.....   | 194 |
| Tabela 30: Variação nas alíquotas do imposto sobre renda e patrimônio implícitas na base de dados do modelo BRIGHT conforme política de modificação na estrutura tributária.....   | 204 |
| Tabela 31: Impactos de uma mudança na estrutura de tributação da renda no consumo, bem-estar e renda disponível das famílias, desvio % acumulado em 2015, 2025 e 2040.....   | 207 |
| Tabela 32: Participação dos rendimentos de cada Família Representativa na renda total das Famílias, comparação entre cenário base e cenário de política, 2040.....   | 210 |
| Tabela 33: Desigualdade de renda entre famílias: índice de Gini da distribuição da renda total, disponível e por fonte de rendimento, entre as 10 classes de renda, no cenário base e cenário de política, 2040.....     | 211 |
| Tabela 34: Impactos setoriais de modificação da estrutura de tributação da renda sobre o consumo das famílias, setores selecionados (variação % - desvio acumulado em relação ao cenário base em 2040).....              | 214 |
| Tabela 35: Decomposição dos impactos de uma modificação na estrutura de tributação da renda sobre a produção dos setores, produtos selecionados, (variação % - desvio acumulado em relação ao cenário base em 2040)..... | 215 |
| Tabela 36: Impactos macroeconômicos de modificações na estrutura de tributação da renda das famílias (desvio % acumulado em 2015, 2020, 2030 e 2040).....  | 218 |

## LISTA DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1: Indicadores de desigualdade de renda e pobreza no Brasil.....  | 17  |
| Figura 2: Estrutura Semântica da MCS Famílias, Brasil, 2008.....   | 39  |
| Figura 3: Salário médio anual e rendimento médio anual proveniente de Excedente Operacional Bruto (EOB), em mil R\$, por família representativa, Brasil, 2008.....                                     | 47  |
| Figura 4: Participação dos impostos indiretos sobre consumo na renda das famílias.....   | 60  |
| Figura 5: Resumo da MCS Famílias, em R\$ milhões, Brasil, 2008.....  | 68  |
| Figura 6: Estrutura de produção.....   | 98  |
| Figura 7: Estrutura de demanda por investimento.....   | 106 |
| Figura 8: Estrutura de Consumo das Famílias.....   | 108 |
| Figura 9: Evolução do montante de benefícios pagos pelo Programa Bolsa Família, de 2004 a 2014, em R\$ bilhões.....  | 146 |
| Figura 10: Impactos do crescimento do Programa Bolsa Família na renda real das Famílias, variação% acumulada de 2009 a 2014.....   | 160 |
| Figura 11: Renda monetária média familiar gerada pelo crescimento do Programa Bolsa Família, acumulado de 2009 a 2014, em R\$.....   | 162 |
| Figura 12: Impacto do crescimento do PBF sobre os rendimentos das famílias por faixas de renda: contribuição (%) de cada fonte de rendimentos na variação da renda das Famílias,2009-2014, Brasil..... | 163 |
| Figura 13: Impactos do PBF nos pagamentos pelo fator trabalho apropriados pelas Famílias, variação % acumulada de 2009 a 2014.....   | 168 |
| Figura 14: Decomposição do impacto do crescimento do PBF nos componentes do PIB pela ótica da renda (contribuição acumulada em pontos percentuais do PIB).....   | 178 |
| Figura 15: Decomposição do impacto do crescimento do PBF nos componentes do PIB pela ótica do dispêndio (contribuição acumulada em pontos percentuais do PIB).....                                     | 180 |
| Figura 16: Características das declarações do imposto de renda sobre pessoa física, por classes de rendimento total, Brasil, 2013.....   | 191 |
| Figura 17: Rendimento isento das declarações de lucros e dividendos e rendimento de sócio e titular de microempresa, participação no total, por classes de renda, Brasil, 2013.....                    | 195 |
| Figura 18: Representação do cenário base e de política.....  | 197 |
| Figura 19: Impactos de uma mudança na estrutura da tributação na renda disponível das famílias (desvio % acumulado em relação ao cenário base em 2040).....  | 209 |
| Figura 20: Decomposição do impacto de modificações na estrutura de tributação da renda no PIB pela ótica do dispêndio (contribuição acumulada em pontos percentuais do PIB).....                       | 219 |
| Figura 21: Decomposição do impacto de uma política tributária redistributiva no PIB pela ótica da renda (desvio % anual acumulado 2015-2040).....  | 220 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1: Distribuição das Transferências correntes da Administração pública para as Famílias, segundo as classes de renda, Brasil, 2008.....                           | 54  |
| Quadro 2: Distribuição das Transferências correntes interfamiliares, segundo as classes de renda, Brasil, 2008.....   | 64  |
| Quadro 3: Distribuição e composição das Transferências correntes das Famílias para a Administração Pública, segundo as classes de renda, Brasil, 2008.....              | 65  |
| Quadro 4: Notação para as variáveis do modelo BRIGHT.....   | 96  |
| Quadro 5: Variáveis de swap do fechamento histórico e de política (todas as variáveis definidas como taxa de variação %)......  | 151 |
| Quadro 6: Variáveis exógenas nos fechamentos histórico e de política (todas as variáveis definidas como taxa de variação %)......                                       | 153 |
| Quadro 7: Benefícios do Bolsa Família (em bilhões R\$ - preços de 2008) e taxa estimada de crescimento real em relação ao ano anterior (em %), Brasil, 2009 a 2014..... | 157 |
| Quadro 8: Variáveis de swap do fechamento de projeção e de política (todas as variáveis definidas como taxa de variação %)......  | 198 |
| Quadro 9: Variáveis exógenas nos fechamentos de projeção e de política (todas as variáveis definidas como taxa de variação %)......                                     | 200 |
| Quadro 10: Distribuição do recebimento de Lucros e Dividendos isentos, por faixa de rendimento total, Brasil, 2013.....   | 203 |
| Quadro 11: Cálculo do aumento da alíquota do imposto de renda sobre pessoa física decorrente da imposição do imposto de 15% sobre lucros e dividendos.....              | 204 |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>2. DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E SUAS IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS: UMA BREVE REVISÃO DA LITERATURA.....</b>  | <b>22</b> |
| 2.1. Desigualdade e dinâmica econômica .....   | 22        |
| 2.2. As análises da Cepal sobre distribuição de renda.....   | 26        |
| 2.3. Relações de interdependência estrutural para a economia brasileira .....  | 30        |
| <b>3. MATRIZES DE CONTABILIDADE SOCIAL E SUAS APLICAÇÕES: UMA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (MCS) PARA O BRASIL COM MÚLTIPLAS FAMÍLIAS .....</b>    | <b>34</b> |
| 3.1. Matrizes de Contabilidade Social.....   | 34        |
| 3.2. Matriz de Contabilidade Social com múltiplas Famílias (MCS Famílias) para o Brasil em 2008  | 37        |
| 3.2.1. Estrutura semântica da MCS Famílias para o Brasil em 2008 .....   | 38        |
| 3.2.2. Procedimentos de abertura e análise da MCS Famílias para o Brasil em 2008 .....   | 40        |
| 3.3. Modelo de Contabilidade Social .....  | 69        |
| 3.4. Multiplicadores da MCS-F Famílias - 2008.....   | 72        |
| <b>4. BRIGHT: UM MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL COM FOCO NA ESTRUTURA DE GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA RENDA PARA A ECONOMIA BRASILEIRA .....</b> | <b>85</b> |
| 4.1. Modelos de equilíbrio geral computável com foco na estrutura distributiva .....   | 85        |
| 4.2. Aspectos gerais do modelo BRIGHT .....  | 92        |
| 4.3. Módulo 1: núcleo do modelo BRIGHT.....  | 95        |
| 4.3.1. Estrutura de produção.....  | 97        |
| 4.3.2. Demanda por investimentos .....   | 105       |
| 4.3.3. Demanda das famílias .....  | 108       |
| 4.3.4. Demanda por exportações .....   | 112       |
| 4.3.5. Demanda por estoques .....  | 113       |
| 4.3.6. Demanda por importações e preços das importações.....   | 114       |
| 4.3.7. Margens, impostos indiretos, preços básicos e preços ao consumidor.....   | 114       |
| 4.3.8. Produto Interno Bruto.....  | 116       |
| 4.3.9. Saldo comercial, termos de troca e taxa de câmbio.....  | 118       |
| 4.4. Módulo 2: Extensão do modelo BRIGHT para incorporar os fluxos da MCS – Famílias   | 118       |



|   |            |
|---|------------|
| 4.4.1. Renda do capital (Excedente Operacional Bruto - EOB).....  | 119        |
| 4.4.2. Empresas: Renda, transferências e poupança.....  | 120        |
| 4.4.3. Famílias.....  | 122        |
| 4.4.4. Governo.....   | 127        |
| 4.4.5. Resto do mundo.....  | 129        |
| 4.4.6. Poupança e Investimento total.....   | 131        |
| 4.5. Módulo 3: Dinâmica recursiva do modelo BRIGHT.....   | 131        |
| 4.5.1. Mercado de trabalho.....   | 133        |
| 4.5.2. Dinâmica de ajustamento do estoque de capital.....   | 134        |
| 4.6. Elasticidade e parâmetros do modelo BRIGHT.....  | 136        |
| <b>5. IMPACTOS DE POLÍTICAS DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA .....</b>   | <b>144</b> |
| 5.1. Introdução.....  | 144        |
| 5.2. Simulação.....   | 148        |
| 5.2.1. Hipóteses de fechamento.....   | 149        |
| 5.2.2. Simulação histórica e de política.....   | 154        |
| 5.3. Resultados.....  | 158        |
| 5.3.1. Impactos do Programa Bolsa Família sobre a geração e a distribuição de renda....                                     | 159        |
| 5.3.2. Impactos do Programa Bolsa Família sobre o consumo das famílias e a produção setorial.....                           | 169        |
| 5.3.3. Impactos macroeconômicos do Programa Bolsa Família.....  | 177        |
| <b>6. IMPACTOS DE MODIFICAÇÕES NA ESTRUTURA DE TRIBUTAÇÃO DA RENDA DAS FAMÍLIAS .....</b>                                   | <b>182</b> |
| 6.1. Introdução.....  | 182        |
| 6.2. A tributação da renda no Brasil em 2013.....   | 189        |
| 6.3. Simulação.....   | 196        |
| 6.3.1. Hipóteses de fechamento.....   | 198        |
| 6.3.2. Simulações de projeção e de política.....  | 201        |
| 6.4. Resultados.....  | 205        |
| 6.3.1. Impactos sobre a geração e distribuição de renda, consumo e bem-estar.....   | 207        |
| 5.3.2. Impactos de modificações na estrutura de tributação da renda das famílias sobre o consumo e a produção setorial..... | 212        |
| 5.3.3. Impactos macroeconômicos de modificações na estrutura de tributação da renda das famílias.....                       | 217        |
| <b>7. CONCLUSÕES.....</b>   | <b>223</b> |
| <b>8. REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>231</b> |

|                     |            |
|---------------------|------------|
| <b>ANEXOS .....</b> | <b>247</b> |
|---------------------|------------|

## 1. INTRODUÇÃO

O debate sobre desigualdade e distribuição de renda ganhou fôlego na discussão econômica recente, especialmente devido à atenção sobre programas de transferência e o papel destes fatores sobre o crescimento econômico. Não por coincidência, esse debate se reacendeu em um momento em que economias desenvolvidas, principalmente os Estados Unidos, passaram a atribuir maior relevância ao tema, dada a tendência de aumento da concentração de renda que tem se verificado nesses países nas últimas três décadas do séc. XX e início do XXI. Associado a isso observou-se a grande repercussão do livro “*Capital in the twenty first century*”, de Thomas Piketty (PIKETTY, 2014), estudo que aborda a suposta tendência concentradora de renda do capital decorrente do funcionamento do sistema capitalista no século XXI. Além disso, o economista Angus Deaton angariou o Prêmio Nobel de Economia em 2015 pelo seu extenso trabalho sobre consumo, pobreza e bem-estar. Em meio a esse cenário internacional de concentração de renda e acirradas discussões a respeito do tema, o Brasil pareceu, a partir dos anos 2000, estar na corrente inversa.

Após um longo período de pouca alteração nos indicadores de desigualdade da renda no Brasil até o final dos anos 1990, um novo processo foi caracterizado a partir dos anos 2000: a queda sucessiva dos indicadores de desigualdade de renda das famílias. Ainda que permaneça elevada em termos absolutos, não há registros na história brasileira, estatisticamente documentada desde 1960, de nada similar à redução da desigualdade de renda observada desde 2001 (NERI, 2011). Após esse ano, a desigualdade medida pelo índice de Gini caiu entre todas as sucessivas PNADs<sup>1</sup> até 2014, passando de 0,59 em 2001 para 0,52 em 2014, o que revela uma queda de 13% na desigualdade medida pelo índice (IPEADATA, 2016).

A Figura 1 mostra a evolução de alguns indicadores de concentração de renda e pobreza, sendo possível observar o padrão praticamente constante do índice de Gini ao longo de toda a década de 1990 e o sucessivo declínio a partir de 2001<sup>2</sup>. Verifica-se, ainda, que a razão entre a renda dos 10% mais ricos sobre os 40% mais pobres caiu 38% no período 2001-2014, sendo que a renda domiciliar *per capita* do décimo de menor renda cresceu 451% mais que a do décimo mais rico nesse período (IPEADATA, 2016). A queda da desigualdade se reflete nos

---

<sup>1</sup> Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/IBGE.

<sup>2</sup> Em 2000, ano censitário, a PNAD não foi realizada.

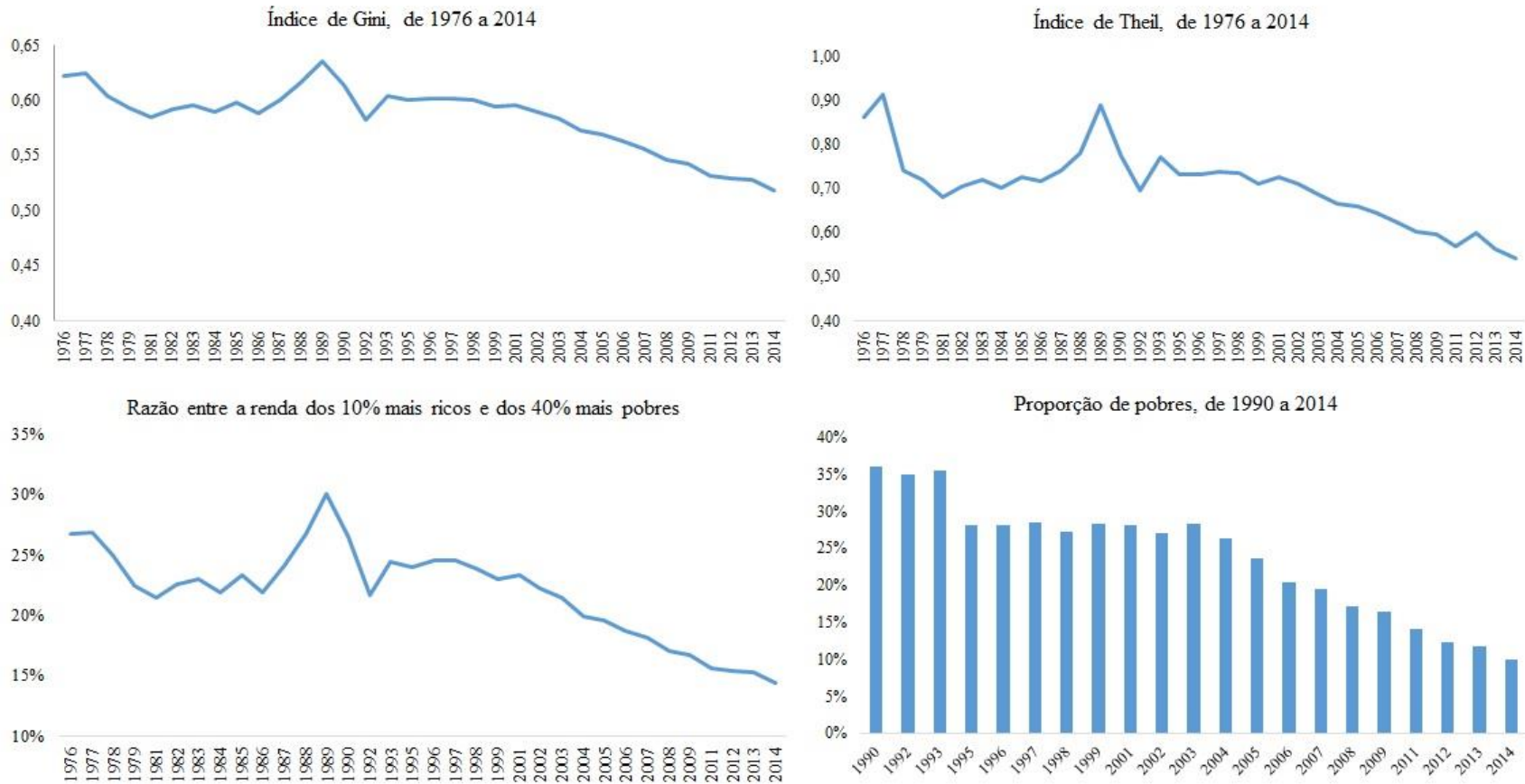
indicadores de pobreza, como mostra o gráfico da proporção de pobres na Figura 1. Essa proporção passou de 27,5% em 2003 para 10% em 2014.

Diversos estudos têm apontado que a redução observada na desigualdade de renda estaria associada, principalmente, à geração de postos de trabalho de salário base (POCHMANN, 2012; NERI, 2012), à valorização do salário mínimo (SOARES *et al.* 2004; OLIVEIRA e HOFFMAN, 2013) e à ampliação da cobertura de políticas de assistência social, entre elas as de transferência de renda como o Bolsa Família (SOARES *et al.*, 2006, 2009; HOFFMAN, 2009, 2013).

Mudanças na estrutura distributiva trazem consigo o potencial de promover alterações importantes no consumo das famílias, tendo em vista a incorporação de famílias de menor renda ao mercado consumidor e a ascensão de segmentos de baixa renda à classe média. Alterações importantes na composição do consumo geram, por sua vez, impactos sobre a estrutura produtiva, alterando a distribuição de fatores produtivos e seus preços relativos.

Os rebatimentos do consumo na estrutura produtiva podem induzir um processo de mudança estrutural na economia. O termo “mudança estrutural” utilizado nesta Tese adota o conceito de processo de modificação de longo-prazo na participação dos setores e dos fatores produtivos na economia. Os efeitos sobre o consumo e a produção tendem a gerar pressões sobre o saldo comercial, se essa mudança for caracterizada por uma elevação nas importações e queda nas exportações, o que pode ocorrer caso os produtos produzidos internamente sofram pressões de demanda que elevem seus preços, ou os custos de produção se elevem devido à escassez de fatores produtivos (capital e trabalho). Ainda, a ampliação do mercado interno pode ocorrer a favor da produção doméstica, principalmente para setores de serviços *nontradables*, ampliando a participação destes na economia.

Figura 1: Indicadores de desigualdade de renda e pobreza no Brasil



Fonte: Ipeadata, 2016.

Alterações na estrutura setorial induzem ainda, potencialmente, efeitos na renda apropriada pelas famílias, por meio de alterações na remuneração dos fatores produtivos. Quando se leva em conta a assimetria de distribuição do capital e do trabalho entre os grupos familiares (dados explorados e analisados nesta Tese), antevê-se que estes efeitos podem até ampliar a desigualdade de renda, especialmente devido à propriedade do capital.

Em suma, os impactos de um processo redistributivo podem ser diversos e estão interconectados, e pelas suas implicações merecem uma investigação detalhada, alicerçada em dados reais da economia brasileira e em métodos de análise bem fundamentados.

Nesta Tese, estuda-se os impactos gerados por mudanças na estrutura distributiva, que se caracterizaram recentemente em direção à desconcentração de renda no Brasil. Quais seriam as implicações deste processo sobre o consumo das famílias? Quais seriam os setores impulsionados? Uma melhor distribuição de renda e, por conseguinte, alterações no consumo, trazem efetivamente mudanças estruturais para a economia brasileira? Qual o papel dessa nova dinâmica de consumo sobre o investimento no país? Decorrente dos diversos efeitos econômicos impulsionados pela queda de desigualdade, ou de programas que tem esse objetivo, como se comportaria a distribuição da renda entre capital e trabalho, e entre diferentes grupos familiares?

Assim, tenta-se projetar, numericamente, quais seriam as implicações macroeconômicas, setoriais e na distribuição da renda ocasionadas por uma melhora no perfil distributivo, sejam estas decorrentes de políticas existentes como de novas políticas.

O arcabouço teórico desta Tese aponta para autores que identificam a mudança estrutural das economias como processo fundamental para a aceleração do crescimento econômico. Os efeitos de oferta e demanda relacionados aos níveis de renda são, segundo Chenery (1960) e Chenery e Syrquin (1975), um importante indutor dos processos de mudança estrutural. Para Chenery (1960), a indução de um processo de mudança estrutural pelo consumo ocorre porque elevações no nível de renda conduzem mudanças na sua composição, promovendo um declínio da participação dos bens alimentícios na demanda agregada (lei de Engel).

A tese relaciona especificamente duas correntes teóricas. A primeira baseia-se nas teorias Cepalinas a respeito da interação entre distribuição de renda, heterogeneidade estrutural e estagnação econômica. Para os autores da Cepal, alterações no perfil distributivo a favor das

famílias mais pobres poderiam gerar alargamento do mercado interno para produtos de indústrias dinâmicas, já que essas camadas se encontram à margem do mercado consumidor pela estreiteza de suas rendas. Assim, os impactos na estrutura produtiva advindos dessa ampliação do mercado interno poderiam gerar uma mudança na composição setorial na direção de produtos de elevado valor unitário.

A segunda, que dá suporte ao instrumental metodológico desta tese, estabelece relações estruturais entre a composição da demanda final, a estrutura setorial de produção, o perfil de remunerações de produção e a distribuição da renda entre grupos de famílias. Essas dimensões econômicas são interconectadas por relações de fluxo circular da renda, no qual não há um ponto inicial e cada uma das suas partes interfere sobre as demais (FOCHEZATTO, 2011). Em geral, a hipótese central dos estudos inseridos nesta abordagem é de que o perfil da distribuição da renda, por meio do consumo, tem efeitos assimétricos sobre os setores, influenciando a estrutura produtiva da economia. O capítulo 2 tece uma breve discussão a respeito das diferentes correntes modernas que abarcam o tema da distribuição de renda e suas implicações sobre a dinâmica econômica, dando ênfase às vertentes que se aproximam desta Tese.

No âmbito aplicado, uma ferramenta que permite a articulação dos diversos elementos relacionados ao tema de estudo (renda, consumo, investimento, emprego, produção setorial, comércio externo) de maneira sistêmica, alicerçada sobre a abordagem do fluxo circular da renda, são os modelos de equilíbrio geral computável (EGC). Além da avaliação da mudança sistêmica dos diversos elementos acima, o uso desse modelo possibilita simular cenários distintos, tanto de políticas já implementadas (como o Bolsa Família) como proposições de política (mudanças na estrutura do imposto de renda das famílias). Estes serão temas analisados nesta Tese.

Esta tese constrói um modelo EGC adaptado para lidar com a temática acima. O modelo, denominado BRIGHT (*Brazilian Social Accounting – General Equilibrium Model for Income Generation, Households and Transfers*), traz algumas inovações na classe de EGC nacionais, ao inserir em sua especificação teórica elementos adicionais oriundos dos modelos de matriz de contabilidade social (MCS). Esta incorporação ao modelo EGC permite trabalhar mais adequadamente a distribuição da renda gerada no processo produtivo, além dos fluxos de transferências entre os agentes econômicos (setores institucionais na MCS). Dessa forma, conecta-se explicitamente a geração, apropriação e uso da renda pelas famílias, elementos indispensáveis ao tema desta Tese.

Outro elemento importante do BRIGHT são os mecanismos de ajuste intertemporal (dinâmica recursiva) no mercado de trabalho e estoque de capital. Esses mecanismos permitem a utilização explicitamente temporal do modelo, impondo, a partir de regras pré-estabelecidas, certa rigidez no ajuste dos preços do capital e trabalho em cada período<sup>3</sup>. Assim, essa especificação faz com que as modificações nos preços relativos no modelo, conduzidos pelas alterações das remunerações dos fatores, não se ajustem de forma instantânea em resposta a choques exógenos, apresentando certa inércia em relação ao novo ponto de equilíbrio ao longo dos períodos (anos). Em geral, os estudos com modelos EGC para o Brasil aplicados ao tema da distribuição de renda estão inseridos em uma abordagem de estática comparativa, que não permite este tipo de ajuste.

Previamente ao desenvolvimento do modelo BRIGHT, foi necessário a construção de uma MCS com múltiplas famílias representativas. O Capítulo 3 apresenta a construção dessa matriz e analisa alguns de seus indicadores estruturais. Em seguida, o Capítulo 4 descreve a base de dados do modelo EGC e sua estrutura teórica, que incorpora a MCS.

Para responder as questões propostas neste estudo são analisados os impactos de duas políticas públicas com potencial de modificar a estrutura distributiva, explorando as potencialidades do modelo BRIGHT em lidar com o tema<sup>4</sup>. A primeira, apresentada no Capítulo 5, se refere à simulação dos impactos das transferências do Programa Bolsa Família (PBF). O PBF foi escolhido por ser a política de assistência social que teria maiores efeitos sobre a distribuição de renda atualmente, segundo diversos trabalhos na área. Além disso, os estudos sobre as implicações puramente econômicas desse programa geram uma série de divergências na literatura<sup>5</sup>. Nesse sentido, este trabalho pretende, a partir de uma análise do papel do crescimento das transferências do PBF no cenário econômico, contribuir para a literatura de avaliação econômica de programas de transferência de renda. Por se tratar de uma política cujo efeito inicial é expandir a renda das famílias situadas nos estratos inferiores da distribuição, os resultados gerados sobre a distribuição da renda, o consumo das famílias, a estrutura produtiva e o ambiente macroeconômico sugerem respostas à discussão proposta nesta tese.

---

<sup>3</sup> Maiores detalhes sobre o mecanismo de dinâmica recursiva serão apresentados no Capítulo 4.

<sup>4</sup> A renda (constituída por suas diferentes fontes) e sua estrutura de distribuição são endógenas ao ambiente econômico representado nos modelos EGC, de modo que a simulação de choques exógenos de políticas que alterem a renda apropriada pelas diferentes classes de famílias é um meio de se avaliar os impactos de modificações na estrutura distributiva na economia.

<sup>5</sup> Maiores detalhes a respeito desses estudos serão apresentados no Capítulo 5.



A segunda política, explora a capacidade do modelo BRIGHT em lidar com os aspectos relacionados à tributação da renda. No Capítulo 6, é simulada uma modificação na estrutura de tributação dos rendimentos das famílias, aumentando sua progressividade, por meio da imposição de um tributo sobre lucros e dividendos às famílias que recebem esses rendimentos<sup>6</sup>. Esta medida vem sendo considerada, desde 2014, por órgãos governamentais<sup>7</sup> e por pesquisadores<sup>8</sup>, que advogam que a isenção desses rendimentos impõe assimetrias entre a taxaço capital-trabalho, o que concentra renda e ainda pode trazer distorções como a chamada “*pejotização*”<sup>9</sup> da economia. A simulação realizada nesta tese considera, entretanto, uma abordagem de neutralidade fiscal, na qual aumenta-se a taxaço sobre a renda do capital, por meio do imposto de 15% sobre lucros e dividendos, mas, ao mesmo tempo, diminui o imposto de renda das famílias em que os rendimentos do trabalho predominam. A discussão a respeito dos impactos desse tipo de medida é muito recente, sendo que este estudo é o primeiro a acessar os efeitos sistêmicos sobre a distribuição, o consumo das famílias e a estrutura produtiva. Geralmente, os trabalhos se atêm a mensurações contábeis da receita que seria gerada pelo imposto, o efeito sobre a progressividade do Imposto de Renda sobre Pessoa Física (IRPF) e o consequente impacto estático na desigualdade.

Os resultados das simulações permitem elucidar os elementos de determinação do impacto de políticas redistributivas sobre os diversos elementos da economia: consumo, produção, preços e remunerações. Deste modo, sugerem respostas aos questionamentos desta tese, apontando as implicações econômicas de uma melhora no perfil distributivo da economia brasileira.

---

<sup>6</sup> O imposto sobre lucros e dividendos foi eliminado em 1995 pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso. O Brasil é um dos poucos países que atualmente mantém o sistema de isenção desses rendimentos. No âmbito da OCDE, apenas Estônia também adota esse sistema.

<sup>7</sup><http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ECONOMIA/475859-PROJETO-PREVE-RETOMADA-DE-TRIBUTACAO-SOBRE-PAGAMENTO-DE-LUCROS-E-DIVIDENDOS.html>

<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/09/14/imposto-sobre-lucros-e-dividendos-geraria-r-43-bi-ao-ano-diz-estudo>

<sup>8</sup> Como Gobetti e Orair (2015). Esses autores angariaram o primeiro lugar no XX Prêmio do Tesouro Nacional concedido em 2015 pelo trabalho “Progressividade tributária: a agenda esquecida”.

<sup>9</sup> Termo usado em referência ao CNPJ das empresas. Trata-se de uma distorção na qual pessoas físicas, em especial as que auferem maior remuneração, se transformam em empresas individuais, para a prestação de serviços.

## **2. DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E SUAS IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS: UMA BREVE REVISÃO DA LITERATURA**

A literatura sobre implicações da distribuição de renda na dinâmica econômica é antiga na Economia. Remonta aos trabalhos clássicos de Adam Smith e David Ricardo, tendo também enfoque nas teorias marxistas. Não é intenção desta Tese fazer uma extensa revisão da literatura a respeito dos autores que trataram do tema, desde os primórdios do debate. O foco deste capítulo se encontra na definição das principais correntes do pensamento econômico moderno que associam distribuição de renda e dinâmica econômica, no intuito de dar enfoque àquelas que se aproximam da temática desta Tese.

### **2.1. Desigualdade e dinâmica econômica**

Pode-se dividir as teorias que associam desigualdade e crescimento econômico em duas vertentes principais: de um lado estão aquelas que definem uma relação negativa entre processos distributivos e o desempenho econômico, de outro as teorias que sustentam a compatibilidade entre os dois.

As abordagens teóricas que definem que a desigualdade tem impacto positivo no crescimento econômico, ou, de outro modo, que processos redistributivos estão associados negativamente com o crescimento econômico, baseiam-se, segundo Aghion *et al.* (1999), em três argumentos principais: hipótese de Kaldor, custos indivisíveis do investimento e *trade-off* entre eficiência e equidade.

A hipótese de Kaldor (1955, 1967) sustenta que os indivíduos nos estratos mais baixos da estrutura distributiva têm menor propensão a poupar, de modo que a taxa de poupança seria uma função crescente da renda. Assim, a abordagem fundamentada nessa hipótese é que a elevação da renda das classes mais pobres relativamente às mais ricas teria efeito negativo sobre a poupança agregada, o que refletiria em menor investimento.

O argumento de indivisibilidade dos investimentos associa dois conceitos: economias de escala e restrição ao crédito. Segundo essa vertente, os projetos possuem um custo mínimo elevado devido às economias de escala, de modo que somente indivíduos com alta renda têm

potencial de empreendê-los, já que aqueles de renda mais baixa enfrentam restrição de crédito (CRUZ *et al.*, 2015).

Por último, autores como Mirrless (1971) se baseiam no *trade-off* entre eficiência e equidade para argumentar que a distribuição de renda influencia os níveis de capital (inclusive o capital humano). Sob esta concepção, sociedades mais equânimes geram menores incentivos aos agentes econômicos para que aumentem sua produtividade e eficiência, já que neste contexto seriam baixas as possibilidades de aumentar a renda individual relativa, o que reduz os investimentos em qualificação.

Entre os trabalhos empíricos que defendem as abordagens supracitadas pode-se citar Li e Zou (1998) e Forbes (2000), que sugerem ter encontrado esse tipo de causalidade a partir de análises em painel de dados para um conjunto de países. Aghion *et al.* (1999) e Roodman (2009), todavia, criticam uma série de aspectos metodológicos destes trabalhos, colocando em dúvida tal conclusão.

Por outro lado, a literatura que se fundamenta na relação negativa entre desigualdade e crescimento, ou, em outras palavras, que sustenta que processos de melhora distributiva estão associados positivamente a crescimento econômico é vasta e pode ser segmentada em seis grupos principais.

O primeiro tem como precursor Kuznets (1955), cuja influência se torna clara no conceito da “Curva de Kuznets”. Segundo esse resultado, uma curva em U invertido caracterizaria a relação entre distribuição da renda e desenvolvimento. A distribuição pessoal da renda é igualitária nos estágios iniciais do desenvolvimento econômico, tende a se concentrar numa etapa intermediária, para reduzir a desigualdade quando as economias se desenvolvem. Os estudos que seguem essa abordagem utilizam modelos de economia dual. Barro (2000) mostrou regularidade empírica à hipótese de Kuznets para um painel de países.

O segundo grupo relaciona imperfeições do mercado de crédito, investimento e crescimento, a partir do estudo de Loury (1981). Entre os principais expoentes dessa linha pode-se citar Galor e Zeira (1993), Banerjee e Newman (1993), Aghion e Bolton (1997), Piketty (1997) e Bertola (2000). Segundo Sant’anna (2004), os modelos que seguem essa linha têm como pano de fundo as imperfeições no mercado de capital, como o *moral hazard* e sua decorrente inadimplência, e procuram formalizar uma ideia recorrente em vários estudos: pessoas pobres não conseguem tomar emprestado e, por isso, não conseguem realizar

plenamente seu potencial produtivo. Assim, a desigualdade surge como fator de restrição ao crescimento, tendo em vista que é responsável por oportunidades de investimento não exploradas (BOURGUIGNON, 2002). Quanto maior a proporção de indivíduos pobres e, portanto, quanto pior for a distribuição de riqueza, maior o potencial produtivo que estará sendo desperdiçado, o que resulta em ineficiência. Em um contexto dinâmico, uma maior desigualdade levaria, pois, a um menor crescimento econômico (FERREIRA, 1999).

Estudos empíricos recentes inseridos nessa abordagem têm argumentado a respeito de efeitos não-lineares da desigualdade no crescimento (BENABOU, 2000; GALOR; 2010). Geralmente esses estudos unificam duas correntes opostas, como em Galor (2010), que propõe a unificação da hipótese de Kaldor com a abordagem do mercado de crédito imperfeito. Cruz *et al.* (2015) identificam relação de não-linearidade entre desigualdade e crescimento para o Brasil. Estes autores encontraram que a desigualdade exerce efeito positivo no crescimento para níveis de PIB *per capita* mais elevados e efeito negativo nos de PIB baixo. Os resultados desses autores são compatíveis com os de Barro (2000), Voitchowsky (2005) e de Dominicis *et al.* (2008), mas contradizem os de Benabou (2000) e Galor (2010), que sugerem que o efeito da desigualdade sobre crescimento possui formato de U invertido. Para Cruz *et al.* (2015) e de Dominicis *et al.* (2008), o contexto dos países em desenvolvimento é diferente do vivenciado nos países desenvolvidos, no qual esse modelo foi verificado.

O terceiro grupo, por sua vez, utiliza modelos que estabelecem interações entre os processos políticos e a redistribuição, e entre estes e o desempenho econômico. Essa literatura baseia-se no teorema do “eleitor mediano”, que traça um paralelo entre o processo eleitoral e o funcionamento do mercado. A ideia deste teorema é que se as preferências por uma determinada variável, por exemplo, uma taxa sobre a renda, variam monotonicamente ao longo da distribuição de renda e, se cada pessoa tiver um peso igual na decisão política, então a preferência do eleitor que ocupa a mediana da distribuição relevante será a que prevalecerá no processo eleitoral (FERREIRA, 1999, p. 9).

De acordo com Sant’anna (2004), a hipótese preponderante derivada do “teorema do eleitor mediano” é a de que, se a política fiscal de um governo é redistributiva, então as preferências em relação ao valor da alíquota decrescem monotonicamente em relação à renda. Assim, quando a desigualdade é elevada, o eleitor “mediano” passa a votar em candidatos favoráveis às políticas redistributivas (ALESINA E RODRIK, 1994). Ainda nesta linha de estudos, Alesina e Perroti (1996) oferecem uma via de impacto alternativa do efeito da

desigualdade no crescimento econômico. Para esses autores, uma maior desigualdade pode levar a uma maior instabilidade política, que, por seu turno, levaria a um nível ineficiente de investimentos. Para Rodrik (1997), entretanto, o mecanismo que conecta eficiência e desigualdade está relacionado a um grande dispêndio de recursos voltados para o *rent seeking*<sup>10</sup> quando a desigualdade é elevada. Assim, a iniquidade geraria algum tipo de distúrbio social e, por consequência, reduziria os incentivos à inversão, gerando menor crescimento econômico.

As demais vertentes teóricas deixam de lado os aspectos puramente microeconômicos das correntes anteriores a respeito dos determinantes do efeito da desigualdade no desempenho das economias, para dar atenção a vias de impacto sob outra ótica. Entre essas vertentes, as concepções da teoria Kaleckiana constituem o quarto grupo. Para Kalecki (1937), o processo de distribuição de renda tem como elemento essencial o princípio da demanda efetiva, segundo o qual são os gastos que determinam a renda. Para esse autor, a distribuição da renda é independente do nível de produto e a determinação dos lucros totais são independentes dos preços e da distribuição. Assim, Kalecki (1937) rejeita a suposição ortodoxa de produto dado e propõe um modelo baseado em equações marxistas de reprodução para demonstrar que um aumento global de salários, portanto, uma redistribuição de renda, não implica redução dos lucros totais e, por conseguinte, gera um acréscimo nas despesas de bens de consumo para trabalhadores, o que leva a um aumento na renda nacional bruta (SANT'ANNA, 2004).

A teoria estruturalista também trouxe suas contribuições para explicar a relação entre a desigualdade e o atraso econômico na América Latina, configurando o quinto grupo. Entre os autores da corrente Cepalina, Celso Furtado, Aníbal Pinto, Maria da Conceição Tavares e José Serra trataram do tema. De acordo com Coutinho (1979), todos os autores Cepalinos insistem na estreiteza do mercado para produtos de elevado valor unitário como característica essencial do desenvolvimento econômico latino americano; assim, o mercado para as indústrias dinâmicas seria excessivamente estreito e não sujeito a aumentos dada a grande descontinuidade no perfil de distribuição de renda. Convém realçar, entretanto, que existe um corte fundamental no que compete às ideias de desenvolvimento econômico e sua relação com a distribuição de renda entre Aníbal Pinto e M. C. Tavares, de um lado, e Celso Furtado, do outro. Essas diferenças serão exploradas na próxima seção.

---

<sup>10</sup> *Rent seeking* é um termo utilizado para representar a ação de agentes econômicos que utilizam seus recursos para obter ganhos econômicos de outros agentes sem a contrapartida de gerar benefícios à sociedade por meio da criação de riqueza.

Por fim, o último grupo procura estabelecer relações estruturais entre a composição da demanda final, a estrutura setorial de produção, o perfil de remunerações de produção e a distribuição da renda entre grupos de famílias. Essas dimensões econômicas são intermediadas por um conjunto de relações formando um fluxo circular da renda, no qual não há um ponto inicial e cada uma das suas partes interfere sobre as demais (FOCHEZATTO, 2011). Os trabalhos pioneiros nessa literatura são Pyatt e Round (1977, 1979), Stone (1985), Pyatt (1988, 2001), Thorbecke (1995). Em geral, a hipótese central desses estudos é de que o perfil da distribuição da renda, por meio do consumo, tem efeitos assimétricos sobre os setores, influenciando a estrutura produtiva da economia, que impactam, por sua vez, as remunerações geradas pelo processo produtivo. Nesse sentido, políticas ou fenômenos redistributivos podem levar a uma mudança na composição da produção setorial e das remunerações, conduzindo a uma mudança estrutural na economia.

Esta Tese se relaciona a essas duas últimas vertentes. De um lado, tem como pano de fundo as concepções teóricas da Cepal a respeito da exiguidade do mercado interno nas economias subdesenvolvidas como consequência das discontinuidades da estrutura distributiva. De outro, fundamenta-se nas relações estruturais do fluxo circular da renda, isto é, baseia-se na concepção de interdependência e relação sistêmica entre o perfil distributivo, o padrão de consumo e a estrutura de produção e remuneração. Pode-se dizer que, embora essas duas vertentes se fundamentem em problemáticas distintas – a Cepal está preocupada com a distribuição do excedente enquanto a segunda é baseada na obtenção do equilíbrio - em parte as mesmas dialogam entre si, já que ambas pensam a distribuição de renda e suas implicações a partir das relações estruturais do sistema econômico.

## **2.2. As análises da Cepal sobre distribuição de renda**

As interdependências entre o perfil de demanda, mudanças na estrutura produtiva e crescimento econômico foi motivo de inquietação no âmbito do estruturalismo Cepalino. Esses autores buscavam nos fatores estruturais das economias latino americanas as explicações para a má distribuição de renda nesses países, considerada por eles como um importante determinante do subdesenvolvimento.

Para Furtado (1961), as economias latino americanas eram caracterizadas pelo “dualismo” advindo da estrutura primário-exportadora, de modo que setores modernos

coexistiam com setores arcaicos, que acolhiam a maior parte da mão de obra disponível e pagavam baixos salários. Assim, a remuneração média era baixa, o que concentrava a renda nas classes mais altas.

Na perspectiva de Furtado, a tendência à lentidão da expansão econômica que se observa na periferia tem sua chave no comportamento dos salários, isto é, no comportamento rígido da remuneração do trabalho, pois desta resultam padrões de distribuição e de demanda que inibem a expansão de várias atividades, como resultado da impossibilidade ou da dificuldade crescente para realizar (vender) os aumentos de sua produção (RODRIGUEZ, 2009).

Nesse sentido, Furtado (1968) atribuía a estagnação na América latina à estrutura da demanda. Segundo este autor, o perfil da estrutura de demanda dessas economias poderia ser dividido em três estratos: o primeiro era formado por subempregados excluídos do mercado de consumo moderno; o segundo, por um grupo de trabalhadores de baixa renda, que formava um mercado interno voltado para bens de consumo tradicionais; e o terceiro, pelas classes de renda elevada, que emulavam o padrão de consumo das economias desenvolvidas, principalmente de bens duráveis. Desse modo, a estrutura de demanda era descontínua e não possibilitava a criação de um mercado interno que compensasse os investimentos em indústrias dinâmicas, como a de bens duráveis, uma vez que sua implantação era intensiva em capital e exigia elevada injeção de recursos (DÓRIA, 2013). Por estas concepções, a visão de Furtado foi considerada como “estagnacionista” no que concerne à acumulação de capital e conseqüente crescimento da periferia.

O enfoque de Aníbal Pinto (1965, 1970, 1971, 1976a, 1976b), embora possa ser considerado complementar à análise de Furtado, traz um contraponto a respeito da maneira de se pensar a direção da causalidade entre a estrutura produtiva e a distribuição de renda. Enquanto para Furtado a distribuição de renda é vista como a maneira de compatibilizar a demanda e a estrutura produtiva, para Pinto essa causalidade é inversa: uma menor heterogeneidade estrutural traria ganhos de desconcentração de renda e consumo. Assim, segundo esta concepção, como é a estrutura produtiva que determina a distribuição de renda e o consumo, e não o contrário, a tendência estagnacionista de Furtado não se aplicaria.

O argumento de Aníbal Pinto era baseado na identificação de uma “heterogeneidade estrutural”, derivada do sistema econômico dual que tanto esse autor quanto Furtado concordavam que caracterizavam as economias latino americanas. Na visão de Aníbal Pinto, a

perpetuação dessa estrutura desigual colocava determinadas camadas sociais à margem do processo produtivo moderno e de seus ganhos, mantendo a renda concentrada. Assim, a heterogeneidade estrutural da periferia resultaria na dependência dos núcleos mais dinâmicos do sistema produtivo à demanda dos grupos colocados na extremidade superior da estrutura distributiva, que seria fortemente pautada pelo consumo conspícuo.

Para o autor, um estilo fortemente relacionado com o consumo conspícuo realmente enfrentaria dificuldades significativas no que corresponde à continuidade da expansão econômica. Propõe, no entanto, em sua análise de “estilos de desenvolvimento” (PINTO, 1976a), uma espécie de alteração do estilo predominante, por meio da incorporação gradual dos diversos estratos sociais às novas pautas de consumo, de modo a generalizá-las (consumo de massas<sup>11</sup>), o que implicaria benefícios de uma ampliação e diversificação produtiva crescentes. Para o autor esta opção supõe uma redução da heterogeneidade estrutural ou, o que é o mesmo, uma redução dos desníveis de produtividade setoriais, que implicariam ganhos e elevação das camadas mais baixas da população (RODRIGUEZ, 2009, p. 331).

Tavares e Serra (1972) também se opõem à visão estagnacionista de Furtado. Para esses autores, a manutenção do dinamismo econômico no Brasil seria alcançada pelas oportunidades de investimento. Com o esgotamento da fase mais simples do modelo de substituição de importações dos anos 1950 e o término das medidas do Plano de Metas (1956-1961), seria necessário um novo pacote de investimentos, cuja implantação era limitada não por conta da elevada relação produto-capital, como pensava Furtado, mas devido à estrutura de demanda e financiamento. Enquanto a demanda era limitada pela distribuição extremamente concentrada nos estratos elevados de renda, restringindo a expansão e diversificação do consumo dos grupos médios, o financiamento era limitado pelo descontrole inflacionário da década de 1960 (DÓRIA, 2013).

O Governo militar que se iniciou na década de 1960 foi pautado pelo aumento da desigualdade, cujos determinantes, na percepção de Serra e Tavares (1973), foram, além da concentração de capitais trazidas pelo PAEG (Plano de Ação Econômica do Governo 1964-1967), as medidas de compressão dos salários das camadas baixas, ao passo que se ampliou as ocupações das camadas médias. Assim, houve uma ampliação do mercado de consumo

---

<sup>11</sup> Para Rostow (1971), o consumo de massas seria caracterizado por uma economia de altos salários em que o consumo da maioria da população está acima das necessidades em alimentação, habitação e vestuário, sendo o crescimento conduzido pela indústria de bens duráveis.



moderno, contudo, em consonância com o aumento da desigualdade. Para estes, o mercado consumidor para bens modernos foi ampliado pela redistribuição entre as diferentes camadas da classe média, enquanto a classe da extremidade superior manteve sua participação e a da extremidade inferior teve sua renda achatada pela compressão salarial.

Furtado (1972) retoma suas análises sobre a distribuição para definir que as estratégias tomadas pelo Governo Militar, ao concentrar a renda nas classes médias e altas, proporcionou um aumento da poupança dessas classes, possibilitando a ampliação do consumo de bens modernos pelas classes médias. No entanto, na visão do autor, essa estratégia proporcionou um equipado complexo industrial, que não tinha suas potencialidades plenamente exploradas devido ao empobrecimento das classes da extremidade inferior, o que entravava o dinamismo econômico. Assim, a formação de um mercado de bens duráveis de consumo de adequadas dimensões só seria alcançada quando o crescimento privilegiasse não apenas as minorias proprietárias dos bens de capital, mas um grupo social mais amplo, com a elevação das classes mais baixas a essa pauta de consumo. Dessa forma, seria necessário compatibilizar oferta e demanda, que estavam em descompasso devido à má distribuição de renda.

Em suma, é eminente a preocupação estruturalista com o tema da distribuição de renda e sua premente articulação com as estruturas de demanda e produção. Pode-se depreender da análise Cepalina que uma melhora na distribuição de renda, ao gerar impactos no consumo dos estratos inferiores da distribuição, teria rebatimentos na estrutura produtiva na direção da produção voltada para o mercado interno, trazendo benefícios de uma ampliação e diversificação, alterando a rentabilidade setorial e os investimentos, o que poderia atenuar o padrão de heterogeneidade estrutural. Ainda, na visão de Aníbal Pinto, um movimento a favor de uma maior homogeneidade produtiva traria impactos sobre a própria distribuição.

No entanto, enquanto os autores da Cepal se preocuparam primordialmente em estabelecer qual seria a direção causal entre a distribuição de renda e a heterogeneidade estrutural, um outro campo analítico avançava nas análises quantitativas das relações estruturais a partir da relação sistêmica entre esses elementos. Essas análises são alicerçadas sobre as interdependências do fluxo circular da renda e o desenvolvimento desses estudos permitiu apreciações quantitativas dessas relações. A próxima seção aborda os estudos realizados para a economia brasileira inseridos nessa perspectiva.

### 2.3. Relações de interdependência estrutural para a economia brasileira

O cerne dos estudos nessa linha está na composição estrutural e na avaliação dos efeitos sistêmicos provocados pelas interdependências do sistema econômico. Sob essa perspectiva, as mudanças no perfil da distribuição da renda impactam a estrutura produtiva pelo consumo, promovendo efeitos assimétricos sobre os setores, que impactam, por sua vez, as remunerações geradas e distribuídas às instituições da economia.

Esses estudos se baseiam, em geral, nos modelos multissetoriais de Insumo-Produto (IP) de Leontief. Nas palavras de Leontief (1956): *“o método de insumo-produto é uma adaptação da teoria de equilíbrio geral ao estudo empírico da interdependência quantitativa entre as atividades econômicas relacionadas”*<sup>12</sup>. A evolução do modelo de Leontief para os modelos Leontief-Miyazawa (Miyazawa, 1976), para os métodos de decomposição de multiplicadores (PYATT E ROUND, 1977, 1979; PYATT, 1988, 2001), e sua extensão para os modelos de Matriz de Contabilidade Social (MCS) (STONE, 1985; THORBECKE, 1995) permitiram o aprofundamento das análises quantitativas a respeito da interdependência entre as estruturas de distribuição de renda, consumo e produção. Possibilitaram, portanto, análises de mudanças estruturais na composição da produção e remuneração a partir de alterações no perfil distributivo, ou análises do efeito contrário (da mudança da composição setorial para a distribuição).

É possível encontrar uma ampla gama de estudos aplicados à economia brasileira inseridos nessa vertente. Os primeiros trabalhos debruçaram-se sobre a investigação das interconexões entre o padrão distributivo da renda, estrutura de produção e desempenho econômico da década de 1970 utilizando modelos IP. Entre esses autores, Bonelli e Cunha (1981, 1982, 1983) analisaram o efeito de diferentes hipóteses de distribuição de renda e do padrão de consumo sobre a evolução da estrutura de produção entre 1970 e 1975. Os resultados encontrados permitiram classificar os setores em três grupos: setores que se beneficiam do aumento da concentração da renda; setores que se beneficiam da desconcentração da renda; e setores insensíveis a mudanças na distribuição da renda.

Na mesma linha, Locatelli (1985) apontou para efeitos macroeconômicos positivos, principalmente no emprego, sob regimes alternativos de menor desigualdade de renda, a partir da matriz IP do IBGE do ano de 1979. Constatou, entretanto, que a desconcentração de renda

---

<sup>12</sup> O Capítulo 3 descreve as características, hipóteses e especificação do modelo de Leontief adaptado a uma MCS.

teria efeito negativo sobre as indústrias de bens de consumo duráveis. Resultados semelhantes foram encontrados em Fernandes (1989) a partir de um modelo IP com ano base em 1975. O autor chama atenção, no entanto, para o efeito negativo de uma redistribuição de renda sobre a poupança agregada e para uma mudança na estrutura de produção em favor de ramos da indústria que empregam mão-de-obra menos qualificada e pagam salários mais baixos.

Bêrni (1995) realizou dois experimentos de redistribuição de renda para o Brasil nos anos de 1970 e 1980: no primeiro, simulou uma redução do consumo das famílias mais ricas de acordo com sua estrutura de consumo setorial e a consecutiva transferência desse montante para as famílias mais pobres; no segundo, a transferência se deu das famílias mais ricas para o Governo, com sua estrutura setorial de despesa. O autor encontrou que a alocação de renda das famílias ricas para o governo, por meio de um imposto de renda progressivo acompanhado do gasto público adequado, poderia exercer impactos positivos sobre o emprego e o valor adicionado mais expressivos do que a transferência direta dos mais ricos para os mais pobres. Em linha com outros trabalhos da literatura, esse autor aponta a demanda doméstica como um importante determinante do crescimento econômico.

Guilhoto *et al.* (1996), ao analisarem as estruturas de produção, consumo e distribuição de renda no Brasil para os anos de 1975 e 1980, inferiram que as classes com maior potencial de impactar a produção pelo aumento do consumo seriam aquelas com renda entre 5 e 20 salários mínimos. Adicionalmente, Cavalcanti (1997) analisou os impactos de alterações na distribuição setorial da renda sobre a distribuição funcional da renda e concluiu que a estrutura produtiva de 1985 propiciava uma canalização da renda adicional em favor da classe dos rentistas em prejuízo dos assalariados.

Considerando-se as estruturas de produção e consumo brasileira mais recente, é possível encontrar os trabalhos de Almeida e Guilhoto (2006), Moreira, Almeida e Azzoni (2008) e Gutierrez, Guilhoto e Nogueira (2013). Os primeiros, ao analisarem a estrutura econômica referente ao ano de 2002, concluíram por uma assimetria no que compete à contribuição dos setores para o crescimento econômico e para a distribuição de renda, de modo que os setores que mais contribuem para o crescimento não são os mesmos que melhoram a distribuição de renda. Já Moreira, Almeida e Azzoni (2008), que analisaram os impactos de mudanças na estrutura produtiva brasileira entre 1992 e 2002 sobre a distribuição de renda, encontraram que as mudanças nas participações setoriais ocorridas no período contribuíram para a redução na desigualdade.

Gutierre, Guilhoto e Nogueira (2012) empregaram um modelo Leontief-Miyazawa<sup>13</sup> sobre uma matriz IP de 2008 e constataram que o crescimento da renda familiar leva a um padrão de consumo menos concentrado em bens de primeira necessidade e mais concentrado em serviços em geral. No entanto, segundo esses autores, existe uma tendência de que a expansão nos setores de serviços gere ganhos de renda mais elevados para as classes mais altas do que para as mais baixas, levantando a questão de que o crescimento da economia possa ocorrer de forma desigual.

Todos os estudos para a economia brasileira supracitados empregaram modelos IP em suas análises. Essa metodologia foi largamente utilizada nesses estudos dada sua capacidade de articular os setores produtivos e a estrutura de demanda final, e a disponibilidade de dados. A MIP fornece as relações intersetoriais e as informações detalhadas sobre a demanda final das instituições, o valor adicionado das atividades e os impostos indiretos. Mais recentemente, alguns trabalhos têm acrescentado informações adicionais das Contas Nacionais à MIP, no intuito de completar o fluxo circular da renda, construindo Matrizes e Modelos de Contabilidade Social, que permitem uma análise mais aprofundada das interdependências entre o sistema produtivo e os fluxos de renda.

Grijó (2005) e Fochezato (2011) investigaram, a partir de uma MCS para o ano de 2002, a relação entre desigualdade de renda, estrutura produtiva e desempenho econômico no Brasil. O primeiro analisou os efeitos de mudanças na distribuição de renda sobre a estrutura produtiva, concluindo que uma redistribuição geraria um potencial de crescimento em todos os setores, na remuneração dos fatores de produção e na renda total da economia. O segundo, por sua vez, complementou a análise do primeiro, questionando se uma melhora exógena na distribuição de renda e, por conseguinte, um aumento no consumo das famílias mais pobres, terminaria por estabelecer um padrão concentrador ou distributivo da própria renda. Segundo o autor, os resultados não permitem afirmar que o aumento do consumo dessas famílias geraria um padrão mais equitativo de renda.

As mudanças recentes ocorridas na economia brasileira, especialmente aquelas relacionadas à melhora na distribuição de renda na primeira década dos anos 2000, tornam relevantes uma análise estrutural a partir de ferramentas mais atualizadas e adequadas ao tema

---

<sup>13</sup> O Modelo Leontief-Miyazawa endogeniza a renda ao modelo Leontief, permitindo que a renda gerada para atender a demanda final e sua distribuição entre classes de renda seja determinada (SANTOS e HADDAD, 2007).

da distribuição de renda. Nesse sentido, esta Tese constrói uma MCS e um modelo de MCS que retratam, além da estrutura produtiva e de consumo, os fluxos e a apropriação de diferentes fontes de renda na economia brasileira. Posteriormente, a estrutura e os dados da MCS são utilizados como base para um modelo EGC dinâmico com foco nas interdependências estruturais da geração e distribuição de renda, possibilitando análises de impacto de políticas redistributivas, como a de transferências e de tributação da renda.

### **3. MATRIZES DE CONTABILIDADE SOCIAL E SUAS APLICAÇÕES: UMA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL (MCS) PARA O BRASIL COM MÚLTIPLAS FAMÍLIAS**

Este capítulo apresenta a construção de uma Matriz de Contabilidade Social (MCS), com detalhamento das famílias, para a economia brasileira no ano de 2008. Esta matriz constitui a base de dados para o modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) desenvolvido especialmente para esta tese, no intuito de analisar os impactos econômicos de uma melhora na estrutura de distribuição de renda por meio de políticas redistributivas. Além do procedimento de construção da matriz, é realizada neste capítulo uma análise estrutural da distribuição de renda e dispêndio das famílias brasileiras para o ano de 2008, segundo 10 classes de renda. Avalia-se ainda, no âmbito da aplicação de modelos de contabilidade social, a estrutura da economia brasileira a partir da análise dos multiplicadores. A análise empreendida neste capítulo é importante, uma vez que auxilia na interpretação e avaliação dos resultados obtidos a partir do modelo EGC.

#### **3.1. Matrizes de Contabilidade Social**

Uma forma de se analisar o processo de geração e distribuição de renda é a partir da adoção de uma ferramenta que considere explicitamente o seu fluxo circular no sistema econômico. Para tanto, são necessários dados relacionados à produção e à interdependência produtiva entre os diferentes setores; à matriz de remunerações dos fatores primários, à matriz de distribuição da renda dos fatores para as famílias e entre as famílias; e, também, à matriz de consumo final dos diferentes grupos de famílias. A Matriz de Contabilidade Social (MCS) incorpora todas essas informações (FOCHEZZATO, 2011).

Trata-se de uma matriz quadrada, baseada no princípio contábil de dupla entrada, de modo que cada célula representa duas transações: a receita na linha e a despesa na coluna. O total das receitas na linha deve se igualar ao total das despesas na coluna. Assim, os fluxos econômicos nela representados podem ser interpretados como sendo transferências entre agentes institucionais, que podem ser Empresas, Famílias, Governo e Resto do Mundo. As aplicações de MCS's para análises de políticas econômicas se popularizaram desde o esforço pioneiro do prêmio Nobel Richard Stone, com a construção e definição das contas e identidades

contábeis da MCS, e a partir do trabalho seminal de Pyatt e Round (1979), que disseminaram a aplicação de um modelo linear de preços fixos sobre as MCS's.

A Matriz de Contabilidade Social é derivada da matriz de Insumo-Produto (MIP) e outras contas nacionais e mostra uma representação estática da estrutura econômica de um país em um determinado período de tempo (FOCHEZZATO, 2011). Dessa forma, a MCS amplia o escopo da MIP, uma vez que, além de fornecer as relações intersetoriais, a demanda final e o valor adicionado das atividades, completa o fluxo circular da renda, captando as interdependências entre os diversos agentes institucionais, organizadas de maneira consistente, de modo a igualar receitas e despesas para cada um de seus componentes (TAYLOR, 2004; FOCHEZZATO, 2011).

Uma observação adicional permitida pela MCS em relação à MIP é a formação de poupança, evidenciando a alocação da renda dos agentes em sua totalidade: consumo e poupança. O fluxo circular da renda é completado quando os agentes transferem suas poupanças para as instituições financeiras, permitindo que o mercado financeiro faça uso desse recurso, o que, conseqüentemente, induz novos fluxos de financiamento e investimento. O total de fundos de investimento disponíveis na economia é ampliado pelo recebimento de capital com origem no resto do mundo. Contudo, na MCS, esse fluxo financeiro não é detalhado, sendo apresentado apenas como um saldo, positivo ou negativo, entre a economia doméstica e o setor externo (BURKOWSKY *et al.*, 2014).

Na literatura, esforços têm sido realizados no sentido de ampliar o escopo de análise das MCS's. A construção dessas matrizes em uma abordagem inter-regional foi um desses esforços (PYATT E ROUND, 1985; HEWINGS e JENSEN, 1986; HEWINGS e JENSEN e SONIS, 1988; SONIS e HEWINGS, 1999), que permitiu a popularização das matrizes regionais e inter-regionais como instrumento de análise de política regional. A inclusão de mais de uma família representativa desde o trabalho de Stone (1985), e o desenvolvimento de métodos de decomposição para os multiplicadores foram outros (MIYAZAWA, 1976; PYATT, 2001). Usualmente, as MCS's contam com apenas uma dimensão para o setor institucional Famílias, sendo representadas por único agente representativo. O detalhamento de múltiplas famílias, além de captar padrões estruturais heterogêneos no que compete aos padrões de consumo e demais dispêndios e na apropriação da renda, permite análises específicas relacionadas à distribuição de renda. Grijó (2005), Zybelberg (2008), Mostafá, Souza e Vaz (2010), Neri *et al.* (2013) e Marcos (2014) constroem MCS's que incorporam múltiplas famílias para o Brasil.

Mais recentemente, alguns estudos têm sido realizados no intuito de ampliar a estrutura das MCS's, de modo a integrar, de forma explícita, o mercado financeiro por meio dos fluxos de ativos/passivos transacionados na economia. Trata-se de uma extensão da MCS, ampliando o escopo da Conta Capital. Esse enfoque ampliado da MCS é conhecido na literatura como Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCS-F) e tem os trabalhos de Roe (1985) e Robinson (1991) como precursores. Segundo Wong *et al.* (2009), a diferença entre a MCS e a MCS-F está na representação da Conta capital. Na MCS, a conta capital registra a poupança dos agentes e sua alocação na formação bruta de capital fixo. A formulação de uma Conta de capital distinta para cada setor institucional permite a análise detalhada dos ativos mantidos por eles, físicos e/ou financeiros. Adicionalmente, a Conta financeira apresenta, detalhadamente, a natureza e estrutura dos ativos financeiros e seu uso pelos agentes.

Para o Brasil, o esforço pioneiro no desenvolvimento de uma MCS-F é de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014). A estrutura semântica utilizada na matriz construída por esses autores, que representa a economia brasileira no ano de 2005, parte das considerações de Miller e Blair (2009) e Pyatt (1999) a respeito da exposição dos dados e informações complementares necessárias para transformar a Matriz I-O em MCS. Utilizam-se, ainda, as proposições de Wong *et al.* (2009) e Leung e Secrieru (2012) para a elaboração da MCS-F, considerando a disponibilidade de informações sobre as transações econômicas na economia brasileira, divulgadas via Sistema de Contas nacionais pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A matriz construída neste estudo parte da MCS-F desenvolvida por Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014), considerando, contudo, o problema de pesquisa e os objetivos delineados nesta tese, as dimensões financeiras desta matriz não são consideradas. Por outro lado, inclui-se neste trabalho um detalhamento do Setor institucional Famílias no processo de origem e alocação da renda, segundo 10 classes de rendimentos, utilizando a Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF/2008-2009 (IBGE, 2010).

Isto é, como o objetivo principal é construir uma base de dados para um modelo de equilíbrio geral computável que tem a estrutura distributiva como foco, optou-se, por simplicidade, em agregar a parte financeira (em seus diferentes instrumentos) em sua conta de origem (Conta de Capital), resumindo a Conta Capital em apenas uma dimensão<sup>14</sup>. Ao passo

---

<sup>14</sup> A conta de capital na MCS-F está aberta para Famílias, Empresas financeiras, Empresas não financeiras e Administração Pública. Optou-se pela agregação dessa conta para fins de simplificação da especificação teórica



que se detalhou de forma minuciosa as transações correntes para 10 diferentes classes de famílias. Modelos de equilíbrio geral que incorporam fluxos financeiros são relativamente novos na literatura e, embora seu desenvolvimento represente um avanço para a modelagem de EGC, tal especificação foge ao escopo deste trabalho. Isso não impede, todavia, que esta seja uma agenda de pesquisa para o desenvolvimento futuro do modelo EGC construído nesta tese.

### **3.2. Matriz de Contabilidade Social com múltiplas Famílias (MCS Famílias) para o Brasil em 2008**

Conforme ressaltado, este estudo tem como ponto de partida a MCS-F brasileira para o ano de 2008, trabalho pioneiro desenvolvido por Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014) e Burkowsky (2015). Estes autores construíram essa matriz a partir da unificação da MIP estimada pelo grupo de pesquisa NEREUS (Guilhoto e Sesso Filho, 2005, 2010), com as Contas Econômicas Integradas (IBGE, 2011a) e a Conta Financeira e de Patrimônio (IBGE, 2011b). As MIP's elaboradas pelo NEREUS/USP foram estimadas a partir dos dados preliminares das Contas Nacionais<sup>15</sup>. A disponibilidade dos dados completos publicados na MIP de 2005 pelo IBGE permite a comparação com a matriz estimada pelo NEREUS/USP para esse mesmo ano, concluindo-se que as análises da matriz estimada são igualmente válidas em relação às da MIP elaborada pelo IBGE (GUILHOTO e SESSO FILHO, 2010).

A partir da estrutura agregada da MCS-F, visando atender aos objetivos propostos neste trabalho, adotou-se uma série de procedimentos que permitiram a abertura do Setor Institucional Famílias em 10 categorias. Simultaneamente, a conta financeira representada por seus diferentes instrumentos foi agregada na conta de capital, e os setores institucionais Empresas não-financeiras e Empresas financeiras foram reunidos em apenas um agente: Empresas. Dessa forma, tais procedimentos transformam a referida matriz em uma MCS com múltiplas famílias.

A próxima seção apresenta, de forma breve, a estrutura semântica da MCS Famílias, enquanto a seção subsequente detalha o processo de abertura do setor institucional Famílias

---

do modelo EGC construído. Como o foco desta tese está na estrutura de distribuição de renda, componente das transações correntes, tal agregação não compromete as análises. No modelo, todavia, a FBKF por setor, um dos componentes da conta de capital, estará desagregada para setor privado e público. As transferências de capital entre os setores institucionais permanecerão agregadas.

<sup>15</sup> As matrizes insumo-produto estimadas pelo Nereus podem ser encontradas no link: <<http://www.usp.br/nereus/?dados=sistema-de-matrizes-de-insumo-produto-brasil-1995-2013>>

nesta matriz, realizando uma análise da estrutura de geração, distribuição e dispêndio da renda das famílias brasileiras.

### 3.2.1. Estrutura semântica da MCS Famílias para o Brasil em 2008

A MCS Famílias é uma matriz quadrada, baseada no princípio contábil de dupla entrada, de modo que cada célula representa duas transações: a receita na linha e a despesa na coluna. Desse modo, o total das receitas na linha deve se igualar ao total das despesas na coluna. A MCS Famílias apresenta as transações econômicas e transferências de renda entre agentes econômicos em determinado período. A matriz aqui apresentada se refere às transações que ocorreram na economia brasileira no ano de 2008 entre Setores produtivos, Famílias (10 categorias), Governo, Empresas e entre a economia brasileira e o Resto do mundo.

A estrutura da MCS Famílias baseia-se no detalhamento setorial disponibilizado pelo IBGE - Tabelas de Usos e Recursos (TRU), e no detalhamento institucional disponibilizado nas Contas Econômicas Integradas (CEI)<sup>16</sup>, pertencentes ao Sistema de Contas Nacionais (SCN). A Figura 2 apresenta a estrutura semântica da matriz e, a seguir, é realizada uma breve descrição de cada conta que a compõe, bem como das fontes de dados utilizadas. Maiores detalhes a respeito da construção da matriz podem ser encontrados em Burkowsky (2015).

A estrutura produtiva da economia, representada nos primeiros quatro quadrantes da Figura 2, conta com 110 produtos (Bens)<sup>17</sup> e 55 setores. A coluna relacionada à “Bens” exhibe o valor da produção dos 110 bens e serviços pelos 55 setores produtivos, total ao preço de consumidor, obtida pela transposta da matriz de Recursos de bens e serviços, adicionadas margens, impostos e importação. A fonte de dados é a Tabela de Produção do NEREUS, que já inclui margens, impostos e importação. As linhas evidenciam o destino da produção: Consumo Intermediário, Consumo Final, FBKF e Exportações.

---

<sup>16</sup> Empresas Financeiras e não financeiras foram agregadas em um único agente “Empresas” e Instituições sem fins lucrativos (ISFL) foram agregadas às Famílias. A agregação das ISFL nas Famílias é comum a algumas contas do Sistema de Contas Nacionais.

<sup>17</sup> Neste trabalho produtos, *commodities* e bens serão utilizados como sinônimos. Assim como setores e indústrias.

Figura 2: Estrutura Semântica da MCS Famílias, Brasil, 2008

|                      | Bens (110) | Setores (55)                     | Valor Adicionado (3)           | Conta Corrente (12)                             | Conta Capital (1)                         | ROW (1)   |
|----------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------|---|---|---|
| Bens (110)           |            | Consumo Intermediário            |                                | Consumo Final                                   | FBKF                                      | Exportação  |
| Setores (55)         | Produção   |                                  |                                |   |   |   |
| Valor Adicionado (3) |            | VA pago pelos Setores Produtivos |                                | VA pago pelos Setores Institucionais            | VA relacionado aos Investimentos          | Renda recebida do ROW (Inclui remuneração e impostos) |
| Conta Corrente (12)  |            |                                  | VA Recebido pelas Instituições | Renda de Propriedade e Transferências Correntes |   | Transferências Correntes recebidas do ROW             |
| Conta Capital (1)    |            |                                  |                                | Poupança  | Transferências de Capital                 | Transferências de Capital Recebidas do ROW            |
| ROW (1)              |            | Importação                       | Renda Enviada ao ROW           | Transferências Correntes Enviadas               | Transferências de Capital Enviadas ao ROW |   |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: VA – Valor Adicionado; ROW – Resto do Mundo.

Os dados para o Consumo Intermediário para os 110 bens e 55 setores são provenientes da MIP. O valor agregado do Consumo Intermediário tem a CEI como fonte de dados. Em relação ao Consumo Final, também é proveniente da MIP, com abertura dos 110 bens por setor institucional (Governo e famílias). Na CEI, os valores são apresentados de forma agregada, especificamente na Conta de Usos da Renda.

O valor agregado dos investimentos e a variação de estoques para os 110 produtos são obtidos na MIP do NEREUS. As Exportações para os 110 produtos são provenientes da MIP e corresponde aos valores agregados por setor institucional na CEI.

A matriz é composta, ainda, por 3 componentes do Valor Adicionado: Remunerações, EOB (mais rendimento misto) e Impostos sobre produção líquido de subsídios; 12 setores Institucionais: Empresas, Administração pública e 10 Famílias representativas, que transacionam entre si e com os setores produtivos na Conta Corrente e de Capital; além do Setor Externo (ROW).

As linhas referentes ao Valor Adicionado (VA) representam, pela ótica da despesa, os gastos dos setores produtivos com remuneração dos fatores de produção (trabalho e capital) e

impostos sobre a produção, disponibilizados na TRU elaborada pelo NEREUS. Já na coluna, o cruzamento do VA com a Conta Corrente (CC), exibe a remuneração dos fatores de produção, apropriada pelos setores Institucionais. Parte do VA pode também ser enviado ao exterior, na forma do envio de renda de fatores para não residente. Esses dados são provenientes da Conta de Alocação da Renda Primária (CEI).

As linhas da Conta Corrente (CC) exibem a origem da renda na economia: remunerações recebidas pelos fatores produtivos (intersecção com VA), transferências correntes entre os setores institucionais - intersecção com a própria CC (Conta de Alocação da Renda Primária e Conta de Distribuição Secundária da Renda, ambas disponibilizadas pela CEI), e as transferências correntes recebidas do exterior (Alocação da Renda Primária – CEI). As colunas dessa conta, por sua vez, apresentam o uso da renda, isto é, o dispêndio dos agentes em bens e serviços (intersecção com “Bens”), com impostos sobre o consumo (intersecção com VA), com transferências correntes para outros agentes (CC x CC), a alocação em poupança (intersecção com a Conta Capital - CK), e, finalmente, em transferências correntes enviadas ao exterior. A poupança de cada setor institucional é proveniente da Conta de Uso da Renda (CEI).

Para a Conta de Capital (CK), a linha representa a formação de capital da economia, por meio da alocação da renda em poupança total (intersecção com CC) e das transferências de capital (CK x CK). As informações relativas a essas transferências são disponibilizadas pela Conta de Capital na CEI. Por último, o cruzamento com o Resto do Mundo mostra a transferência de capital recebida do exterior. Na coluna, estão dispostos o dispêndio relacionado ao capital, na forma de Investimento (FBKF) - intersecção com “Bens”, os impostos pagos sobre os gastos com Investimento (intersecção com VA), as Transferências de capital (CK x CK) e as Transferências de Capital enviadas ao Resto do mundo.

Por fim, a Conta Resto do Mundo representa as relações da economia brasileira com o setor externo, na forma da importação de bens e serviços, rendas de fatores enviadas (disponibilizadas na Conta de Alocação da Renda Primária – CEI), e transferências correntes e de capital enviadas (Conta de Uso da Renda e Conta Capital, respectivamente - CEI) e recebidas. Bem como de exportações, recebimentos de rendas e transferências na coluna.

### 3.2.2. Procedimentos de abertura e análise da MCS Famílias para o Brasil em 2008

Nesta seção apresentam-se os procedimentos realizados para a abertura do setor Institucional Famílias na conta corrente da MCS. O Sistema de Contas Nacionais (IBGE,

2014a) apresenta dados agregados para o dispêndio e rendimento das Famílias. Nas Tabelas de Recursos e Usos (TRU) estão disponíveis informações a respeito da demanda final por bens (110 produtos) desse agente e, nas Contas Econômicas Integradas (CEI), é possível acessar os valores transacionados entre esse setor institucional e os demais na economia. Esses dados permitem, portanto, que se conheça o vetor de rendimentos das Famílias em suas diversas fontes, bem como o vetor de dispêndio em seus diversos usos.

O Sistema de Contas Nacionais não permite, todavia, uma análise mais desagregada das Famílias, importante limitador quando se tem em mente a heterogeneidade que permeia o processo de geração e uso da renda na economia brasileira. A solução para a obtenção de dados desagregados para a Conta Corrente das Famílias na MCS-F, respeitando os montantes estabelecidos pelas Contas Nacionais é, a partir de pesquisas amostrais sobre esse núcleo, construir estruturas de distribuição do vetor de dispêndio e rendimento.

Existem duas pesquisas amostrais familiares no Brasil, ambas conduzidas pelo IBGE: A Pesquisa por Amostra Nacional de Domicílios (PNAD) (IBGE, 2014b), cujo foco recai sobre as características demográficas, sociais e de emprego, e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), que tem por objetivo fornecer informações sobre a composição orçamentária doméstica, a partir da investigação dos hábitos de consumo, da alocação de gastos e da distribuição dos rendimentos (IBGE, 2010). Para este estudo, a POF foi escolhida como fonte de informações sobre as características de rendimento e despesas das famílias, sobretudo pela capacidade de mapear, de forma minuciosa, tanto rendimento quanto despesa.

A POF resulta de uma amostragem realizada pelo IBGE nos domicílios particulares permanentes, urbanos e rurais, que possibilita traçar um perfil das condições de vida da população brasileira a partir da análise de seus orçamentos domésticos (IBGE, 2014c). O conceito de família empregado é bastante peculiar, não se confundindo com laços de parentesco. Segundo IBGE (2010), na POF o termo “família” corresponde ao conceito de “unidade de consumo”, que compreende um único morador ou conjunto de moradores que compartilham da mesma fonte de alimentação ou as despesas com moradia. Portanto, neste caso, a característica fundamental que une os indivíduos em uma família são os laços de consumo (GRIJÓ, 2005). Até o presente momento foram realizadas quatro edições dessa pesquisa: 1987-1988, 1995-1996, 2002-2003 e 2008-2009. Neste estudo é utilizada a POF 2008-2009, por ser a mais recente, além coincidir com o ano base da MCS.

A POF 2008-2009 pesquisou 55.970 domicílios brasileiros, incluindo 56.091<sup>18</sup> famílias ou unidades de consumo, no período de maio de 2008 a maio de 2009. Nos questionários aplicados foram utilizados quatro períodos de referência segundo critérios de frequência de aquisição e valor gasto: 7 dias, 30 dias, 90 dias e 12 meses. Como os períodos analisados são diferentes, o ideal é que se trabalhe com o valor anualizado, a preços de janeiro de 2009, mês de referência utilizado pela POF.

O primeiro passo para a abertura da MCS-F consistiu na especificação da tipologia de famílias a ser utilizada, segundo os dados da POF. Definiram-se dez tipos de famílias, segundo faixas de renda mensal<sup>19</sup>: H1 – são famílias que obtiveram renda mensal em 2009 de 0 a 2 salários mínimos<sup>20</sup>; H2 - de 2 a 3 salários mínimos; H3 - de 3 a 5 salários mínimos; H4 - de 5 a 6 salários mínimos; H5 - de 6 a 8 salários mínimos; H6 - de 8 a 10 salários mínimos; H7 - de 10 a 15 salários mínimos; H8 - de 15 a 20 salários mínimos; H9 - de 20 a 30 salários mínimos; e H10 - acima de 30 salários mínimos. A Tabela 1 mostra os valores monetários do intervalo de renda de cada família representativa.

Tabela 1: Tipologia das Famílias segundo faixas de renda familiar mensal, Brasil, 2008

| Famílias | Intervalo de renda familiar mensal |
|----------|------------------------------------|
| H1       | R\$ 0 a R\$ 830                    |
| H2       | R\$ 830 a R\$ 1.245                |
| H3       | R\$ 1.245 a R\$ 2.075              |
| H4       | R\$ 2.075 a R\$ 2.490              |
| H5       | R\$ 2.490 a R\$ 3.320              |
| H6       | R\$ 3.320 a R\$ 4.150              |
| H7       | R\$ 4.150 a R\$ 6.225              |
| H8       | R\$ 6.225 a R\$ 8.300              |
| H9       | R\$ 8.300 a R\$ 12.450             |
| H10      | Maior que R\$ 12.450               |

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 2 apresenta algumas características das classes de renda consideradas. Cerca de 60% das famílias brasileiras estão concentradas nas três primeiras faixas de renda. Pode-se dizer, portanto, que mais da metade da população representada pela pesquisa se encontra no estrato inferior do nível de renda (dividindo-se em 3 grupos). O grupo de famílias de maior nível de renda, H10, possui renda média expressivamente mais elevada que os demais, sendo

<sup>18</sup> 57.816.604 famílias considerando o fator de expansão amostral disponibilizado pela POF.

<sup>19</sup> Este estudo adota a tipologia para as faixas de renda definida em Ferreira Filho e Horridge (2006).

<sup>20</sup> O salário mínimo em janeiro de 2009 (mês de referência da POF) era de R\$ 415,00.

duas vezes maior que a renda média do grupo imediatamente anterior, H9. É possível observar que, quanto maior a renda média do grupo, mais heterogêneo ele é em termos de renda, conforme mostra a coluna do desvio-padrão.

Tabela 2: Características das classes de renda no Brasil segundo a POF 2008/2009

| Famílias | Número de famílias <sup>21</sup> | Número de indivíduos | Part. % das classes no total <sup>22</sup> | Renda média (R\$) | Desvio-padrão (R\$) | Mínimo (R\$) | Máximo (R\$) |
|----------|----------------------------------|----------------------|--|-------------------|---------------------|--------------|--------------|
| H1       | 12.408.708                       | 38.109.032           | 21,5%                                      | 548               | 187                 | 12           | 830          |
| H2       | 10.036.874                       | 31.959.056           | 17,4%                                      | 1.037             | 120                 | 830          | 1.245        |
| H3       | 12.949.710                       | 43.599.263           | 22,4%                                      | 1.633             | 239                 | 1.245        | 2.075        |
| H4       | 4.079.336                        | 13.977.026           | 7,1%                                       | 2.274             | 123                 | 2.075        | 2.490        |
| H5       | 5.542.898                        | 18.714.398           | 9,6%                                       | 2.864             | 238                 | 2.490        | 3.320        |
| H6       | 3.391.460                        | 11.848.384           | 5,9%                                       | 3.696             | 236                 | 3.320        | 4.150        |
| H7       | 4.185.498                        | 14.566.335           | 7,2%                                       | 5.024             | 598                 | 4.151        | 6.224        |
| H8       | 1.989.700                        | 7.043.100            | 3,4%                                       | 7.163             | 596                 | 6.225        | 8.300        |
| H9       | 1.678.417                        | 5.517.373            | 2,9%                                       | 10.010            | 1.139               | 8.306        | 12.433       |
| H10      | 1.554.002                        | 5.185.330            | 2,7%                                       | 20.520            | 10.769              | 12.461       | 117.219      |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c).

Após definida a tipologia de famílias a ser utilizada, o passo seguinte consistiu na identificação de variáveis nos microdados da POF que possibilitassem a abertura desse setor Institucional na Conta Corrente da MCS. Conforme já mencionado, são dois os vetores a serem abertos para as 10 famílias: o de rendimentos (linhas na MCS) e o de dispêndio (colunas na MCS).

O vetor de rendimentos na MCS é composto pelas seguintes fontes de renda:

- i) Remuneração do trabalho: salários;
- ii) Remuneração do capital: Excedente operacional bruto (EOB) e rendimento misto;
- iii) Recebimento de transferências das Empresas;
- iv) Transferências recebidas do Governo;
- v) Transferências Intrafamiliares;
- vi) Transferências recebidas do Resto do Mundo;

<sup>21</sup> Vale lembrar o conceito de Famílias na POF: Unidade de consumo. Considerou-se o fator de expansão amostral disponibilizado pela POF.

<sup>22</sup> Participação segundo o número de famílias.

Para cada origem de rendimento da MCS foi preciso identificar uma ou mais fontes do rendimento nos microdados da POF para a construção da estrutura de distribuição entre as famílias, segundo as classes de renda. A seguir são apresentados os procedimentos.

### 3.2.2.1 Remuneração do trabalho e do capital

Para a remuneração do trabalho existe a correspondência direta na definição das origens do rendimento identificadas pela POF, de acordo com as seguintes categorias: Rendimento do trabalho do empregado privado, do empregado público, do empregado doméstico e do empregado rural. Desse modo, agregaram-se todas as remunerações e a participação dos salários recebidos por cada classe de renda no total foi utilizada para distribuir os salários na MCS.

A definição da distribuição da remuneração do capital, todavia, demandou a agregação de variáveis na POF, por não existir uma correspondência direta. Nas Contas Nacionais e, portanto, na MCS, a remuneração do fator capital é obtida pelo saldo do excedente operacional bruto (EOB), acrescido do rendimento dos autônomos e conta própria (rendimento misto), além do rendimento proveniente de aluguéis.

A definição da rubrica de EOB e rendimento misto bruto no Sistema de Contas Nacionais, segundo o IBGE (2008), é a seguinte:

O saldo da conta de geração da renda é o rendimento misto bruto para o setor Famílias ou o excedente operacional bruto para os demais setores institucionais da economia. Constitui-se a remuneração do fator capital para as unidades constituídas em sociedade. Este saldo inclui, também, uma parte de remuneração do trabalho, no caso dos autônomos, e por ser um rendimento misto ele é apresentado separadamente (IBGE, 2008, p.71).

Considerando essa definição, as variáveis Rendimento do empregador e conta-própria na POF foram consideradas como *proxies* para o rendimento misto bruto neste estudo. Segundo o relatório metodológico da POF – IBGE (2010), essas duas variáveis correspondem à retirada ou ganho líquido: são os rendimentos recebidos, deduzidas as despesas necessárias ao exercício da atividade econômica, como aluguel, matéria-prima, telefone, energia elétrica, e, no caso de empregador, pagamentos e encargos relativos aos empregados. A essas duas variáveis somaram-se os valores dos rendimentos de aluguel<sup>23</sup> obtidos por cada classe na POF. A

---

<sup>23</sup> Vale ressaltar que o Sistema de Contas Nacionais considera também o aluguel imputado, isto é, valor do aluguel que seria pago pelas famílias proprietárias de imóvel, caso morassem em residências alugadas.



estrutura de distribuição (*shares*) dessa soma entre as 10 classes de renda foi utilizada para distribuir o saldo do EOB e rendimento misto bruto na MCS-F.

Na literatura, trabalhos que utilizam uma estrutura de MCS, de certa forma, próxima à obtida neste estudo, diferem quanto à identificação da distribuição do EOB e rendimento misto entre as classes de famílias. Grijó (2005), na construção de uma MCS para 2002, utilizada nos trabalhos de Bêni (2007) e Fochezatto (2011), utilizou apenas “rendimento ao empregador” obtido na POF como *proxy*, incluindo a remuneração do conta-própria totalmente nos rendimentos do trabalho. Mostafá, Souza e Vaz (2010) consideraram o rendimento dos empregadores e conta-própria, definidos na PNAD, realizando uma decomposição contrafactual<sup>24</sup> de Junh, Murphy e Pierce (1993) para separar rendimento do capital e rendimento do trabalho próprio do autônomo. Esses autores consideraram também os aluguéis recebidos pelas famílias. Neri *et al.* (2013) também fizeram a decomposição de salários de Junh, Murphy e Pierce (1993) utilizando dados da POF 2008-2009. Já Zylberberg (2008) utilizou dados da PNAD, entretanto, adotou a pressuposição que os estratos inferiores da distribuição não possuem nenhum tipo de rendimento proveniente dessas fontes. Dessa forma, percebe-se que não existe uma referência única quanto à definição da distribuição deste rendimento entre as diferentes classes de famílias, de modo que, neste trabalho, optou-se pela agregação simples dos rendimentos do empregador e conta-própria e aluguéis recebidos, com base nos dados da POF, como descrito acima.

A Tabela 3 reporta a distribuição dos salários e do EOB (incluindo rendimento misto) na MCS, segundo a estrutura de distribuição encontrada nos dados da POF. É possível notar, de antemão, a composição concentrada desses rendimentos na extremidade superior da distribuição: 38,5% dos salários da economia brasileira estão concentrados nas classes 8, 9 e 10. Para o EOB distribuído às famílias e o Rendimento misto bruto, a apropriação pelas três classes de maior renda familiar é um pouco maior, em torno de 46%.

Esses números revelam muito mais quando se considera que o número de famílias que se encontram na classe da extremidade inferior, H1, é superior à soma do número de famílias que compõem as três classes mais elevadas (vide Tabela 2). Deste modo, ao se considerar o rendimento médio anual por família no ano da pesquisa (Tabela A3, Anexo 2), seja para o

---

<sup>24</sup> Obtêm-se valores preditos para a renda do empregador e conta-própria caso o indivíduo fosse um empregado. Quando o valor predito é inferior ao rendimento efetivamente declarado, considera-se que o excedente representa a remuneração do capital, do contrário, não é atribuído nenhum valor ao EOB.

salário ou para o capital, percebe-se uma realidade ainda mais desigual quanto à apropriação da remuneração dos fatores pelas classes.

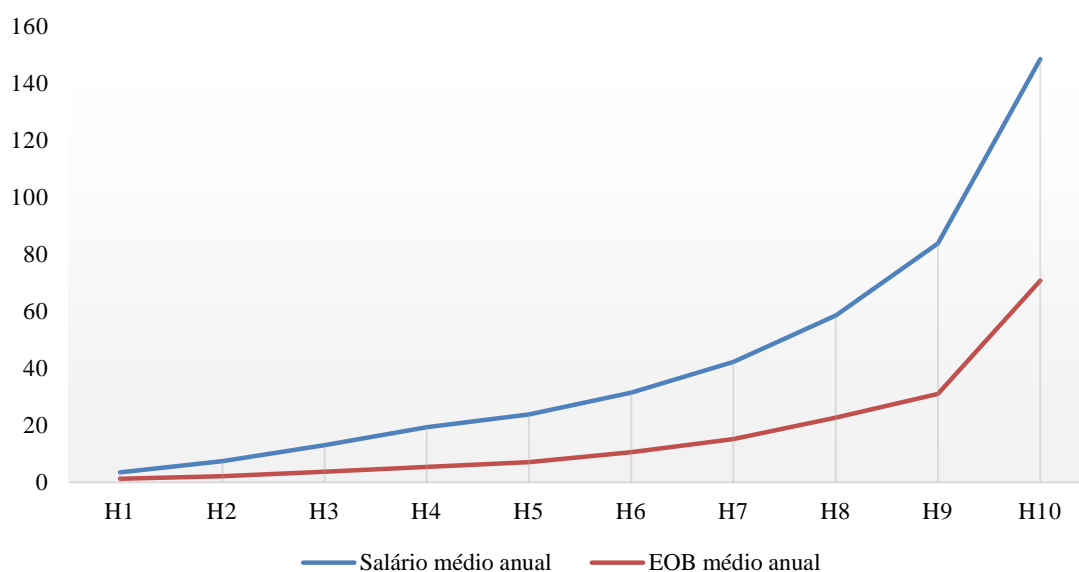
Tabela 3: Distribuição dos salários e EOB, por família representativa segundo as classes de renda, Brasil, 2008

| Famílias     | Salários      |   | EOB           |   |
|--------------|---------------|---|---------------|---|
|              | Participação  | Distribuição dos salários da MCS-F (em R\$ milhões) | Participação  | Distribuição do EOB da MCS-F (em R\$ milhões) |
| H1           | 3,4%          | 42.922  | 3,4%          | 15.353  |
| H2           | 5,9%          | 74.301  | 4,9%          | 22.217  |
| H3           | 13,3%         | 168.982   | 10,6%         | 48.328  |
| H4           | 6,2%          | 78.810  | 4,9%          | 22.235  |
| H5           | 10,4%         | 132.192   | 8,6%          | 39.242  |
| H6           | 8,4%          | 106.583   | 7,9%          | 36.031  |
| H7           | 13,9%         | 176.917   | 14,0%         | 63.624  |
| H8           | 9,2%          | 116.502   | 10,0%         | 45.291  |
| H9           | 11,1%         | 140.668   | 11,4%         | 51.999  |
| H10          | 18,2%         | 230.839   | 24,2%         | 110.023                                       |
| <b>Total</b> | <b>100,0%</b> | <b>1.268.714</b>                                    | <b>100,0%</b> | <b>454.344</b>                                |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014).

A Figura 3 ilustra essa discrepância. Por exemplo, o salário médio anual das famílias na extremidade inferior da distribuição de renda, H1, é de R\$ 3.459, enquanto que, para o grupo H10, a mesma cifra alcança o montante de R\$ 148.545, isto é, aproximadamente 43 vezes maior. Já para a remuneração do capital (Tabela A3), o rendimento médio anual por família apropriado pelo grupo de maior renda familiar (H10) é 57 vezes maior do que o das famílias de menor nível de renda (H1). Nota-se ainda, pela mudança da inclinação do gráfico de H9 para H10 nos dois tipos de remunerações, que os rendimentos médios da família mais rica são significativamente maiores que os de H9, colocando esse grupo em um patamar de renda totalmente discrepante do restante da economia.

Figura 3: Salário médio anual e rendimento médio anual proveniente de Excedente Operacional Bruto (EOB), em mil R\$, por família representativa, Brasil, 2008



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014).

Nota: rendimento médio = rendimento/número de famílias.

Ainda em relação aos salários, a Tabela 4 define sua distribuição por família representativa e setor das Contas Nacionais (SCN). Os microdados da POF permitem a caracterização desses rendimentos segundo o setor de ocupação do trabalho principal do morador, classificados segundo o sistema CNAE-Domiciliar. Dessa forma, empregou-se um tradutor para compatibilizar os setores com aqueles do SCN<sup>25</sup>. Essa caracterização, embora não seja incluída à MCS, é importante para a posterior desagregação dos rendimentos do trabalho na construção do modelo EGC desta tese, que detalha a origem da renda do trabalho setorialmente para cada tipo de família, conforme será apresentado no capítulo 4<sup>26</sup>.

<sup>25</sup> Na realidade, não existe tradutor direto entre a CNAE-Domiciliar e o SCN, sendo preciso compatibilizar CNAE-Domiciliar com CNAE e, posteriormente, CNAE-SCN. Para alguns setores não havia compatibilidade entre a classificação CNAE-Domiciliar-CNAE-SCN. São eles: Defensivos agrícolas, Fabricação de resinas e elastômeros, Cimento, produtos e preparados químicos diversos e Caminhões e ônibus. Neste caso, repetiu-se a distribuição do setor de origem. Os tradutores podem ser encontrados em: <http://concla.ibge.gov.br/classificacoes/correspondencias/atividades-economicas.html>

<sup>26</sup> O ideal é que a renda proveniente do EOB também contasse com tal caracterização. Não foi encontrada, todavia, uma proxy adequada, visto que a caracterização dos rendimentos recebidos na POF é feita segundo a atividade de ocupação principal do morador. Sendo, portanto, uma boa proxy para os rendimentos do trabalho, mas não para o capital.

Tabela 4: Distribuição dos pagamentos de salários dos setores para as famílias representativas, Brasil, 2008 (em % do total de salários pagos pelo setor)

| Setores  | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  | Total |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Agricultura, silvíc., exploração florestal     | 22,5 | 18,9 | 27,2 | 8,2  | 8,6  | 4,4  | 7,1  | 1,3  | 1,4  | 0,4  | 100   |
| Pecuária e pesca                               | 15,6 | 18,4 | 29,1 | 6,8  | 7,9  | 3,7  | 2,2  | 1,6  | 14,3 | 0,4  | 100   |
| Petróleo e gás natural                         | 0,4  | 1,0  | 5,2  | 2,0  | 17,8 | 3,0  | 13,2 | 5,8  | 32,8 | 18,8 | 100   |
| Minério de ferro                               | 2,4  | 3,0  | 10,5 | 3,3  | 20,4 | 15,1 | 20,0 | 4,5  | 10,6 | 10,3 | 100   |
| Outros da indústria extrativa                  | 6,4  | 6,5  | 14,2 | 12,5 | 15,5 | 5,3  | 10,9 | 12,1 | 10,1 | 6,5  | 100   |
| Alimentos e Bebidas                            | 5,0  | 9,0  | 22,7 | 9,5  | 15,8 | 8,7  | 15,8 | 3,6  | 5,7  | 4,4  | 100   |
| Produtos do fumo                               | 1,0  | 6,5  | 12,5 | 0,0  | 22,6 | 9,5  | 33,2 | 2,4  | 12,2 | 0,0  | 100   |
| Têxteis  | 4,0  | 5,2  | 16,5 | 8,3  | 13,1 | 6,5  | 13,2 | 6,4  | 14,6 | 12,2 | 100   |
| Artigos do vestuário e acessórios              | 4,4  | 10,5 | 30,6 | 13,4 | 17,0 | 6,5  | 7,8  | 4,9  | 3,9  | 0,9  | 100   |
| Artefatos de couro e calçados                  | 3,5  | 6,1  | 18,7 | 11,9 | 21,9 | 7,4  | 14,3 | 0,9  | 8,9  | 6,5  | 100   |
| Produtos de madeira - exclusive móveis         | 9,7  | 15,2 | 25,2 | 7,8  | 10,8 | 5,6  | 21,1 | 3,9  | 0,7  | 0,0  | 100   |
| Celulose e produtos de papel                   | 1,5  | 7,9  | 14,2 | 6,2  | 10,1 | 11,0 | 23,2 | 10,5 | 4,3  | 11,1 | 100   |
| Jornais, revistas, discos                      | 0,9  | 1,6  | 10,0 | 4,8  | 9,3  | 5,0  | 20,9 | 16,2 | 3,4  | 27,8 | 100   |
| Refino de petróleo e coque                     | 0,5  | 2,0  | 0,1  | 18,1 | 5,2  | 12,3 | 0,8  | 0,0  | 22,5 | 38,6 | 100   |
| Álcool   | 4,0  | 15,7 | 14,8 | 10,1 | 26,8 | 6,8  | 11,3 | 2,5  | 1,2  | 6,8  | 100   |
| Produtos Químicos                              | 1,4  | 3,9  | 9,1  | 4,1  | 9,6  | 8,0  | 15,4 | 11,7 | 16,3 | 20,4 | 100   |
| Resina e elastômeros                           | 1,4  | 3,9  | 9,1  | 4,1  | 9,6  | 8,0  | 15,4 | 11,7 | 16,3 | 20,4 | 100   |
| Produtos farmacêuticos                         | 0,1  | 0,8  | 5,3  | 7,6  | 9,1  | 8,5  | 26,9 | 7,5  | 5,7  | 28,4 | 100   |
| Defensivos agrícolas                           | 1,4  | 3,9  | 9,1  | 4,1  | 9,6  | 8,0  | 15,4 | 11,7 | 16,3 | 20,4 | 100   |
| Perfumaria, higiene e limpeza                  | 0,6  | 1,9  | 1,0  | 2,3  | 24,5 | 4,2  | 9,8  | 10,9 | 25,0 | 19,9 | 100   |
| Tintas, vernizes, esmaltes e lacas             | 0,9  | 4,3  | 2,6  | 9,2  | 4,3  | 40,0 | 6,1  | 32,7 | 0,0  | 0,0  | 100   |
| Produtos e preparados químicos diversos        | 1,4  | 3,9  | 9,1  | 4,1  | 9,6  | 8,0  | 15,4 | 11,7 | 16,3 | 20,4 | 100   |
| Artigos de borracha e plástico                 | 0,5  | 3,7  | 12,9 | 6,2  | 9,3  | 16,0 | 11,6 | 7,2  | 28,9 | 3,7  | 100   |
| Cimento  | 7,7  | 11,0 | 33,8 | 9,8  | 7,7  | 4,1  | 8,4  | 1,6  | 8,5  | 7,5  | 100   |
| Outros produtos de minerais não-metálicos      | 7,7  | 11,0 | 33,8 | 9,8  | 7,7  | 4,1  | 8,4  | 1,6  | 8,5  | 7,5  | 100   |
| Fabricação de aço e derivados                  | 0,5  | 3,4  | 10,9 | 3,2  | 10,5 | 8,9  | 23,1 | 6,8  | 14,0 | 18,8 | 100   |
| Metalurgia de metais não-ferrosos              | 0,7  | 4,2  | 10,7 | 13,4 | 15,3 | 5,5  | 23,4 | 12,1 | 7,4  | 7,4  | 100   |
| Produtos de metal - exc. máquinas e equip.     | 2,6  | 4,1  | 12,6 | 8,2  | 11,6 | 14,4 | 13,9 | 18,7 | 10,3 | 3,5  | 100   |
| Máq. e equip., inc. manutenção e reparos       | 1,4  | 3,7  | 10,6 | 9,5  | 11,8 | 10,4 | 13,6 | 13,1 | 11,2 | 14,9 | 100   |
| Eletrodomésticos                               | 0,6  | 1,3  | 10,3 | 3,2  | 11,1 | 8,8  | 9,3  | 19,5 | 32,0 | 3,9  | 100   |
| Máq. para escritório e equip. de informática   | 1,0  | 0,4  | 1,6  | 1,4  | 11,3 | 1,2  | 15,8 | 2,9  | 55,1 | 9,0  | 100   |
| Máquinas, aparelhos e materiais elétricos      | 0,1  | 1,8  | 4,2  | 10,1 | 8,9  | 4,7  | 4,8  | 9,0  | 37,2 | 19,3 | 100   |
| Material eletrôn. e equip. de comunicações     | 1,9  | 10,3 | 12,9 | 7,6  | 1,9  | 5,9  | 7,6  | 17,6 | 0,5  | 33,7 | 100   |
| Apar./instr. médico-hosp., medida e óptico     | 0,7  | 2,7  | 10,3 | 2,0  | 5,8  | 14,2 | 9,7  | 9,9  | 41,9 | 2,8  | 100   |
| Automóveis, camionetas e utilitários           | 0,1  | 1,3  | 5,1  | 5,2  | 9,3  | 8,3  | 25,2 | 13,3 | 4,8  | 27,4 | 100   |
| Caminhões e Ônibus                             | 0,1  | 1,3  | 5,1  | 5,2  | 9,3  | 8,3  | 25,2 | 13,3 | 4,8  | 27,4 | 100   |
| Peças e acessórios para veículos auto          | 0,6  | 1,8  | 10,1 | 7,9  | 9,9  | 14,8 | 26,5 | 8,6  | 13,3 | 6,4  | 100   |
| Outros equipamentos de transporte              | 1,6  | 1,1  | 8,1  | 0,5  | 14,8 | 10,8 | 11,6 | 0,3  | 10,9 | 40,3 | 100   |
| Móveis e produtos das indústrias diversas      | 4,3  | 8,6  | 19,8 | 11,6 | 12,6 | 11,1 | 11,0 | 7,6  | 9,5  | 3,9  | 100   |
| Electricidade e gás, água, esgoto e limp. urb. | 3,0  | 6,7  | 10,1 | 6,2  | 9,1  | 8,5  | 10,3 | 11,8 | 7,3  | 26,9 | 100   |
| Construção                                     | 7,8  | 11,8 | 19,4 | 7,3  | 11,2 | 6,1  | 10,6 | 7,1  | 7,4  | 11,1 | 100   |
| Comércio                                       | 3,3  | 7,2  | 18,4 | 8,4  | 13,5 | 11,4 | 13,6 | 9,4  | 6,7  | 8,2  | 100   |
| Transporte, armazenagem e correio              | 2,2  | 5,6  | 21,5 | 9,4  | 15,4 | 11,3 | 14,8 | 6,0  | 8,5  | 5,3  | 100   |
| Serviços de informação                         | 0,6  | 2,2  | 4,1  | 3,9  | 6,2  | 7,3  | 14,4 | 11,6 | 17,1 | 32,5 | 100   |
| Intermediação financeira e seguros             | 0,3  | 1,0  | 2,7  | 2,1  | 6,1  | 4,5  | 15,6 | 10,3 | 26,9 | 30,6 | 100   |
| Serviços imobiliários e aluguel                | 1,7  | 3,5  | 12,2 | 9,2  | 4,2  | 17,0 | 9,4  | 9,8  | 12,2 | 20,9 | 100   |
| Serviços de manutenção e reparação             | 7,2  | 13,6 | 31,7 | 9,2  | 15,2 | 8,7  | 7,5  | 4,2  | 2,2  | 0,5  | 100   |
| Serviços de alojamento e alimentação           | 6,5  | 10,8 | 24,5 | 11,3 | 17,2 | 7,4  | 12,1 | 5,5  | 2,4  | 2,5  | 100   |
| Serviços prestados às empresas                 | 1,9  | 4,7  | 11,0 | 5,6  | 9,8  | 7,8  | 12,3 | 8,2  | 14,5 | 24,1 | 100   |
| Educação mercantil                             | 1,1  | 3,0  | 8,2  | 3,7  | 9,4  | 9,2  | 19,8 | 13,4 | 12,6 | 19,7 | 100   |
| Saúde mercantil                                | 1,1  | 3,3  | 9,7  | 6,1  | 9,0  | 8,7  | 17,4 | 10,5 | 12,5 | 21,7 | 100   |
| Outros serviços                                | 9,8  | 14,3 | 24,9 | 8,7  | 10,9 | 7,5  | 7,6  | 7,1  | 2,4  | 6,7  | 100   |
| Educação pública                               | 1,1  | 3,0  | 8,2  | 3,7  | 9,4  | 9,2  | 19,8 | 13,4 | 12,6 | 19,7 | 100   |
| Saúde pública                                  | 1,1  | 3,3  | 9,7  | 6,1  | 9,0  | 8,7  | 17,4 | 10,5 | 12,5 | 21,7 | 100   |
| Administração pública e seguridade social      | 0,9  | 1,9  | 5,3  | 2,9  | 7,0  | 7,5  | 14,1 | 10,3 | 13,5 | 36,6 | 100   |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c)

De maneira geral, a maioria dos setores concentram os rendimentos do trabalho nas classes superiores da distribuição. Exceção são as atividades Agricultura, Silvicultura e Exploração Florestal e Pecuária e pesca, que concentram os salários nos três estratos inferiores.

Setores da indústria tradicional como Alimentos e Bebidas; Têxteis; Artigos do vestuário; Couro e calçados; Produtos da madeira; além de algumas atividades de serviços (transporte, construção, comércio, manutenção e reparação e alojamento e alimentação) têm os trabalhadores da classe H3 como um dos principais destinos dos seus salários pagos.

A classe H7 se sobressai no recebimento de salários de setores como Produtos do fumo; Celulose e papel e Metalurgia. Os grupos da extremidade superior, H9 e H10, concentram, de forma expressiva, os salários de Petróleo e gás; Refino de petróleo e coque; Indústria química; Material eletrônico e equipamento de comunicações; Equipamentos de informática; Máquinas, aparelhos e material elétrico; Outros equipamentos de transporte e alguns serviços como Intermediação financeira, Serviços da informação e Administração pública e seguridade social. Indústria automobilística, Produtos farmacêuticos e Jornais, revistas e discos dividem a maior parte dos salários pagos principalmente entre as famílias H7 e H10.

#### 3.2.2.2. Transferências correntes dos demais setores institucionais para as famílias

Além da remuneração pelos fatores produtivos, as transferências correntes recebidas de outros setores institucionais constituem fonte de renda para as Famílias. Na MCS as Famílias recebem transferências das Empresas, do Governo, do Resto do mundo, além de transferirem renda entre si.

Para a desagregação desses saldos procurou-se, primeiramente, identificar na MCS as origens dessas transferências, isto é, do que eram constituídas as rendas correntes recebidas pelas famílias quando a procedência era uma transferência recebida de outro agente institucional. A Tabela 5 mostra essa composição.

Tabela 5: Composição das transferências correntes recebidas pelo setor Institucional Famílias na MCS, Brasil, 2008

| Origem das transferências         | Empresas | Adm. pública | Famílias | Resto do mundo |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|----------------|
| <b>Rendas de propriedade</b>      |          |              |          |                |
| Juros                             | 39,9%    | 2,7%         | 9,3%     | 5,7%           |
| Dividendos                        | 20,3%    |              |          | 18,3%          |
| Apólices de seguro                | 14,0%    |              |          |                |
| <b>Benefícios sociais</b>         | 10,2%    | 89,3%        |          |                |
| <b>Transferências correntes</b>   |          |              |          |                |
| Indenizações de seguro não-vida   | 2,3%     |              |          |                |
| Ajustamento PIS/PASEP e FGTS      | 8,0%     | 4,4%         |          |                |
| Transferências correntes diversas | 5,3%     | 3,5%         | 90,7%    | 76,0%          |
| <b>Total</b>                      | 100,0%   | 100,0%       | 100,0%   | 100,0%         |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Contas Econômicas Integradas–2005 (IBGE, 2014a).

*i) Empresas para famílias:*

Em torno de 74% das transferências das Empresas para as famílias são constituídas por rendimentos de propriedade, especificamente Juros (39,9%) e Dividendos (20,3%) e apólices de seguros (14%). Para o Sistema de Contas Nacionais, o Juro é uma forma de remuneração recebida pelos proprietários de determinados ativos financeiros (depósitos, títulos exceto ações, empréstimos e outros créditos), que representa direitos dos credores. Dividendos, por sua vez, representam todas as rendas que as empresas distribuem aos detentores de seu capital (IBGE, 2008). Apólices de seguros são transferências exclusivas de empresas financeiras para as famílias.

Cerca de 10% do total de transferências corresponde a benefícios sociais. Segundo o IBGE (2008), os benefícios sociais compreendem todas as transferências correntes fornecidas às famílias e prestadas por quem gerencia mecanismos de previdência coletiva. Os benefícios podem ser decompostos em *i)* Benefícios da seguridade social em numerário somados aos benefícios sociais com constituição de fundos; *ii)* Benefícios sociais sem constituição de fundos; e *iii)* Benefícios de assistência social em numerário. No primeiro item estão inclusos os benefícios pagos pela Previdência Privada, apreendendo-se, portanto, que essa participação decorre desses benefícios, pagos pelas Empresas financeiras às famílias em contrapartida à contribuição.

Das transferências correntes, 8,0% são relativos ao ajustamento do PIS/PASEP e FGTS<sup>27</sup>. Considerando essas informações, selecionou-se na POF as variáveis dos questionários de rendimentos que representam o recebimento dessas transferências. Primeiramente, foi construída uma *proxy* de rendimentos de propriedade a partir dos recebimentos provenientes de aplicações de capital para as empresas não-financeiras: participação nos lucros e dividendos. Para as empresas financeiras somaram-se, às variáveis elencadas acima, ganhos com operações financeiras de títulos de renda, juros, correções e saques de poupança e resgate de cotas de fundos de investimento, além do recebimento de indenizações e prêmios de seguros. Os benefícios sociais foram representados pelos rendimentos provenientes da previdência privada - PP (aposentadorias, restituições, devoluções e décimo terceiro da PP). As transferências correntes foram representadas pelos recebimentos relativos ao FGTS e PIS/PASEP, além do ganho em jogos e loterias e de determinados tipos de seguros.

A abertura das transferências das empresas, para as 10 famílias da MCS, foi feita separadamente para empresas financeiras e não financeiras, visto que esses dois tipos de empresas apresentam comportamento diferenciado em relação às transferências as classes de famílias. Para as empresas não financeiras, utilizou-se a *proxy* de rendimento de propriedade construída especificamente para esse tipo de corporação. Para as empresas financeiras foram utilizadas, além da sua respectiva *proxy* de rendimento de propriedade, os rendimentos provenientes da previdência privada e dos relativos às transferências correntes elencados acima. Posteriormente à abertura, as transferências desses dois tipos de corporações foram somadas para as 10 classes de famílias.

#### *ii) Administração pública para Famílias:*

Em torno de 90% das transferências do Governo para as Famílias são compostas por benefícios sociais nas Contas Econômicas Integradas. Neste caso, além dos benefícios da seguridade social - transferidos sob a forma de pensões e aposentadorias, auxílio-doença, salários família e maternidade - pagos pela Previdência Social, estão inclusos os **benefícios de assistência social pagos em numerário**. Referem-se aos benefícios que não são realizados dentro de um esquema de Seguro Social, isto é, com a contrapartida das contribuições sociais. Compreendem, no Sistema de Contas Nacionais, aos benefícios previstos na Lei Orgânica de

---

<sup>27</sup> Ajustamento pela variação da participação líquida das famílias nos fundos de pensão/FGTS e PIS/PASEP: Esta operação representa um ajuste com o objetivo de mostrar a alocação, na poupança das famílias, da variação dos seus ativos oriundos da variação do patrimônio dos fundos de pensão, FGTS e PIS/PASEP (IBGE, 2008).

Assistência Social (Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993)<sup>28</sup>, referente aos idosos e às pessoas portadoras de deficiência, e outros benefícios de transferência direta de renda, como, por exemplo, o Bolsa Família (IBGE, 2008). Diante disso, utilizaram-se os rendimentos reportados na POF oriundos de aposentadorias e pensões da Previdência Pública (incluindo auxílio doença para afastamentos), de bolsas de estudo, dos saques do PIS/PASEP e FGTS (participam com 4,4% da transferência agregada na MCS) e das transferências provenientes de Programas Sociais e auxílios<sup>29</sup>, para construir o *share* de distribuição das transferências governamentais para as famílias na MCS, segundo as dez classes de renda.

*iii) Transferências Interfamiliares:*

Em relação às transferências entre as próprias famílias, em torno de 91% correspondem ao que o Sistema de Contas Nacionais chama de Transferências correntes diversas. De acordo com o IBGE (2008), as contribuições voluntárias, com exceção de transferências de capital, estão inseridas nessa conta<sup>30</sup>. Como *proxy* para a distribuição desse saldo entre as 10 famílias da MCS utilizaram-se os rendimentos das famílias provenientes de “Pensão alimentícia, mesada ou doação”, disponibilizado pela POF. Grijó (2005), na construção de uma MCS para 2002, utilizada nos trabalhos de Bêrni (2007) e Fochezatto (2011), utilizou a mesma *proxy*.

*iv) Transferências do Resto do mundo para as Famílias:*

Os rendimentos recebidos pelas famílias com origem no Resto do mundo são, em sua maior parte, provenientes de transferências correntes diversas (76%), devido, principalmente, às transferências de não-residentes para residentes. Os demais 24% correspondem a rendimentos de propriedade recebidos do setor externo: 18,3% de dividendos e 5,7% de juros. A POF não apresenta separação de rendimentos segundo origem interna ou externa, portanto,

---

<sup>28</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8742.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8742.htm)

<sup>29</sup> Compreende Programas Sociais e auxílios prestados pela administração pública (nos âmbitos municipal, estadual e federal) no referido ano da pesquisa, especificamente: Bolsa Família, Programa Renda Mínima, PET, Cesta básica, Cartão Cidadão, Auxílio leite, Bolsa Renda, Bolsa Escola, Adjunto de Solidariedade, Agente Jovem, Auxílio gás, Auxílio à portadores de deficiência física, Auxílio à energia elétrica, Salário Família, Auxílio doença, Auxílio médico, Auxílio atividade, Auxílio fardamento, Auxílio estiagem, Auxílio natalidade, Auxílio doença (Previdência Pública), Seguro desemprego, Auxílio Maternidade, Crédito educativo, Auxílio saúde, Acidente de trabalho (Previdência Pública), Auxílio educação, Auxílio Creche, Salário educação, Auxílio escola, Auxílio Mãe Guardada, Auxílio Funeral, Auxílio velhice, Auxílio tratamento, Auxílio moradia.

<sup>30</sup> As Transferências correntes diversas compreendem ainda: pagamento de multas e indenizações por infração de regulamentos, bem como multas por atraso no pagamento de impostos; pagamento, pelas famílias, de taxas e emolumentos obrigatórios quando da utilização de determinados serviços não-mercantis das administrações públicas (por exemplo, custos de emissão de passaporte, carteira de motorista, etc.); pagamentos, pelas empresas, de taxas e emolumentos semelhantes (por exemplo, para obtenção de alvará); contribuições internacionais, pagamentos a organismos internacionais e remessas de residentes para não-residentes e vice-versa.



houve dificuldade de se encontrar uma *proxy* para a distribuição das rendas recebidas do exterior pelas famílias, de acordo com as faixas de renda. Diante da escassez de dados, o critério de distribuição estabelecido foi a repartição do imposto de renda pagos pelas classes, segundo os dados da POF. Desse modo, considera-se que a classe que pagou maior montante de imposto de renda foi aquela que mais recebeu rendimentos do exterior. A opção pelo imposto de renda é devida à sua estrutura mais concentrada nas classes superiores da distribuição, característica peculiar aos rendimentos que não são oriundos do trabalho.

A partir desses procedimentos é possível analisar a composição das transferências correntes dos setores institucionais para as famílias. A distribuição dos rendimentos provenientes dessas transferências entre as classes de renda, com exceção das transferências governamentais, é ainda mais concentrada que a repartição da remuneração dos fatores, conforme reporta a Tabela 6. As famílias com maior nível de renda (H10) apropriam 50,8% dos rendimentos com origem nas empresas.

Tabela 6: Distribuição das Transferências correntes das Empresas e Resto do Mundo para as Famílias, segundo as classes de renda, Brasil, 2008

| <b>Origem da<br/>transferência</b>                      | <b>Empresas</b> |                | <b>Resto do Mundo</b> |              |
|---|-----------------|----------------|-----------------------|--------------|
|   | Participação    | R\$ milhões    | Participação          | R\$ milhões  |
| <i>Destino das<br/>transferências para<br/>Famílias</i> |                 |                |                       |              |
| <i>H1</i>   | 0,5%            | 1.940          | 0,0%                  | 429          |
| <i>H2</i>   | 1,4%            | 5.253          | 0,0%                  | 641          |
| <i>H3</i>   | 3,8%            | 13.815         | 0,4%                  | 1.036        |
| <i>H4</i>   | 2,3%            | 8.404          | 0,5%                  | 416          |
| <i>H5</i>   | 4,7%            | 17.157         | 1,9%                  | 712          |
| <i>H6</i>   | 4,2%            | 15.240         | 3,2%                  | 485          |
| <i>H7</i>   | 9,5%            | 34.556         | 9,3%                  | 835          |
| <i>H8</i>   | 7,5%            | 27.388         | 11,2%                 | 612          |
| <i>H9</i>   | 15,3%           | 56.085         | 19,6%                 | 732          |
| <i>H10</i>  | 50,8%           | 185.725        | 53,9%                 | 1.447        |
| <b>Total</b>  | <b>100,0%</b>   | <b>365.562</b> | <b>100,0%</b>         | <b>7.345</b> |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e de dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014).

Mesmo para a renda recebida do Governo, apresentada no Quadro 1, pode-se notar concentração na extremidade superior da distribuição de renda (H10: 19,7%), conforme mostra

a segunda coluna do Quadro 1. Isso ocorre devido aos rendimentos oriundos do Sistema de Previdência Pública, que estão inclusos nesta rubrica. Ao se considerar a composição das transferências da Administração pública para cada tipo de família, também disposta no Quadro 1, é possível perceber o elevado peso do Sistema de Previdência pública nesses rendimentos. À exceção da classe H1, para as demais famílias representativas, as aposentadorias e pensões da Previdência Social participam com mais de 80% do total. Em relação aos Programas Sociais e auxílios, como esperado, a participação é maior nos segmentos inferiores de renda.

Quadro 1: Distribuição das Transferências correntes da Administração pública para as Famílias, segundo as classes de renda, Brasil, 2008

| Famílias     | Distribuição das transferências da Adm. Pública para as Famílias |                        | Composição das transferências da Administração pública para cada classe de renda |                  |                              |             |             |
|--------------|--|------------------------|--|------------------|------------------------------|-------------|-------------|
|              | Participação   | MCS-F (em R\$ milhões) | Aposentadorias, pensões da previdência pública                                   | Bolsas de estudo | Programas sociais e auxílios | FGTS        | Total       |
| H1           | 5,8%   | 27.390                 | 67,3%  | 0,4%             | 31,1%                        | 1,2%        | 100%        |
| H2           | 8,7%   | 40.921                 | 82,6%  | 0,4%             | 15,0%                        | 1,9%        | 100%        |
| H3           | 14,1%  | 66.191                 | 88,6%  | 0,3%             | 8,0%                         | 3,1%        | 100%        |
| H4           | 5,7%   | 26.574                 | 91,3%  | 0,4%             | 3,6%                         | 4,6%        | 100%        |
| H5           | 9,7%   | 45.486                 | 93,0%  | 0,4%             | 2,4%                         | 4,2%        | 100%        |
| H6           | 6,6%   | 30.976                 | 93,8%  | 0,7%             | 1,3%                         | 4,2%        | 100%        |
| H7           | 11,4%  | 53.312                 | 93,3%  | 1,7%             | 1,1%                         | 4,0%        | 100%        |
| H8           | 8,3%   | 39.128                 | 93,7%  | 1,8%             | 0,4%                         | 4,0%        | 100%        |
| H9           | 10,0%  | 46.790                 | 90,2%  | 2,4%             | 0,1%                         | 7,3%        | 100%        |
| H10          | 19,7%  | 92.440                 | 91,6%  | 0,4%             | 0,1%                         | 7,9%        | 100%        |
| <b>Total</b> | <b>100,0%</b>  | <b>469.209</b>         | <b>89,5%</b>   | <b>0,9%</b>      | <b>5,0%</b>                  | <b>4,7%</b> | <b>100%</b> |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e de dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014).

Na Tabela A4, no Anexo 2, é possível consultar a participação das famílias representativas no total de cada modalidade de transferência governamental. Conforme se observa na Tabela A4, 85,8% das transferências oriundas de Programas Sociais e Auxílios têm como destino as três primeiras classes de renda: H1, H2 e H3. Para a Previdência pública, 40% das aposentadorias estão concentradas nas classes H8, H9 e H10, provavelmente por conta das grandes aposentadorias do setor público. Outro dado que chama atenção são aqueles referentes às bolsas de estudo. Embora esse tipo de transferência represente muito pouco das transferências totais do Governo para as famílias, mais de 50% de seu repasse é destinado às

classes da extremidade superior (H8, H9, H10), evidenciando elitização da educação pública no Brasil.

O vetor de dispêndio das famílias na MCS é composto pelos seguintes elementos:

- i) Consumo de bens e serviços: 110 produtos
- ii) Impostos sobre consumo
- iii) Transferências realizadas para Empresas;
- iv) Transferências realizadas para o Governo;
- v) Transferências Intrafamiliares;
- vi) Transferências realizadas para o Resto do Mundo;
- vii) Poupança

Do mesmo modo que no vetor de rendimentos, foi necessário identificar uma ou mais variáveis na POF que correspondessem a cada uso corrente da renda das famílias na MCS, no intuito de encontrar a estrutura de distribuição, segundo as classes de renda. A seguir são apresentados os procedimentos.

### 3.2.2.3 Consumo de bens e serviços e impostos sobre o consumo

Os dados da POF apresentam informações desagregadas em relação aos produtos consumidos pelas famílias. São sete tipos de informações relativas às despesas correntes: Registro de despesas coletivas de 90 dias; Registro de despesas coletivas de 12 meses; Registro de outras despesas coletivas; Registro de despesas coletivas com serviços domésticos; Registro da caderneta coletiva de despesas; Registro de despesa individual; Registro de despesas individual com veículos. Deste modo, o primeiro passo foi agregar todas as informações de despesas com bens e serviços da POF em um único banco de dados, de forma anualizada<sup>31</sup>.

Posteriormente, realizou-se a compatibilização da classificação de produtos da POF com a classificação do Sistema de Contas Nacionais, a partir do tradutor disponibilizado pelo IBGE<sup>32</sup>, de modo a agregar os produtos da POF segundo a classificação da MCS. A partir de então, foi possível computar as participações das despesas com bens e serviços de cada classe de renda na POF, para os 110 produtos da Contas Nacionais, e distribuir o consumo na MCS para as 10 famílias representativas. A Tabela 7 apresenta a estrutura de distribuição encontrada.

---

<sup>31</sup> A preços de janeiro de 2009, mês de referência da POF.

<sup>32</sup> Disponível em: [http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm)

Visando facilitar a análise, os produtos agrícolas foram agregados no setor Agricultura, silvicultura e exploração florestal; os produtos pecuários em Pecuária e pesca; os produtos da Indústria extrativa no grande setor extrativo; e os produtos alimentícios e bebidas no setor Indústria de alimentos e bebidas.<sup>33</sup>

É preciso lembrar que as classes mais baixas concentram a maior parte das famílias. Juntas, H1, H2 e H3 representam cerca de 60% do total das famílias, segundo a POF. Considerando essa informação e a partir da Tabela 7, é possível notar certo padrão na estrutura de consumo familiar brasileiro quando se considera os diferentes grupos de renda. As classes de menor nível de renda detêm maior participação no consumo final de produtos primários, bem como das indústrias diretamente interligadas a esta atividade, haja vista a maior representatividade dessas famílias no consumo de produtos dos setores Agricultura, silvicultura e exploração florestal; Pecuária e pesca; Alimentos e Bebidas; Produtos do Fumo. Para indústrias tradicionais como Têxtil, Artigos de vestuário e Artefatos de couro e calçado, a classe representativa H3 detêm as maiores participações. Perfumaria, higiene e limpeza e produtos farmacêuticos também têm a família H3 como seu principal destino. Transporte e Serviços urbanos (Eletricidade e gás, água e esgoto e limpeza urbana) têm peso muito relevante no orçamento das famílias da extremidade inferior da distribuição, especialmente H3.

Por outro lado, as famílias de maior nível de renda, ainda que representem uma menor parte da população (os três grupos de maior renda representam, juntos, menos de 10% do número total de famílias), detêm maior participação no dispêndio com bens de consumo duráveis, como os setores da indústria automotora, e de combustíveis (incluído em Refino de petróleo e coque). Destacam-se, ainda, no consumo de serviços definidos por Simões *et al.* (2004) como complexos, como Intermediação financeira e seguros; Educação e Saúde mercantil. Ainda, cerca de 30% do consumo da atividade de Construção compete ao grupo que se situa na extremidade superior da distribuição.

---

<sup>33</sup> Tanto na MCS quanto no modelo EGC o consumo está desagregado em 110 produtos. A agregação na Tabela 3.7 visou meramente facilitar a análise. A Tabela A5 em anexo apresenta os *shares* de consumo para os 110 produtos de acordo com o SCN.

Tabela 7: Estrutura de distribuição do Consumo das Famílias por produto do SCN, segundo dados da POF 2008-2009, por classes de renda, Brasil (em % do consumo total do setor)<sup>34</sup>

| Produtos            | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  | Total |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Agric/silv/explflor | 15,9 | 15,1 | 22,4 | 7,4  | 9,7  | 6,8  | 9,2  | 4,5  | 4,6  | 4,4  | 100,0 |
| Pecuáriapesca       | 18,6 | 17,8 | 24,5 | 6,2  | 8,6  | 6,1  | 6,9  | 3,7  | 2,9  | 4,6  | 100,0 |
| Indústria extrativa | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100,0 |
| Alimentos/bebidas   | 13,7 | 13,8 | 21,0 | 7,4  | 11,0 | 7,5  | 10,0 | 5,4  | 5,0  | 5,3  | 100,0 |
| ProdutosFumo        | 12,9 | 13,3 | 23,0 | 8,1  | 12,5 | 6,6  | 9,0  | 4,5  | 3,9  | 6,1  | 100,0 |
| BenefAlgodOu        | 6,0  | 11,5 | 17,9 | 8,7  | 25,8 | 7,1  | 7,1  | 13,0 | 1,3  | 1,3  | 100,0 |
| Tecelagem           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   |
| FabOuTexteis        | 7,9  | 8,9  | 18,6 | 6,6  | 11,7 | 7,8  | 12,0 | 7,0  | 7,7  | 11,9 | 100,0 |
| ArtVestuario        | 7,8  | 9,0  | 17,1 | 7,2  | 11,9 | 8,5  | 12,3 | 7,4  | 8,7  | 10,2 | 100,0 |
| CouroArtefat        | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100,0 |
| FabrCalçados        | 7,5  | 8,9  | 17,6 | 7,4  | 12,1 | 8,7  | 11,8 | 7,7  | 7,6  | 10,7 | 100,0 |
| ProdMadeira         | 6,2  | 6,0  | 9,1  | 11,3 | 10,6 | 3,5  | 7,0  | 19,4 | 3,7  | 23,0 | 100,0 |
| CelulosPapel        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   |
| PapelOutros         | 8,7  | 8,7  | 14,4 | 6,4  | 9,3  | 6,8  | 11,7 | 9,9  | 9,0  | 15,0 | 100,0 |
| JornaisOut          | 3,6  | 4,5  | 11,8 | 5,2  | 9,1  | 8,4  | 14,5 | 11,4 | 14,1 | 17,4 | 100,0 |
| GasLiqPetrol        | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100,0 |
| GasolAutomot        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   |
| Gasoolcool          | 1,0  | 1,0  | 6,2  | 4,1  | 5,9  | 6,1  | 22,5 | 12,7 | 8,5  | 32,0 | 100,0 |
| OleoCombust         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   |
| OleoDiesel          | 5,7  | 6,7  | 13,5 | 2,8  | 13,8 | 8,0  | 12,8 | 12,4 | 10,4 | 13,9 | 100,0 |
| OutRefPetrol        | 3,4  | 4,7  | 12,5 | 6,6  | 12,0 | 10,5 | 15,6 | 10,5 | 10,3 | 13,9 | 100,0 |
| Alcool              | 2,0  | 2,4  | 7,2  | 4,5  | 12,5 | 7,7  | 19,6 | 12,9 | 15,6 | 15,4 | 100,0 |
| QuimicInorga        | 9,0  | 10,1 | 18,2 | 7,3  | 11,5 | 8,0  | 11,5 | 7,8  | 8,6  | 8,0  | 100,0 |
| QuimicoOrgan        | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100,0 |
| FabResinElas        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   |
| ProdFarmac          | 7,3  | 9,6  | 19,3 | 6,1  | 10,5 | 10,4 | 13,8 | 7,5  | 7,3  | 8,3  | 100,0 |
| DefAgricolas        | 8,9  | 10,5 | 16,1 | 7,5  | 15,6 | 4,3  | 10,1 | 8,2  | 10,6 | 8,1  | 100,0 |
| PerfumariOut        | 9,6  | 10,7 | 19,2 | 7,9  | 11,5 | 8,0  | 11,5 | 6,3  | 7,4  | 7,9  | 100,0 |
| TintasOutros        | 6,0  | 7,8  | 15,9 | 9,6  | 14,4 | 9,4  | 12,9 | 5,9  | 11,1 | 7,1  | 100,0 |
| ProdQuimDive        | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100,0 |
| ArtBorracha         | 4,7  | 7,3  | 17,8 | 4,7  | 9,3  | 27,4 | 5,8  | 2,8  | 14,9 | 5,2  | 100,0 |
| ArtPlastico         | 10,2 | 10,7 | 18,8 | 6,6  | 10,8 | 8,4  | 12,1 | 8,8  | 4,7  | 8,9  | 100,0 |
| Cimento             | 7,5  | 9,9  | 17,4 | 8,0  | 14,5 | 8,4  | 11,6 | 5,8  | 7,9  | 9,1  | 100,0 |
| OutMinNaoMet        | 4,5  | 4,8  | 10,2 | 3,7  | 13,9 | 5,9  | 7,2  | 19,8 | 15,1 | 14,8 | 100,0 |
| GusaFerroLig        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   |
| SemiAcabAco         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   |

Continuação

<sup>34</sup> No anexo 1 estão disponíveis as descrições das siglas para setores e produtos do SCN.

Tabela 7: Estrutura de distribuição do Consumo das Famílias por produto do SCN, segundo dados da POF 2008-2009, por classes de renda, Brasil (em % do consumo total do setor)

| Produtos     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      | Conclusão |
|--------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----------|
|              | H1   | H2   | H3   | H4  | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  | Total     |
| ProMetNaoFer | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |
| FundidosAco  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |
| ProdMetal    | 11,6 | 11,0 | 19,0 | 6,7 | 9,9  | 8,7  | 7,9  | 7,8  | 6,3  | 11,0 | 100,0     |
| MaquiEquipam | 8,7  | 11,1 | 20,1 | 8,3 | 15,2 | 7,8  | 11,3 | 5,8  | 6,3  | 5,4  | 100,0     |
| EletroDomest | 10,3 | 11,5 | 19,3 | 7,7 | 11,8 | 8,2  | 10,5 | 6,9  | 6,3  | 7,3  | 100,0     |
| EscritInform | 2,8  | 5,1  | 14,0 | 8,1 | 11,9 | 10,0 | 15,8 | 9,2  | 10,3 | 12,9 | 100,0     |
| MaqEletrOut  | 11,2 | 11,5 | 19,3 | 7,0 | 10,5 | 7,3  | 10,2 | 6,6  | 7,2  | 9,2  | 100,0     |
| MatEletrComu | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9 | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100,0     |
| AparMedicOut | 4,6  | 4,0  | 10,8 | 5,8 | 8,6  | 7,8  | 16,2 | 10,7 | 12,2 | 19,3 | 100,0     |
| AutomUtilita | 2,1  | 3,2  | 8,6  | 4,6 | 9,2  | 8,0  | 15,3 | 12,6 | 14,1 | 22,3 | 100,0     |
| CaminhOnibus | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |
| PcVeiculAuto | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |
| OutEquTransp | 3,2  | 4,6  | 13,8 | 6,7 | 11,9 | 10,4 | 15,4 | 10,2 | 10,0 | 13,8 | 100,0     |
| MoveisPrIndu | 7,4  | 8,3  | 15,7 | 6,4 | 11,3 | 7,1  | 12,9 | 6,8  | 8,7  | 15,4 | 100,0     |
| SucatasRecic | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |
| EletOutUrban | 10,9 | 12,2 | 20,5 | 7,5 | 11,2 | 7,8  | 10,8 | 6,0  | 5,8  | 7,3  | 100,0     |
| Construcao   | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |
| Comercio     | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9 | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100,0     |
| TranspCarga  | 8,4  | 9,0  | 13,0 | 5,8 | 10,5 | 6,8  | 12,3 | 6,2  | 8,5  | 19,4 | 100,0     |
| TranspPassag | 9,5  | 12,5 | 21,1 | 7,6 | 12,1 | 8,2  | 9,5  | 6,3  | 6,1  | 7,1  | 100,0     |
| Correio      | 2,9  | 3,4  | 5,7  | 6,6 | 11,8 | 6,6  | 24,2 | 10,5 | 16,1 | 12,2 | 100,0     |
| ServInformac | 3,5  | 6,3  | 14,6 | 6,9 | 12,1 | 9,4  | 15,4 | 9,4  | 10,2 | 12,2 | 100,0     |
| IntFinancSeg | 1,7  | 3,0  | 9,0  | 4,8 | 9,8  | 8,7  | 15,4 | 11,7 | 13,7 | 22,1 | 100,0     |
| ServImobAlug | 1,2  | 1,7  | 4,8  | 2,7 | 6,8  | 7,0  | 15,5 | 8,9  | 21,1 | 30,5 | 100,0     |
| AluguelImput | 8,2  | 10,1 | 17,9 | 6,9 | 11,3 | 8,1  | 11,8 | 7,0  | 8,0  | 10,7 | 100,0     |
| ServManutRe  | 8,6  | 8,8  | 14,8 | 5,8 | 11,5 | 8,2  | 13,7 | 7,1  | 9,0  | 12,6 | 100,0     |
| ServAlojAlim | 5,7  | 7,4  | 14,8 | 6,7 | 11,0 | 8,5  | 12,9 | 8,7  | 10,3 | 14,1 | 100,0     |
| ServPrestEmp | 2,8  | 3,9  | 9,8  | 5,2 | 9,5  | 10,5 | 15,8 | 8,9  | 13,3 | 20,4 | 100,0     |
| EducMercant  | 1,4  | 2,7  | 6,9  | 5,0 | 8,5  | 8,9  | 16,6 | 14,3 | 15,3 | 20,6 | 100,0     |
| SaudeMercant | 4,5  | 6,9  | 13,8 | 5,4 | 10,5 | 6,5  | 12,4 | 9,6  | 15,1 | 15,3 | 100,0     |
| ServPrestFam | 4,4  | 5,9  | 13,2 | 6,0 | 10,3 | 8,5  | 14,5 | 9,8  | 11,8 | 15,5 | 100,0     |
| ServAssociat | 4,0  | 6,9  | 13,5 | 6,5 | 12,3 | 9,8  | 14,0 | 8,1  | 8,5  | 16,3 | 100,0     |
| ServDomestic | 1,8  | 2,9  | 6,8  | 3,3 | 7,8  | 7,6  | 14,8 | 12,2 | 14,7 | 28,1 | 100,0     |
| EducPublica  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |
| SaudePublica | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |
| ServPubSegSo | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0       |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008-2009 (IBGE, 2014c).

Já os impostos que as famílias pagam sobre o consumo de bens e serviços estão agregados em uma única rubrica na MCS<sup>35</sup>, de forma que não apresentam desagregação setorial. Nesse sentido, foram distribuídos entre as 10 famílias representativas pela participação de cada classe no consumo total, de acordo com os dados da POF, conforme reporta a Tabela 8. A distribuição do consumo total e, portanto, dos impostos sobre consumo entre as famílias é relativamente homogêneo, com H3 (15,1%), H7 (12,9%) e H10 (13,9%) obtendo as maiores participações no total.

Tabela 8: Distribuição dos Impostos sobre Consumo final pagos pelas Famílias, segundo as classes de renda, Brasil, 2005

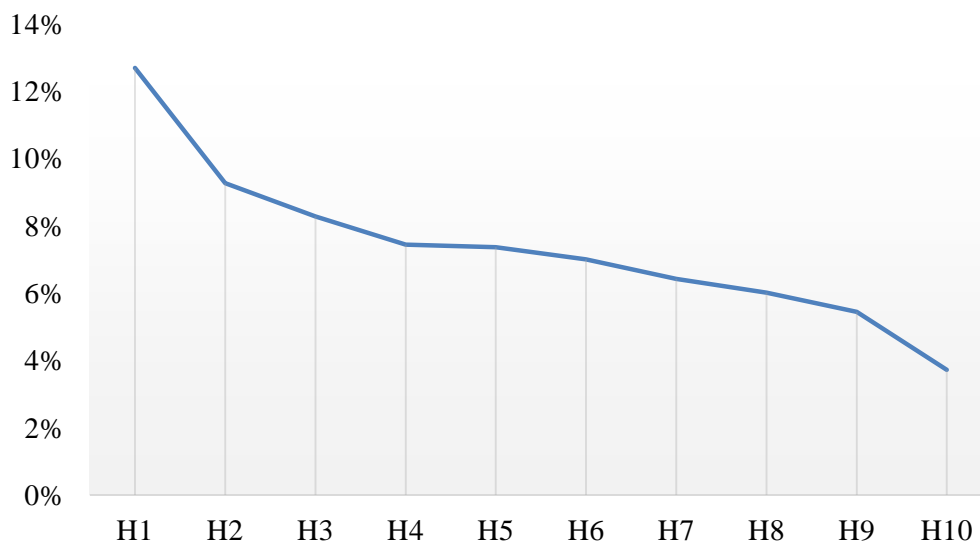
| <b>Famílias</b> | <b>Participação das famílias no Consumo total</b> | <b>Distribuição na MCS-F (em R\$ milhões)</b> |
|-----------------|---|---|
| H1              | 6,9%  | 11.329  |
| H2              | 8,1%  | 13.432  |
| H3              | 15,1%   | 24.894  |
| H4              | 6,2%  | 10.243  |
| H5              | 10,6%   | 17.427  |
| H6              | 8,1%  | 13.333  |
| H7              | 12,9%   | 21.347  |
| H8              | 8,4%  | 13.869  |
| H9              | 9,9%  | 16.274  |
| H10             | 13,9%   | 22.890  |
| <b>Total</b>    | <b>100,0%</b>                                     | <b>165.038</b>                                |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e de dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014)

Os dados acima não captam, entretanto, algumas especificidades da tributação sobre consumo. Embora os impostos incidentes sobre compras de bens e serviços, como o ICMS, sejam os mesmos para todos os tipos de famílias, em termos relativos à renda das famílias, a taxa sobre consumo é regressiva, conforme evidencia a Figura 4. De acordo com os dados da MCS Famílias, a participação desses impostos na renda total das famílias da classe mais baixa (H1) é superior a 12%, enquanto que, para as que se situam na classe mais alta (H10), essa participação não chega a 4%. Este fato não está associado à estrutura dos impostos indiretos, mas ao tamanho relativo do consumo das famílias em relação à sua renda, em que pese alguma diferenciação na composição do consumo dos diferentes grupos.

<sup>35</sup> Na ocasião de construção do modelo EGC esses impostos foram abertos setorialmente, já que as Tabelas de Recursos e Usos do IBGE apresenta a desagregação setorial dos impostos indiretos.

Figura 4: Participação dos impostos indiretos sobre consumo na renda das famílias



Fonte: Elaboração própria POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e de dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014).

#### 3.2.2.4 Transferências correntes das famílias para os demais setores institucionais

Além dos gastos com bens e serviços, as Famílias também despendem sua renda com transferências para os demais setores institucionais da economia na MCS: Empresas, Administração pública, Resto do mundo e também entre si. De acordo com os dados das Contas Econômicas Integradas, as transferências correntes com origem nas famílias são compostas por Rendas de propriedade: pagamento de juros e renda da terra; Impostos sobre a renda e patrimônio; Contribuições sociais; e Transferências correntes diversas, na forma de prêmios líquidos de seguro não-vida e transferências correntes diversas. A Tabela 9 mostra essa composição, utilizada para a identificação e construção das *proxies* correspondentes na POF de forma a obter a estrutura de distribuição dos gastos com transferências correntes para as 10 famílias representativas na MCS.



Tabela 9: Composição das transferências correntes realizadas pelas Famílias para os demais Setores institucionais na MCS, Brasil, 2008

| Destino das transferências                           | Empresas      | Administração pública | Famílias      | Resto do mundo |
|--|---------------|-----------------------|---------------|----------------|
| <b>Rendas de propriedade</b>                         |               |                       |               |                |
| Juros  | 47,1%         | 0,5%                  | 9,3%          | 89,0%          |
| Renda da terra                                       |               | 0,0%                  |               |                |
| <b>Impostos correntes sobre a renda e patrimônio</b> |               |                       |               |                |
|  |               | 24,1%                 |               |                |
| <b>Contribuições sociais</b>                         |               |                       |               |                |
|  | 46,1%         | 72,4%                 |               |                |
| <b>Transferências correntes</b>                      |               |                       |               |                |
| Prêmios líquidos de seguro não-vida                  | 6,0%          |                       |               |                |
| Transferências correntes diversas                    | 0,8%          | 3,0%                  | 90,7%         | 11,0%          |
| <b>Total</b>   | <b>100,0%</b> | <b>100,0%</b>         | <b>100,0%</b> | <b>100,0%</b>  |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Contas Econômicas Integradas – 2008 (IBGE, 2014a).

*i) Famílias para empresas:*

Do total das transferências correntes das famílias para as empresas financeiras na MCS, em torno de 47% correspondem a rendas de propriedade, na forma de pagamento de juros, e 46% às contribuições sociais, em virtude, principalmente, dos pagamentos realizados para o Sistema de Previdência Privada. Com vistas a construir a estrutura de distribuição dessas transferências entre as 10 classes de renda, foram utilizadas as seguintes variáveis da POF: para as despesas com juros somaram-se os desembolsos monetários das famílias com Serviços bancários, que incluem os juros pagos em consequência da utilização de cheque especial, encargos financeiros e demais taxas bancárias, às despesas decorrentes de empréstimos e prestação de imóveis. Em relação às contribuições sociais, as despesas das famílias com a Previdência Privada, segundo as classes de renda, foram utilizadas. A partir da soma dos valores monetários referentes a essas duas *proxies* encontraram-se os *shares* de distribuição para as famílias representativas.

*ii) Famílias para Administração pública:*

Do total das transferências correntes das famílias para o Governo, 72,4% correspondem às Contribuições sociais para o Sistema de Previdência pública e em torno de 24% aos impostos

pagos sobre renda e patrimônio. Deste modo, a abertura desse saldo na MCS para os dez tipos de famílias, segundo as classes de renda, foi feita a partir da distribuição dos dispêndios com as contribuições da Previdência pública somados ao pagamento de impostos sobre renda e demais impostos diretos (IPTU, IPVA, INCRA, taxas de licenciamento, taxas sobre emplacamento, seguro obrigatório, multas), obtidos na POF.

*iii) Transferências Interfamiliares:*

Das despesas com transferências para outras famílias, em torno de 91% são constituídas por transferências correntes diversas na MCS, ou seja, conta na qual se insere as transferências voluntárias. Para a abertura dessas transferências entre as 10 famílias utilizou-se a estrutura de distribuição dos “gastos com pensão alimentícia, mesada ou doação”, variável disponibilizada pela POF. No entanto, neste caso existe um cruzamento das transferências realizadas pelas famílias (coluna) com as transferências recebidas (linha) na MCS, o que exige a definição de uma matriz (10x10) de distribuição, ao invés de um único vetor. Os dados da POF só permitem o conhecimento dos valores despendidos e recebidos por cada família representativa, isto é, não informam para quais famílias se destinam as transferências realizadas, do mesmo modo que não existem dados sobre a origem dos rendimentos recebidos. Na ausência dessas informações, adotou-se a pressuposição de que essas transferências sempre ocorrem dentro de uma mesma classe. Portanto, foi empregada uma matriz diagonal para o cruzamento dessas transferências. Procedimento semelhante foi adotado em Grijó (2005).

*iv) Famílias para Resto do mundo:*

Das transferências das famílias para o Resto do mundo, 89% são constituídas por pagamentos de juros, sendo os demais 11% na forma de transferências correntes diversas, portanto, envio monetário de residentes para não-residentes. A comparação com o perfil das transferências recebidas do Resto do Mundo, descritas na seção anterior<sup>36</sup>, reforça o elevado peso do envio de rendas de propriedade ao exterior na economia brasileira, em contraste com a ínfima entrada desse tipo de rendimento. Das rendas recebidas do exterior, 76% são constituídas por transferência monetária de não residentes para residentes, sendo os demais 24% atribuídos às rendas de propriedade. Mais uma vez, no caso das transferências que envolvem o Resto do mundo, não foi possível encontrar uma *proxy* correspondente na POF, já que essa pesquisa não

---

<sup>36</sup> Das rendas recebidas do exterior, 76% são constituídas por transferências correntes diversas, portanto, envio monetário de não residentes para residentes. Os demais 24% são de juros e dividendos.

separa despesas realizadas internamente e no exterior. Deste modo, o mesmo critério utilizado para os rendimentos recebidos foi empregado para os enviados: a participação de cada família representativa seguiu o imposto de renda pago por cada grupo, considerando, então, que as famílias de maior renda foram aquelas que mais realizaram transferências correntes para o exterior.

As Tabelas a seguir apresentam a distribuição dos dispêndios das famílias com transferências correntes, primeiramente para as Empresas e Resto do Mundo (Tabela 10), em seguida para as transferências interfamiliares (Quadro 2) e, finalmente, no Quadro 3, as transferências para o Governo, bem como a composição desses fluxos.

Tabela 10: Distribuição das Transferências correntes das Famílias para Empresas e Resto do Mundo, segundo as classes de renda, Brasil, 2008

| Famílias     | Destino das transferências |                         |                |                         |
|--------------|----------------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
|              | Empresas                   |                         | Resto do mundo |                         |
|              | Participação               | MCS-F<br>em R\$ milhões | Participação   | MCS-F<br>em R\$ milhões |
| H1           | 2,3%                       | 4.436                   | 0,0%           | 10                      |
| H2           | 4,2%                       | 8.103                   | 0,0%           | 42                      |
| H3           | 11,0%                      | 21.032                  | 0,4%           | 348                     |
| H4           | 5,3%                       | 10.174                  | 0,5%           | 455                     |
| H5           | 10,4%                      | 19.866                  | 1,9%           | 1.700                   |
| H6           | 9,4%                       | 17.935                  | 3,2%           | 2.806                   |
| H7           | 14,5%                      | 27.627                  | 9,3%           | 8.175                   |
| H8           | 9,9%                       | 18.864                  | 11,2%          | 9.820                   |
| H9           | 11,8%                      | 22.600                  | 19,6%          | 17.221                  |
| H10          | 21,1%                      | 40.375                  | 53,9%          | 47.405                  |
| <b>Total</b> | <b>100,0%</b>              | <b>191.011</b>          | <b>100,0%</b>  | <b>87.981</b>           |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014).

Em relação às transferências reportadas na Tabela 10, em torno de 43% das transferências para as empresas têm origem nas três classes de famílias da extremidade superior da distribuição. Cabe notar que, comparativamente ao recebimento de transferências das empresas, os desembolsos das famílias apresentam maior dispersão entre as classes, principalmente de renda média, ficando muito menos concentrados nas famílias de maior nível de renda.

O Quadro 2 exibe a matriz de transferências interfamiliares, no qual as colunas mostram os gastos de cada família representativa com transferência monetária para outras famílias e, as linhas, os recebimentos. A definição em diagonal é resultado da pressuposição adotada de que esses fluxos são restritos a uma mesma classe. Assim como para as demais transferências, a maior participação no total cabe à classe mais rica, neste caso em torno de 24%.

Quadro 2: Distribuição das Transferências correntes interfamiliares, segundo as classes de renda, Brasil, 2008

|  | Transferências interfamiliares (em R\$ milhões) |       |       |       |     |       |     |       |       |       |       |
|--|---|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
|  | H1  | H2    | H3    | H4    | H5  | H6    | H7  | H8    | H9    | H10   |       |
| Transferências recebidas - famílias para famílias (em R\$ milhões) | H1  | 1.101 |       |       |     |       |     |       |       |       |       |
|  | H2  |       | 1.229 |       |     |       |     |       |       |       |       |
|  | H3  |       |       | 1.812 |     |       |     |       |       |       |       |
|  | H4  |       |       |       | 821 |       |     |       |       |       |       |
|  | H5  |       |       |       |     | 1.646 |     |       |       |       |       |
|  | H6  |       |       |       |     |       | 949 |       |       |       |       |
|  | H7  |       |       |       |     |       |     | 2.116 |       |       |       |
|  | H8  |       |       |       |     |       |     |       | 1.404 |       |       |
|  | H9  |       |       |       |     |       |     |       |       | 1.324 |       |
|  | H10   |       |       |       |     |       |     |       |       |       | 3.914 |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014).

No Quadro 3 é possível notar um padrão claro a respeito das transferências das classes de famílias para o Governo. Para o grupo de menor renda, H1, o pagamento de outros impostos diretos diversos sobrepuja as contribuições da Previdência pública. Estes números podem estar relacionados ao maior grau de informalidade no mercado de trabalho no qual as classes mais baixas estão inseridas, indicando que um número relevante destas está à parte do Sistema de Previdência Social. De fato, quando se analisa a participação de cada grupo de renda nas contribuições totais do Sistema Previdenciário, verifica-se que H1 participa com apenas 2%. A partir de H2, conforme se avança na estrutura distributiva para as classes médias, as contribuições previdenciárias ganham importância, passando a ser o maior componente das transferências das famílias para o Governo. A partir de H7, verifica-se queda de participação da Previdência ao passo que os impostos sobre renda e patrimônio ganham importância, chegando a representar 50,8% dos desembolsos das famílias de maior nível de renda para o setor Administração Pública.

Quadro 3: Distribuição e composição das Transferências correntes das Famílias para a Administração Pública, segundo as classes de renda, Brasil, 2008

| Famílias     | Distribuição das transferências das famílias para Adm. pública |                        | Composição das transferências das famílias para Adm. pública |                                       |                                  |               |
|--------------|--|------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|---------------|
|              | Participação   | MCS-F (em R\$ milhões) | Impostos sobre renda   | Contribuições para Previdência Social | Outros impostos diretos diversos | Total         |
| H1           | 1,8%   | 8.032                  | 0,2%   | 35,1%                                 | 64,8%                            | 100,0%        |
| H2           | 3,0%   | 13.164                 | 0,5%   | 55,4%                                 | 44,1%                            | 100,0%        |
| H3           | 7,7%   | 34.105                 | 1,5%   | 56,4%                                 | 42,0%                            | 100,0%        |
| H4           | 3,9%   | 17.265                 | 4,0%   | 58,4%                                 | 37,6%                            | 100,0%        |
| H5           | 7,5%   | 33.478                 | 7,7%   | 57,2%                                 | 35,1%                            | 100,0%        |
| H6           | 6,9%   | 30.608                 | 13,9%  | 54,9%                                 | 31,3%                            | 100,0%        |
| H7           | 13,2%  | 58.723                 | 21,1%  | 48,1%                                 | 30,8%                            | 100,0%        |
| H8           | 10,2%  | 45.233                 | 32,9%  | 40,3%                                 | 26,8%                            | 100,0%        |
| H9           | 14,1%  | 62.755                 | 41,6%  | 34,1%                                 | 24,3%                            | 100,0%        |
| H10          | 31,8%  | 141.382                | 50,8%  | 28,0%                                 | 21,2%                            | 100,0%        |
| <b>Total</b> | <b>100,0%</b>  | <b>444.744</b>         | <b>30,0%</b>   | <b>41,1%</b>                          | <b>28,9%</b>                     | <b>100,0%</b> |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e de dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014).

### 3.2.2.5. Poupança das famílias

A poupança das dez classes de famílias foi obtida por resíduo, confrontando-se a renda total das unidades familiares com seu respectivo dispêndio, desagregados na MCS a partir dos dados da POF. Adotando esse tipo de fechamento, obtém-se poupança negativa, ou “despoupança”, para as três primeiras classes de renda, H1, H2 e H3, visto que a estrutura de rendimentos monetários dessas famílias na POF não coincide com a estrutura de dispêndio<sup>37</sup>. A opção por esse tipo de fechamento evita o inconveniente de realizar ajustes em outras contas para o balanceamento da matriz, ou mesmo de utilizar métodos de balanceamento como o RAS<sup>38</sup>, que são puramente matemáticos e alteraram todas as transações da matriz.

<sup>37</sup> Isso pode ocorrer por dois motivos: i) devido à subdeclaração de rendimentos por parte das famílias, característica comum a esse tipo de *survey*; e ii) A POF considera consumo monetário e não monetário, permitindo a diferenciação entre esses dois tipos. Na MCS esse tipo de diferenciação não é possível. As limitações de pesquisas amostrais como a POF já foram abordadas nos trabalhos de Soares *et al.* (2006) e Medeiros *et al.* (2009).

<sup>38</sup> O RAS é um método matemático utilizado para balanceamento de matrizes que utiliza algoritmos escalares. Maiores detalhes podem ser encontrados em Miller e Blair (2009).

A adoção de poupança residual é encontrada em outros trabalhos. Em Grijó (2005), que utiliza dados da POF 2002-2003 para a construção de uma MCS com abertura de famílias, o vetor de poupança para nove classes de renda é computado a partir do saldo resultante do confronto entre receitas e despesas das famílias, somado às despesas de capital com aumento do ativo e redução do passivo. Segundo o cálculo deste autor, seis, entre as nove classes, apresentam poupança negativa. Santanna *et al.* (2009) também mensura a poupança familiar a partir de dados da POF 2002-2003 como diferença entre renda e despesa, considerando, todavia, três tipos de dispêndio: i) incluindo todos os gastos; ii) incluindo apenas gastos com bens não-duráveis; e iii) excluindo dos gastos correntes as despesas com previdência, seguro saúde, leasing de automóveis e prestação de imóveis. Já em Zylberberg (2008), na construção de uma MCS regional desagregada para famílias, a distribuição da poupança é encontrada por resíduo, como no presente trabalho.

A partir da desagregação de todas as fontes de rendimento e despesa das famílias na MCS, incluindo a poupança, obtém-se a MCS Famílias para o Brasil em 2008, aberta para 10 classes de rendimento.

#### 3.2.2.6. Análise da MCS Famílias

A Figura 5 apresenta a estrutura agregada<sup>39</sup> da MCS Famílias para 2008. Trata-se de uma matriz produto x setor, com 110 produtos (bens) e 55 setores do SCN e três componentes de Valor Adicionado. As transações econômicas inseridas na Conta Corrente são realizadas por 12 agentes: Empresas, Administração pública e 10 famílias representativas. Conta-se ainda, com a Conta capital e Resto do mundo. Por ser uma matriz balanceada, a soma de cada linha equivale ao total da coluna correspondente.

Segundo Pyatt e Roe (1977), ao contemplar as relações entre as principais dimensões de um sistema econômico, os desdobramentos analíticos da estrutura contábil da matriz de Contabilidade Social permitem associar a estrutura setorial da produção com a intermediação entre a distribuição primária da renda, sua alocação aos proprietários dos fatores produtivos e a utilização por parte das instituições.

Um exemplo analítico dessas matrizes é, de acordo com Bêni (2007), realizar um corte arbitrário no fluxo circular da renda e verificar seus desdobramentos. Os fluxos identificados

---

<sup>39</sup>A MCS Famílias completa está disponível nos anexos (Anexo 4), no entanto, com vistas a facilitar a visualização, a matriz está apresentada na forma setor (55) x setor (55).

na Figura 5, que contempla a MCS Famílias para o Brasil em 2008, podem ser pensados (segundo as hipóteses da MCS) da seguinte forma: as empresas detectam as necessidades heterogêneas de consumo das famílias, segundo 10 classes, e se organizam para atendê-las. Para isso, contratam fatores de produção de propriedade das famílias (intersecção VA – Conta corrente Famílias: Remunerações, R\$ 1.269 bilhões – incluindo a remuneração enviada para o exterior; EOB, R\$ 454 bilhões), que, de posse da remuneração de seus fatores produtivos, compram bens e serviços das empresas (intersecção Conta corrente Famílias- Bens: total de R\$ 1.536 bilhões), de acordo com as preferências de consumo de sua classe. As empresas, por sua vez, ao perceberem o crescente volume de necessidades das famílias, acumulam capital e expandem sua capacidade instalada (FBKF, Conta Capital, R\$ 511 bilhões).

O Governo arrecada tributos, recebe rendimentos do EOB de suas empresas, contribuições do Sistema de Previdência Social e transferências do Resto do mundo (a linha referente à Administração pública mostra a composição de sua renda total: R\$ 1.571 bilhões), compra bens e serviços (intersecção Conta corrente Governo – Bens: R\$ 609 bilhões), transfere renda às famílias (intersecção Conta corrente Governo – Conta corrente Famílias: R\$ 469 bilhões), e assim por diante. Como se trata de uma economia aberta, devido às vantagens competitivas, o país transaciona com o Resto do mundo, na forma de importações e exportações, inclusive de serviços do fator trabalho e capital, no valor de R\$ 532 bilhões. Uma vez que o setor institucional Famílias está desagregado, segundo classes de renda, é possível considerar uma articulação similar para descrever os fluxos de cada família representativa.

Todavia, a descrição da MCS enquanto um conjunto organizado de dados permite apenas a observação estática dos fluxos da renda em um determinado período de tempo. Segundo Pyatt (1989), uma matriz de Contabilidade Social pode ser vista e operacionalizada, ainda, de outra maneira: enquanto forma de apresentar uma teoria ou modelo econômico. A próxima seção apresenta o modelo de Contabilidade Social, suas hipóteses e as implicações encontradas para a estrutura econômica brasileira, obtidos a partir da MCS Famílias construída.

Figura 5: Resumo da MCS Famílias, em R\$ milhões, Brasil, 2008<sup>40</sup>

|                   | Conta corrente |              |           |           |              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           | Conta Capital (1) | ROW (1)   | Total     |         |
|-------------------|----------------|--------------|-----------|-----------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-------------------|-----------|-----------|---------|
|                   | Bens (110)     | Setores (55) | VA (3)    | Empresas  | Adm. Pública | H1      | H2      | H3      | H4      | H5      | H6      | H7      | H8      | H9      | H10     |           |                   |           |           |         |
| Bens (110)        | 0              | 2.263.012    | 0         | 0         | 609.392      | 105.444 | 125.016 | 231.696 | 95.336  | 162.197 | 124.097 | 198.680 | 129.080 | 151.472 | 213.048 | 510.648   | 389.504           | 5.308.622 |           |         |
| Setores (55)      | 5.308.622      | 0            | 0         | 0         | 0            | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0                 | 5.308.622 |           |         |
| VA (3)            | 0              | 2.791.024    | 0         | 0         | 1.802        | 9.696   | 11.677  | 22.740  | 9.820   | 17.087  | 13.392  | 22.151  | 14.646  | 18.053  | 25.775  | 49.208    | 26.344            | 3.033.417 |           |         |
| Conta corrente    | Empresas       | 0            | 0         | 776.167   | 857.987      | 245.492 | 4.436   | 8.103   | 21.032  | 10.174  | 19.866  | 17.935  | 27.627  | 18.864  | 22.600  | 40.375    | 0                 | 19.459    | 2.090.117 |         |
|                   | Adm. Pública   | 0            | 0         | 534.019   | 321.691      | 264.096 | 8.032   | 13.164  | 34.105  | 17.265  | 33.478  | 30.608  | 58.723  | 45.233  | 62.755  | 141.382   | 0                 | 6.677     | 1.571.227 |         |
|                   | H1             | 0            | 0         | 58.275    | 1.940        | 27.390  | 1.101   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0                 | 0         | 429       | 89.134  |
|                   | H2             | 0            | 0         | 96.519    | 5.253        | 40.921  | 0       | 1.229   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0                 | 0         | 641       | 144.562 |
|                   | H3             | 0            | 0         | 217.309   | 13.815       | 66.191  | 0       | 0       | 1.812   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0                 | 0         | 1.036     | 300.165 |
|                   | H4             | 0            | 0         | 101.045   | 8.404        | 26.574  | 0       | 0       | 0       | 821     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0                 | 0         | 416       | 137.260 |
|                   | H5             | 0            | 0         | 171.434   | 17.157       | 45.486  | 0       | 0       | 0       | 0       | 1.646   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0                 | 0         | 712       | 236.435 |
|                   | H6             | 0            | 0         | 142.614   | 15.240       | 30.976  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 949     | 0       | 0       | 0       | 0         | 0                 | 0         | 485       | 190.264 |
|                   | H7             | 0            | 0         | 240.541   | 34.556       | 53.312  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 2.116   | 0       | 0       | 0         | 0                 | 0         | 835       | 331.359 |
|                   | H8             | 0            | 0         | 161.793   | 27.388       | 39.128  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 1.404   | 0       | 0         | 0                 | 0         | 612       | 230.326 |
|                   | H9             | 0            | 0         | 192.667   | 56.085       | 46.790  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 1.324   | 0         | 0                 | 0         | 732       | 297.599 |
| H10               | 0              | 0            | 340.862   | 185.725   | 92.440       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 3.914   | 0         | 0                 | 1.447     | 624.388   |         |
| Conta Capital (1) | 0              | 0            | 0         | 451.420   | -22.418      | -39.584 | -14.669 | -11.568 | 3.390   | 461     | 477     | 13.886  | 11.278  | 24.174  | 152.488 | 3.380.495 | 82.945            | 4.032.776 |           |         |
| ROW (1)           | 0              | 254.586      | 173       | 93.456    | 3.653        | 10      | 42      | 348     | 455     | 1.700   | 2.806   | 8.175   | 9.820   | 17.221  | 47.405  | 92.424    |                   | 532.274   |           |         |
| Total             | 5.308.622      | 5.308.622    | 3.033.417 | 2.090.117 | 1.571.227    | 89.134  | 144.562 | 300.165 | 137.260 | 236.435 | 190.264 | 331.359 | 230.326 | 297.599 | 624.388 | 4.032.776 | 532.274           |           |           |         |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014) e POF 2008/2009 (IBGE, 2014c).

<sup>40</sup> A MCS Famílias setorxsetor pode ser consultada no Anexo 2 (Quadro A1).



### 3.3. Modelo de Contabilidade Social

O Modelo de Contabilidade social (MMCS) pode ser entendido como um conjunto de relações lineares, nos moldes do modelo de Insumo-Produto de Leontief, em sua versão “fechada”, isto é, considerando endógeno o consumo das famílias. Um modelo desse tipo é constituído por equações lineares que distinguem um conjunto de variáveis endógenas e um conjunto exógeno.

O pressuposto de linearidade impõe duas importantes simplificações para a economia: retornos constantes de escala e coeficientes fixos para as funções de produção. A hipótese de coeficientes fixos está relacionada à não substitutibilidade entre fatores produtivos, de modo que existe apenas uma combinação ótima de insumos para cada nível de produção (GRIJÓ, 2005). A pressuposição de inflexibilidade dos padrões tecnológicos de produção é, portanto, o suporte para a construção de uma matriz de multiplicadores, a qual permite avaliar as mudanças nas variáveis endógenas em decorrência de modificações nas variáveis exógenas.

Nesses modelos parte-se da aceitação do princípio da determinação pelo lado da demanda (*demand led*), assumindo-se que a demanda é exógena e gera a produção e os rendimentos necessários. Aceita-se, ainda, a pressuposição de preços relativos fixos, o que implica ausência de restrições de oferta de fatores. Deste modo, ao se considerar existência de capacidade ociosa, o aumento da demanda leva à elevação da produção e seus efeitos multiplicadores, mas não altera preços ou custos médios de produção. Nessa vertente, o crescimento econômico seria limitado por restrições de demanda, e não de oferta (NERI *et al.*, 2013; MOSTAFÁ, SOUZA E VAZ, 2010).

Os pressupostos descritos são inerentes tanto ao modelo de Insumo-Produto (I-P) quanto aos modelos de Contabilidade Social (MMCS), contudo, a utilização de matrizes de Contabilidade Social, ao incorporar os fluxos de renda entre os setores institucionais, traz consigo hipóteses adicionais, como, por exemplo, propensão a poupar e composição do consumo das famílias constante<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup> O perfil de consumo é constante, já que os coeficientes de consumo estão fixos em relação ao dispêndio total da família, que, por definição, é igual à renda. Cabe lembrar, todavia, que por se tratar de uma conta endógena, o nível de consumo varia.

Como enfatizado, à semelhança do modelo de I-P de Leontief, uma ou mais contas devem ser consideradas exógenas, critério que permite que o modelo tenha o mesmo número de equações e variáveis endógenas e, portanto, uma solução única obtida por álgebra matricial. As variáveis exógenas são aquelas para as quais se pressupõe autonomia no gasto e se aplicam os choques desejados (MOSTAFÁ, SOUZA E VAZ, 2010). Segundo Miller e Blair (2009), sendo as MCS's empregadas no intuito de analisar, de forma articulada, as transações e transferências entre todos os agentes que constitui um sistema econômico, a escolha entre variáveis exógenas e endógenas é uma decisão arbitrária. Round (1988) e Robinson (2003) observam, entretanto, que a combinação do setor Governo, Conta Capital e Resto do Mundo constitui, frequentemente, o conjunto exógeno no modelo de contabilidade social (MMCS). Trabalhos recentes que abordam a mensuração de multiplicadores de MCS para o Brasil, como o de Bêrni (2007), Zilbelberg (2008), Mostafá, Souza e Vaz (2010), Fochezatto (2011) e Néri *et al.* (2013) consideram exatamente esse conjunto de variáveis endógenas e exógenas.

A análise empreendida neste capítulo segue os procedimentos tradicionais, considerando exógenos os setores Institucionais Governo e Resto do mundo e a Conta de Capital (investimento). A opção pela exogeneidade dessa última conta evita a adoção de pressuposições demasiadamente fortes a respeito do investimento, considerando que a decisão de investir dos agentes pode estar associada a outros fatores, como expectativas de rentabilidade e taxas de juros. Essa definição permite considerar endógenas as contas da Produção, do Valor Adicionado e as transações da Conta Corrente para as empresas e as 10 famílias representativas. Definidas as contas endógenas, o modelo de multiplicadores pode ser representado, de acordo com Miller e Blair (2009), pela seguinte matriz de transações:

$$Z = \begin{bmatrix} B & 0 & C \\ V & 0 & 0 \\ 0 & Y & H \end{bmatrix}$$

em que B é a matriz de produção interindustrial<sup>42</sup>; C é a matriz de gastos com a demanda final (parte endógena); V representa a matriz dos fatores primários que compõem o valor adicionado; Y

---

<sup>42</sup> No modelo de Contabilidade Social adota-se a premissa de tecnologia baseada na indústria, que permite o enfoque setor por setor. Segundo essa premissa, assume-se que o mix de produção de um dado setor pode ser alterado enquanto a participação deste setor no mercado se mantém constante. De acordo com Guilhoto (2004), essa pressuposição mostra-se mais próxima da realidade. Explicações detalhadas sobre o procedimento de transformação de uma matriz produto x setor em uma matriz setor x setor podem ser encontradas em Miller e Blair (2009) e Guilhoto (2004).

é a matriz de transações que representa a distribuição da renda com origem na remuneração dos fatores de produção entre os setores Institucionais; e H é a matriz de transferências entre os setores institucionais.

Dividindo cada elemento de Z pelo total da coluna  $X_j$ , define-se a matriz de coeficientes técnicos da MCS. Essa matriz corresponde à propensão média a gastar de cada conta endógena da MCS e pode ser representada pela expressão  $S = Z\bar{x}^{-1}$ , onde as partições de S correspondem exatamente às partições de Z:

$$S = \begin{bmatrix} B_{ij}/x_j & 0 & C_{ij}/x_j \\ V_{ij}/x_j & 0 & 0 \\ 0 & Y_{ij}/x_j & H_{ij}/x_j \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

em que  $B_{ij}/x_j$  é a matriz de coeficientes técnicos interindustriais também conhecida como A no modelo de I-P;  $C_{ij}/x_j$  é a matriz de coeficientes referente à demanda final endógena;  $V_{ij}/x_j$  é a matriz de participações do valor adicionado;  $Y_{ij}/x_j$  é a matriz dos coeficientes de distribuição da renda pelo valor adicionado;  $H_{ij}/x_j$  é a matriz de coeficientes das transferências entre os setores institucionais, neste caso, empresas (financeiras e não-financeiras) e 10 famílias representativas.

Definindo o vetor  $\bar{x}$  como  $\bar{x} = \begin{bmatrix} x \\ v \\ y \end{bmatrix}$ , onde x é o vetor do produto interindustrial total dos setores; v, o vetor que define a soma dos componentes do valor adicionado; e y, o vetor do rendimento total dos setores institucionais.

O modelo da MCS é definido pela seguinte expressão:

$$\bar{x} = S\bar{x} + \bar{f} \quad (3.2)$$

em que  $\bar{f} = \begin{bmatrix} f \\ w \\ h \end{bmatrix}$ , pode ser definido como o vetor de contas exógenas. Sendo f o vetor referente à

parte exógena da demanda final;  $w$ , o vetor exógeno do valor adicionado (se houver); e  $h$ , o vetor do rendimento dos setores institucionais especificado exogenamente.

Desde que  $S = Z\bar{x}^{-1}$ , reescreve-se  $\bar{x} = S\bar{x} + \bar{f}$  como:

$$\bar{x} = (I - S)^{-1}\bar{f} \quad (3.3)$$

Definindo a matriz de multiplicadores da MCS:

$$M = (I - S)^{-1}$$

A partir das partições de  $S$ , isto é, seus vetores associados à produção dos setores, valor adicionado, à distribuição da renda gerada entre os setores institucionais, ao gasto corrente da renda e às transferências entre os setores institucionais, é possível interpretar as partições correspondentes de  $M$ , denominada inversa generalizada. Como no modelo de I-P, a matriz de multiplicadores permite conhecer a nova estrutura produtiva setorial requerida para satisfazer as condições de mudança nas variáveis exógenas (GRIJÓ, 2005). Além disso, o modelo de MCS permite analisar os efeitos sobre a remuneração dos fatores produtivos, sobre a renda distribuída aos setores institucionais, bem como os impactos no consumo final das famílias, que resultem de modificações exógenas de renda.

#### **3.4. Multiplicadores da MCS-F Famílias - 2008**

Esta seção realiza uma análise estrutural da economia brasileira, apresentando os multiplicadores computados a partir do modelo de contabilidade social imposto sobre a MCS Famílias. A análise é dividida da seguinte forma: Primeiramente, avalia-se, de forma prospectiva, a estrutura produtiva através dos multiplicadores do produto, bem como a capacidade setorial de impactar o Valor Adicionado e, conseqüentemente, a renda das 10 famílias representativas, na ocasião de expansões exógenas na demanda final. Em seguida, são analisados os efeitos de injeções exógenas de renda sobre o produto setorial.

A Tabela 11 reporta os multiplicadores de produção para os 55 setores da MCS Famílias. A título de comparação, são apresentados também os multiplicadores do modelo aberto<sup>43</sup> de I-P. A magnitude dos multiplicadores revela a diferença entre os dois modelos. Os multiplicadores da MCS são sempre maiores que os de I-P, já que a MCS incorpora, além do efeito proveniente da interconexão setorial do processo produtivo, o efeito induzido pela renda dos fatores gerada, bem como seu uso na forma de consumo corrente pelas famílias e as transferências entre os setores institucionais, neste caso empresas e famílias.

Segundo o modelo de MCS, o multiplicador médio da economia é de 2,88. Considerando apenas os fluxos intersetoriais, típicos da abordagem de I-P, o multiplicador médio cai para 1,92, revelando uma diferença de 51% no impacto mensurado pelo MMCS em relação ao I-P. Isto é, quando se consideram, além dos fluxos produtivos, os fluxos de renda e o consumo corrente das famílias, estima-se um aumento de 51% no requerimento exigido sobre a estrutura produtiva setorial para atender a mudanças exógenas na demanda final.

Em geral, não são percebidas diferenças significativas quanto ao ordenamento dos setores que mais impactam o produto da economia entre os dois modelos considerados. Os setores cuja magnitude do multiplicador é superior à média da economia estão sombreados na Tabela 11. É possível perceber que alguns setores considerados acima da média no I-P não são tão significativos quando o observamos pelo MMCS. São exemplos as atividades de Fabricação de aço e derivados e a de Máquinas para escritório e equipamentos de informática. Isso evidencia que, apesar de serem setores com grandes encadeamentos no I-P, como a siderurgia, a remuneração de fatores e a geração de renda desses setores é relativamente baixa, implicando menor agregação de valor, o que os tornam menos relevantes entre os setores considerados chave na abordagem do MMCS.

---

<sup>43</sup> No modelo aberto de I-P o consumo das famílias é exógeno.

Tabela 11: Multiplicadores do Produto setorial – Comparação entre os multiplicadores de MCS e de I-P, Brasil, 2008

| Setores                                       | Multiplicador de produção MCS | Multiplicador de produção I-P | Diferença % |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Agricultura, silvic., exploração florestal    | 2,60                          | 1,69                          | 54%         |
| Pecuária e pesca                              | 2,94                          | 1,91                          | 54%         |
| Petróleo e gás natural                        | 2,65                          | 1,72                          | 54%         |
| Minério de ferro                              | 2,55                          | 1,67                          | 53%         |
| Outros da indústria extrativa                 | 2,80                          | 1,90                          | 48%         |
| Alimentos e Bebidas                           | <b>3,43</b>                   | <b>2,45</b>                   | 40%         |
| Produtos do fumo                              | 3,15                          | 2,22                          | 42%         |
| Têxteis                                       | 2,90                          | 1,95                          | 49%         |
| Artigos do vestuário e acessórios             | 2,92                          | 1,89                          | 54%         |
| Artefatos de couro e calçados                 | 3,26                          | 2,21                          | 47%         |
| Produtos de madeira - exclusive móveis        | 2,97                          | 1,96                          | 52%         |
| Celulose e produtos de papel                  | 3,03                          | 2,10                          | 44%         |
| Jornais, revistas, discos                     | 2,78                          | 1,76                          | 58%         |
| Refino de petróleo e coque                    | 3,04                          | 2,35                          | 29%         |
| Álcool  | 2,92                          | 1,94                          | 51%         |
| Produtos Químicos                             | 2,94                          | 2,21                          | 33%         |
| Resina e elastômeros                          | 2,94                          | 2,24                          | 31%         |
| Produtos farmacêuticos                        | 2,78                          | 1,78                          | 56%         |
| Defensivos agrícolas                          | 3,11                          | 2,29                          | 36%         |
| Perfumaria, higiene e limpeza                 | 3,01                          | 2,12                          | 42%         |
| Tintas, vernizes, esmaltes e lacas            | 2,99                          | 2,12                          | 41%         |
| Produtos e preparados químicos diversos       | 3,00                          | 2,14                          | 40%         |
| Artigos de borracha e plástico                | 2,97                          | 2,11                          | 41%         |
| Cimento                                       | 3,03                          | 2,16                          | 40%         |
| Outros produtos de minerais não-metálicos     | 2,93                          | 1,96                          | 49%         |
| Fabricação de aço e derivados                 | 2,88                          | 2,04                          | 41%         |
| Metalurgia de metais não-ferrosos             | 2,97                          | 2,13                          | 39%         |
| Produtos de metal - exc. máquinas e equip.    | 2,93                          | 1,98                          | 48%         |
| Máq. e equip., inc. manutenção e reparos      | 3,02                          | 2,08                          | 45%         |
| Eletrrodomésticos                             | 3,03                          | 2,12                          | 43%         |
| Máq. para escritório e equip. de informática  | 2,74                          | 2,03                          | 35%         |
| Máquinas, aparelhos e materiais elétricos     | 3,00                          | 2,09                          | 44%         |
| Material eletrôn. e equip. de comunicações    | 2,95                          | 2,17                          | 36%         |
| Apar./instr. médico-hosp., medida e óptico    | 2,59                          | 1,64                          | 58%         |
| Automóveis, camionetas e utilitários          | <b>3,30</b>                   | <b>2,42</b>                   | 36%         |
| Caminhões e Onibus                            | <b>3,29</b>                   | <b>2,42</b>                   | 36%         |
| Peças e acessórios para veículos auto         | 3,13                          | 2,19                          | 43%         |
| Outros equipamentos de transporte             | 2,95                          | 2,12                          | 39%         |
| Móveis e produtos das indústrias diversas     | 2,89                          | 1,94                          | 49%         |
| Eletricidade e gás, água, esgoto e limp. urb. | 2,62                          | 1,72                          | 52%         |
| Construção                                    | 2,77                          | 1,77                          | 56%         |
| Comércio                                      | 2,56                          | 1,43                          | 79%         |
| Transporte, armazenagem e correio             | 2,80                          | 1,79                          | 56%         |
| Serviços de informação                        | 2,69                          | 1,69                          | 59%         |
| Intermediação financeira e seguros            | 2,63                          | 1,52                          | 73%         |
| Serviços imobiliários e aluguel               | 1,99                          | 1,11                          | 79%         |
| Serviços de manutenção e reparação            | 2,39                          | 1,39                          | 72%         |
| Serviços de alojamento e alimentação          | 2,96                          | 1,95                          | 51%         |
| Serviços prestados às empresas                | 2,73                          | 1,56                          | 75%         |
| Educação mercantil                            | 2,92                          | 1,56                          | 87%         |
| Saúde mercantil                               | 2,80                          | 1,67                          | 67%         |
| Outros serviços                               | 2,82                          | 1,56                          | 80%         |
| Educação pública                              | 2,87                          | 1,36                          | 111%        |
| Saúde pública                                 | 2,92                          | 1,53                          | 91%         |
| Administração pública e seguridade social     | 2,88                          | 1,52                          | 89%         |

Fonte: Elaboração própria.

Por outro lado, para setores como os de Artigos do vestuário e acessórios, Educação mercantil, Saúde pública e Administração pública e seguridade social, os efeitos induzidos pela geração e distribuição da remuneração dos fatores produtivos entre os agentes econômicos e o uso da renda são mais relevantes que os efeitos induzidos puramente pelo processo produtivo, já que essas atividades passam a exercer impacto sobre o produto acima da média da economia na abordagem de MMCS. O resultado para os setores públicos (Saúde pública e Administração pública e seguridade social), nos quais o Governo é o consumidor, sinalizam que um ajuste fiscal via corte de gastos com esses setores teria impactos relevantes sobre a produção da economia.

Característica semelhante pode ser observada em outras atividades de Serviços como Comércio, Intermediação financeiras e seguros, Serviços imobiliários, Educação pública, Serviços prestados às empresas e Outros serviços. Tratam-se de setores que, embora não exerçam impacto produtivo superior à média (modelo I-P), geram elevados efeitos induzidos pelos fluxos de renda e consumo final dos agentes, especialmente as famílias. A diferença do multiplicador de MCS em relação ao de IP supera 70% para todas essas atividades.

Como os efeitos incorporados pelo MMCS em relação ao IP são induzidos pela renda gerada e consumo final das famílias, são relativamente menos relevantes para setores da indústria, que têm o consumo interindustrial como principal demandante, ainda que a diferença entre os dois tipos de multiplicadores situe-se, em média, em torno de 40%. Assim, ainda que os efeitos propulsores oriundos das interdependências setoriais contribuam mais para o impacto desses setores na produção total da economia, os efeitos induzidos pela geração de renda e seu gasto não são irrelevantes.

Os setores que promovem maior impacto sobre o produto da economia brasileira na ocasião de uma mudança exógena em sua demanda final (DF) são a indústria de Alimentos e Bebidas e indústria automobilística (Veículos automotores, reboques e carrocerias).

Na Tabela 11 estão dispostos apenas os efeitos totais (direto e indireto) exercido por cada setor sobre o produto da economia brasileira para cada aumento de R\$ 1 em sua DF. Já no Quadro A2, em anexo (Anexo 2), é possível separar magnitudes dos efeitos diretos e indiretos. Cabe salientar que, de acordo com Holland e Wyeth (1993), a interpretação deve ser feita eliminando-se R\$ 1 do multiplicador referente à intersecção do setor considerado com ele mesmo, já que se trata

do impacto diretamente proporcional ao aumento exógeno de R\$ 1,00 na demanda final dessa atividade.

Por exemplo, a expansão de R\$ 1 na DF<sup>44</sup> do setor Veículos automotores, reboques e carrocerias incrementa o produto da economia (linha Total) em R\$ 2,30 adicionais ao incremento de R\$ 1. Analisando a coluna referente a esta atividade no Quadro A2 (Anexo 2), é possível perceber que o efeito incremental (além do R\$ 1,00 demandado) no próprio setor (direto) é muito menor que o efeito indireto gerado para atender ao aumento requisitado de sua produção. Isto é, da adição de R\$ 2,43 no produto da economia, apenas R\$ 0,05 se deve ao incremento no produto do próprio setor (subtrai R\$ 1,00 da injeção exógena), sendo R\$ 0,27 o incremento gerado no setor de Peças e acessórios para veículos automotores, R\$ 0,22 no setor de comércio, R\$ 0,15 na atividade de Intermediação financeira e seguros e na Fabricação de aço e derivados, R\$ 0,14 em transporte, armazenagem e correio, e o restante dos efeitos indiretos gerados pelos demais setores produtivos. Na indústria de Alimentos e Bebidas ocorre o contrário, o efeito direto no próprio setor supera os efeitos indiretos individuais nos setores relacionados<sup>45</sup>. Isto é, em resposta a um aumento de R\$ 1,00 na demanda final desse setor, um produto adicional de R\$ 0,35 é gerado na própria atividade, enquanto R\$ 0,30 é gerado de incremento no setor Agrícola, R\$ 0,25 no de pecuária, R\$ 0,23 no de Comércio, sendo o restante dos efeitos indiretos gerados pelos demais setores produtivos.

Vale ressaltar que 29 dos 34 setores com capacidade de impactar a produção da economia acima da média referem-se a atividades industriais, o que reforça as análises que consideram os setores industriais na economia brasileira como chave, isto é, capazes de impulsionar a economia com maior impacto quando são estimulados. Nesse sentido, pode-se pensar que uma mudança estrutural no perfil da demanda final em favor desses setores poderia impactar a economia de forma mais acentuada, conduzindo-a a um maior nível de produto e, conseqüentemente, renda.

Tendo em mente o fluxo circular da renda, a expansão das atividades produtivas tem por consequência o impacto sobre as remunerações pagas pelos fatores, que, por sua vez, são

---

<sup>44</sup>Proveniente de uma expansão da demanda por exportações, da demanda corrente do Governo ou uma ampliação do investimento, por exemplo.

<sup>45</sup> Cabe salientar que este resultado também está associado a um problema de agregação da matriz. O setor de Alimentos e Bebidas é constituído por muitas atividades heterogêneas, de forma que parte significativa dos fluxos é contabilizada na diagonal, ao contrário da atividade de Automóveis.



distribuídas entre os Setores Institucionais na forma de renda. Esses efeitos podem ser mensurados por multiplicadores que indicam o incremento nas Remunerações, Excedente Operacional Bruto (EOB) e Impostos sobre produção decorrentes de uma expansão exógena de R\$ 1,00 na demanda final setorial. É possível apontar ainda, o aumento na renda dos setores Institucionais na ocasião dessas expansões. Tratam-se dos blocos V e Y da Matriz M (inversa generalizada), que mantém as partições da MCS (matriz S), apresentados na seção metodológica (3.3) deste capítulo. Vale lembrar que o detalhamento do agente Famílias em 10 unidades representativas na MCS permite uma análise minuciosa desses efeitos para as classes de renda da economia brasileira.

Uma exposição completa desses multiplicadores está disponível nos anexos, no Quadro A3 (Anexo 2), que mostra os impactos da expansão da DF de cada um dos 55 setores sobre o VA, bem como a distribuição da renda gerada no processo produtivo entre os Setores Institucionais. Para facilitar a visualização e, especialmente, pelo padrão relativamente constante da distribuição desses multiplicadores para os setores, optou-se por apresentar na Tabela 12 apenas os impactos médios.

Na média, um aumento de R\$ 1 na DF setorial da economia brasileira gera impacto mais acentuado na remuneração do capital do que na renda do trabalho, já que o incremento salarial para a economia é de R\$ 0,56 ao passo que para o EOB é de R\$ 0,67 (Tabela 12). Conforme mostra o Quadro A3 em anexo, esse padrão persiste, com variações para mais e para menos, em 45 dos 55 setores de atividade. Para setores que utilizam capital em grande intensidade, um aumento de R\$ 1,00 em sua DF gera, aproximadamente, mais que o dobro de renda do capital em relação ao que é gerado de salários, são exemplos: Petróleo e gás natural; Minério de ferro<sup>46</sup>; Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; e Serviços Imobiliários e Aluguel. Este último setor, com um multiplicador do EOB de 1,16, é aquele que apresenta a maior geração de renda do capital (aluguéis) para cada aumento unitário em sua DF, sendo ainda o que exhibe a maior diferença entre os impactos sobre a renda do capital e trabalho, já que o multiplicador para o EOB é cerca de 5

---

<sup>46</sup> Este resultado pode indicar, ainda, que a expansão dessas atividades para as exportações, por exemplo em decorrência do Pré-sal no setor de Petróleo e gás, teriam um caráter concentrador da renda do capital, resultando, portanto, em um aumento da desigualdade capital-trabalho. Este efeito está em linha com o teorema de Stolper-Samuelson, que define que, sob pressuposições econômicas específicas (competição perfeita), o aumento no preço relativo de um bem conduzirá à elevação no retorno do fator utilizado intensivamente em sua produção, ao passo que reduzirá a remuneração do fator menos abundante (STOLPER e SAMUELSON, 1941).

vezes maior que o de salários. Para o setor de Minério de ferro essa diferença também é importante, cerca de 2,6 vezes.

As exceções ficam por conta dos setores de Máquinas para escritório e equipamentos de informática, Veículos automotores reboques e carrocerias, Outros equipamentos de transporte e Saúde mercantil, nos quais R\$ 1,00 adicional em sua demanda final proporciona, aproximadamente, o mesmo impacto sobre a remuneração do trabalho e capital (Quadro A3, Anexo 2). O setor de Couro e calçados, por sua vez, apresenta diferença mais relevante entre o multiplicador de salários e capital, contudo, essa diferença é ainda mais pronunciada em algumas atividades de serviços nas quais o perfil é trabalho-intensivo, são elas: Educação mercantil, Educação pública, Saúde pública, Administração pública e Seguridade Social e Outros serviços. O setor Educação pública é aquele em que se verifica o maior multiplicador de salários: cada R\$ 1,00 de aumento na demanda final do Governo sobre esse setor, por exemplo, gera um incremento de R\$ 1,11 nos salários pagos no setor.

Tabela 12: Efeitos multiplicadores médio sobre o Valor Adicionado (VA) e renda corrente dos setores Institucionais, Brasil, 2008

|                  | Detalhamento do VA e Setores Institucionais | Multiplicador médio dos setores |
|------------------|---|---------------------------------|
| Valor adicionado | Remunerações                                | 0,56                            |
|                  | EOB   | 0,67                            |
|                  | Impostos s/ produção líq. de subsídios      | 0,21                            |
| Conta Corrente   | Empresas                                    | 0,82                            |
|                  | H1  | 0,03                            |
|                  | H2  | 0,05                            |
|                  | H3  | 0,11                            |
|                  | H4  | 0,05                            |
|                  | H5  | 0,09                            |
|                  | H6  | 0,07                            |
|                  | H7  | 0,13                            |
|                  | H8  | 0,09                            |
|                  | H9  | 0,11                            |
|                  | H10   | 0,23                            |

Fonte: Elaboração própria.

Considerando a mensuração do PIB pela ótica da renda (Remunerações + EOB + impostos sobre produção líquidos de subsídios), pode-se inferir que o incremento médio gerado sobre o

Valor Adicionado (Tabela 12) reflete, em última instância, o incremento no PIB. Deste modo, em termos médios, cada R\$ 1,00 despendido em DF proporciona aumento de R\$ 1,44 no PIB da economia brasileira.

A análise de maior interesse para este estudo, entretanto, reside nos impactos sobre a renda apropriada pelas famílias. Os multiplicadores do Valor Adicionado mostram que cada expansão unitária na DF tem capacidade de gerar relativamente mais remuneração do capital do que do trabalho, na maioria dos setores produtivos. Considerando que cerca de 46% da renda do EOB gerada na economia brasileira é apropriada pelas três classes mais altas (vide Tabela 3), e ainda, que essa heterogeneidade na distribuição não se mostra tão diferente para os salários (38,4% são apropriados por H8, H9 e H10), é natural supor que a expansão dos setores termina por ter maior efeito sob a renda das classes superiores, conforme pode ser visto na Tabela 12. Em média, cada R\$ 1,00 de incremento na DF setorial aumenta a renda das famílias da extremidade superior da distribuição (H10) em R\$ 0,23, enquanto que, para as que se situam na extremidade inferior (H1), o incremento é de R\$ 0,03.

Deste modo, na ocasião de estímulos exógenos à DF, o impacto em termos de renda na extremidade superior da distribuição é, em média, 8,3 vezes maior do que na extremidade inferior. No Quadro A3, em anexo, é possível perceber a reprodução desse padrão para os 55 setores, com alguns se destacando pela maior diferença entre a renda gerada na família mais rica em comparação com a da mais pobre. Os setores mais concentradores são Atividades imobiliárias e de aluguel e Minério de ferro<sup>47</sup>, nos quais a renda gerada em H10 é onze e dez vezes maior que em H1, respectivamente.

Uma análise adicional permitida pelo modelo de MCS em relação ao de I-P refere-se à mensuração de multiplicadores que indicam os impactos no produto setorial decorrentes de injeções exógenas de renda para os setores institucionais. Um exemplo dessas injeções são as transferências de renda do Governo para as famílias com baixo nível de renda. Segundo Holland e

---

<sup>47</sup> Embora o foco desta Tese não seja as desigualdades regionais, vale ressaltar que, como Minas Gerais concentra a maior parte de produção de Minério de ferro do país, as atividades dessa indústria podem estar atuando no sentido de aumentar as desigualdades de renda no Estado.

Wyeth (1993), a interconexão entre transferências do Governo e Famílias é ausente no modelo IP, não sendo possível, deste modo, realizar um choque de política para uma classe de renda específica.

Os multiplicadores apresentados na Tabela 13 podem ser interpretados da seguinte maneira: A linha Total reporta o efeito multiplicador sobre o produto da economia na ocasião de injeções exógenas de renda destinadas a cada setor institucional, neste caso apenas as classes de Famílias. O impacto total é definido pela soma dos efeitos individuais em cada setor, sendo possível apontar as atividades mais estimuladas.

De acordo com a Tabela 13, o maior impacto sobre o produto da economia brasileira ocorre quando uma transferência exógena de renda é destinada à classe mais baixa, H1. Cada R\$ 1,00 de aumento na renda corrente dessa classe, oriundo, por exemplo, de uma transferência governamental, geraria R\$ 3,40 de aumento no produto da economia. Para as famílias da extremidade superior (H10) o multiplicador é de R\$ 0,96. Esse resultado está associado à maior parcela da renda gasta em consumo corrente, que, segundo os dados apresentados neste estudo, é um comportamento típico dos estratos mais baixos. Famílias com maior nível de renda despendem parte da renda em poupança, investem, compram mais bens importados relativamente às famílias de menor renda, fazendo com que ocorram “vazamentos” no fluxo circular considerado. Pode ser pensando ainda, como resultado da maior “propensão a gastar” das famílias de menor nível de renda. Cabe lembrar, que parte desses vazamentos podem ser considerados como uma limitação do método adotado neste capítulo, como, por exemplo, em relação à poupança-investimento, que está intimamente relacionado à exogeneidade dessa conta no modelo de contabilidade social.

Tabela 13: Efeitos multiplicadores sobre o produto setorial decorrentes de injeções exógenas de renda para as Famílias, Brasil, 2008

| Setores                                       | Famílias    |             |             |             |             |             |            |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|   | H1          | H2          | H3          | H4          | H5          | H6          | H7         | H8          | H9          | H10         |
| Agricultura, silvíc., exploração florestal    | 0,22        | 0,14        | 0,11        | 0,09        | 0,08        | 0,07        | 0,06       | 0,05        | 0,05        | 0,03        |
| Pecuária e pesca                              | 0,13        | 0,09        | 0,07        | 0,05        | 0,05        | 0,04        | 0,04       | 0,03        | 0,03        | 0,02        |
| Petróleo e gás natural                        | 0,06        | 0,04        | 0,04        | 0,04        | 0,03        | 0,03        | 0,03       | 0,03        | 0,03        | 0,02        |
| Minério de ferro                              | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Outros da indústria extrativa                 | 0,01        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Alimentos e Bebidas                           | 0,48        | 0,32        | 0,25        | 0,21        | 0,19        | 0,17        | 0,15       | 0,13        | 0,11        | 0,07        |
| Produtos do fumo                              | 0,02        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Têxteis                                       | 0,04        | 0,03        | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02       | 0,02        | 0,02        | 0,01        |
| Artigos do vestuário e acessórios             | 0,05        | 0,04        | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,02       | 0,02        | 0,02        | 0,01        |
| Artefatos de couro e calçados                 | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| Produtos de madeira - exclusive móveis        | 0,01        | 0,01        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Celulose e produtos de papel                  | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02       | 0,02        | 0,01        | 0,01        |
| Jornais, revistas, discos                     | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02       | 0,02        | 0,02        | 0,01        |
| Refino de petróleo e coque                    | 0,10        | 0,07        | 0,07        | 0,06        | 0,06        | 0,06        | 0,06       | 0,06        | 0,04        | 0,04        |
| Álcool  | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| Produtos Químicos                             | 0,06        | 0,04        | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,02       | 0,02        | 0,02        | 0,01        |
| Resina e elastômeros                          | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,00        |
| Produtos farmacêuticos                        | 0,03        | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| Defensivos agrícolas                          | 0,02        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,00        | 0,00        |
| Perfumaria, higiene e limpeza                 | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| Tintas, vernizes, esmaltes e lacas            | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Produtos e preparados químicos diversos       | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Artigos de borracha e plástico                | 0,04        | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02       | 0,02        | 0,02        | 0,01        |
| Cimento                                       | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Outros produtos de minerais não-metálicos     | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Fabricação de aço e derivados                 | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| Metalurgia de metais não-ferrosos             | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Produtos de metal - exc. máquinas e equip.    | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| Máq. e equip., inc. manutenção e reparos      | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,00        |
| Eletrodomésticos                              | 0,02        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,00        | 0,00        |
| Máq. para escritório e equip. de informática  | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Máquinas, aparelhos e materiais elétricos     | 0,02        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| Material eletrôn. e equip. de comunicações    | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,00        |
| Apar./instr. médico-hosp., medida e óptico    | 0,01        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Automóveis, camionetas e utilitários          | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,03       | 0,04        | 0,03        | 0,02        |
| Caminhões e Ônibus                            | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Peças e acessórios para veículos auto         | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02       | 0,02        | 0,02        | 0,01        |
| Outros equipamentos de transporte             | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,00        |
| Móveis e produtos das indústrias diversas     | 0,04        | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02       | 0,02        | 0,01        | 0,01        |
| Eletricidade e gás, água, esgoto e limp. urb. | 0,16        | 0,12        | 0,10        | 0,09        | 0,08        | 0,08        | 0,07       | 0,06        | 0,05        | 0,03        |
| Construção                                    | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| Comércio                                      | 0,33        | 0,24        | 0,22        | 0,20        | 0,20        | 0,19        | 0,18       | 0,16        | 0,15        | 0,10        |
| Transporte, armazenagem e correio             | 0,24        | 0,18        | 0,15        | 0,13        | 0,13        | 0,12        | 0,10       | 0,09        | 0,08        | 0,05        |
| Serviços de informação                        | 0,11        | 0,09        | 0,09        | 0,09        | 0,09        | 0,09        | 0,08       | 0,08        | 0,07        | 0,04        |
| Intermediação financeira e seguros            | 0,16        | 0,12        | 0,12        | 0,12        | 0,13        | 0,13        | 0,13       | 0,13        | 0,12        | 0,09        |
| Serviços imobiliários e aluguel               | 0,25        | 0,19        | 0,17        | 0,15        | 0,15        | 0,14        | 0,12       | 0,11        | 0,11        | 0,07        |
| Serviços de manutenção e reparação            | 0,04        | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02        | 0,02       | 0,02        | 0,02        | 0,01        |
| Serviços de alojamento e alimentação          | 0,09        | 0,07        | 0,07        | 0,06        | 0,06        | 0,06        | 0,05       | 0,05        | 0,05        | 0,03        |
| Serviços prestados às empresas                | 0,11        | 0,08        | 0,08        | 0,07        | 0,07        | 0,07        | 0,07       | 0,06        | 0,06        | 0,04        |
| Educação mercantil                            | 0,03        | 0,02        | 0,02        | 0,03        | 0,03        | 0,03        | 0,03       | 0,04        | 0,03        | 0,02        |
| Saúde mercantil                               | 0,07        | 0,06        | 0,06        | 0,05        | 0,05        | 0,05        | 0,05       | 0,05        | 0,05        | 0,03        |
| Outros serviços                               | 0,11        | 0,09        | 0,09        | 0,09        | 0,09        | 0,09        | 0,09       | 0,09        | 0,08        | 0,06        |
| Educação pública                              | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Saude pública                                 | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| Administração pública e seguridade social     | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01        | 0,01       | 0,01        | 0,01        | 0,01        |
| <b>Total</b>                                  | <b>3,40</b> | <b>2,46</b> | <b>2,19</b> | <b>1,97</b> | <b>1,95</b> | <b>1,85</b> | <b>1,7</b> | <b>1,59</b> | <b>1,43</b> | <b>0,96</b> |

Fonte: Elaboração própria.

Os setores mais estimulados e que, portanto, mais contribuiriam para o impacto de R\$ 3,40 no produto mediante o aumento exógeno de R\$ 1,00 na renda das famílias de menor renda seriam Alimentos e Bebidas (R\$ 0,48), Comércio (R\$ 0,33), Serviços imobiliários e de aluguel (R\$ 0,25), Transporte, armazenagem e correio (R\$ 0,24) e Agricultura (R\$ 0,22). Deste modo, pode-se inferir que transferências governamentais para as classes mais baixas da distribuição exerceriam maiores efeitos, basicamente, sobre setores tradicionais e de serviços. A magnitude dos impactos vai perdendo importância relativa conforme se avança na estrutura da distribuição de renda, embora o padrão de atividades mais estimuladas não seja muito diferente. É possível observar diferenças, entretanto, quanto ao *ranking* desses setores. Para a classe mais alta, H10, os maiores impactos ocorreriam em Comércio, Intermediação financeira e Seguros, Serviços imobiliário e aluguel, Outros Serviços e Alimentos e Bebidas. Estes resultados, contudo, estão baseados puramente na estrutura de consumo das famílias, o que esbarra em outra limitação dos modelos de contabilidade social: a ausência de definição do comportamento relacionado à decisão de consumo das famílias. Além de se tratar de uma análise puramente estática.

Dada a recente importância de programas de transferência de renda na economia brasileira, como o Bolsa Família, estes últimos resultados apresentados suscitam questionamentos específicos a respeito dos impactos de programas desse tipo, acompanhado por seus respectivos efeitos na estrutura distributiva, na economia. O modelo de contabilidade social, todavia, exhibe uma série de limitações que restringem as análises de políticas distributivas<sup>48</sup>. Contudo, uma das aplicações mais recentes das MCS's é a de servir de base de dados para a construção de modelos de equilíbrio geral computável, que superam algumas das limitações impostas pelo modelo de Contabilidade Social. Assim sendo, a investigação do problema de pesquisa desta tese é feita em uma abordagem de equilíbrio geral, a partir da incorporação da estrutura da MCS Famílias e seus fluxos ao modelo EGC, apresentado no próximo capítulo.

Vale ressaltar, entretanto, que as análises realizadas neste capítulo são muito importantes para a condução das análises na abordagem de equilíbrio geral, já que permitem conhecimento das relações estruturais de interdependência que integram o fluxo circular da renda na economia brasileira. Dessa forma, pontuam-se as principais implicações encontradas neste capítulo:

---

<sup>48</sup> Essas limitações serão definidas adiante, no capítulo 4.

i) Os dados revelam uma estrutura bastante concentrada quanto à apropriação da renda dos fatores pelas classes de renda mais elevadas, especialmente para o capital. Os rendimentos oriundos das transferências das empresas, cuja composição é basicamente de juros e dividendos, são fortemente concentrados na classe de maior renda, de forma mais acentuada que o rendimento dos fatores. As transferências governamentais são constituídas, em sua maior parte, pelas aposentadorias e pensões do Sistema de Previdência Pública, o que termina por concentrar esses rendimentos nas classes altas, principalmente pelas elevadas aposentadorias do funcionalismo público. Embora a maior parte das transferências dos Programas sociais e auxílios sejam destinados às famílias de menor nível de renda, esses recursos participam com muito pouco das transferências totais do Governo.

ii) No que tange ao perfil de consumo, foi possível notar que as classes da extremidade inferior detêm maior participação no consumo final de produtos primários, das indústrias diretamente interligadas a esta atividade, além de serviços urbanos básicos, como transporte e eletricidade e gás, água e limpeza urbana. As famílias da classe H3, especificamente, detêm maior representatividade na demanda de produtos como Artigos do vestuário, Couro e calçados, Limpeza, higiene e perfumaria, Farmacêuticos, além dos serviços urbanos citados. Já as famílias de maior nível de renda detêm maior relevância no consumo de bens duráveis, combustíveis e de serviços de maior complexidade, mesmo representando muito pouco da população total. As contribuições para a Previdência pública são mais onerosas para a classe média, enquanto o pagamento de impostos sobre renda detém maior participação no orçamento das classes mais altas.

iii) A análise dos multiplicadores do produto, além de apontar para a relevância da consideração explícita dos fluxos de renda sobre a produção setorial, permitida pelo modelo de Contabilidade Social, indicou que mudanças no perfil da demanda final que favoreçam setores industriais poderiam impactar a economia de forma mais acentuada, conduzindo-a a um maior nível de produto e, conseqüentemente, renda.

iv) As expansões produtivas promovem, entretanto, maior impacto sobre os rendimentos do capital do que sobre os salários. A estrutura concentrada em relação à distribuição da remuneração dos fatores faz com que a expansão dos setores promova efeitos maiores na renda das famílias da extremidade superior da distribuição. Deste modo, pode-se dizer que, na ausência de mudanças estruturais ou de políticas redistributivas que atenuem esses efeitos, o padrão concentrador de renda tende a se reproduzir.

v) Injeções exógenas de renda, como, por exemplo, transferências do Governo para as famílias, exercem maiores efeitos sobre o produto da economia brasileira quando são destinadas às classes de menor nível de renda, tendo em vista a maior “propensão a gastar”, típica dos estratos inferiores da distribuição.

O próximo capítulo apresenta o modelo EGC construído nesta tese a partir da MCS Famílias.



## **4. BRIGHT: UM MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL COM FOCO NA ESTRUTURA DE GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA RENDA PARA A ECONOMIA BRASILEIRA**

Este capítulo apresenta o BRIGHT (*Brazilian Social Accounting – General Equilibrium Model for Income Generation, Households and Transfers*), modelo de equilíbrio geral computável (EGC) desenvolvido especialmente para atender aos objetivos desta tese. O capítulo está dividido em seis seções: na primeira, é feita uma breve revisão da literatura a respeito dos modelos que tratam a distribuição de renda em um contexto de equilíbrio geral. Na segunda, apresentam-se os aspectos gerais do BRIGHT, os modelos nos quais foi baseado, enumerando suas principais contribuições em relação aos modelos de EGC que seguem a vertente Joahansen-australiana. Em seguida, a estrutura teórica do BRIGHT é apresentada em três módulos: i) Núcleo do modelo (seção 4.3); ii) extensão do modelo para incorporar os fluxos da MCS (seção 4.4); e iii) módulo de dinâmica recursiva (seção 4.5). Por último, a seção 4.6 define os principais parâmetros e elasticidades adotados na calibragem do BRIGHT.

### **4.1. Modelos de equilíbrio geral computável com foco na estrutura distributiva**

A utilização de métodos econômicos aplicados às análises das questões relativas à distribuição de renda pode ser dividida em duas abordagens principais: equilíbrio parcial e equilíbrio geral. Tratar um problema econômico em equilíbrio parcial ou equilíbrio geral tem implicações importantes. Em equilíbrio parcial, a economia é um sistema econômico onde o problema em estudo representa um bloco, ou mercado, independente e isolado. As relações e o comportamento desse mercado têm pouco ou nenhum efeito sobre o restante do sistema, e vice-versa. Esse tipo de abordagem é, portanto, insuficiente para lidar com o problema de pesquisa desta tese, que propõe uma análise conjunta dos efeitos sistêmicos de mudanças na estrutura distributiva no restante da economia, em suas diferentes esferas. Na abordagem de equilíbrio geral, por sua vez, a economia é vista como um sistema de mercados inter-relacionados no qual o equilíbrio em todas as relações tem que ser obtido simultaneamente, ou ao longo do tempo (como no caso do BRIGHT, que possui mecanismos de dinâmica recursiva e ajuste defasado no mercado de trabalho, como será apresentado posteriormente).

Bourguignon e Silva (2003) inserem as técnicas de avaliação de impactos de políticas distributivas que estão sob o escopo de equilíbrio geral em um grande grupo, que denominam de “orientação macroeconômica”. Para esses autores, as técnicas inseridas neste grupo têm a grande virtude de conectar os aspectos microeconômicos e macroeconômicos, considerando conjuntamente os efeitos no comportamento dos agentes e nos equilíbrios dos mercados. Assim, trata-se do escopo metodológico mais adequado ao problema de pesquisa e objetivos desta tese, uma vez que neste tipo de abordagem, a distribuição de renda impacta e é impactada por alterações na produção, na estrutura de composição setorial e em variáveis macroeconômicas, como preço e rentabilidade de fatores. No framework de EG e do fluxo circular da renda existem diversas alternativas, como os modelos de Insumo Produto (IP), de Matriz Contabilidade Social (MCS) e Equilíbrio Geral Computável (EGC).

Os modelos IP tradicionais incorporam os fluxos monetários entre as atividades produtivas, a demanda final e o valor adicionado (remuneração dos fatores), mas não, a geração e distribuição da renda dos fatores e os fluxos de transferências de renda entre os diferentes agentes de uma economia. Sendo assim, é um método insuficiente para as análises com foco na distribuição de renda.

Os modelos de MCS, como apresentados no capítulo 2 desta tese, incorporam os fluxos de renda remanescentes nas matrizes de insumo produto, completando o fluxo circular. Assim, são uma ferramenta bastante utilizada nas análises relativas à distribuição de renda no sistema econômico, principalmente devido à facilidade e simplicidade de sua operação (em que pese a dificuldade na construção da sua base de dados). Estes modelos e suas aplicações permitem identificar caminhos de transmissão de políticas que alteram a estrutura distributiva, contudo, algumas hipóteses intrínsecas a esse método (que são as mesmas dos modelos IP) limitam de certa forma sua aplicação em análises da distribuição de renda: demanda final exógena, oferta infinitamente elástica de fatores primários (e.g. capital e trabalho) e preços relativos fixos (MUNIZ, 2008).

Uma alternativa metodológica a essas hipóteses de modelos IP e MCS são os modelos de EGC, que têm sido adotados como uma alternativa para as análises com foco na estrutura de geração e distribuição da renda e sua interação com o sistema econômico. Naturalmente, a utilização de um modelo EGC implica em adotar outras hipóteses simplificadoras, como

comportamento otimizador dos agentes (setores e famílias), retornos constantes de escala, equilíbrio em mercados competitivos, ausência de mercado monetário, de externalidades e de incerteza. Entretanto, as aplicações desses modelos têm se mostrado bastante adequadas às análises de políticas econômicas, principalmente porque é um método capaz de, a partir das relações estruturais da economia, modelar explicitamente os mercados de bens e fatores, de modo que salários, preços e renda são determinados endogenamente (BOURGUIGNON E SILVA, 2003; MUNIZ, 2008). Os modelos EGC tomam explicitamente a estrutura de interdependência entre os setores, como no instrumental de insumo-produto e contabilidade social; contudo, apresentam a vantagem de projetar impactos de mudanças nos preços relativos, além de determinar o equilíbrio entre demanda e oferta mediante preços flexíveis (DOMINGUES, 2002; HADDAD, 2004).

De acordo com Fochezatto (2005), a partir da contribuição seminal de Johansen (1960), podem-se agrupar os modelos EGC em cinco tipos: *i*) Johansen, ou tradição australiana; *ii*) Harberger, Scarf, Shoven e Whalley (HSSW); *iii*) Banco Mundial (também conhecidos como estruturalistas); *iv*) Jorgenson; e *v*) Ginsburgh, Waelbroeck e de Manne (GWM).

Os modelos de Johansen e HSSW seguem, geralmente, o quadro neoclássico padrão, se diferenciando pelas formas funcionais em relação ao comportamento dos agentes, hipóteses de fechamento e pelo tipo de método de solução (modelo linearizado para o primeiro e não-linear para o segundo). Os modelos do Banco Mundial primam pela incorporação de especificações mais flexíveis do que aquelas encontradas em modelos do tipo *walrasiano*, com o objetivo de captar fatores estruturais dos países em desenvolvimento, além de darem enfoque a regras de fechamento que incorporam certa rigidez de preços nas economias. Tais modelos, não contam, entretanto, com o detalhamento setorial e comportamental das duas vertentes anteriores.

As vertentes HSSW e estruturalista perderam espaço na literatura recente, possivelmente devido à dificuldade de implementação desses modelos e à superação, no caso da vertente HSSW, dos métodos de solução de modelos linearizados (Johansen-australiana) sobre aqueles baseados em programação linear. O que tem se percebido no desenvolvimento recente (a partir dos anos 2000) dos modelos EGC é que, a partir dos avanços da vertente Johansen-australiana, liderada pelo *Center*

of *Policies Studies* (CoPS)<sup>49</sup>, têm sido incorporadas hipóteses alternativas na utilização destes modelos, como retornos crescentes de escala, competição imperfeita, rigidez de preços, ajustes defasados de mercados de fatores, dentre outras, além da adequação desses modelos às aplicações com foco na estrutura de geração e distribuição de renda, foco deste trabalho.

Especificamente sobre os modelos EGC empregados às análises de distribuição de renda, Savard (2003) os classifica em três tipos: i) Modelos EGC com uma única família representativa (CGE-RH); ii) Modelos EGC com múltiplas famílias (CGE-IMH); e iii) Modelos EGC integrados à estruturas de microsimulação (CGE-SMS), que utiliza o modelo EGC para gerar variações de preços e rendimentos que são conectados a um modelo de microsimulação (de fundamentação econométrica e em equilíbrio parcial) para as famílias.

O primeiro tipo de modelo (CGE-RH) é o mais utilizado, principalmente devido à maior facilidade de sua implementação. A grande limitação na utilização desses modelos em análises distributivas reside no fato de tal especificação desconsiderar as mudanças na distribuição entre diferentes grupos de renda, já que as famílias estão agregadas em um único agente representativo. Embora o último tipo de modelo (CGE-SMS) ostente a vantagem do minucioso grau de desagregação das famílias e especificação de comportamento diferenciado entre elas, sua aplicação é de difícil implementação, tendo em vista as dificuldades de se integrar, de forma consistente, os dados das Contas Nacionais com os das pesquisas domiciliares (SAVARD, 2003). Além disso, trata-se de uma questionável integração de um modelo de equilíbrio geral a um modelo de equilíbrio parcial. Dessa forma, o segundo tipo de modelo (CGE-IMH) é visto como uma opção intermediária, na qual os problemas de consistência entre os microdados das pesquisas domiciliares e as Contas Nacionais são minimizados, ao passo que preenche a lacuna deixada pelos modelos com uma família representativa no tratamento das questões distributivas. Vale ressaltar que, embora o segundo tipo de modelo permita contar com um número expressivamente elevado de famílias, a especificação do comportamento microeconômico desse agente continua sendo uma restrição, já que, geralmente, é forçoso estabelecer formas funcionais idênticas para o comportamento das famílias. Este é o tipo de modelo EGC empregado nesta tese.

---

<sup>49</sup> Especialmente pelos pesquisadores Peter Dixon, Maurin T. Rimmer e Mark Horridge. Dixon, koopman e Rimmer (2013) descrevem o histórico dos modelos “*Monash style*”, desenvolvidos no *CoPS*. Maiores informações a respeito do *CoPS* podem ser consultadas em: <http://www.copsmodels.com/about.htm>

As primeiras aplicações de modelos EGC às questões distributivas foram feitas por Adelman e Robinson (1978) e Lisy e Taylor (1980) para a Coréia e Brasil, respectivamente. Esses modelos, foram, ao longo da década de 1980, largamente utilizados nos estudos empreendidos pelo Banco Mundial para as economias em desenvolvimento<sup>50</sup>. Citam-se ainda, os trabalhos de Dervis *et al.* (1982), Janvry *et al.* (1991), Decaluwé *et al.* (1999), Colatei e Round (2001) e Agenor *et al.* (2001).

Para o Brasil, posteriormente ao trabalho pioneiro de Lisy e Taylor (1980), embora alguns trabalhos tenham se proposto a avançar no desenvolvimento de modelos EGC adaptados para o estudo de questões distributivas, a literatura destes modelos ainda está em expansão. De um lado estão modelos que, embora sejam construídos a partir das matrizes de contabilidade social com desagregação das famílias representativas, não fazem todas as ligações entre a geração da renda nas atividades produtivas e sua distribuição para os diferentes agentes representativos. Além de serem explorados em estática comparativa. São exemplos os trabalhos de Cury (1998), Barros *et al.* (2000), Bitencourt (2004), Fochezatto e Bagolin (2006), Cury, Coelho e Corseuil (2005), Cury e Leme (2007) e Muniz (2008). De outro, modelos que seguem a escola Johansen-australiana de EGC que, tradicionalmente, são construídos com base nos fluxos das matrizes de insumo-produto, dando ênfase à questão setorial e regional, dentre outras, mas com menor número de trabalhos na questão da geração e apropriação da renda.

Entre os modelos para o Brasil que seguem a abordagem Johansen-australiana, alguns se dedicaram às análises das questões distributivas. Guilhoto (1986) constrói um modelo EGC, baseado no modelo ORANI, com abertura do consumo das famílias em diferentes faixas de renda e a inclusão de uma equação que liga a renda dos trabalhadores e o seu dispêndio. Ferreira Filho e Horridge (2006) apresentam um modelo EGC (também baseado na família de modelos ORANI) integrado a um módulo de microsimulação, construído com base nos microdados da PNAD e POF. Souza (2014), incorpora ao modelo *BRIDGE-Labor* um detalhamento da renda do trabalho, capital e outras fontes para os *decis* de renda, além de uma ligação entre a renda dos trabalhadores e o seu dispêndio com bens e serviços. Esse modelo conta com elementos de dinâmica recursiva (a partir dos modelos ORANI e MONASH). Os outros trabalhos são de estática-comparativa.

---

<sup>50</sup> Ver Devarajan *et al.* (1986), deMelo (1988), Adelman e Robinson (1989) e Taylor (1990).

Relevante para esta Tese, Corong e Horridge (2014) desenvolveram um modelo EGC para a economia Filipina (PHILGEM), com uma extensão que permite a incorporação de uma MCS detalhada ao modelo, que distingue 38.400 famílias. A acomodação dos fluxos adicionais da MCS é feita de tal modo que a interconexão entre o processo de geração, distribuição funcional e uso da renda é tomado explicitamente. O PHILGEM tem duas versões, uma de estática comparativa e outra com elementos de ajuste intertemporal no mercado de trabalho e estoque de capital (dinâmica recursiva). Este modelo configura um grande avanço para a modelagem EGC da escola australiana com foco na distribuição de renda.

O modelo desenvolvido nesta tese, nomeado BRIGHT (*Brazilian Social Accounting – General Equilibrium Model for Income Generation, Households and Transfers*), é baseado na estrutura teórica do PHILGEM, sendo o primeiro modelo EGC na abordagem Johansen-australiana com essa especificação para o Brasil. A inclusão de dinâmica recursiva no BRIGHT também o qualifica entre os modelos EGC nacionais. Embora a incorporação de mecanismos de dinâmica recursiva não sejam novas na literatura de EGC<sup>51</sup>, os modelos com foco na estrutura distributiva brasileira não contam com tais elementos, estando em uma abordagem de estática comparativa.

A principal diferença entre modelos estáticos e dinâmicos está no tratamento do investimento/acumulação de capital e mercado de trabalho. Em modelos estáticos, é preciso adotar hipóteses a respeito do investimento/capital e emprego/salários, sem que se tenha uma teoria no modelo para a oferta ou dinâmica destes elementos. Assim, usualmente adota-se hipóteses de “curto” e “longo” prazo no fechamento<sup>52</sup> dos modelos, mas sem um tratamento temporal explícito. Geralmente, o que distingue os dois fechamentos é a abordagem microeconômica atribuída ao estoque de capital. No curto-prazo, os estoques de capital são mantidos fixos, enquanto que, no longo prazo, os choques exógenos podem afetá-los já que são endógenos e respondem às taxas de retorno do capital setorial (SANTOS, 2010).

A especificação de dinâmica recursiva é baseada na modelagem do comportamento intertemporal e em resultados de períodos anteriores (*backward looking*), partindo de expectativas

---

<sup>51</sup> Ver, por exemplo, Domingues et al. (2014), Hasegawa (2003), Haddad & Domingues (2001), Fochezatto & Souza (2000) e Silva e Gurgel (2012).

<sup>52</sup> A operacionalização de modelos EGC exige que sejam estabelecidas hipóteses de simulação, ou o conjunto de variáveis exógenas e endógenas, definindo o chamado “fechamento” do modelo.

estáticas, ou adaptativas (DIXON e RIMMER, 2002). As condições econômicas correntes, tais como a disponibilidade de capital, são endogenamente dependentes dos períodos posteriores, mas permanecem não afetadas por expectativas de *forward-looking*. O investimento e o estoque de capital seguem mecanismos de acumulação e de deslocamento intersetorial a partir de regras pré-estabelecidas, associadas à taxa de depreciação e taxas de retorno (MAGALHÃES, 2012). O mercado de trabalho também se ajusta de forma defasada, sendo que o emprego é fixado ao seu nível tendencial, a taxas pré-definidas. Assim, o salário real se ajusta endogenamente para manter o emprego em seu nível tendencial. Maiores detalhes sobre o mecanismo de dinâmica recursiva serão explorados na seção 4.5.

Deste modo, pode-se dizer que modelos com dinâmica recursiva incorporam certa rigidez em relação ao padrão de ajustamento instantâneo de equilíbrio competitivo. Tanto a resposta do investimento (efeito de amortecimento) quanto o movimento defasado de ajuste dos salários ao longo do tempo, representam alternativas metodológicas interessantes ao se considerar as respostas dos elementos endógenos de uma economia a choques (de políticas ou outros), tomando explicitamente sua trajetória de ajustamento temporal.

Assim, o modelo BRIGHT incorpora inovações que o tornam adequado às análises das questões distributivas no Brasil. Pode-se dizer que o modelo incorpora algumas características definidas por Taylor (1990) como importantes na construção de um modelo de equilíbrio geral adequado para economias em desenvolvimento: distribuição funcional dos agentes economicamente relevantes baseada na estrutura institucional da economia, de forma que cada conjunto similar de agentes seja relacionado a uma categoria funcional de distribuição de renda (salários, lucros corporativos e não-corporativos); e a consideração explícita dos fluxos de preços e renda em termos nominais, além da adoção de hipóteses menos restritivas em relação ao investimento e mercado de trabalho.

Vale ressaltar que o avanço alcançado pelo BRIGHT é, todavia, mais tímido do que aquele obtido pelo PHILGEM, visto que as famílias no primeiro modelo estão detalhadas em apenas 10 grupos de renda (conforme a estrutura da MCS apresentada no capítulo 2). Conforme ressaltado, o modelo PHILGEM constrói uma MCS desagregada para 38.400 famílias. No entanto, acredita-se que o nível de desagregação das famílias no BRIGHT é suficiente para lidar com o problema de pesquisa abordado nesta tese. Conforme ressalta Savard (2003), a inclusão de um número

expressivamente grande de famílias é interessante, no entanto, é mais crucial para análises que tenham como foco as questões relativas a pobreza. No caso do modelo para o Brasil desta tese, outra dificuldade foi a indisponibilidade de dados, pois apenas para a renda do trabalho foi possível ligar sua geração em cada setor com o tipo de família, já que os dados da POF não são adequados para tal procedimento em relação à renda do capital.

## 4.2. Aspectos gerais do modelo BRIGHT

O modelo BRIGHT conta com diversos elementos que o tornam adequado às análises do tema da distribuição de renda no Brasil. Trata-se de um modelo EGC multiproduto com elementos de dinâmica recursiva (*backward looking*), especificado para 55 setores, 110 produtos e 13 setores institucionais: 10 famílias representativas (definidas por 10 classes de renda), Empresas, Governo e Resto do mundo. São detalhados 3 fatores produtivos primários (terra, trabalho e capital), 2 setores de margens (Comércio e Transportes), importações por produto para cada um dos 55 setores e componentes da demanda final, impostos indiretos (desagregados em IPI, ICMS e Outras taxas e subsídios) e sobre produção (dois tipos: sobre produção e outros custos e subsídios), além de impostos diretos (impostos sobre renda e patrimônio pagos pelas famílias e empresas). Como é calibrado a partir da MCS apresentada no Capítulo 3, é um modelo especialmente estruturado para interconectar os fluxos de renda entre os setores produtivos, as famílias e os demais agentes da economia brasileira. O ano base dos dados do modelo é 2008.

O BRIGHT segue a tradição australiana em modelos EGC e foi construído com base nas estruturas teóricas dos modelos BRIDGE<sup>53</sup> (DOMINGUES *et al.*, 2014) e PHILGEM (CORONG e HORRIDGE, 2012; CORONG e HORRIDGE, 2014). São modelos do tipo Johansen, formulados como um sistema de equações linearizadas e solucionadas pelo software GEMPACK (HARRISON E PEARSON, 1994), o qual permite acessar as soluções como taxas de crescimento (elasticidades),

---

<sup>53</sup> O modelo BRIDGE foi desenvolvido como parte das atividades do Núcleo de Estudos em Modelagem Econômica Aplicada (NEMEA) do CEDEPLAR/UFMG. O grupo conta com a participação de professores e alunos da pós-graduação no CEDEPLAR, sob coordenação do Prof. Dr. Edson Paulo Domingues. O BRIDGE tem sido adaptado para diversos estudos desenvolvidos no CEDEPLAR. Dentre eles, estudos sobre a crise econômica (DOMINGUES *et al.*, 2014), políticas tributárias (SOUZA, CARDOSO E DOMINGUES, 2016), mercado de energia e carbono (MAGALHÃES, 2013; MAGALHÃES E DOMINGUES, 2014), setor de transportes e retornos crescentes de escala (BETARELLI JR, 2013), saúde (DOMINGUES *et al.*, 2015), dinâmica populacional (SANTIAGO, 2014) e mercado de trabalho (SOUZA, 2014, 2015).



utilizando variados tipos de fechamento. A especificação teórica é composta por blocos de equações que determinam relações de oferta e demanda, derivadas de hipóteses de otimização e condições de equilíbrio de mercado (*market clearing*).

Esses dois modelos apresentam, todavia, uma importante diferença: Enquanto o BRIDGE segue a estrutura original do ORANIG com dinâmica recursiva, o PHILGEM representa uma extensão do ORANIG, uma vez que inova ao incorporar múltiplas famílias e equações adicionais que permitem o uso de uma matriz de Contabilidade Social (MCS) ao invés de uma Matriz de Insumo Produto (IP). Desse modo, o BRIGHT partiu da estrutura teórica do BRIDGE para a calibração do modelo a partir da matriz de IP, mas conectou ao mesmo, com algumas adaptações, a extensão do PHILGEM, que permitiu a incorporação dos fluxos adicionais da MCS – Famílias apresentada no capítulo anterior.

O BRIGHT representa, portanto, um avanço em relação ao modelo BRIDGE e aos demais modelos EGC brasileiros que seguem a abordagem Johansen-australiana, principalmente por contribuir para essa literatura ao incorporar o tratamento explícito das interdependências entre os setores produtivos e os setores institucionais da economia, explicitando o processo de geração, distribuição e transferência de renda, requisitos indispensáveis para a investigação do problema de pesquisa proposto neste estudo. Especificamente, pode-se enumerar as principais modificações incorporadas ao BRIGHT:

- i) Incorporação do setor institucional “Empresas” ao modelo. Esse agente complementa o processo de apropriação e uso da renda originada no setor produtivo;
- ii) Caracteriza a renda por todas as suas fontes para os diversos setores institucionais. Além da usual apropriação de salários pelas famílias, o modelo conta com a distribuição do EOB entre Famílias (por suas 10 classes), Empresas e Governo e adiciona a renda proveniente de transferências institucionais, como, por exemplo, as transferências do Governo para as famílias, constituídas basicamente de benefícios sociais, que incluem a previdência social e os programas e auxílios sociais (subdivididos em transferências do Bolsa Família e outras transferências). Outro exemplo de fonte de renda são as transferências das empresas para as famílias, compostas em grande parte por rendas de propriedade (dividendos e juros);

- iii) Na apropriação dos rendimentos do trabalho pelas famílias, o modelo atrela os salários pagos por cada setor produtivo ao tipo de família, definidas por classe de renda (usualmente, modelos EGC não fazem essa distinção<sup>54</sup>).
- iv) Detalha o uso da renda dos diversos setores institucionais. Além do gasto em consumo com bens e serviços domésticos e importados pelas Famílias e Governo, e o consequente pagamento de impostos indiretos, já usual em modelos EGC, o BRIGHT detalha os demais dispêndios, como, por exemplo, transferências das famílias para o Governo (contribuição para o sistema de Previdência social) e os pagamentos de impostos diretos (sobre renda e patrimônio), tanto das famílias quanto das empresas. O detalhamento do dispêndio com impostos diretos pagos pelas famílias permite a diferenciação entre renda total e renda disponível, importante para análises com foco na renda das famílias e sistema tributário.
- v) Definição de poupança dos diversos setores institucionais, como resíduo entre a renda apropriada e o gasto corrente. Especialmente importante é a possibilidade de caracterização da poupança do Governo e do Resto do Mundo (saldo em conta corrente);
- vi) O Consumo das famílias passa a ser função da renda disponível. No modelo BRIDGE essa relação era implícita no fechamento do modelo. O detalhamento do processo de geração e correspondente apropriação da renda incorporado ao BRIGHT permite a inserção de uma função de consumo que liga diretamente o consumo à renda disponível;
- vii) O Consumo do Governo pode ser endógeno, em função da receita total com impostos diretos e indiretos (usualmente, modelos EGC assumem gasto do Governo exógeno, seguindo o consumo das Famílias ou as variações do PIB).
- viii) Detalhamento do investimento em privado e do Governo;

---

<sup>54</sup> Outra extensão do BRIDGE, o BRIDGE-Labor, desenvolvido por Souza (2015) faz essa distinção, contudo, por ocupações e gênero.

Nesta Tese optou-se por manter a notação de variáveis como no código computacional do modelo, facilitando a correspondência com outros modelos e interpretação das variáveis. Os nomes das variáveis seguem determinados padrões, conforme detalhados no Quadro 4.

### **4.3. Módulo 1: núcleo do modelo BRIGHT**

Esta seção descreve o núcleo do modelo BRIGHT, isto é, a especificação teórica central do modelo, calibrada a partir dos dados provenientes de uma matriz Insumo Produto<sup>55</sup>, baseada em modelos do tipo ORANI-G (Dixon *et al.* 1982; Horridge 2003), seguindo a estrutura adaptada do modelo BRIDGE (DOMINGUES *et al.*, 2014)<sup>56</sup>. Conforme ressaltado no capítulo 2, a matriz IP estimada pelo grupo de pesquisa NEREUS para o ano de 2008 - Sistema de Matrizes de Insumo-Produto para o Brasil (GUILHOTO e SESSO-FILHO, 2005, 2010) - e as estruturas de distribuição da POF 2008-2009 para o consumo de bens e serviços das 10 famílias representativas, foram utilizadas para alimentar esse primeiro módulo do modelo BRIGHT. Dados adicionais referentes aos parâmetros e elasticidades utilizados foram extraídos de fontes diversas e serão apresentados em uma seção especial deste capítulo.

---

<sup>55</sup> O procedimento de calibragem seguiu Domingues *et al.* (2009);

<sup>56</sup> A descrição do módulo 1 foi baseada no trabalho de Souza (2015) e Corong (2014).

Quadro 4: Notação para as variáveis do modelo BRIGHT

| A(s) primeira(s) letra(s) indica(m) o tipo de variável:                             |   |
|---|---|
| <i>a</i>  | Mudança técnica no uso de fatores produtivos                              |
| <i>del</i>  | Mudança ordinal   |
| <i>f</i>  | Parâmetro de deslocamento   |
| <i>p</i>  | Preços em moeda local   |
| <i>pf</i>   | Preços em moeda estrangeira   |
| <i>S</i>  | Participação  |
| $\sigma$  | Elasticidade de Substituição  |
| <i>t</i>  | Imposto   |
| <i>V</i>  | Valor em nível  |
| <i>w</i>  | Variável nominal  |
| <i>x</i>  | Variável real   |
| O número indica o agregado a que se refere a variável:                              |   |
| 1   | Produção  |
| 2   | Investimento  |
| 3   | Consumo   |
| 4   | Exportações   |
| 5   | Governo   |
| 6   | Estoques  |
| 0   | Todos os usuários   |
| As letras finais adicionais informações importantes como:                           |   |
| <i>bas</i>  | Preços básicos  |
| <i>cap</i>  | Capital   |
| <i>cif</i>  | Importação a preços de fronteira  |
| <i>imp</i>  | Importações após impostos   |
| <i>lab</i>  | Trabalho  |
| <i>lux</i>  | Supernumerário do sistema linear de gastos                                |
| <i>mar</i>  | Margens   |
| <i>oct</i>  | Outros custos   |
| <i>prim</i>   | Todos os fatores primários  |
| <i>pur</i>  | Preços de compra  |
| <i>s</i>  | Todas as origens (doméstica e importada)                                  |
| <i>sub</i>  | Bens de subsistência  |
| <i>tar</i>  | Tarifas   |
| <i>tax</i>  | Impostos indiretos  |
| <i>tot</i>  | Total ou média para determinado usuário                                   |
| Sobescritos   |   |
| <i>i</i>  | Indústrias (55 tipos)   |
| <i>c</i>  | Commodities (110 tipos)   |
| <i>s</i>  | Origem (Doméstica, Importada)   |
| <i>m</i>  | Margens   |
| <i>h</i>  | Família representativa (10 classes de renda)                              |
| <i>o</i>  | Ocupação  |
| <i>t</i>  | Impostos indiretos (3 tipos)  |
| <i>y</i>  | Tipo de transferência do Governo para as famílias (Bolsa Família, Outros) |
| Maiúsculas e Minúsculas:  |   |
| Letras maiúsculas representam variáveis em nível e minúsculas representam variações |   |

Fonte: Adaptado de Souza (2015) e Horridge (2011).

#### 4.3.1. Estrutura de produção

O bloco de produção do Modelo BRIGHT segue a estrutura padrão em modelos EGC do tipo *Johansen*: os setores produtivos atuam em concorrência perfeita e minimizam custos, sujeitos a tecnologias de retornos constantes de escala, representadas em funções de elasticidade constante (CES) e Leontief. Impondo separabilidade fraca na função de produção, que reduz o número de parâmetros comportamentais requeridos<sup>57</sup>, as decisões de produção podem ser separadas em uma estrutura aninhada, conforme representa a Figura 6.

Para atingir determinado nível de produção, o produtor combina fatores primários (valor adicionado), insumos intermediários e outros custos em 2 níveis. No primeiro deles, decide entre a composição de fatores primários, definida pela utilização de terra<sup>58</sup>, trabalho e capital, por meio de uma função CES. Define ainda a composição dos insumos intermediários de diferentes tipos (110 *commodities*), também por meio de uma função CES, e suas origens (doméstica ou importada), decisão tomada segundo elasticidades de Armington (ARMINGTON, 1969)<sup>59</sup>, que especifica substituição imperfeita entre bens domésticos e importados. O produto é produzido no segundo nível, a partir de uma combinação em proporções fixas (Leontief) da composição de fatores primários, insumos intermediários e outros custos<sup>60</sup>. Assim, considera-se que insumos primários, intermediários e outros custos são complementares perfeitos sem qualquer possibilidade de substituição.

A parte superior da Figura 6 mostra que a decisão da oferta de cada indústria<sup>61</sup> é baseada em um processo de maximização de dois estágios. Primeiro, as firmas decidem sobre o *mix* ótimo de *commodities* que irão produzir segundo uma função de transformação com elasticidade constante (CET) e, em seguida, outra CET é empregada para dividir a oferta de bens entre o mercado doméstico e o externo.

---

<sup>57</sup> De acordo com Corong (2014), a pressuposição de separabilidade fraca reduz o número de parâmetros de elasticidades necessários, dessa forma, o *mix* ótimo de fatores primários (terra, trabalho e capital) não varia com o preço dos insumos intermediários. Para uma discussão técnica a esse respeito ver Keller (1980) e Dixon et al. (1982).

<sup>58</sup> Terra é um fator específico aos setores Agricultura e Pecuária.

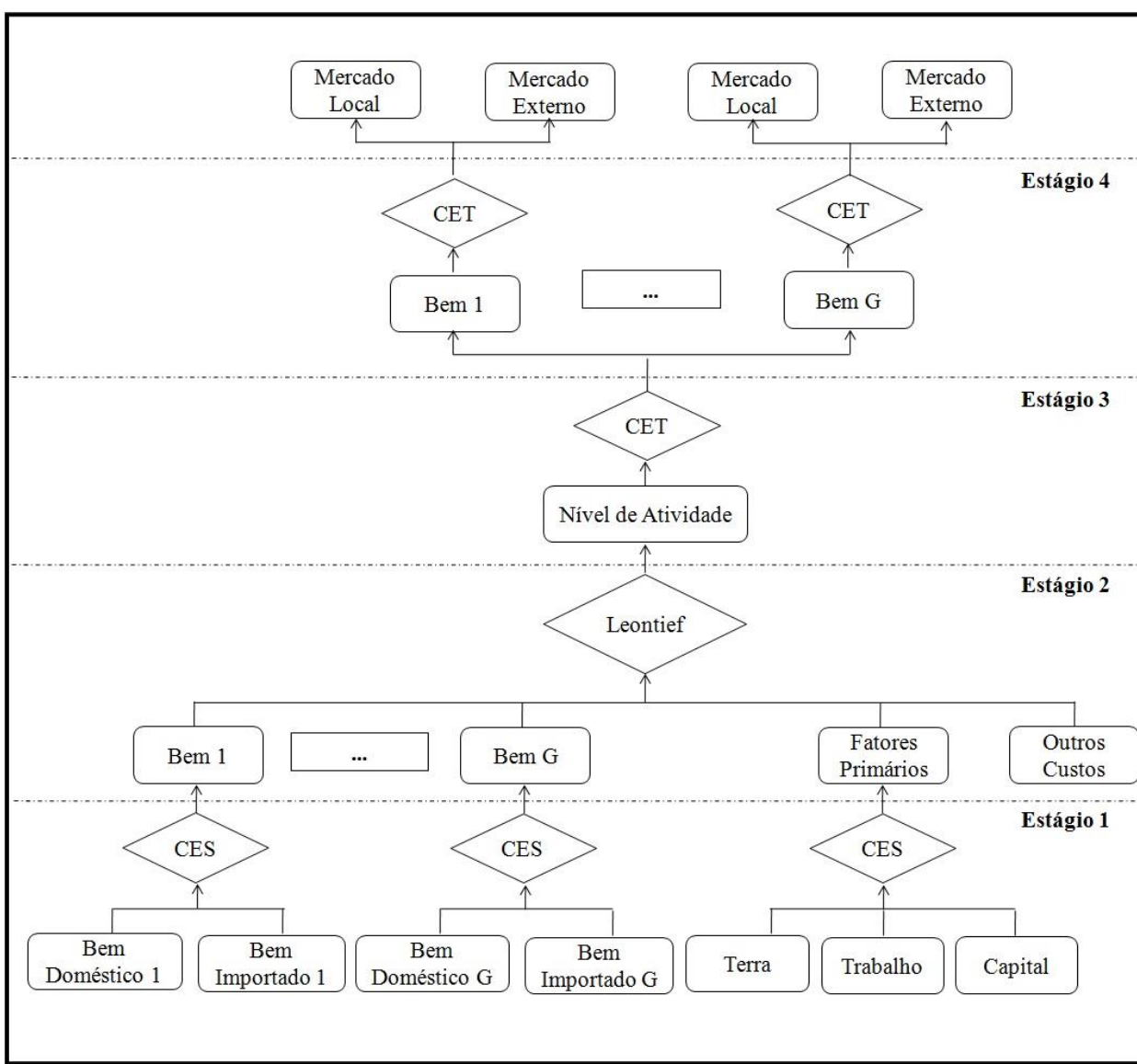
<sup>59</sup> As elasticidades de Armington para as *commodities* do modelo BRIGHT foram adotadas do trabalho de Tourinho *et al.* (2007). A seção 4.6 apresentará as elasticidades do modelo.

<sup>60</sup> “Outros custos de produção” compreendem basicamente taxas e subsídios.

<sup>61</sup> Setor, indústria e firma serão usados como sinônimos ao longo do texto.

Em resumo, o processo de vários estágios representado na Figura 6 resulta das decisões de produção de cada firma. Pelo lado da demanda, assume-se minimização de custos e, pelo lado da oferta, maximização de lucros. Assim, as condições de primeira ordem geram, por um lado, as funções de demanda por fatores produtivos e por insumos domésticos e importados e, por outro, as funções de produção e oferta doméstica e de exportação. Conforme destaca Corong (2014), embora as indústrias compartilhem de uma mesma função de produção, a proporção dos insumos varia entre elas.

Figura 6: Estrutura de produção



Fonte: Elaboração própria.

#### 4.3.1.1. Decisão de produção e demanda por insumos primários e intermediários

Conforme mostra a Figura 6, no segundo estágio o problema do produtor representativo no setor  $i$  consiste em minimizar os custos para produzir  $X1TOT_i$ , sujeitos à tecnologia de produção Leontief:

$$\min \sum_c P1S_{c,i} * X1S_{c,i} + P1PRIM_i * X1PRIM_i + P1OCT_i * X1OCT_i \quad (4.1)$$

s.t.

$$X1tot_i = \frac{1}{A1tot_i} * \min \left[ \frac{X1S_{c,i}}{A1S_{c,i}}, \frac{X1PRIM_i}{A1PRIM_i}, \frac{X1OCT_i}{A1OCT_i} \right] \quad (4.2)$$

Na equação (4.1)  $X1S_{c,i}$  representa o uso de insumos intermediários de ambas as fontes (doméstica ou importada) para cada commodity  $c$  no setor  $i$ ;  $X1PRIM_i$  é a quantidade total de insumos primários utilizados;  $X1OCT_i$  são outros custos de produção no setor  $i$ ;  $P1S_{c,i}$ ,  $P1PRIM_i$  e  $P1OCT_i$  são os respectivos preços destes insumos. Na equação (4.2),  $X1TOT_i$  é a produção total do setor  $i$ , e os parâmetros  $A1TOT_i$ ,  $A1S_i$ ,  $A1PRIM_i$  e  $A1OCT_i$ <sup>62</sup> são parâmetros que representam a eficiência da produção total, dos insumos intermediários, dos fatores primários e de outros custos, respectivamente. A solução do problema de minimização para uma função Leontief, leva às seguintes demandas por insumos para cada setor  $i$ :

$$X1S_{c,i} = \frac{1}{A1TOT_i} * \left[ \frac{1}{A1S_{ci}} * X1TOT_i \right] \quad (4.3)$$

$$X1PRIM_i = \frac{1}{A1TOT_i} * \left[ \frac{1}{A1PRIM_i} * X1TOT_i \right] \quad (4.4)$$

$$X1OCT_i = \frac{1}{A1TOT_i} * \left[ \frac{1}{A1OCT_i} * X1TOT_i \right] \quad (4.5)$$

---

<sup>62</sup> Por convenção, as variáveis em letras maiúsculas representam níveis e em letras minúsculas representam variações percentuais.

Em termos de variações percentuais, a mudança no uso de insumos intermediários, fatores primários e outros custos, é dada por:

$$x1s_{c,i} - [a1tot_i + a1s_{c,i}] = x1tot_i \quad (4.6)$$

$$x1prim_i - [a1tot_i + a1prim_i] = x1tot_i \quad (4.7)$$

$$x1oct_i - [a1tot_i + a1oct_i] = x1tot_i \quad (4.8)$$

Em que  $x1s_{c,i}$  é a variação percentual na demanda por insumos intermediários  $c$  de todas as fontes (doméstica mais importada), para cada indústria  $i$ .  $x1tot_i$  é a variação percentual na demanda total de insumos da indústria  $i$ .  $x1prim_i$  é a variação percentual da demanda por insumos primários na indústria  $i$ .  $x1oct_i$  é a variação percentual da demanda por outros insumos na indústria  $i$ .  $a1tot_i$ ,  $a1s_{c,i}$ ,  $a1prim_i$ ,  $a1oct_i$  são parâmetros de mudança tecnológica para todos os insumos, para insumos intermediários, insumos primários e outros insumos, respectivamente.

Conforme apresentado no nível 1 da Figura 6, para cada insumo intermediário  $c$  demandado pelo setor  $i$ , existem duas fontes possíveis: doméstica ou importada. A decisão entre estas fontes é modelada utilizando a hipótese de Armington (1969), para o qual produtos de diferentes origens são considerados substitutos imperfeitos na produção. De acordo com Carvalho (2014), este tratamento permite que o modelo exiba padrões de comércio intrassetoriais não especializados, uma importante regularidade empírica encontrada na literatura<sup>63</sup>.

Neste caso, o problema do produtor é minimizar os custos de casa insumo intermediário, utilizando uma combinação ótima entre as origens doméstica e importada, sujeito a uma função de produção do tipo CES:

$$\min X1_{c,dom,i} * P1_{c,dom,i} + X1_{c,imp,i} * P1_{c,imp,i} \quad (4.9)$$

---

<sup>63</sup> Sobre diferenciação de produtos no comércio internacional e modelos EGC, ver de Melo e Robinson (1989). O comportamento de diversas classes de funções CES é analisado em Perroni e Rutherford (1995).



$$s. t. \quad X1S_{c,s,i} = \left[ \theta_{ci}^s \frac{X1_{c,dom,i}^{-\rho_i^s}}{A1_{c,dom,i}} + (1 - \theta_{ci}^s) \frac{X1_{c,imp,i}^{-\rho_i^s}}{A1_{c,imp,i}} \right]^{-\frac{1}{\rho_i^s}} \quad (4.10)$$

Em que,  $X1_{c,dom,i}$  e  $X1_{c,imp,i}$  são as quantidades demandadas pela indústria  $i$ , da commodity  $c$  de origem doméstica e importada, respectivamente.  $P1_{c,dom,i}$ ,  $P1_{c,imp,i}$ ,  $A1_{c,dom,i}$  e  $A1_{c,imp,i}$  são os preços e coeficientes de eficiência destas commodities, para cada indústria.  $\theta_{ci}^s$  e  $(1 - \theta_{ci}^s)$  são parâmetros de participação dos insumos de cada origem, que variam por commodity e indústria; e  $-\rho_i^s$  é o parâmetro de substituição entre as variedades doméstica e importada, específico por indústria. Resolvendo o problema apresentado nas equações (4.9) e (4.10), a demanda de insumos domésticos e importados de cada setor  $i$ , pode ser representada na forma linearizada como:

$$x1_{c,s,i} - a1_{c,s,i} = x1s_{c,i} - \sigma1_c [p1_{c,s,i} + a1_{c,s,i} - p1s_{c,i}] \quad (4.11)$$

Em que  $x1_{c,s,i}$  é a variação percentual na demanda da indústria  $i$  por commodities  $c$  de origem  $s$  (doméstica ou importada) do insumo  $c$ ;  $a1_{c,s,i}$  é o parâmetro de mudança tecnológica na utilização do insumo  $c$ , de origem  $s$  pela indústria  $i$ ;  $\sigma1_c$  é a elasticidade Armington de substituição entre as variedades doméstica e importada, definida para cada commodity  $c$ ; e  $p1s_{c,i}$  representa a variação percentual no preço da commodity  $c$  de origem  $s$  utilizada no setor  $i$ .

A equação (4.11) mostra que a demanda por um tipo específico de insumo intermediário depende da demanda total por esse insumo e de possíveis substituições entre as variedades doméstica e importada quando os preços relativos se alteram, ou quando ocorrem mudanças tecnológicas que alteram a eficiência destes insumos.

Para a composição de insumos primários o produtor se defronta com decisão semelhante: minimizar o custo total desses insumos sujeito a uma função de produção do tipo CES.

$$\min X1LAB_i * P1LAB_i + X1CAP_i * P1CAP_i + X1LND_i * P1LND_i \quad (4.12)$$

$$\frac{X1PRIM_i}{A1PRIM_i} = \left[ \theta_i^L \frac{X1LAB_i^{-\rho_i^p}}{A1LAB_i} + \theta_i^K \frac{X1CAP_i^{-\rho_i^p}}{A1CAP_i} + \theta_i^N \frac{X1LND_i^{-\rho_i^p}}{A1LND_i} \right]^{-1/\rho_i^p} \quad (4.13)$$

Em que,  $X1LAB_i$ ,  $X1CAP_i$  e  $X1LND_i$  são as quantidades de trabalho, capital e terra respectivamente demandadas pela indústria  $i$ .  $P1LAB_i$ ,  $P1CAP_i$ ,  $P1LND_i$ ,  $A1LAB_i$ ,  $A1CAP_i$  e

$A1LND_i$  são os preços e coeficientes de eficiência do trabalho, capital e terra, para cada indústria  $i$ .  $\theta_i^L, \theta_i^K, \theta_i^N$  são parâmetros de participação do trabalho, capital e terra, que variam por indústria.  $\rho_i^p$  é o parâmetro de substituição entre os fatores, específico para cada indústria.

As equações de 4.14 a 4.16 definem as demandas por trabalho, capital e terra para cada setor  $i$  na forma linearizada. Mantendo os coeficientes de eficiência fixos, essas equações estabelecem que a mudança percentual na demanda de cada fator primário é influenciada por dois efeitos: expansão e substituição. O efeito expansão determina que a demanda por cada fator específico se mova na proporção da demanda total pelos fatores primários  $x1prim_i$ , enquanto o efeito substituição é determinado pela elasticidade de substituição  $\sigma1prim_i$ , multiplicada pela participação do preço de cada fator específico no custo médio dos fatores primários,  $p1prim_i$ . Este último efeito estabelece o grau em que o fator mais caro é substituído pelo de menor preço.

$$x1lab_i - a1lab_i = x1prim_i - \sigma1prim_i[p1lab_i + a1lab_i - p1prim_i] \quad (4.14)$$

$$x1cap_i - a1cap_i = x1prim_i - \sigma1prim_i[p1cap_i + a1cap_i - p1prim_i] \quad (4.15)$$

$$x1lnd_i - a1lnd_i = x1prim_i - \sigma1prim_i[p1lnd_i + a1lnd_i - p1prim_i] \quad (4.16)$$

Em que,  $x1lab_i$  é a variação percentual na demanda por trabalho na indústria  $i$ ;  $a1lab_i$  representa a mudança técnica na utilização de trabalho;  $\sigma1prim_i$  é a elasticidade de substituição entre os fatores primários do setor  $i$ ;  $p1lab_i$  representa a variação percentual no preço dos salários pagos aos trabalhadores;  $x1cap_i$  é a variação percentual na demanda por capital do setor  $i$ ; e  $a1cap_i$  é a mudança técnica na utilização de capital e  $p1cap_i$  é a variação percentual no preço da unidade de capital na indústria  $i$ ;  $x1lnd_i$  é a variação percentual na demanda por terra no setor  $i$  (agropecuária),  $a1lnd_i$  é a mudança técnica na utilização de terra e  $p1lnd_i$  é a variação percentual na rentabilidade desse fator no setor  $i$ .

#### 4.3.1.2. Custos de produção

Os custos de produção são computados antes e após a incidência de impostos sobre a produção. O custo total de produção por setor antes da incidência de impostos ( $V1CST_i$ ) é definido

como a soma total de todos os insumos (intermediários, primários e outros custos) utilizados na produção de cada setor  $i$ :

$$V1CST_i = V1PRIM_i + V1MAT_i + V1OCT_i \quad (4.17)$$

Em que,  $V1PRIM_i$  é o custo total de fatores primários (preço vezes a quantidade total utilizada);  $V1MAT_i$  é o custo total de insumos intermediários; e  $V1OCT_i$  são outros custos de produção. Adicionando os impostos, o gasto total da produção no setor  $i$  é dado por ( $V1TOT_i$ ):

$$V1TOT_i = V1CST_i + \sum V1PTX_i \quad (4.18)$$

Em que  $V1PTX_i$  são os impostos diretos que incidem sobre a produção do setor  $i$ . A incidência de cada um dos impostos sobre o setor  $PTXRATE_i$  é calculada endogenamente como a razão entre o total de impostos sobre a produção e o total de custos de produção antes dos impostos:

$$PTXRATE_i = \frac{V1PTX_i}{V1CST_i} \quad (4.19)$$

Assim, variações no custo total de produção de cada setor  $i$  são decorrentes tanto de variações na composição e custo dos insumos produtivos, quanto na mudança de taxas e subsídios incidentes sobre a produção.

#### 4.3.1.3. Oferta de bens e exportações

O modelo BRIGHT é multiproduto, portanto, um setor (firma) pode produzir mais de uma *commodity* (nível 3 da estrutura hierárquica da Figura 6). O problema de otimização representado neste nível é descrito pela equação 4.20:

$$\max \sum_c Q1_{c,i} * PQ1_{c,i} \quad (4.20)$$

$$s. t. \quad x1tot_i = \left[ \sum_c \theta_{c,i}^Q Q_{c,i}^{\rho_c^Q} \right]^{1/\rho_c^Q} \quad (4.21)$$

Em que  $PQ1_{c,i}$  é o preço da *commodity*  $c$  produzida pela indústria  $i$ ;  $\theta_{c,i}^Q$  é o parâmetro de participação da *commodity*  $c$  na produção total da indústria  $i$ ;  $\sigma_c^Q$  é a elasticidade de transformação constante (CET) entre a produção de *commodities*  $\sigma_c^Q = 1/(\rho_c^Q - 1)$ .

As equações de (4.22) a (4.25) apresentam o problema de maximização da receita de cada firma representados nas equações acima (4.20 e 4.22) na sua forma linearizada. De acordo com a equação 4.22, modificações percentuais no *mix* ótimo de *commodities* produzido por cada indústria,  $q1_{c,i}$ , depende das alterações na razão de preços entre as *commodities* produzidas pela indústria,  $pq1_{c,i}$ , em relação ao preço médio unitário recebido pelos produtores,  $p1tot_i$ . Por exemplo, aumentos no preço de uma *commodity* relativamente ao preço médio induzem elevações na produção do bem mais caro relativamente ao de menor preço. Esta substituição é especificada pela elasticidade de transformação SIGMA1OUT<sub>*i*</sub>.

$$q1_{c,i} = x1tot_i + SIGMA1OUT_i * [pq1_{c,i} - p1tot_i] \quad (4.22)$$

A produção pode ser vendida no mercado doméstico ou exportada, considerando os destinos como substitutos perfeitos<sup>64</sup>. Essa pressuposição pode ser, no entanto, modificada pela imposição de substituição imperfeita entre exportações e vendas para o mercado doméstico. Tal flexibilidade é possível por meio da utilização de uma função CET, conforme mostra o topo da estrutura hierárquica da Figura 7. A equação (4.23) representa o problema de maximização da receita total a partir da venda de cada *commodity* em ambos os mercados, doméstico e externo ( $x0dom_c$  e  $x4_c$ , respectivamente).

$$MAKE\_I_c = PODOM_c * X0DOM_c + PE_c * X4_c \quad (4.23)$$

$$s. t. \quad XOCOM_c = \left[ \theta_c^E X4_c^{\rho_c^E} + (1 - \theta_c^E) X0DOM_c^{\rho_c^E} \right]^{1/\rho_c^E} \quad (4.24)$$

Em que  $MAKE\_I_c$  é a matriz de produção MAKE (*commodity* x setor) que agrega todas as *commodities* produzidas por cada setor;  $PODOM_c$  é o preço da *commodity*  $c$  produzida localmente;  $PE_c$  é o preço em moeda local da *commodity* exportável  $c$ ;  $\theta_c^E$  é o parâmetro de participação das

---

<sup>64</sup> O modelo permite considerar que produtos destinados à exportação são substitutos imperfeitos daqueles destinados ao consumo local, no entanto essa possibilidade não foi utilizada nas simulações realizadas.

exportações na oferta total; e  $\sigma_c^E$  é a elasticidade de transformação constante (entre bens domésticos e exportação):  $\sigma_c^E = 1/(\rho_c^E - 1)\rho_c^E > 1$ .

Na forma linearizada, o problema de otimização exposto pode ser representado pelas equações de (4.25) a (4.27). A equação (4.25) define a oferta ótima de exportação por *commodity*,  $x4_c$ , bem como a oferta para o mercado doméstico,  $x0dom_c$ . A alocação entre mercado doméstico e externo depende de dois fatores: a)  $TAU_c$ , que especifica o grau em que domésticos e exportados são alocados; e b) mudança nos preços relativos entre bens domésticos e exportados ( $p0dom_c - pe_c$ ), ambos em moeda local.

$$TAU_c * [x0dom_c - x4_c] = p0dom_c - pe_c \quad (4.25)$$

$$x0com_c = (1 - EXPSHR_c) * x0dom_c + EXPSHR_c * x4_c \quad (4.26)$$

$$p0com_c = (1 - EXPSHR_c) * p0dom_c + EXPSHR_c * pe_c \quad (4.27)$$

As equações (4.26) e (4.27) mostram, respectivamente, a oferta total de bens para os mercados doméstico e externo e o preço médio de cada *commodity*, de acordo com a condição de lucro zero da função CET. Ao se adotar a hipótese de que bens domésticos e exportados são perfeitamente substituíveis, a função CET é eliminada especificando-se valor zero para o parâmetro  $TAU_c$ , de modo que os preços domésticos e de exportação tornam-se idênticos:  $p0dom_c = pe_c$ .

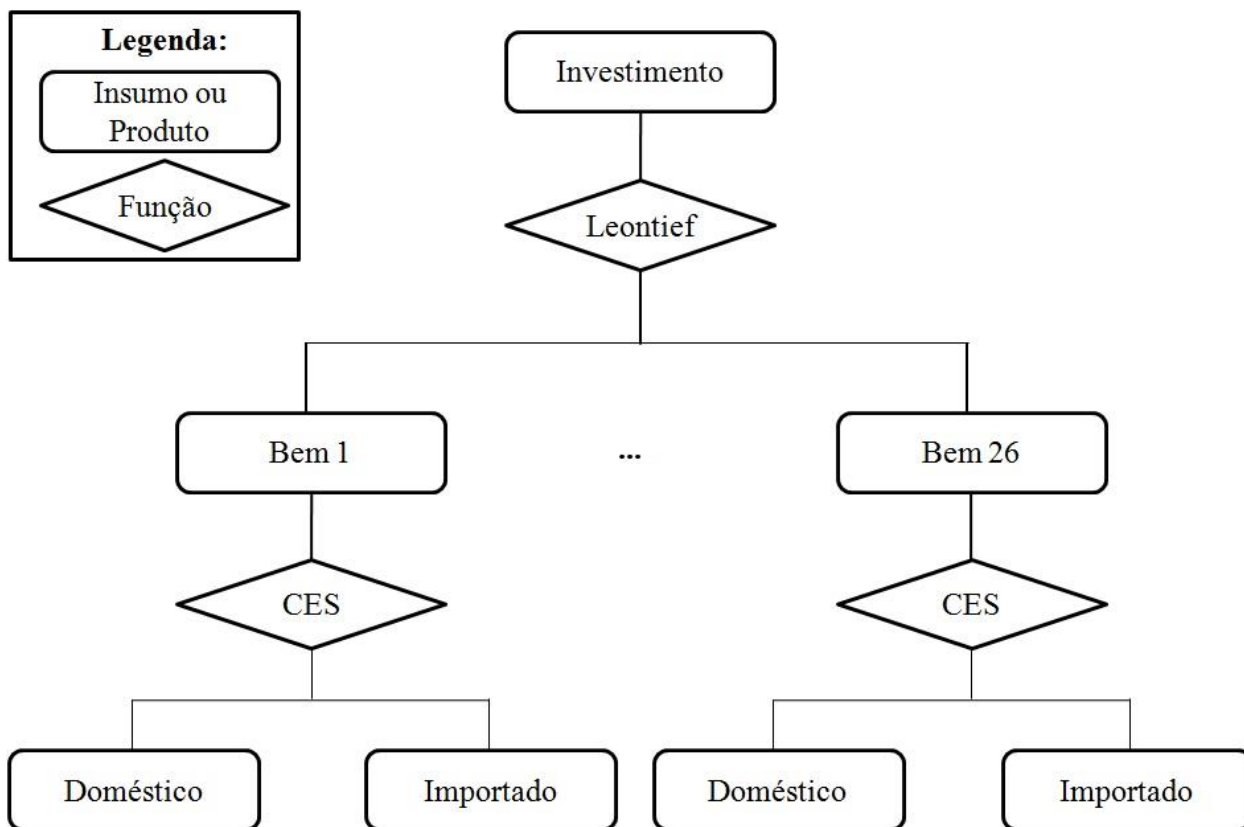
#### 4.3.2. Demanda por investimentos

Para produzir novas unidades de capital, cada setor combina commodities em uma estrutura aninhada de dois níveis conforme representado na Figura 7. Formalmente, no primeiro nível, o investidor representativo do setor  $i$  combina bens de capital  $c$ , de origem doméstica ou importada, minimizando o custo total de investimento, sujeito a uma estrutura Leontief:

$$\min \sum_c P2S_{c,i} * X2S_{c,i} \quad (4.28)$$

$$s. t. \quad X2tot_i = \frac{1}{A2tot_i} * \min \left[ \frac{X2S_{c,i}}{A2S_{c,i}} \right] \quad (4.29)$$

Figura 7: Estrutura de demanda por investimento



Fonte: Elaboração própria.

Nas equações (4.28) e (4.29),  $X2S_{c,i}$  representa a demanda por bens  $c$  de ambas as fontes (doméstica ou importada) para investimentos no setor  $i$ ;  $P2S_{c,i}$  é o preço pago pelo setor  $i$  por bem de investimento  $c$ . Na equação (4.29),  $X2TOT_i$  define o investimento total do setor  $i$ , a variável  $A2TOT_i$  representa a eficiência do investimento na indústria  $i$ , enquanto  $A2S_{c,i}$  representa a eficiência de cada commodity  $c$  demandada para investimento. Como solução para a tecnologia Leontief, as demandas de investimento seguem proporções fixas, que podem ser representadas em termos de variações percentuais como:

$$x2s_{c,i} - [a2tot_i + a2s_{c,i}] = x2tot_i \quad (4.30)$$

Em que  $x2s_{c,i}$  é a variação percentual na demanda pelo bem de investimento  $c$  de todas as fontes (doméstica mais importada), para cada indústria  $i$ .  $x2tot_i$  é a variação percentual na demanda

total por investimentos na indústria  $i$ . As variáveis  $a2tot_i$  e  $a2s_{c,i}$  representam mudanças tecnológicas (ou de eficiência) para os bens de investimento utilizados no setor  $i$ , e para cada um dos bens  $c$  utilizados pelo setor, respectivamente. Assim como na demanda por insumos intermediários, no segundo nível para cada commodity  $c$ , o investidor minimiza o custo combinando as variedades doméstica e importada em uma função do tipo CES (hipótese de Armington):

$$\min X2_{c,dom,i} * P2_{c,dom,i} + X2_{c,imp,i} * P2_{c,imp,i} \quad (4.31)$$

$$s. t. \quad X2S_{c,s,i} = \left[ \theta_{c,i}^I \frac{X2_{c,dom,i}^{-\rho_i^I}}{A2_{c,dom,i}} + (1 - \theta_{c,i}^I) \frac{X2_{c,imp,i}^{-\rho_i^I}}{A2_{c,imp,i}} \right]^{\frac{-1}{\rho_i^I}} \quad (4.32)$$

Em que  $X2_{c,dom,i}$  e  $X2_{c,imp,i}$  são as quantidades demandadas para investimento pela indústria  $i$ , da commodity  $c$  de origem doméstica e importada, respectivamente.  $P2_{c,dom,i}$ ;  $P2_{c,imp,i}$ ;  $A2_{c,dom,i}$ ; e  $A2_{c,imp,i}$  são os preços e coeficientes de eficiência destas commodities.  $\theta_{c,i}^I$  e  $(1 - \theta_{c,i}^I)$  são parâmetros de participação de cada commodity  $c$ , no investimento do setor  $i$ ; e  $\rho_i^I$  é o parâmetro de substituição entre as variedades doméstica e importada, específico por indústria. Na forma linearizada, a demanda de commodities para investimento para cada origem  $s = (dom, imp)$  em cada setor  $i$ , pode ser representada como:

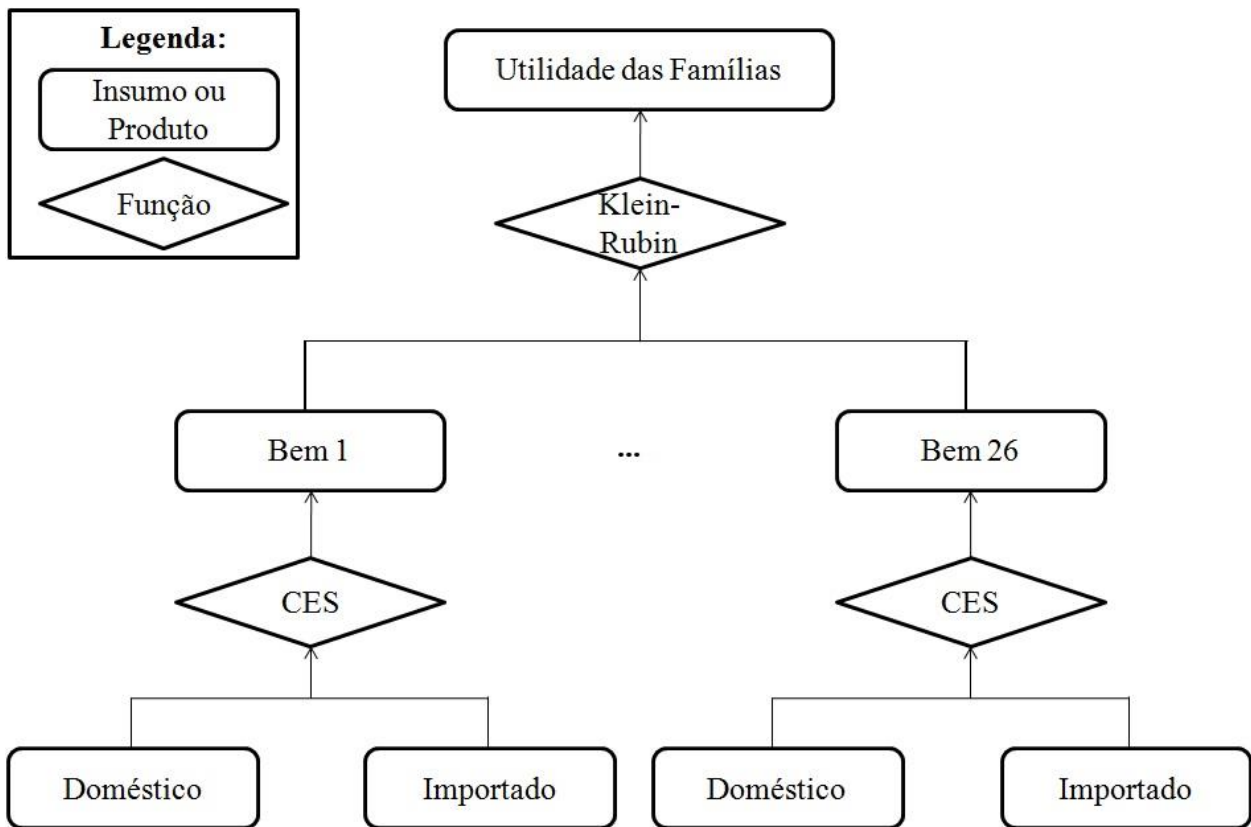
$$x2_{c,s,i} - a2_{c,s,i} = x2s_{c,i} - \sigma2_c [p2_{c,s,i} + a2_{c,s,i} - p2s_{c,i}] \quad (4.33)$$

Em que  $x2_{c,s,i}$  é a variação percentual na demanda por commodities  $c$ , de origem  $s$  para investimento na indústria  $i$ ;  $a2_{c,s,i}$  é a variável de mudança tecnológica na utilização da commodity  $c$ , de origem  $s$  para investimento na indústria  $i$ ;  $\sigma2_c$  é a elasticidade Armington de substituição entre as variedades doméstica e importada, definida para cada commodity  $c$ ; e  $p2_{c,s,i}$  representa a variação percentual no preço da commodity  $c$  de origem  $s$  utilizada para investimento no setor  $i$ . Vale ressaltar, que o volume total de investimento não é determinado no problema de minimização descrito acima, mas por regras de acumulação de capital definidas no fechamento de dinâmica recursiva do modelo.

### 4.3.3. Demanda das famílias

A demanda das famílias (composta por dez famílias representativas, distribuídas por faixa de renda) é especificada a partir de funções de utilidade não-homotéticas Stone-Geary (PETER *et al*, 1996), dividindo o consumo dos bens e serviços em parcelas de “luxo” e “subsistência”, de tal forma, que uma parcela fixa do gasto é reservado ao consumo de subsistência e a parcela residual em “gastos de luxo”, permitindo que modificações na renda causem modificações diferenciadas no consumo dos produtos, daí seu caráter não-homotético. Ao mesmo tempo, a composição entre domésticos e importados, é estabelecida por meio de funções de elasticidade de substituição constante (CES). Logo, as equações de demanda por bens para cada família representativa são derivadas a partir de um problema de maximização de utilidade, cuja solução segue passos hierarquizados, conforme apresentado na Figura 8.

Figura 8: Estrutura de Consumo das Famílias



Fonte: Elaboração própria.



No primeiro nível, as famílias decidem a origem do bem demandado, entre doméstica e importada. Conforme apresentado na Figura 8, a decisão tem como base a minimização do gasto total com cada commodity, combinando suas origens em uma estrutura do tipo CES, utilizando novamente a hipótese de *Armington*. Como o modelo conta com múltiplas famílias, duas hipóteses adicionais são assumidas: i) o nível de preço é o mesmo para as 10 famílias representativas e ii) o grau de substituição entre doméstico/importado para uma commodity  $c$  é idêntica entre as famílias<sup>65</sup>. O problema é definido para o conjunto de famílias da seguinte forma:

$$\min X_{3c,dom,h} * P_{3c,dom,h} + X_{3c,imp,h} * P_{3c,imp,h} \quad (4.34)$$

$$s.t. \quad X_{3c,s,h} = \left[ \theta_c^c \frac{X_{3c,dom,h}^{-\rho_c^c}}{A_{3c,dom,h}} + (1 - \theta_c^c) \frac{X_{3c,imp,h}^{-\rho_c^c}}{A_{2c,imp,h}} \right]^{\frac{-1}{\rho_c^c}} \quad (4.35)$$

Em que  $X_{3c,dom,h}$  e  $X_{3c,imp,h}$  são as quantidades demandadas pelas famílias  $h$  da commodity  $c$ , de origem doméstica e importada, respectivamente.  $P_{3c,h}$ ;  $P_{3c,imp,h}$ ;  $A_{3c,dom,h}$ ; e  $A_{2c,imp,h}$  são os preços e coeficientes de eficiência destas commodities.  $\theta_c^c$  e  $(1 - \theta_c^c)$  são parâmetros de participação de cada commodity  $c$  de origem doméstica e importada respectivamente, no consumo das famílias; e  $\rho_c^c$  é o parâmetro de substituição entre as variedades doméstica e importada para as famílias.

Na forma linearizada, a demanda das famílias para cada commodity  $c$  de origem  $s = (dom, imp)$  pode ser representada como:

$$x_{3c,s,h} - a_{3c,s,h} = x_{3s_c,h} - \sigma_{3c} [p_{3c,s,h} + a_{3c,s,h} - p_{3s_c,h}] \quad (4.36)$$

Em que,  $x_{3s_c,h}$  é a demanda de todas as famílias pela commodity  $c$ ;  $x_{3c,s,h}$  é a variação percentual na demanda por commodities  $c$ , de origem  $s = (dom, imp)$  para consumo das famílias  $h$ ;  $a_{3c,s,h}$  é a variável de mudança tecnológica na utilização da commodity  $c$ , de origem  $s$  no consumo das famílias  $h$ ;  $\sigma_{3c}$  é a elasticidade de Armington de substituição no consumo das famílias entre as variedades doméstica e importada, definida para cada commodity  $c$ ; e  $p_{3s_c,h}$  representa a variação percentual no preço da commodity  $c$  de origem  $s$  utilizada para consumo das famílias  $h$ .

<sup>65</sup> Tratam-se de pressuposições frequentemente assumidas em modelos EGC, ver por exemplo Dervis *et al.* (1982), Lofgren *et al.* (2001), Decaluwe *et al.* (2009).

No nível superior subsequente, a demanda das famílias por cada uma das commodities é o resultado da maximização da utilidade em uma função Klein-Rubin, o que leva ao Sistema Linear de Gastos (*Linear Expenditure System* - LES). Nesse sistema, a participação do gasto acima do nível de subsistência, para cada bem, representa uma proporção constante do gasto total de subsistência de cada família. A função de utilidade ( $\Gamma_h$ ) de Stone-Geary ou Klein-Rubin para cada família representativa  $h$  é dada por:

$$\Gamma_h = \Pi_c \left( \frac{X3S_{c,h}}{A3_{c,h}Q_h} - \frac{X3SUB_{c,h}}{A3SUB_{c,h}Q_h} \right)^{S3LUX_{c,h}} \quad (4.37)$$

Em que  $X3S_{c,h}$  é o consumo da família  $h$  pelo bem  $c$ ,  $X3SUB_{c,h}$  é um parâmetro que representa a quantidade de subsistência,  $S3LUX_{c,h}$  é um parâmetro positivo, que representa a participação marginal orçamentária de cada commodity  $c$ , nos gastos totais em bens de luxo da família  $h$ , tal que  $\sum_c S3LUX_{c,h} = 1$ . Os parâmetros  $A3_{c,h}$  e  $A3SUB_{c,h}$  são positivos e permitem modificações nas preferências dos consumidores; e  $Q_h$  é o crescimento populacional de cada família. Cada família representativa  $h$  está sujeita a seguinte restrição orçamentária:

$$\sum_c \frac{X3H_{c,h}}{Q_h} P3S_{c,h} = \frac{V3TOT_h}{Q_h} \quad (4.38)$$

Em que  $V3TOT_h$  é o gasto total da família  $h$ ,  $P3S_{c,h}$  são os preços de mercado da commodity  $c$ . Tomando o logaritmo da função de utilidade e assumindo  $X3H_{c,h} = X3S_{c,h}/A3_{c,h}Q_h$ ;  $X3SUB_{c,h} = X3SUB_{c,h}/A3SUB_{c,h}Q_h$ ;  $P3SH_{c,h} = P3S_{c,h}/Q_h$ ; e  $V3TOTH_h = V3TOT_h/Q_h$ ; o problema das famílias pode ser simplificado para:

$$\max U_h = \sum_c S3LUX_{c,h} \ln(X3H_{c,h} - X3SUB_{c,h}) \quad (4.39)$$

$$s. t. \quad \sum_c X3H_{c,h} * P3S_{c,h} = V3TOTH_h \quad (4.40)$$

A condição de maximização implica que a quantidade demandada do bem  $i$  pela família  $h$  será de:

$$X3H_{c,h} = X3SUB_{c,h} + \frac{S3LUX_{c,h}}{P3S_{c,h}} \left( V3TOTH_h - \sum_c P3S_{c,h} X3SUB_{c,h} \right) \quad (4.41)$$

Assim, se a parcela gasta com subsistência é sempre positiva e a renda é maior do que a parcela gasta com subsistência, o indivíduo comprará as quantidades necessárias de vários bens de subsistência, e depois irá dividir o restante da sua renda entre os demais bens, em proporções fixas, e iguais a  $S3LUX_{c,h}$ :

$$S3LUX_{c,h} = \frac{P3S_{c,h}(X3H_{c,h} - X3SUB_{c,h})}{\sum_c P3S_{c,h} (X3H_{c,h} - X3SUB_{c,h})} \quad (4.42)$$

Agregando a equação acima em relação aos  $Q_h$  consumidores idênticos da família  $h$ , obtém-se:

$$D_{c,h}P3S_{c,h} = S3LUX_{c,h}D \quad (4.43)$$

Em que  $D_{c,h} = Q_h(X3H_{c,h} - X3SUB_{c,h})$ , ou seja, é a quantidade total demandada do bem  $c$  pela família  $h$ , acima do nível de subsistência; e  $D_h = \sum_c D_{c,h} P3S_{c,h}$ , ou o total gasto acima da subsistência. Em forma de variação percentual, tem-se que:

$$d_{c,h} + p3s_{c,h} = d_h \quad (4.44)$$

Logo, a demanda total para cada bem,  $X3H_{c,h}$  pode ser reescrita como:

$$X3H_{c,h} = D_{c,h} + Q_h X3SUB_{c,h} \quad (4.45)$$

Na forma de variação, a equação (4.45) pode ser apresentada da seguinte maneira:

$$x3h_{c,h} = B3LUX_{c,h}(d_h - p3s_{c,h}) + (1 - B3LUX)q_h \quad (4.46)$$

Em que  $B3LUX_{c,h} = D_{c,h}P3S_{c,h}/X3H_{c,h}P3S_{c,h}$  e representa a participação acima da subsistência de todos os gastos das famílias representativas com o bem  $i$ . Os valores iniciais para  $B3LUX_{c,h}$  podem ser deduzidos a partir das estimativas do parâmetro de Frisch<sup>66</sup>,  $FRISCH_h$ , e da elasticidade de gasto,  $EPS_{c,h}$ :

$$B3LUX_{c,h} = -EPS_{c,h}/FRISCH_h \quad (4.47)$$

---

<sup>66</sup> Trata-se de um parâmetro de substituição que mede a sensibilidade da utilidade marginal da renda, foi definido por Frisch (1959).

Sendo  $EPS_{c,h}$  definido a partir da equação (4.41), para cada commodity  $c$  em cada família  $h$ , como:

$$EPS_{c,h} = \frac{\partial X_{3H_{c,h}}}{\partial Y_h} \frac{Y_h}{X_{3H_{c,h}}} = \frac{S_{3LUX_{c,h}}}{P_{3S_{c,h}}} \frac{Y_h}{X_{3H_{c,h}}} = \frac{S_{3LUX_{c,h}}}{S_{c,h}} \quad (4.48)$$

Em que  $S_{c,h}$  é a participação do bem  $c$  na restrição orçamentaria da família  $h$ . Como  $\sum_c S_{3LUX_{c,h}} = \sum_c S_{c,h} = 1$  então  $\sum_c EPS_{c,h} = 1$ , implicando que toda a renda não gasta com bens de subsistência será gasta com bens de luxo, independente da restrição orçamentária. Desta forma, a variação percentual na demanda total para cada família  $h$  ( $x_{3toth_h}$ ) pode ser definida a partir da equação (4.46) como:

$$x_{3toth_h} = \sum_c S_{3S_{c,h}} * x_{3h_{c,h}} \quad (4.49)$$

Em que,  $S_{3S_{c,h}}$  é a participação da commodity  $c$ , no consumo da família  $h$ . De forma semelhante, a variação no índice de preços ao consumidor para a família  $h$  ( $p_{3toth_h}$ ), pode ser definido como:

$$p_{3toth_h} = \sum_c S_{3S_{c,h}} * p_{3h_{c,h}} \quad (4.50)$$

Por conseguinte, a variação percentual no consumo nominal da família  $h$  ( $w_{3toth_h}$ ) é a soma da variação na quantidade consumida e a variação nos preços:

$$w_{3toth_h} = x_{3toth_h} + p_{3toth_h} \quad (4.51)$$

#### 4.3.4. Demanda por exportações

As exportações setoriais respondem a curvas de demanda negativamente associadas aos custos domésticos de produção e positivamente afetadas pela expansão exógena da renda internacional, adotando-se a hipótese de país pequeno no comércio internacional. Termos de deslocamentos no preço e na demanda por exportações possibilitam choques nas curvas de demanda. Formalmente, a equação de demanda por exportações pode ser representada como:

$$x_{4c} - f_{4qtot} = -\varepsilon_{exp_c} * [p_{4c} - phi - f_{4p_c}] \quad (4.52)$$

Em que  $x4_c$  é a variação percentual na quantidade exportada do bem  $c$ ;  $p4_c$  é o preço de compra em moeda local da commodity  $c$  para exportação;  $phi$  representa a variação percentual na taxa de câmbio (moeda local sobre internacional);  $-\varepsilon_{exp_c}$  é a elasticidade da demanda por exportações, definida por commodity  $c$ ; os parâmetros  $f4q_c$  e  $f4qtot$  permitem deslocamentos na demanda por commodity  $c$ , e na demanda total por exportações, respectivamente; e o parâmetro  $f4p_c$  permite deslocamentos nos preços (não relacionados ao preço local, ou a taxa de câmbio) da demanda por exportações.

#### 4.3.5. Demanda por estoques<sup>67</sup>

Os estoques se acumulam de acordo com a variação da produção doméstica em uma proporção fixa, porém parâmetros de deslocamento permitem variações específicas por commodity e origem. As equações (4.53) e (4.54) definem a demanda por estoques:

$$100 * p0_{c,s} * delx6_{c,s} = V6BAS_{c,s} * x0com_c + fx6_{c,s} \quad (4.53)$$

$$delV6_{c,s} = 0,01 * V6BAS_{c,s} * p0_{c,s} + p0_{c,s} * delx6_{c,s} \quad (4.54)$$

A equação (4.53) mostra que a variação ordinal na demanda por estoques ( $delx6_{c,s}$ ), por commodity e origem atualizada pela variação no preço básico dessas commodities  $p0_{c,s}$ , é resultado do volume inicial de estoque inicial ( $V6BAS_{c,s}$ ), multiplicado pela variação percentual na demanda doméstica por commodity ( $x0com_c$ ); mais um parâmetro de deslocamento ( $fx6_{c,s}$ ) que permite variações na composição de estoques e volume específico por commodity e origem. Por sua vez, a equação (4.54), define que a variação total no volume de estoques ( $delV6_{c,s}$ ) é composta pela atualização de preços do estoque anterior (nível inicial, multiplicado pela variação de preços) somada à variação percentual ocorrida no período, conforme definida na equação (4.53).

---

<sup>67</sup> A demanda do Governo conta com um componente inovador: a determinação do gasto como função da renda, isto é, da receita de impostos, permitida pela construção do modelo a partir de uma MCS. Por isso, será apresentada adiante, junto às novas equações introduzidas ao modelo BRIGHT para acomodar os dados da MCS. Usualmente, modelos EGC não contam com uma teoria para a demanda do Governo, “impondo” um comportamento para esse agente, isto é, consideram que o consumo é exógeno ou segue a demanda das famílias.

#### 4.3.6. Demanda por importações e preços das importações

A demanda por importações é resultado do somatório das demandas de todos os usuários (firmas, incluindo demanda para produção, investimento e estoques; consumo das famílias e do governo), e pode ser representada, como:

$$X0IMP_c = \sum_i X1_{c,imp,i} + \sum_i X2_{c,imp,i} + \sum_h X3_{c,imp,h} + X5_{c,imp} + X6_{c,imp} \quad (4.55)$$

Em que,  $X0IMP_c$  é a demanda total por importados e  $X1_{c,imp,i}$ ;  $X2_{c,imp,i}$ ;  $X3_{c,imp,h}$ ;  $X5_{c,imp}$  e  $X6_{c,imp}$  são as demandas por importações de insumos intermediários, bens de capital, bens para consumo das famílias; bens para o consumo do governo, e estoques. Os usuários normalmente incluem exportações e margens, no entanto, assume-se que para esses a demanda por importados é igual a zero. Sob a hipótese de uma economia pequena no mercado internacional, a variação no preço das importações ( $p0_{c,imp}$ ) não depende da demanda doméstica, e pode ser definida como:

$$p0_{c,imp} = pf0cif_c + phi + t0imp_c \quad (4.56)$$

Ou seja, a equação (4.56), implica que variações no preço de importações ocorrem em decorrência de mudanças percentuais no preço de importados em moeda estrangeira ( $pf0cif_c$ ); variações percentuais na taxa de câmbio ( $phi$ ), ou mudanças nos impostos sobre importações, representados pela variação percentual no poder da tarifa ( $t0imp_c$ ). Ao igualar as variações de preços pagos por demandantes e recebidos por importadores, esta relação garante lucro zero nas importações.

#### 4.3.7. Margens, impostos indiretos, preços básicos e preços ao consumidor

A demanda por margens (comércio e transportes)<sup>68</sup> é definida de forma proporcional aos fluxos de commodities associados a cada tipo de margem, somadas a variáveis de mudança

---

<sup>68</sup> Margens de comércio e transportes podem ser interpretadas como o gasto necessário para que determinado produto chegue até o consumidor final.

tecnológica no uso de margem. De tal modo, as demandas por margens para cada usuário ( $m = \text{comércio, transportes}$ ), podem ser definidas como:

$$x1mar_{c,s,i,m} = x1_{c,s,i} * a1mar_{c,s,i,m} \quad (4.57)$$

$$x2mar_{c,s,i,m} = x2_{c,s,i} * a2mar_{c,s,i,m} \quad (4.58)$$

$$x3mar_{c,s,m,h} = x3_{c,s,h} * a3mar_{c,s,m,h} \quad (4.59)$$

$$x4mar_{c,m} = x4_c * a4mar_{c,m} \quad (4.60)$$

$$x5mar_{c,s,m} = x5_{c,s} * a5mar_{c,s,m} \quad (4.61)$$

Em que, os indicadores de um a cinco são respectivamente relativos à demanda por insumos intermediários, bens de investimento, consumo das famílias, exportações e demanda do governo.  $x1mar_{c,s,i,m}$ ;  $x2mar_{c,s,i,m}$ ;  $x3mar_{c,s,m,h}$ ;  $x4mar_{c,m}$ ;  $x5mar_{c,s,m}$  são as respectivas demandas por margens  $m$  (de transporte ou comércio) para cada um dos usuários;  $x1_{c,s,i}$ ;  $x2_{c,s,i}$ ;  $x3_{c,s,h}$ ;  $x4_c$ ;  $x5_{c,s}$  são as demandas de cada um desses agentes e as variáveis  $a1mar_{c,s,i,m}$ ;  $a2mar_{c,s,i,m}$ ;  $a3mar_{c,s,m,h}$ ;  $a4mar_{c,m}$ ;  $a5mar_{c,s,m}$  representam mudanças tecnológicas que tornam a utilização de margens para cada usuário mais ou menos eficiente.

Os preços básicos são os preços recebidos pelo produtor, no caso das commodities domésticas, e os preços pagos por importadores, no caso de produtos importados. Por sua vez, os preços de compra são definidos pela soma entre os preços básicos, mais impostos indiretos, e margens. De forma semelhante ao cálculo das margens, os impostos são *ad valorem*, isto é, são um percentual calibrado sobre os valores básicos, definidos no período base. Mudanças nos impostos indiretos podem ser incorporadas como alterações no “poder da tarifa”. Por conseguinte, alterações no imposto  $t = (IPI, ICMS, Outras\ taxas\ e\ subsídios)$ , para a demanda das famílias, por exemplo, podem ser representadas pelas seguintes equações:

$$delV3TAX_{c,s,t,h} = 0,01 * V3TAX_{c,s,t,h} * [x3_{c,s,h} + p0_{c,s}] + 0,01 * [V3BAS_{c,s,h} + V3TAX_{c,s,t,h}] * t3_{c,s,t,h} \quad (4.62)$$

$$t3_{c,s,t,h} = f0tax_{sc} + f3tax_{csh} \quad (4.63)$$

Em que  $delV3TAX_{c,s,t,h}$  representa a variação ordinária na taxa  $t$  sobre o consumo das famílias  $h$  pelo bem  $c$  de origem  $s$ ;  $V3TAX_{c,s,t,h}$  representam o valor original (no ano base) das taxas  $t$  sobre a commodity  $c$ , de origem  $s$ , destinada ao consumo das famílias  $h$ ;  $x3_{c,s,h}$  e  $p0_{c,s}$  são as variações nos preços e quantidades das commodities demandadas;  $V3BAS_{c,s,h}$  é o fluxo básico de demanda das famílias  $h$  (em total de gastos) para a commodity  $c$  de origem  $s$  e  $t3_{c,s,t,h}$  é o poder da tarifa sobre o consumo desses bens.  $f0tax_{sc}$  e  $f3tax_csh$  são parâmetros de deslocamento no poder da tarifa de consumo das famílias.

Desta forma, as equações (4.62) e (4.63) mostram que o volume de impostos pagos pelas famílias é atualizado de acordo com o aumento de preços ou quantidades consumidas ou com alterações no poder da tarifa desse imposto. Tais alterações podem ser impostas no consumo total das famílias, por meio do parâmetro  $f3tax_csh$ ; ou para *commodities* específicas, com  $f0tax_{sc}$ . Quando não existe alteração no poder da tarifa  $t3_{c,s,t,h} = 0$ , e a variação no total de impostos pagos depende apenas de variações nos preços e/ou quantidades consumidas. Equações semelhantes a (4.62) e (4.63) descrevem variações de impostos sobre a utilização de bens intermediários; bens de investimento; exportações; e consumo do governo.

#### 4.3.8. Produto Interno Bruto

Pelo lado da renda, o PIB nominal é a soma de todos os pagamentos aos fatores primários (capital, trabalho, terra e outros custos), mais outros custos de produção e todos os impostos diretos e indiretos, incorporando variações de preços e quantidades.

$$w0gdpinc = \frac{V1PRIM_I}{VOGDPINC} * w1prim_i + 100 * \left[ \frac{delv0tax_{csi}}{VOGDPINC} \right] \quad (4.64)$$

Em que  $w0gdpinc$  é o PIB nominal medido pela renda;  $V1PRIM_I/VOGDPINC$  é a participação dos fatores primários no total de pagamentos aos fatores de produção;  $w1prim_i$  é a variação percentual no total de pagamentos a esses fatores; e  $delv0tax_{csi}/VOGDPINC$  é a variação no montante de impostos e outros custos de produção sobre o total de pagamentos aos fatores de produção. Por sua vez, o PIB real pelo lado da renda ( $x0gdpinc$ ) é calculado a partir das variações de quantidades utilizadas na produção para fatores primários trabalho ( $employ_i$ ), capital



( $x1cap_i$ ) e terra ( $x1lnd_i$ ), ponderados por sua participação no total de pagamentos aos fatores de produção ( $V0GDPINC$ ), variações nos impostos e outros custos ( $continctax$ ) e mudanças tecnológicas ( $continctax$ ):

$$x0gdpinc = \left[ \frac{V1LAB_I}{V0GDPINC} \right] * employ_i + \left[ \frac{V1CAP_I}{V0GDPINC} \right] * x1cap_i + \left[ \frac{V1LND_I}{V0GDPINC} \right] * x1lnd_i + continctax \quad (4.64)$$

Pelo lado do dispêndio, o Produto Interno Bruto real é a soma ponderada de variações reais no consumo das famílias total ( $x3tot$ ), mais variações reais no consumo de bens de investimento ( $x2tot_i$ ), somadas às variações reais no consumo do governo ( $x5tot$ ), variações de estoque ( $x6tot$ ) e saldo comercial - exportações ( $x4tot$ ) menos importações ( $x0cif_c$ ), todas as variações ponderadas por suas respectivas participações no total de gastos:

$$x0gdpexp = \left[ \frac{V3TOT}{V0GDPEXP} \right] * x3tot + \left[ \frac{V2TOT}{V0GDPEXP} \right] * x2tot_i + \left[ \frac{V5TOT}{V0GDPEXP} \right] * x5tot + \left[ \frac{V6TOT}{V0GDPEXP} \right] * x6tot + \left[ \frac{V4TOT}{V0GDPEXP} \right] * x4tot - \left[ \frac{V0CIF}{V0GDPEXP} \right] * x0cif_c \quad (4.65)$$

De forma semelhante, calcula-se o deflator do PIB, utilizando as variações de preços no consumo das famílias ( $p3tot$ ); no consumo de bens de investimento ( $p2tot_i$ ), no consumo do governo ( $p5tot$ ); nos estoques ( $p6tot$ ); nas exportações ( $p4tot$ ) e importações ( $p0cif_c$ ):

$$p0gdpexp = \left[ \frac{V3TOT}{V0GDPEXP} \right] * p3tot + \left[ \frac{V2TOT}{V0GDPEXP} \right] * p2tot_i + \left[ \frac{V5TOT}{V0GDPEXP} \right] * p5tot + \left[ \frac{V6TOT}{V0GDPEXP} \right] * p6tot + \left[ \frac{V4TOT}{V0GDPEXP} \right] * p4tot - \left[ \frac{V0CIF}{V0GDPEXP} \right] * p0cif_c \quad (4.66)$$

Naturalmente, a variação no PIB nominal pelo lado da despesa ( $w0gdpexp$ ) pode ser obtido como um simples somatório de variações reais e de preços:

$$w0gdpexp = x0gdpexp + p0gdpexp \quad (4.67)$$

Com as definições apresentadas acima, e a condição de equilíbrio dos mercados (o total demandado é igual ao total produzido), garante-se que PIB pelo lado da renda é igual ao PIB pelo lado dos gastos e que os resultados obtidos são consistentes com o Sistema de Contas Nacionais e suas definições.

#### 4.3.9. Saldo comercial, termos de troca e taxa de câmbio

A mudança ordinal no saldo da balança comercial ( $delB$ ) é definida como a razão entre a variação nominal nas exportações ( $w4tot$ ) menos importações ( $w0cif_c$ ), sobre o PIB nominal, ou seja, calcula-se qual foi a mudança na balança comercial como proporção do PIB:

$$100 * delB = \left[ \frac{V4TOT}{V0GDPEXP} \right] * w4tot - \left[ \frac{V0CIF}{V0GDPEXP} \right] * w0cif_c - \left[ \frac{V4TOT - V0CIF}{V0GDPEXP} \right] * w0gdpexp \quad (4.68)$$

A variação nos termos de troca ( $p0toft$ ) é calculada como a diferença entre as variações nos preços das exportações ( $p4tot$ ) e importações ( $p0cif_c$ ) ambos medidos em moeda local:

$$p0toft = p4tot - p0cif_c \quad (4.69)$$

Assim, variações positivas em  $p0toft$  refletem melhora nos termos de troca, enquanto variações negativas implicam em deterioração nos termos de troca (ou seja, para cada unidade exportada é possível comprar menos importados). Por sua vez, a variação real na taxa de câmbio ( $gp0realdev$ ) é calculada como a diferença entre a variação nos preços das importações e variações no deflator do PIB:

$$gp0realdev = p0cif_c - p0gdpexp \quad (4.70)$$

## 4.4. Módulo 2: Extensão do modelo BRIGHT para incorporar os fluxos da MCS – Famílias

Esta seção incorpora as equações para a extensão de modelos baseados em matrizes Insumo Produto (ORANI-G) em modelos calibrados a partir de matrizes de Contabilidade Social (PHILGEM), representando a contribuição metodológica do BRIGHT para os modelos EGC

nacionais com foco na estrutura distributiva. Basicamente, são apresentadas as equações que permitem a distribuição da renda de fatores: rendimentos do capital (EOB) para os setores institucionais da economia (10 famílias, Empresas e Governo) e trabalho para as famílias; além da incorporação dos fluxos de renda entre os setores institucionais (renda de transferências entre os agentes). Pelo lado da despesa, são adicionadas equações que descrevem o uso da renda pelas instituições, além da desagregação do investimento em privado e público. Por fim, são obtidas as poupanças dos agentes, como resíduo entre gastos e despesas. Isto é, o objetivo é descrever o conjunto de equações que permite a entrada dos fluxos sombreados em cinza na Estrutura semântica da MCS-Famílias apresentada na Figura 2 do Capítulo 3, ou, do mesmo modo, que permite as interdependências adicionais inseridas na estrutura do Modelo BRIGHT.

Os dados utilizados para a calibragem deste segundo módulo são provenientes da MCS-Famílias. Conforme ressaltado no Capítulo 3, essa matriz incorporou detalhamento do setor institucional Famílias (em 10 classes), com base nas estruturas de distribuição da renda e dos gastos das unidades familiares da POF 2008-2009, à MCS desenvolvida por Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2014), que foi construída a partir da unificação do Sistema de Matrizes de Insumo-Produto para o Brasil (Guilhoto e Sesso Filho, 2005, 2010) com as Contas Econômicas Integradas e Conta Financeira e de Patrimônio (IBGE, 2011).

#### 4.4.1. Renda do capital (Excedente Operacional Bruto - EOB)

A renda do excedente operacional bruto ( $wgos$ ) é distribuída entre as 10 famílias representativas, Empresas e Governo. A equação (4.71) define a mudança percentual no EOB agregado ( $wgos$ ) como função das mudanças na remuneração do capital ( $w1cap_i$ ) e da terra ( $w1lnd_i$ )<sup>69</sup>, ponderadas pela participação desses fatores ( $V1CAP_i$  e  $V1LND_I$ ) no EOB total (VGOS).

---

<sup>69</sup> Na base de dados do BRIGHT, a renda da terra é uma parcela desagregada dos rendimentos do EOB para os setores Agricultura, Silvicultura. e Exploração florestal e Pecuária e pesca, de acordo com o Censo Agropecuário. Por isso, o procedimento descrito na equação (4.71) leva em conta a renda da terra nas variações do EOB, de modo a incorporar essa parcela desagregada na base de dados. Estudos que tenham como foco o uso e a renda da terra podem fazer a análise da renda da terra separadamente ao EOB.

As variações na renda do EOB apropriada pelos setores institucionais seguem as variações no EOB agregado, ponderada pela participação de cada agente no total (equações 4.72 a 4.74)<sup>70</sup>. Por fim, a equação (4.75) define que a variação percentual agregada para o setor famílias ( $whougos_H$ ) é uma média das variações para cada unidade familiar  $h$  ( $whougos_h$ ) ponderada pela sua respectiva participação no total da renda do EOB apropriada pelas famílias ( $VHOUGOS_h/VHOUGOS_H$ ).

$$wgos = \frac{V1CAP_I}{VGOS} * w1cap_i + \frac{V1LND_I}{VGOS} * w1lnd_i \quad (4.71)$$

$$whougos_h = \frac{VHOUGOS_h}{VGOS} * wgos \quad (4.72)$$

$$wentgos = \frac{VENTGOS}{VGOS} * wgos \quad (4.73)$$

$$wgovgos = \frac{VGOVGOS_h}{VGOS} * wgos \quad (4.74)$$

$$whougos_H = \sum_h \left( \frac{VHOUGOS_h}{VHOUGOS_H} * whougos_h \right) \quad (4.75)$$

Em que,  $wentgos$  é a mudança percentual da renda do EOB apropriada pelas empresas,  $VENTGOS/VGOS$ , a participação desse agente na apropriação do EOB na base de dados inicial,  $wgovgos$ , a mudança percentual da renda do EOB apropriada pelo Governo e  $VENTGOS/VGOS$  sua respectiva participação no total.

#### 4.4.2. Empresas: Renda, transferências e poupança

A conta das empresas representa os fluxos de renda e despesa de todas as corporações privadas, públicas e de economia mista, exceto as Instituições sem fins lucrativos, que foram agregadas às unidades familiares. A renda das empresas (VENT) é constituída por rendimentos

---

<sup>70</sup> O modelo PHILGEM especifica a apropriação do EOB pelas  $h$  famílias, empresas e Governo a nível setorial. A indisponibilidade de dados para a adoção de uma *proxy* adequada para a economia brasileira não permitiu tal detalhamento no BRIGHT, de modo que a mudança nos rendimentos apropriados por cada tipo de agente segue a variação no EOB total ponderado pela participação dessa instituição no total.

provenientes do EOB (VENTGOS) e de transferências, das famílias (VENTHOU<sub>h</sub>), do Governo (VENTGOV) e do Resto do mundo (VGOVHOU), além de transferências de outras empresas (VENTENT)<sup>71</sup>.

$$\begin{aligned}
 VENT * went &= VENTGOS * wentgos + \sum_h VENTHOU_h * wenthou_h \\
 &+ VENTGOV * wentgov + VENTROW * wentrow \\
 &+ VENTENT * wentent
 \end{aligned} \tag{4.76}$$

A equação (4.77) define que as transferências de cada família *h* para as empresas seguem os rendimentos provenientes do EOB dessas famílias (*whougosh*); as transferências recebidas do Governo seguem a renda desse agente, *wincgov* (4.78); A equação (4.79) estabelece que as transferências recebidas do Resto do Mundo seguem o PIB (*w0gdpexp*) e a (4.80) que as transferências entre as empresas são determinadas pelas variações no EOB apropriado por essa instituição (*wentgos*). Por fim, (4.81) apenas calcula as mudanças percentuais nas transferências totais recebidas pelas empresas de todas as famílias como uma média das variações percentuais das transferências de cada família ponderada pela sua participação no total desses fluxos.

$$wenthou_h = whougosh \tag{4.77}$$

$$wentgov = wincgov \tag{4.78}$$

$$wentrow = w0gdpexp \tag{4.79}$$

$$wentent = wentgos \tag{4.80}$$

$$wenthou_h = \sum_h \frac{VENTHOU_h}{VENTHOU_H} \tag{4.81}$$

De posse de sua renda, as empresas pagam impostos diretos ao Governo e realizam transferências para outros agentes, na forma de rendas de propriedade (dividendos e retiradas, juros), apólices de seguro, previdência privada, benefícios sociais, entre outros. O próximo bloco de equações apresenta os desembolsos das empresas no pagamento de impostos e transferências

---

<sup>71</sup> A transferência entre empresas (VENTENT) foi adicionada especialmente ao modelo BRIGHT, uma vez que o mesmo tem uma MCS-F como base de dados, embora agregada. Na MCSF-F o setor Institucional empresas é dividido em financeiras e não financeiras e esses agentes transferem renda entre si. Para o interesse de pesquisa desta tese, não havia necessidade de tal detalhamento, contudo, a incorporação desse tipo de transferência simplifica uma eventual abertura do modelo para empresas financeiras e não financeiras, caso se objetive incorporar fluxos financeiros.

para outras instituições e computa a poupança desse agente, como resíduo entre a renda pós incidência de impostos diretos e os desembolsos.

A equação (4.82) determina a renda disponível das empresas ( $went\_posttax$ ), isto é, a renda líquida após o pagamento de tributos diretos ( $wtaxent$ ) ao Governo, sendo que (4.83) define que o pagamento desses tributos ( $wtaxent$ ) varia conforme a renda bruta das empresas ( $went$ ) e uma variável de deslocamento ( $ftaxent$ ), que permite modificações exógenas na tributação da renda dessa instituição. As mudanças percentuais nas transferências recebidas pelo Governo ( $wgovent$ ), Famílias ( $whouent_h$ ) e Resto do mundo ( $wrowent$ ) são determinadas pelas variações percentuais na renda líquida das empresas, sendo que as transferências entre empresas ( $wentent$ ) já foram apresentadas na seção anterior e seguem as variações no EOB para esse agente. Por fim, a variação ordinária na poupança das empresas (ou lucros retidos) ( $delSAVENT$ ), é obtida como resíduo entre a renda e os desembolsos desse agente na equação (4.88).

$$went\_posttax = \frac{1}{VENTPOST\_TAX} * [VENT * went - VTAXENT * wtaxent] \quad (4.82)$$

$$wtaxent = ftaxent + went \quad (4.83)$$

$$wgovent = went\_posttax \quad (4.84)$$

$$wrowent = went\_posttax \quad (4.85)$$

$$whouent_h = went\_posttax \quad (4.86)$$

$$whouent\_h = \sum_h \frac{VHOUENT_h}{VHOUENT_H} \quad (4.87)$$

$$100 * delSAVENT = VENT * went - \left[ \begin{array}{l} VHOUENT_H * whouent_h \\ + VGOVENT * wgovent + VTAXENT * wtaxent \\ + VROWENT * wrowent + VENTENT * wentent \end{array} \right] \quad (4.88)$$

#### 4.4.3. Famílias:

##### 4.4.3.1. Renda do trabalho

As famílias, detentoras do fator de produção trabalho, é o único agente beneficiado pelo recebimento de salários. O BRIGHT distingue a renda do trabalho recebida por cada família representativa  $h$  por setor  $i$ <sup>72</sup>.

A equação (4.89) define que a mudança percentual nos salários nominais pagos pelo setor  $i$  ( $w1lab_i$ ) é determinada pelo preço do trabalho no setor (salário –  $p1lab_i$ ) e a quantidade empregada do fator (emprego –  $x1lab_i$ ). As alterações nos salários pagos a cada família representativa  $h$  pelo setor  $i$  ( $w1labinc_{i,h}$ ) seguem as mudanças na população ( $q_h$ ) e as alterações salariais do setor ( $w1lab_i$ ). A variável  $labslack_i$  representa uma restrição imposta à equação (4.91) por meio de uma condição de complementariedade, a qual garante que o valor dos salários recebidos pela família  $h$  do setor  $i$  ( $V1LABINC$ ) sejam iguais aos salários pagos pelo setor  $i$  ( $V1LAB$ ).

$$w1lab_i = p1lab_i + x1lab_i \quad (4.89)$$

$$w1labinc_{i,h} = q_h + labslack_i + w1lab_i \quad (4.90)$$

$$w1lab_i = \sum_h \frac{V1LABINC_{i,h}}{V1LAB_i} * w1labinc_{i,h} + IF[V1LAB_i = 0, labslack_i] \quad (4.91)$$

Na ausência de alterações populacionais ( $q_h$ ),  $w1labinc_{i,h} = w1lab_i$ . Neste caso, a equação (4.91) poderia ser omitida. Cabe ressaltar que duas hipóteses estão implícitas na equação (4.90): *i*) mudanças percentuais nas taxas de salários por setor  $i$  são uniformes entre as famílias  $h$ ; *ii*) as famílias  $h$  têm participação idêntica nas alterações de emprego no setor  $i$ ,  $x1lab_i$ . As próximas equações agregam a massa salarial por família (4.92) e por setor (4.93).

$$w1labh_{i_h} = \sum_i \frac{V1LABINC_{i,h}}{V1LABOH_{i_h}} * w1labinc_{i,h} \quad (4.92)$$

$$w1labh_{oh_i} = \sum_h \frac{V1LABINC_{i,h}}{V1LABH_{OH_i}} \quad (4.93)$$

---

<sup>72</sup> O código do modelo está aberto, ainda, por tipo de ocupação, contudo, como mercado de trabalho não é o foco deste estudo, optou-se por manter esse componente agregado. Esta característica permite que aplicações futuras, em que as diferentes características ocupacionais sejam relevantes, possam ser facilmente implementadas. Para simplificar, as equações deste módulo são detalhadas apenas para as  $h$  famílias e os  $i$  setores.

#### 4.4.3.2. Renda bruta e disponível

Além de receber rendimentos provenientes do capital (EOB), das transferências das empresas e salários, já contabilizados nas seções anteriores, as famílias recebem transferências do Governo ( $whougov_{y,h}$ ), do Resto do Mundo ( $whourow$ ) e transferem renda entre si ( $whougft$ ). O próximo bloco de equações descreve esses demais componentes da renda das famílias e determina a renda bruta total das  $h$  classes.

A equação (4.94) determina que as transferências do Governo para as famílias ( $whougov_{y,h}$ ) seguem os movimentos reais do PIB ( $x0gdpexp$ ), indexado ao índice de preços ao consumidor ( $p3tot$ ). O subscrito  $y$  nessa equação representa o detalhamento do modelo em dois tipos de transferências desse setor institucional para as unidades familiares: i)  $bf$ : transferências do Bolsa Família; ii)  $others$ : demais transferências. A variável de deslocamento ( $fhougov_{y,h}$ ), por sua vez, permite alterações exógenas nesses dois tipos de fluxos governamentais para as famílias.

$$whougov_{y,h} = x0gdpexp + p3tot + fhougov_{y,h} \quad (4.94)$$

As modificações nas transferências recebidas do Resto do Mundo ( $whourow_h$ ) seguem as alterações no produto da economia ( $x0gdpexp$ ), sendo indexadas à taxa de câmbio nominal ( $phi$ )<sup>73</sup>. Adicionalmente, a variável de deslocamento  $fhourow_h$  permite modificações exógenas nas remessas do resto do mundo para as dez famílias representativas. Por fim, as modificações percentuais nas transferências recebidas de outras famílias ( $whougft_h$ ) são definidas por uma participação constante ( $gftslack$ - ver equação 4.105) de cada classe nas transferências interfamiliares totais. Com todos os componentes da renda das famílias devidamente contabilizados, a equação (4.97) determina a renda bruta familiar ( $winchou_h$ ) como a soma dos diversos tipos de rendimentos.

$$whourow_h = x0gdpexp + phi + fhourow_h \quad (4.95)$$

$$whougft_h = gftslack + fhougft_h \quad (4.96)$$

---

<sup>73</sup> O BRIGHT não incorpora uma teoria formal para o recebimento das remessas do exterior. Vale ressaltar que esse tipo de renda participa com muito pouco da renda total das famílias na base de dados do modelo (0,3%). Contudo, uma teoria que explique esses fluxos pode ser facilmente adicionada em aplicações que em que esse tipo de transferência seja relevante ao problema de pesquisa.



$$winchou_h = \frac{1}{VINCHOU_h} * \left[ \begin{aligned} &VHOUGOS_h * whougos_h + VHOUEENT_h * whouent_h + \\ &VHOUGOV_h * whougov_h + VLABINCIO_h * wlabincio_h \\ &+ VHOUROUROW_h * whourourow_h + VHOUGFT_h * whougft_h \end{aligned} \right] \quad (4.97)$$

De posse da renda bruta as famílias pagam impostos diretos ( $wtaxhou_h$ ) e realizam outras transferências ao Governo (como pagamento da Previdência, por exemplo) ( $wgovhou_h$ ), sendo a renda remanescente, isto é, disponível ( $wdispinc_h$ ) para consumo e outros dispêndios de cada família  $h$ , determinada pela equação:

$$wdispinc_h = \frac{1}{VDISPINC_h} * [VINCHOU_h * winchou_h - VGOVHOU_h * wgovhou_h - VTAXHOU_h * wtaxhou_h] \quad (4.98)$$

A renda disponível média entre as unidades familiares ( $wdispinc_h$ ) é obtida na equação (4.99), como uma parcela constante da renda bruta obtida por uma alíquota de participação média dos tributos diretos e transferências ao Governo na renda disponível ( $avetax_h$ ). A tributação direta sobre cada família  $h$  ( $wtaxhou_h$ ) varia com a renda bruta ( $winchou_h$ ) dessas unidades, sendo também função de duas variáveis de deslocamento que permitem alterações exógenas na estrutura tributária:  $f\_inctaxrate_h$ , comporta mudanças específicas nas alíquotas de cada família representativa  $h$ , enquanto  $f\_inctaxrate_h$  é uma variável de deslocamento total que impõe mudanças idênticas nessas alíquotas. As demais transferências das famílias ao Governo não relacionadas à tributação ( $wgovhou_h$ ) se alteram conforme os movimentos da renda bruta de cada unidade familiar  $h$ , conforme mostra a equação (4.101).

$$wdispinc_h = winchou_h + avetax_h \quad (4.99)$$

$$wtaxhou_h = winchou_h + f\_inctaxrate_h + f\_inctaxrate_h \quad (4.100)$$

$$whougov_h = winchou_h \quad (4.101)$$

#### 4.4.3.3. Dispêndio

Após pagar tributos e transferências ao Governo, as famílias utilizam sua renda disponível para consumo de bens e serviços e realizam transferências para os demais agentes (empresas, Resto

do mundo e outras famílias), poupando a renda remanescente. A equação (4.102) estabelece a função de consumo das famílias representativas  $h$  ( $w3toth_h$ ), isto é, relaciona o consumo de bens e serviços de cada família à sua renda disponível ( $wdispinc_h$ ), além de outras duas variáveis de deslocamento, uma que permite alterações exógenas específicas no consumo de cada família ( $f3toth_h$ ) e outra, a qual impõe movimentos idênticos no consumo para todas as famílias ( $f3tot_h$ ).

$$w3toth_h = wdispinc_h + f3toth_h + f3tot_h \quad (4.102)$$

Em relação às transferências para os demais agentes, os fluxos de renda de cada família  $h$  para o Resto do mundo ( $wrowhou_h$ ) seguem a renda disponível ( $wdispinc_h$ ) dessas unidades, enquanto as variações percentuais nas transferências para outras famílias ( $wgfthou$ ) são determinadas por uma participação constante na renda disponível da família doadora, além de uma variável de deslocamento que permite modificações exógenas nesse tipo de fluxo ( $fgfthou_h$ ). A equação (4.105) determina a variável  $gftslack$ , que se move endogenamente para garantir que o somatório das doações feitas seja igual ao total de doações recebidas pelas famílias. A função de transferências para as empresas já foi exibida na conta das empresas (equação 4.77).

$$wrowhou_h = wdispinc_h \quad (4.103)$$

$$wgfthou(h) = wdispinc_h + fgfthou_h \quad (4.104)$$

$$gftslack = \sum_h VHOUGFT_h * whougft_h - VGFTTHOU_h * wgfthou_h \quad (4.105)$$

Por fim, a variação ordinária na poupança de cada família representativa  $h$  ( $delSAVHOU_h$ ) é computada como resíduo entre a renda bruta ( $winchou_h$ ) e as despesas desses agentes (Consumo de bens e serviços, pagamento de tributos diretos e transferências para outras instituições). As equações (4.106) e (4.107) computam a renda real, bruta ( $xinchou_h$ ) e disponível ( $xdispinc_h$ ) respectivamente, descontando a variação no índice de preços ao consumidor ( $p3toth_h$ ) para cada unidade familiar.

$$\begin{aligned} 100 * delSAVHOU_h = & VINCHOU_h * winchou_h - (V3TOTh_h * w3toth_h \\ & + VGFTTHOU_h * wgfthou_h + VGOVHOU_h * wgovhou_h + \\ & VTAXHOU_h * wtaxhou_h + VENTHOU_h * wenthou_h \\ & + VROWHOU_h * wrowhou_h) \end{aligned} \quad (4.105)$$

$$xinchou_h = winchou_h - p3toth_h \quad (4.106)$$

$$xdispinc_h = wdispinc_h - p3toth_h \quad (4.107)$$

#### 4.4.4. Governo

##### 4.4.4.1. Receita

O Governo adquire renda dos impostos indiretos sobre as *commodities* ( $w0tax_{csi}$ ), da tributação direta sobre a renda das famílias ( $wtaxhou_h$ ) e empresas ( $wtaxent$ ), de sua participação nos rendimentos do EOB ( $wgovgos$ ) e das transferências recebidas de outros agentes: Famílias ( $wgovhou_h$ ), Empresas ( $wgovent$ ) e Resto do mundo ( $wgovrow$ ). O único componente da renda do Governo não especificado nas seções anteriores é a transferência recebida do Resto do mundo ( $wgovrow$ ), por isso, na equação (4.108) é determinado que as mudanças percentuais nestes fluxos devem seguir as alterações do PIB. A mudança percentual na renda do Governo é determinada na equação (4.109), como o somatório das variações percentuais em cada fonte de renda ponderada pela sua participação na renda total dessa instituição.

$$wgovrow = w0gdpxp \quad (4.108)$$

$$wincgov = \frac{1}{VINCGOV} * \left[ \begin{array}{l} VOTAX_{CSI} * w0tax_{csi} + VTAXHOU * wtaxhou + \\ VTAXENT * wtaxent + VGOVGOS * wgovgos + \\ VGOVROW * wgovrow + VGOVENT * wgovent + \sum_h VGOVHOU_h * wgovhou_h \end{array} \right] \quad (4.109)$$

No intuito de obter as variações percentuais na renda do Governo proveniente exclusivamente da receita de impostos, a equação (4.110) computa a modificação na receita nominal total de impostos ( $wtaxtot$ ), como a soma das variações nos tributos sobre o consumo de *commodities* ( $w0tax_{csi}$ ), sobre a renda das empresas ( $wtaxent$ ) e famílias ( $wtaxhou_h$ ). Em seguida, (4.111) define as alterações reais na receita de impostos ( $rtaxtot$ ), ao eliminar a variação de preços utilizando o índice de preços do Governo ( $p5tot$ ).

$$wtaxtot = \frac{1}{VTAXTOT} *$$

$$\left[ \sum_h VTAXHOU_h * wtaxhou_h + VTAXENT * wtaxent + VOTAX_CSI * w0tax_csi \right] \quad (4.110)$$

$$rtaxtot = wtaxtot - p5tot \quad (4.111)$$

#### 4.4.4.2. Dispêndio

O Governo dispense sua renda no consumo corrente de bens e serviços e em transferências para outros agentes, além dos gastos com investimento público. Das transferências, aquelas para o Resto do mundo são as únicas ainda não especificadas. A equação (4.112) determina que essas transferências ( $wrowgov$ ) seguem a renda do Governo ( $wincgov$ ), enquanto (4.113) define o gasto corrente nominal ( $wcurgov$ ) total dessa instituição, como a soma de todas as despesas (consumo e transferências) ponderada pela participação de cada uma no total dos gastos correntes. A última equação desse bloco, representa a função de consumo de bens e serviços do Governo. Segundo hipótese adotada neste trabalho, o consumo corrente de bens e serviços ( $w5tot$ ) dessa instituição é função da receita de impostos ( $wtaxtot$ ) e de uma variável de deslocamento ( $f5taxtot$ ) que permite mudanças exógenas no consumo.

$$wrowgov = wincgov \quad (4.112)$$

$$wcurgov = \frac{1}{VCURGOV} * [V5TOT * w5tot + VGOSGOV * wgosgov + VROWGOV * wrowgov + VENTGOV * wentgov + \sum_{y,h} VHOUGOV_{y,h} * whougov_{y,h}] \quad (4.113)$$

$$w5taxtot = wtaxtot + f5taxtot \quad (4.114)$$

Além do consumo corrente, o Governo também consome bens de investimento. Essa característica do BRIGHT o diferencia de outros modelos que consideram investimento privado e público em um único vetor, permitindo choques específicos de investimento público. A equação (4.115) determina que a mudança percentual nos gastos de investimento do Governo ( $wcapgov$ ) é mensurada a partir da participação inicial do investimento público por setor  $i$  no investimento total do setor ( $s2gov_i$ ). Assume-se, portanto, que esta participação é exógena, isto é, constante. Em

seguida, as alterações percentuais no dispêndio total do Governo ( $wexpgov$ ) são mensuradas pela soma das variações do gasto corrente ( $wcurgov$ ) e de investimento ( $wcapgov$ ), ponderados por suas respectivas participações no total.

$$wcapgov = \left[ \frac{\sum_i GOVSHRINV_i * V2TOT}{VCAPGOV} \right] * s2gov_i + p2tot_i + x2tot_i \quad (4.115)$$

$$wexpgov = \frac{VCURGOV * wcurgov - CAPGOV * wcapgov}{VEXPGOV} \quad (4.118)$$

Finalmente, a equação (4.119) estabelece as alterações na poupança do Governo ( $delSAVGOV$ ) como a diferença entre a renda total desse setor institucional ( $wincgov$ ) e o dispêndio ( $wexpgov$ ), que inclui consumo corrente, transferências e investimento. Considerando que um déficit orçamentário (poupança negativa) é possível, a variável que representa a poupança,  $delSAVGOV$ , é obtida na forma de variação ordinária. A taxa de poupança governamental ( $delsavgov$ ) em relação ao PIB ( $w0gdpexp$ ) também é computada, sendo expressa na equação (4.120).

$$delSAVGOV = 0,01 * [VINCGOV * wingov - VEXPGOV * wexpgov] \quad (4.119)$$

$$delsavgovrat = \left[ \frac{100}{V0GDPEXP} \right] * delsavgov - w0gdpexp \quad (4.120)$$

#### 4.4.5. Resto do mundo

Este bloco de equações contabiliza os fluxos de renda e de bens e serviços entre a economia brasileira e o Resto do Mundo, obtendo a poupança externa. As importações e exportações e a maioria das transferências monetárias foram definidas nas seções anteriores, restando apenas  $wlabrow$  e  $wrowlab$ , que identificam o fluxo de remunerações do trabalho entre a economia doméstica e o setor externo. As equações (4.121) e (4.122) definem que tanto as alterações no

recebimento de renda do trabalho do Resto do mundo (*wlabrow*) quanto o envio desse tipo de renda (*wrowlab*) seguem o PIB da economia doméstica<sup>74</sup>.

$$wlabrow = w0gdpexp \quad (4.121)$$

$$wrowlab = w0gdpexp \quad (4.122)$$

A equação (4.123) determina a variação percentual nos fluxos com origem no Resto do mundo recebidos pela economia doméstica como a soma das mudanças em seus componentes ponderadas pelas respectivas participações no total. São esses componentes: Receita das exportações a preços FOB (*w4tot*), transferências do Resto do mundo para o Governo (*wgovrow*), para as empresas (*wentrow*) e para as famílias (*whourow<sub>h</sub>*), além do recebimento de remuneração do trabalho (*wlabrow*).

$$wexprow = \frac{1}{VEXPROW} [V4TOT * w4tot + VGOVROW * wgovrow + VENTROW * wentrow + \sum_h VHOUROU_h * whourow_h + VLABROW * wlabrow] \quad (4.123)$$

Em seguida, computa-se a variação no pagamento total ao setor externo (*wrowinc*) como a soma ponderada das mudanças percentuais em seus componentes: Importações a preços CIF (*w0cif*), Transferências enviadas pelas famílias (*wrowhou<sub>h</sub>*), empresas (repatriação de lucros) (*wrowent*) e pelo Governo (pagamentos dos serviços da dívida externa) (*wrowgov*), além do envio de remuneração por trabalho prestado por não residente (*wrowlab*).

$$wrowinc = \frac{1}{VROWINC} [V0CIF_c * w0cif_c + VROWENT * whouent + VROWGOV * wrowgov + \sum_h VROWHOU_h * wrowhou_h + VROWLAB * wrowlab] \quad (4.124)$$

Por fim, a equação (4.125) estabelece o saldo em conta corrente (ou poupança externa) da economia (*delSAVROW*) como a diferença entre os pagamentos ao setor externo (*wrowinc*) e os

---

<sup>74</sup> Este tipo de transferência é específico ao modelo BRIGHT, inserida para acomodar esse fluxo presente na MCS Famílias utilizada como base de dados. A hipótese de que modificações nessas transferências seguem as alterações no PIB foi tomada como “*default*”, devido à indisponibilidade de uma *proxy* mais adequada. Cabe ressaltar, no entanto, que tais transferências representam um montante irrisório na base de dados: VLABROW participa com 0,11% das remunerações recebidas enquanto a renda do trabalho enviada, VROWLAB, com apenas 0,03%.

recebimentos ( $wexprow$ ). Para acomodar possíveis *déficits*, a poupança externa,  $delSAVROW$ , é definida como uma variável de mudança ordinária.

$$delSAVROW = 0,01 * [VROWINC * wrowinc - VEXPROW * wexprow] \quad (4.125)$$

#### 4.4.6. Poupança e Investimento total

O modelo BRIGHT também inclui equações que contabilizam o investimento e a poupança agregada de toda a economia. A mudança percentual na despesa de investimento privado agregado ( $wcappriv$ ) é definida como o resíduo entre as modificações no investimento total, incluindo estoques ( $w2tot_i + w6tot$ ), e a despesa de investimento do Governo ( $wcapgov$ ), ponderado pelas suas respectivas participações no total (equação 4.126).

$$wcappriv = \frac{1}{wcappriv} * [V2TOT_i * w2tot_i + V6TOT * w6tot - VCAPGOV * wcapgov] \quad (4.126)$$

As equações que garantem que todas as contas estejam em equilíbrio, isto é, que a MCS esteja balanceada (linha=coluna) foram especificadas, exceto a conta de poupança/investimento. Necessariamente, se todas as demais contas estão em equilíbrio está última também está. Deste modo, o fechamento desta conta não pode ser imposto, devendo ser apenas conferido. A equação (4.127) define um teste de consistência, no qual a poupança total da economia deve ser igual ao investimento total. Se todas as contas previamente apresentadas foram devidamente especificadas, então a variável de mudança ordinária,  $delSAMCHECK$ , que define o equilíbrio entre poupança e investimento como uma fração do PIB, deve ser aproximadamente igual a zero.

$$100 * VOGDPEXP * delSAMCHECK = 100 * [\sum_h delSAVHOU_h + delSAVENT + delSAVGOV + delSAVROW] - [VCAPPRIV * wcappriv] \quad (4.127)$$

### 4.5. Módulo 3: Dinâmica recursiva do modelo BRIGHT

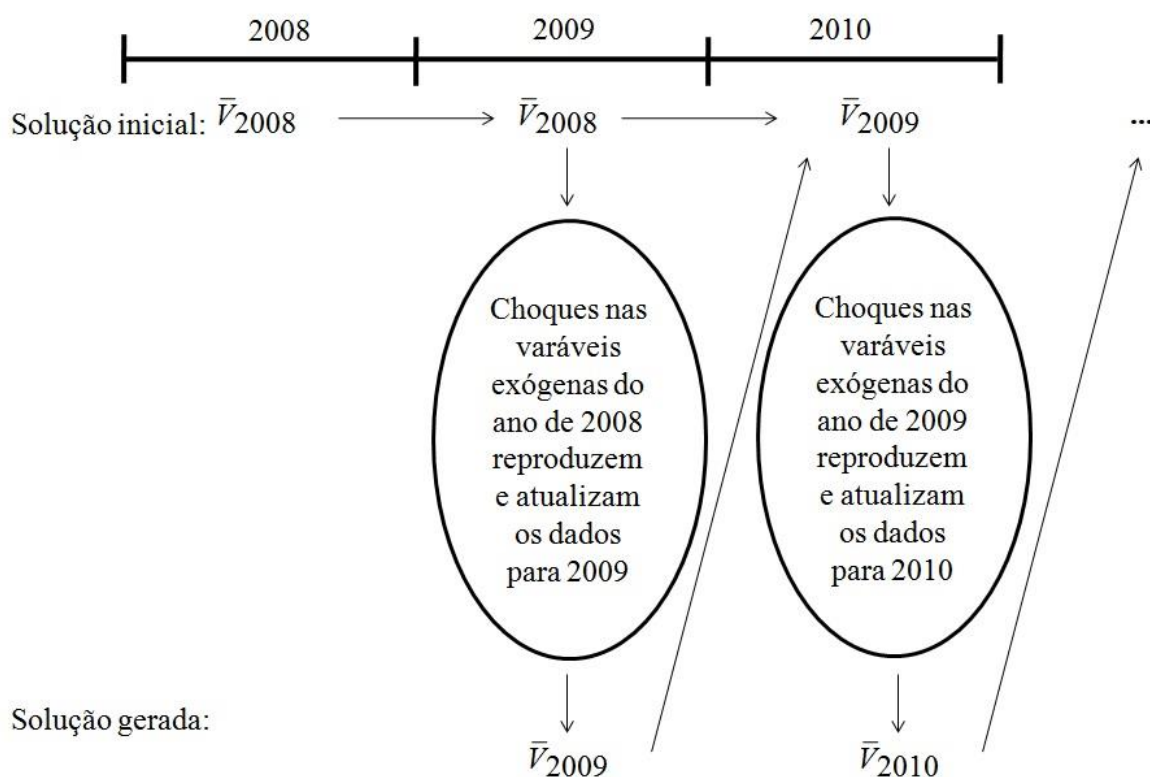
Esta seção incorpora os mecanismos intertemporais do mercado de trabalho e da acumulação do estoque de capital presentes no modelo BRIGHT. O mecanismo de dinâmica recursiva implica soluções sequenciais, ano a ano, requerendo que o modelo possua dois tipos de

equações: o primeiro grupo contém as equações de (4.1) e (4.127) que são solucionadas como em um modelo de estática comparativa; já o segundo grupo, que será apresentado adiante, determina o ajuste intertemporal defasado do mercado de trabalho e a relação intertemporal entre a acumulação do estoque de capital físico e o fluxo de investimentos.

Dessa forma, pode-se dizer que modelos dinâmicos resolvem uma série de modelos estáticos, um para cada ano, ainda trazendo, portanto, algumas questões inerentes aos efeitos estáticos, uma vez que representam um retrato inicial da economia em equilíbrio (HADDAD, 2004; BETARELLI JR. 2013). A grande vantagem, contudo, é que tais mecanismos admitem a utilização explicitamente temporal do modelo, permitindo a conexão e atualização dos dados de forma dinâmica, a partir das soluções de cada ano, o que não é possível em modelos estáticos.

De forma esquemática, a dinâmica recursiva do ajuste intertemporal pode ser representada na Figura 9.

Figura 9: Sequência de soluções em modelos com dinâmica recursiva



Fonte: Adaptado a partir de Dixon e Rimmer (2002).

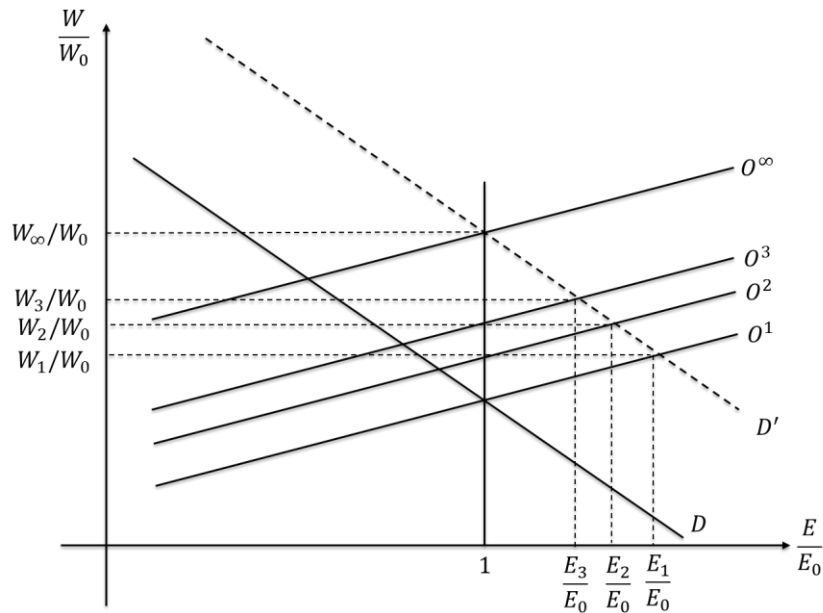


O modelo BRIGHT foi calibrado para 2008, desta forma, o fechamento e conjunto de choques aplicados em 2009 utiliza o ano de 2008 como base e a partir do conjunto de equações do modelo gera uma solução para o ano 2009. Por sua vez, a solução gerada para 2009 torna-se solução base que recebe o fechamento e choques de 2010, gerando as soluções para esse ano, e assim por diante.

#### 4.5.1. Mercado de trabalho

O mercado de trabalho apresenta um elemento de ajuste intertemporal dos salários reais, envolvendo basicamente duas outras variáveis: o emprego atual e emprego tendencial. Assume-se que a demanda por trabalho determina a quantidade de trabalhadores utilizados na produção e que os salários reais são rígidos no curto prazo, mas flexíveis no longo prazo. Esquematicamente, o equilíbrio a cada ano para cada um dos tipos de trabalhadores pode ser representado pela Figura 10.

Figura 10: Ajustamento dos salários reais



Fonte: Dixon *et al.* (2008, pp. 359).

Assumindo que a economia esteja inicialmente em estado estacionário, um aumento da produção nesta economia, tudo o mais constante, desloca a curva de demanda por trabalho para direita (por exemplo, de  $D$  para  $D'$ ). Como os salários são rígidos no curto prazo, ocorre um

aumento do emprego em relação ao tendencial. Com o passar do tempo, os preços vão se ajustando (aumentando), assim como os salários reais. Isto provoca um deslocamento da curva de oferta de trabalho para a esquerda até que o emprego alcance novamente o nível tendencial.

Formalmente, assume-se que quando o nível de emprego em  $t + 1$  excede em  $E\%$  o crescimento tendencial, o salário real aumenta em  $\gamma E\%$ . Logo, visto que existe uma relação negativa entre emprego e salário real no mercado de trabalho, o nível de emprego em períodos posteriores se ajustará até convergir para o nível tendencial. Portanto, o equilíbrio no mercado de trabalho é dado por:

$$\frac{\Delta w}{w_0} = \gamma \left( \frac{L}{T} + \frac{\Delta L}{T} \right) \quad (4.128)$$

Em que  $L$  é o nível de emprego atual;  $T$  representa ao nível de emprego tendencial; e  $w$  é o salário real. Logo, como o emprego é negativamente relacionado aos salários reais, enquanto o nível de emprego estiver acima do tendencial, o salário real aumenta, da mesma forma, quando o emprego está abaixo do nível tendencial o salário real diminui, incentivando posteriores aumentos na demanda por trabalho e assim equilibrando o mercado de trabalho.

Esse comportamento do mercado de trabalho é consistente com a existência de uma taxa de desemprego NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*) exógena ou fracamente dependente dos salários reais (DIXON E RIMMER, 2002).

#### 4.5.2. Dinâmica de ajustamento do estoque de capital

O investimento e o estoque de capital seguem mecanismos de acumulação e de deslocamento intersetorial a partir de regras pré-estabelecidas, associadas à taxa de depreciação e retorno. Segundo Dixon e Rimmer (2002), em cada ano de simulação, assume-se que as taxas de crescimento do capital da indústria  $i$ , e, portanto, os níveis de investimento, são determinadas pela disposição dos investidores em fornecer fundos a essa indústria face ao crescimento limitado da taxa de retorno esperada no setor. Desta forma, a taxa de crescimento do capital na indústria  $i$  no ano  $t$  só será maior que sua taxa normal (estado estacionário do crescimento de capital) se a taxa de retorno esperada pelos investidores for superior a taxa de retorno normal (DIXON e RIMMER, 2002).

O custo de uma unidade extra de capital instalado na indústria  $i$  no ano  $t$  é uma função crescente do investimento da indústria  $i$  durante o ano  $t$ , permitindo o amortecimento das respostas do investimento ao longo dos anos, o que pode ser representado por

$$K_{i,t+1} = K_{i,t}(1 - D_i) + I_{i,t} \quad (4.129)$$

Em que:  $K_{i,t}$  é a quantidade de capital disponível na indústria  $i$  durante o ano  $t$ ;  $D_i$  é a taxa de depreciação (tratada como um parâmetro conhecido), e  $I_{i,t}$  é o investimento da indústria  $i$  durante o ano  $t$ . Desta forma, dado o estoque de capital inicial,  $K_{i,0}$ , e o mecanismo de trajetória do investimento, que determina  $I_{i,t}$ , a equação (4.129) pode ser utilizada para traçar a trajetória do estoque de capital da indústria  $i$ .

Em relação ao comportamento do investimento,  $I_{i,t}$ , a regra adotada segue a maioria das aplicações de modelos dinâmicos de EGC, que pode ser representado pelas seguintes equações:

$$E_t[ROR_{i,t}] = -1 + \frac{E_t(Q_{i,t+1})}{C_{i,t}} \frac{1}{1+r} + (1 - D_i) \frac{E_t(C_{i,t+1})}{C_{i,t}} \frac{1}{1+r} \quad (4.130)$$

$$E_i[ROR_{i,t}] = f_{i,t} \frac{K_{i,t+1}}{K_{i,t}} - 1 \quad (4.131)$$

Em que:  $E_t$  denota a expectativa no ano  $t$ ;  $ROR_{i,t}$  é a taxa de retorno do investimento na indústria  $i$  realizado no ano  $t$ ;  $Q_{i,t+1}$  representa o retorno sobre o capital  $i$  no ano  $t + 1$ ;  $r$  é a taxa de juros;  $C_{i,t}$  é o custo de uma unidade extra de capital instalado na indústria  $i$  no ano  $t$ ; e  $f_{i,t}$  é uma função não-decrescente.

A equação (4.130) define a taxa de retorno esperada da indústria  $i$  no ano  $t$  como o valor presente de uma unidade monetária adicional de investimento, isto é, uma unidade monetária de investimento compra  $1/C_{i,t}$  unidades de capital no ano  $t$ , gerando uma expectativa de renda no ano  $t+1$  de  $E_t(Q_{i,t+1})/C_{i,t}$  e uma redução na necessidade investimento de  $(1-D_i)*[E_t(C_{i,t+1})/C_{i,t}]$ .

A equação (4.131), por sua vez, define uma curva de oferta-investimento e mostra que a taxa de retorno exigida pelos investidores quando eles dispõem uma unidade monetária extra na indústria  $i$  depende da taxa de crescimento de seu estoque de capital. Essa equação tem por hipótese a redução da disponibilidade de fundos de investimento de tal modo que, diante da inclinação

positiva da função  $f_{i,t}$ , a indústria  $i$  atrai fundos de investimento dado uma alta taxa de crescimento do capital, e, com isso, provoca a alta na taxa esperada de retorno para atrair o investidor marginal. Cabe notar que é usual assumir que a oferta de fundos de investimento é infinitamente elástica em relação à taxa de juros.

#### **4.6. Elasticidade e parâmetros do modelo BRIGHT**

Além das informações da MCS apresentada no Capítulo 3 (construída a partir de dados da Matriz Insumo produto do NEREUS, das Contas Econômicas Integradas, da Conta Financeira e de Patrimônio e da Pesquisa de Orçamentos Familiares), a calibragem de modelos EGC envolve a adoção de estimativas de parâmetros e elasticidades, denominados parâmetros comportamentais, definidos nas seções anteriores deste capítulo. Estas estimativas são, geralmente, extraídas da literatura. Nesta seção, apresentam-se os principais parâmetros adotados no modelo BRIGHT, bem como sua respectiva fonte.

Muitos desses parâmetros, como a elasticidade de substituição entre fatores primários ( $\sigma_{1prim}$ ) e a elasticidade preço das exportações ( $\varepsilon_{exp}$ ), foram obtidas das estimativas econométricas contidas no Modelo de Equilíbrio Geral Computável Multirregional IMAGEM-B (DOMINGUES *et al.*, 2009). As elasticidades de *Armington*, referentes à substituição entre fontes domésticas e importadas, seguem as estimações de Tourinho *et al.* (2007), definidas por produto, porém, sem distinção entre o uso de bens intermediários ( $\sigma_1$ ), bens investimento ( $\sigma_2$ ) e demanda das famílias ( $\sigma_3$ ). Cabe ressaltar que, quando necessário, essas estimativas foram compatibilizadas aos setores do modelo. A Tabela 14 apresenta as elasticidades de substituição entre fatores primários, enquanto a Tabela 15 reporta as elasticidades de *Armington* e elasticidade preço da demanda por exportações.

Tabela 14: Elasticidade de substituição entre fatores primários do modelo BRIGHT

| Setores   | $\sigma_{lprim}$ | Setores   | $\sigma_{lprim}$ |
|---|------------------|---|------------------|
| Agricultura, silvicultura, exploração florestal | 0,27             | Máquinas e equip., inclusive manutenção e reparos   | 1,58             |
| Pecuária e pesca                                | 0,27             | Elerodomésticos                                     | 0,63             |
| Petróleo e gás natural                          | 1,12             | Máquinas para escritório e equip. de informática    | 0,63             |
| Minério de ferro                                | 0,63             | Máquinas, aparelhos e materiais elétricos           | 0,21             |
| Outros da indústria extrativa                   | 0,63             | Material eletrônico e equip. de comunicações        | 0,63             |
| Alimentos e Bebidas                             | 0,73             | Aparelhos/instr. médico-hospitalar, medida e óptico | 0,63             |
| Produtos do fumo                                | 0,73             | Automóveis, camionetas e utilitários                | 0,63             |
| Têxteis   | 0,52             | Caminhões e ônibus                                  | 0,63             |
| Artigos do vestuário e acessórios               | 0,33             | Peças e acessórios para veículos automotores        | 0,56             |
| Artefatos de couro e calçados                   | 0,63             | Outros equipamentos de transporte                   | 0,56             |
| Produtos de madeira - exclusive móveis          | 1,24             | Móveis e produtos das indústrias diversas           | 1,24             |
| Celulose e produtos de papel                    | 1,24             | Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana   | 0,61             |
| Jornais, revistas, discos                       | 1,24             | Construção  | 0,63             |
| Refino de petróleo e coque                      | 0,66             | Comércio  | 0,45             |
| Álcool  | 0,63             | Transporte, armazenagem e correio                   | 0,63             |
| Produtos químicos                               | 0,63             | Serviços de informação                              | 0,91             |
| Fabricação de resina e elastômeros              | 0,63             | Intermediação financeira e seguros                  | 0,63             |
| Produtos farmacêuticos                          | 0,63             | Serviços imobiliários e aluguel                     | 0,63             |
| Defensivos agrícolas                            | 0,63             | Serviços de manutenção e reparação                  | 0,46             |
| Perfumaria, higiene e limpeza                   | 0,63             | Serviços de alojamento e alimentação                | 0,63             |
| Tintas, vernizes, esmaltes e lacas              | 0,63             | Serviços prestados às empresas                      | 0,46             |
| Produtos e preparados químicos diversos         | 0,63             | Educação mercantil                                  | 0,63             |
| Artigos de borracha e plástico                  | 1,04             | Saúde mercantil                                     | 0,63             |
| Cimento   | 0,63             | Outros serviços                                     | 0,63             |
| Outros produtos de minerais não-metálicos       | 0,63             | Educação pública                                    | 0,58             |
| Fabricação de aço e derivados                   | 0,63             | Saúde pública                                       | 0,58             |
| Metalurgia de metais não-ferrosos               | 0,63             | Administração pública e seguridade social           | 0,58             |
| Produtos de metal - exclusive máquinas e equip. | 0,63             |   |                  |

Fonte: base de dados do Modelo BRIGHT.

Tabela 15: Elasticidade de substituição entre bens domésticos e importados ( $\sigma$  - *Armington*) e elasticidade preço da demanda por exportações ( $\varepsilon_{exp_c}$ ) do modelo BRIGHT

| Produtos        | $\sigma_1=\sigma_2=\sigma_3$ | $\varepsilon_{exp_c}$ | Produtos        | $\sigma_1=\sigma_2=\sigma_3$ | $\varepsilon_{exp_c}$ | Produtos         | $\sigma_1=\sigma_2=\sigma_3$ | $\varepsilon_{exp_c}$ |
|-----------------|------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------|------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1 ArrozCasca    | 1,24                         | 1,49                  | 61 QuimicInorga | 0,56                         | 1,08                  | 69 ArtBorracha   | 2,16                         | 2,07                  |
| 2 MilhoGrao     | 1,24                         | 1,49                  | 62 QuimicoOrgan | 0,56                         | 1,08                  | 70 ArtPlastico   | 1,75                         | 2,07                  |
| 3 TrigoCereais  | 1,24                         | 1,49                  | 63 FabResinElas | 0,56                         | 1,08                  | 71 Cimento       | 0,75                         | 0,99                  |
| 4 CanaAcucar    | 1,24                         | 1,49                  | 64 ProdFarmac   | 0,40                         | 1,08                  | 72 OutMinNaoMet  | 0,75                         | 0,99                  |
| 5 SojaGrao      | 1,24                         | 1,49                  | 65 DefAgricolas | 0,56                         | 1,08                  | 73 GusaFerroLig  | 0,57                         | 0,95                  |
| 6 OutPSLavoura  | 1,24                         | 1,49                  | 66 PerfumariOut | 0,40                         | 1,08                  | 74 SemiAcabAco   | 0,57                         | 0,95                  |
| 7 Mandioca      | 1,24                         | 1,49                  | 67 TintasOutros | 1,51                         | 1,08                  | 75 ProMetNaoFer  | 0,98                         | 0,95                  |
| 8 FumoFolha     | 1,18                         | 1,49                  | 68 ProdQuimDive | 0,56                         | 1,08                  | 76 FundidosAco   | 0,57                         | 0,95                  |
| 9 AlgodaoHerba  | 1,24                         | 1,49                  | 39 CafeTorMoido | 1,24                         | 0,80                  | 77 ProdMetal     | 1,50                         | 0,95                  |
| 10 FrutasCitric | 1,24                         | 1,49                  | 40 CafeSoluvel  | 1,24                         | 0,80                  | 78 MaquiEquipam  | 0,00                         | 1,32                  |
| 11 CafeGrao     | 1,24                         | 1,49                  | 41 OutProdAlime | 3,59                         | 0,80                  | 79 EletroDomest  | 0,16                         | 1,03                  |
| 12 ExpFlorSilvi | 1,24                         | 1,49                  | 42 Bebidas      | 3,59                         | 0,80                  | 80 EscritInform  | 0,16                         | 1,03                  |
| 13 BovinosOutr  | 1,24                         | 1,49                  | 43 ProdutosFumo | 1,18                         | 0,80                  | 81 MaqEletrOut   | 0,36                         | 1,18                  |
| 14 LeiteVacaOut | 1,24                         | 1,49                  | 44 BenefAlgodOu | 3,36                         | 0,92                  | 82 MatEletrComu  | 0,16                         | 1,03                  |
| 15 SuinosVivos  | 1,24                         | 1,49                  | 45 Tecelagem    | 3,36                         | 0,92                  | 83 AparMedicOut  | 0,16                         | 1,03                  |
| 16 AvesVivas    | 1,24                         | 1,49                  | 46 FabOuTexteis | 3,36                         | 0,92                  | 84 AutomUtilita  | 1,43                         | 0,96                  |
| 17 OvosAves     | 1,24                         | 1,49                  | 47 ArtVestuario | 2,23                         | 0,38                  | 85 CaminhOnibus  | 1,43                         | 0,96                  |
| 18 PescaAquicul | 1,24                         | 1,49                  | 48 CouroArtefat | 0,15                         | 0,38                  | 86 PcVeiculAuto  | 0,41                         | 1,15                  |
| 19 PetroleoGas  | 0,27                         | 1,27                  | 49 FabrCalcados | 0,15                         | 0,85                  | 87 OutEquTransp  | 0,41                         | 1,15                  |
| 20 MinerioFerro | 0,27                         | 0,92                  | 50 ProdMadeira  | 1,86                         | 1,11                  | 88 MoveisPrIndu  | 1,24                         | 1,11                  |
| 21 CarvaoMinera | 0,27                         | 0,92                  | 51 CelulosPapel | 1,01                         | 1,13                  | 89 SucatasRecic  | 1,24                         | 1,11                  |
| 22 MinMetNaoFer | 0,98                         | 0,95                  | 52 PapelOutros  | 1,01                         | 1,13                  | 90 EletOutUrban  | 1,24                         | 0,79                  |
| 23 MNaoMetalico | 0,75                         | 0,99                  | 53 JornaisOut   | 1,01                         | 1,13                  | 99 AluguelImput  | 1,24                         | 1,04                  |
| 24 AbatePrCarne | 2,03                         | 0,80                  | 54 GasLiqPetrol | 1,18                         | 0,99                  | 100 ServManutRe  | 1,24                         | 1,04                  |
| 25 CarneSuino   | 2,03                         | 0,80                  | 55 GasolAutomot | 1,18                         | 0,99                  | 101 ServAlojAlim | 1,24                         | 1,04                  |
| 26 CarneAves    | 2,03                         | 0,80                  | 56 Gasoolcool   | 1,18                         | 0,99                  | 102 ServPrestEmp | 1,24                         | 1,04                  |
| 27 PescadoIndus | 2,03                         | 0,80                  | 57 OleoCombust  | 1,18                         | 0,99                  | 103 EducMercant  | 1,24                         | 1,04                  |
| 28 FrutasLegOut | 1,24                         | 0,80                  | 58 OleoDiesel   | 1,18                         | 0,99                  | 104 SaudeMercant | 1,24                         | 1,04                  |
| 29 OleoSojaBrut | 0,61                         | 0,80                  | 59 OutRefPetrol | 1,18                         | 0,99                  | 105 ServPrestFam | 1,24                         | 1,04                  |
| 30 OutOleosVeAn | 0,61                         | 0,80                  | 60 Alcool       | 1,51                         | 1,08                  | 106 ServAssociat | 1,24                         | 1,04                  |
| 31 OleoSojaRefi | 0,61                         | 0,80                  | 91 Construcao   | 1,24                         | 1,04                  | 107 ServDomestic | 1,24                         | 1,04                  |
| 32 LeiteResEsPa | 1,47                         | 0,80                  | 92 Comercio     | 1,24                         | 0,04                  | 108 EducPublica  | 1,24                         | 1,04                  |
| 33 ProLaticinio | 1,47                         | 0,80                  | 93 TranspCarga  | 1,24                         | 8,33                  | 109 SaudePublica | 1,24                         | 1,04                  |
| 34 ArrozProdDer | 1,24                         | 0,80                  | 94 TranspPassag | 1,24                         | 8,33                  | 110 ServPubSegSo | 1,24                         | 1,04                  |
| 35 FarinhaTrigo | 1,24                         | 0,80                  | 95 Correio      | 1,24                         | 1,04                  |                  |                              |                       |
| 36 FariMandioca | 1,24                         | 0,80                  | 96 ServInformac | 1,24                         | 1,04                  |                  |                              |                       |
| 37 OleoMilhoOut | 1,24                         | 0,80                  | 97 IntFinancSeg | 1,24                         | 1,04                  |                  |                              |                       |
| 38 PrUsinasAcuc | 1,24                         | 0,80                  | 98 ServImobAlug | 1,24                         | 1,04                  |                  |                              |                       |

Fonte: base de dados do Modelo BRIGHT.

A estrutura de demanda das famílias utiliza elasticidades de dispêndio (EPS), e o parâmetro de Frisch. Esse parâmetro (FRISCH, 1959) mede a sensibilidade da utilidade marginal da renda, conforme descrito na seção 4.1.3. Neste modelo foi utilizado o valor  $-1,94$ , estimado para a economia brasileira por Almeida (2011), assumindo-se que este valor é invariante entre os grupos de famílias. Já a elasticidade gasto dispêndio (EPS) varia por família representativa e foram

extraídas de Hoffman (2010). Esse autor calcula a elasticidade-renda de diversos tipos de despesas (e.g. alimentação, habitação, vestuário, transporte, dentre outras), utilizando os dados da POF, desagregadas para dez classes de renda familiar per capita. A partir dessas estimativas, as elasticidades-renda foram compatibilizadas aos setores do modelo, obtendo assim, uma matriz de elasticidade gasto por 10 tipos de famílias, distribuídas por faixas de renda (Tabela 16).

Para o módulo de dinâmica recursiva foram utilizados os seguintes parâmetros: a elasticidade do investimento, a taxa de depreciação, taxa de retorno do investimento e razão investimento/capital, para o mecanismo de dinâmica do estoque de capital. Além da elasticidade-salário de emprego, para o mecanismo de ajuste defasado no mercado de trabalho.

O ajuste intertemporal do mercado de trabalho foi calibrado de forma que no estado estacionário não há divergência entre o nível de emprego atual e o tendencial, sendo, portanto, a variação do salário real igual a taxa de crescimento econômico. Assim, a razão entre o nível de emprego atual e tendencial foi calibrada no período inicial como 1 ( $EMPRAT=1$ ). A elasticidade salário-emprego foi calibrada com um valor de 0,66 ( $ELASTWAGE$ ), cujo valor baseou-se na estimativa de Gonzaga e Corseuil (2001).

Em relação ao mecanismo intertemporal do estoque de capital e fluxos de investimento, foi utilizada a elasticidade de investimento adotada por Haddad e Hewings (1997) e Perobelli (2004), de 4,8 para todos os setores. Para o cômputo dos demais parâmetros (taxa de depreciação, taxa de retorno do investimento e razão investimento/capital) foi necessário, inicialmente, dados de estoque de capital da economia brasileira de 2008. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) fornece os valores do estoque de capital líquido a preços constantes de 2000, estimados por Morandi e Reis (2004). A partir desses valores estimou-se o estoque de capital setorial [ $CAPSTOK(i)$ ], inflacionado para 2008, com base no deflator implícito do capital fixo. A distribuição entre indústria do estoque de capital seguiu o procedimento de Haddad e Domingues (2001) no modelo EFES, também adotado em Domingues *et al.* (2014) no modelo BRIDGE, no qual o valor do estoque de capital é distribuído conforme a estrutura setorial da remuneração do capital.

Com esses valores especificados, calcula-se a razão entre o valor a preço de mercado do investimento e o estoque capital, homogêneo por setor. Esta razão computada é de 6,0% e define a taxa bruta de investimento:

$$GROSSGRO_i = V2TOT_i / CAPSTOCK_i \quad (4.132)$$

Ou,

$$V2TOT_i = GOSSGRO_i * CAPSTOCK_i \quad (4.133)$$

Assumindo que esse valor representa uma tendência comportamental ao longo dos anos para todas as indústrias, foi possível usá-lo na calibragem do respectivo coeficiente tendencial [GROTREND(i)]. Assim, por hipótese, estabelece-se que a razão entre investimento e capital segue uma tendência secular, portanto, um estado estacionário de longo-prazo. O limite máximo [GROMAX(i)] desse coeficiente tendencial foi calibrado para ser três vezes [QRATIO(i)] maior que o valor tendencial. Foi assumido, ainda, uma taxa de crescimento econômico no estado estacionário da economia brasileira de 2%. Assim, o estoque de capital adicionado [CAPADD(i)] no primeiro período cresce a essa taxa, de modo que:

$$CAPADD_i = V2TOT_i - DPCR_i * CAPSTOCK_i \quad (4.134)$$

Substituindo (4.132) em (4.133)

$$CAPADD_i = [GROSSGRO_i - DPCR_i] * CAPSTOCK_i \quad (4.135)$$

Ou,

$$CAPADD_i / CAPSTOCK_i = [GROSSGRO_i - DPCR_i] \quad (4.136)$$

Se o estoque do capital adicionado cresce por hipótese 2% [CAPADD(i)/CAPSTOCK(i)] e se a razão entre investimento e capital é de 6% [GROSSGRO(i)], então a taxa de depreciação [DPCR(i)] calibrada no modelo resulta em 4%. Resumidamente, o modelo foi calibrado a partir de um estado estacionário de 2%, sustentado por uma taxa de depreciação do capital de 4%. Ferreira et al. (2000) mostraram que a escolha de uma taxa de depreciação entre 3% e 12% é pouco relevante. Oreiro *et al.* (2004) utilizaram uma taxa de depreciação de 3,5%, baseando-se na estimativa de Romer (2001) de uma taxa de depreciação do estoque de capital para a economia



americana entre 3 a 4%. Haddad e Domingues (2001) adotaram uma taxa implícita de 3,7% ao modelo de equilíbrio geral EFES (*Economic Forecasting Equilibrium System*). Já Garcia (2003) atribuiu uma taxa de depreciação igual a 5% ao ano, para todas as divisões e grupos de atividade que compõem a indústria e o comércio. Dessa forma, a taxa de depreciação calculada endogenamente no modelo BRIGHT é próxima às adotadas na literatura referente ao tema.

Calibrou-se, finalmente, a taxa normal bruta de retorno do investimento (RNORMAL) com base na relação entre rentabilidade do capital (VICAP) e estoque do capital medido a preço corrente (CAPSTOCK). Portanto, a taxa normal bruta de retorno do investimento computada foi de 13,4%. Por hipótese, admite-se que essa taxa seja a esperada no mecanismo de acumulação de capital, ou seja, a taxa esperada de retorno do investimento [GRETEXP(i)] não difere ao seu estado normal quando avaliado no estado estacionário da economia.

Tabela 16: Elasticidade de dispêndio por família representativa do modelo BRIGHT

| Produtos        | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 ArrozCasca    | 0,33 | 0,29 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 0,49 |
| 2 MilhoGrao     | 0,40 | 0,35 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 0,49 |
| 3 TrigoCereais  | 0,93 | 0,81 | 0,68 | 0,09 | 0,09 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,61 |
| 4 CanaAcucar    | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5 SojaGrao      | 0,40 | 0,35 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 0,49 |
| 6 OutPSLavoura  | 0,67 | 0,58 | 0,49 | 0,47 | 0,74 | 0,34 | 0,34 | 0,42 | 0,44 | 0,50 |
| 7 Mandioca      | 1,44 | 1,26 | 0,30 | 0,29 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,61 |
| 8 FumoFolha     | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 AlgodaoHerba  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 FrutasCitric | 1,09 | 0,95 | 0,80 | 0,77 | 0,76 | 0,76 | 0,55 | 0,67 | 0,87 | 0,98 |
| 11 CafeGrao     | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 ExpFlorSilvi | 1,06 | 0,92 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,52 | 0,42 | 0,51 | 0,54 | 0,61 |
| 13 BovinosOutr  | 1,32 | 1,15 | 0,97 | 0,93 | 0,54 | 0,54 | 0,55 | 0,17 | 0,18 | 0,20 |
| 14 LeiteVacaOut | 1,23 | 1,07 | 0,55 | 0,52 | 0,51 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,09 |
| 15 SuinosVivos  | 1,11 | 0,97 | 0,97 | 0,93 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,14 |
| 16 AvesVivas    | 0,47 | 0,41 | 0,20 | 0,19 | 0,18 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| 17 OvosAves     | 0,30 | 0,54 | 0,19 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,22 | 0,23 | 0,26 |
| 18 PescaAquicul | 1,60 | 1,40 | 1,18 | 0,30 | 0,29 | 0,29 | 0,30 | 0,36 | 0,75 | 0,84 |
| 19 PetroleoGas  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 20 MinerioFerro | 1,60 | 1,40 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,61 |
| 21 CarvaoMinera | 1,60 | 1,40 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,61 |
| 22 MinMetNaoFer | 1,60 | 1,40 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,61 |
| 23 MNaoMetalico | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 24 AbatePrCarne | 1,02 | 0,88 | 0,68 | 0,89 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,92 | 0,97 | 1,09 |
| 25 CarneSuino   | 1,12 | 0,98 | 1,05 | 1,01 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 1,21 | 1,08 | 1,21 |
| 26 CarneAves    | 0,67 | 0,58 | 0,11 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,19 | 0,21 |
| 27 PescadoIndus | 0,62 | 0,67 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,58 | 0,71 | 0,75 | 0,84 |
| 28 FrutasLegOut | 1,74 | 1,09 | 0,80 | 0,63 | 0,58 | 0,52 | 0,51 | 0,66 | 0,77 | 0,86 |
| 29 OleoSojaBrut | 0,62 | 0,67 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,58 | 0,71 | 0,75 | 0,84 |
| 30 OutOleosVeAn | 0,62 | 0,67 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,58 | 0,71 | 0,75 | 0,84 |
| 31 OleoSojaRefi | 0,33 | 0,29 | 0,24 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 0,05 | 0,06 |
| 32 LeiteResEsPa | 1,09 | 0,95 | 0,80 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,36 | 0,44 | 0,46 | 0,52 |
| 33 ProLaticinio | 1,78 | 1,42 | 1,16 | 0,91 | 0,81 | 0,81 | 0,62 | 0,67 | 0,62 | 0,46 |
| 34 ArrozProdDer | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,17 |
| 35 FarinhaTrigo | 0,72 | 0,63 | 0,53 | 0,51 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,35 | 0,37 | 0,41 |
| 36 FariMandioca | 1,60 | 1,40 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,61 |
| 37 OleoMilhoOut | 0,62 | 0,67 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,58 | 0,71 | 0,75 | 0,84 |
| 38 PrUsinasAcuc | 0,19 | 0,17 | 0,80 | 0,77 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,77 | 0,15 | 0,17 |
| 39 CafeTorMoido | 0,33 | 0,29 | 0,25 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 0,42 | 0,51 | 0,54 | 0,61 |
| 40 CafeSoluvcl  | 0,33 | 0,29 | 0,25 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 0,42 | 0,51 | 0,54 | 0,61 |
| 41 OutProdAlime | 0,62 | 0,67 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,58 | 0,71 | 0,75 | 0,84 |
| 42 Bebidas      | 1,34 | 1,17 | 0,99 | 0,74 | 0,73 | 0,98 | 0,95 | 0,75 | 0,80 | 0,89 |
| 43 ProdutosFumo | 0,94 | 0,82 | 0,69 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,55 | 0,67 | 0,71 | 0,79 |
| 44 BenefAlgodOu | 1,60 | 1,40 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,61 |
| 45 Tecelagem    | 0,99 | 0,96 | 0,81 | 0,78 | 0,76 | 0,76 | 0,75 | 0,91 | 0,96 | 1,08 |
| 46 FabOuTexteis | 0,99 | 0,96 | 0,81 | 0,78 | 0,76 | 0,76 | 0,75 | 0,91 | 0,96 | 1,08 |
| 47 ArtVestuario | 0,99 | 0,96 | 0,81 | 0,78 | 0,76 | 0,76 | 0,75 | 0,91 | 0,96 | 1,08 |
| 48 CouroArtefat | 0,99 | 0,96 | 0,81 | 0,78 | 0,76 | 0,76 | 0,75 | 0,91 | 0,96 | 1,08 |
| 49 FabrCalçados | 0,99 | 0,96 | 0,81 | 0,78 | 0,76 | 0,76 | 0,75 | 0,91 | 0,96 | 1,08 |
| 50 ProdMadeira  | 0,99 | 0,96 | 0,81 | 0,78 | 0,76 | 0,76 | 0,75 | 0,91 | 0,96 | 1,08 |
| 51 CelulosPapel | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 52 PapelOutros  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 53 JornaisOut   | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 54 GasLiqPetrol | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 55 GasolAutomot | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |

Continua

| Produtos         | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 56 Gasoalcool    | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 57 OleoCombust   | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 58 OleoDiesel    | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 59 OutReffPetrol | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 60 Alcool        | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 61 QuimicInorga  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 62 QuimicoOrgan  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 63 FabResinElas  | 1,60 | 1,40 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,61 |
| 64 ProdFarmac    | 1,00 | 0,87 | 1,00 | 0,96 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 1,15 | 0,89 | 1,00 |
| 65 DefAgricolas  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 66 PerfumariOut  | 1,00 | 0,87 | 1,00 | 0,96 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 1,15 | 0,89 | 1,00 |
| 67 TintasOutros  | 0,92 | 1,51 | 1,27 | 1,22 | 1,20 | 1,19 | 1,20 | 1,46 | 1,80 | 2,02 |
| 68 ProdQuimDive  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 69 ArtBorracha   | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 70 ArtPlastico   | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 71 Cimento       | 1,12 | 0,98 | 1,05 | 1,01 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 1,21 | 1,08 | 1,21 |
| 72 OutMinNaoMet  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 73 GusaFerroLig  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 74 SemiAcabAco   | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 75 ProMetNaoFer  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 76 FundidosAco   | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 77 ProdMetal     | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 78 MaquiEquipam  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 79 EletroDomest  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 80 EscritInform  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 81 MaqEletrOut   | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 82 MatEletrComu  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 83 AparMedicOut  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 84 AutomUtilita  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 0,00 |
| 85 CaminhOnibus  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 0,00 |
| 86 PcVeiculAuto  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 0,00 |
| 87 OutEquTransp  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 0,00 |
| 88 MoveisPrIndu  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 89 SucatasRecic  | 1,02 | 0,88 | 1,05 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,22 | 1,09 | 1,23 |
| 90 EletOutUrban  | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 91 Construcao    | 0,80 | 2,00 | 1,69 | 1,62 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,70 | 1,80 | 2,02 |
| 92 Comercio      | 1,00 | 0,87 | 1,00 | 0,96 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 1,15 | 0,89 | 1,00 |
| 93 TranspCarga   | 1,40 | 1,22 | 1,33 | 1,28 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,53 | 0,75 | 0,84 |
| 94 TranspPassag  | 1,40 | 1,22 | 1,33 | 1,28 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,53 | 0,75 | 0,84 |
| 95 Correio       | 1,00 | 0,87 | 1,00 | 0,96 | 0,94 | 0,94 | 0,94 | 1,15 | 0,89 | 1,00 |
| 96 ServInformac  | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 1,00 |
| 97 IntFinancSeg  | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 1,00 |
| 98 ServImobAlug  | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 1,00 |
| 99 AluguellImput | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 1,00 |
| 100 ServManutRe  | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 1,00 |
| 101 ServAlojAlim | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 1,00 |
| 102 ServPrestEmp | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 0,00 |
| 103 EducMercant  | 1,52 | 1,32 | 1,11 | 2,10 | 2,06 | 2,06 | 0,75 | 0,91 | 0,96 | 1,08 |
| 104 SaudeMercant | 1,25 | 1,09 | 1,19 | 1,14 | 1,12 | 1,12 | 1,13 | 1,03 | 1,09 | 1,23 |
| 105 ServPrestFam | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 1,00 |
| 106 ServAssociat | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 1,00 |
| 107 ServDomestic | 1,24 | 1,08 | 1,18 | 1,13 | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 0,84 | 0,89 | 0,00 |
| 108 EducPublica  | 1,52 | 1,32 | 1,11 | 2,10 | 2,06 | 2,06 | 0,75 | 0,91 | 0,96 | 1,08 |
| 109 SaudePublica | 1,25 | 1,09 | 1,19 | 1,14 | 1,12 | 1,12 | 1,13 | 1,03 | 1,09 | 1,23 |
| 110 ServPubSegSo | 1,25 | 1,09 | 1,19 | 1,14 | 1,12 | 1,12 | 1,13 | 1,03 | 1,09 | 1,23 |

Fonte: Base de dados do modelo BRIGHT.

## 5. IMPACTOS DE POLÍTICAS DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA

### 5.1. Introdução

As políticas de transferência condicionada de renda ganharam popularidade nos anos 2000 ao serem adotadas como instrumento de combate à pobreza em vários países da América Latina. Os programas desse tipo de maior projeção na América Latina são o “*Oportunidades*” no México, anteriormente chamado de “*Progres*”, o “*Chile Solidário*”, e o “*Bolsa Família*” no Brasil. Esses programas consistem, essencialmente, na transferência de quantias monetárias para famílias pobres, condicionadas à contrapartida dos beneficiários, geralmente relacionadas à frequência escolar e ao acompanhamento da saúde das crianças.

A discussão a respeito dos impactos dessas políticas tem ganhado espaço e visibilidade, principalmente devido à crescente literatura de avaliação desses programas, que têm mostrado efeitos positivos sobre a educação e a saúde das famílias beneficiadas, reduzindo a pobreza e as tradicionais mazelas dos países em desenvolvimento, como a mortalidade e o trabalho infantil (COADY E HARRIS, 2004; HANDA E DAVIS, 2006; SOARES *et al.*, 2009).

A identificação de outros impactos, de ordem socioeconômica, que estariam a princípio fora do escopo dessas políticas, têm recebido atenção de pesquisadores recentemente. A queda na desigualdade de renda, cronicamente alta nas economias latino americanas, tem sido apontada como um dos principais efeitos “não intencionais” desses programas (SOARES, *et al.*, 2009). Quanto aos impactos econômicos, esses têm sido alvo de intenso debate e nota-se falta de consenso na literatura quanto a sua magnitude e escopo. O objetivo deste estudo é contribuir para a literatura dos impactos econômicos desses programas nas economias em desenvolvimento, a partir da experiência do Bolsa Família.

O Programa Bolsa Família (PBF) foi criado em 2004 pelo Governo Federal com o objetivo de unificar diversos programas federais como o Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio gás e o Cartão Alimentação. Trata-se de um programa de transferência direta de renda com condicionalidades que beneficia famílias em situação de pobreza (renda mensal per capita entre R\$ 77,01 e R\$ 154,00) e extrema pobreza (renda mensal per capita até R\$ 77) em todo o país. O Bolsa

Família integra o Plano Brasil sem Miséria do Governo Federal baseando-se na garantia de renda, inclusão produtiva e acesso aos serviços públicos (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME – MDS, 2014).

Segundo o MDS<sup>75</sup>, os benefícios são baseados no perfil da família, considerando renda mensal per capita, número de integrantes, total de crianças e adolescentes, além da existência de gestantes e mães que amamentam. São duas as classificações para o benefício financeiro: básico e variável. Em 2014, o primeiro tem valor de R\$ 77,00 e é concedido apenas a famílias extremamente pobres, independente da composição familiar. O benefício variável tem valor de R\$ 35,00 por criança e adolescente até 15 anos, presença de gestante na família (nove parcelas mensais consecutivas) e presença de nutriz (famílias que tem crianças de 0 a 6 meses em sua composição), com o pagamento de 6 parcelas mensais consecutivas. Existe a limitação de 5 benefícios variáveis por família. É possível ainda que a família obtenha um benefício variável de R\$ 42,00 quando possui adolescentes entre 16 e 17 anos em sua composição (limitados a dois benefícios por família), ou que tenha um benefício calculado de forma específica, dependendo do grau de extrema pobreza em se encontra.

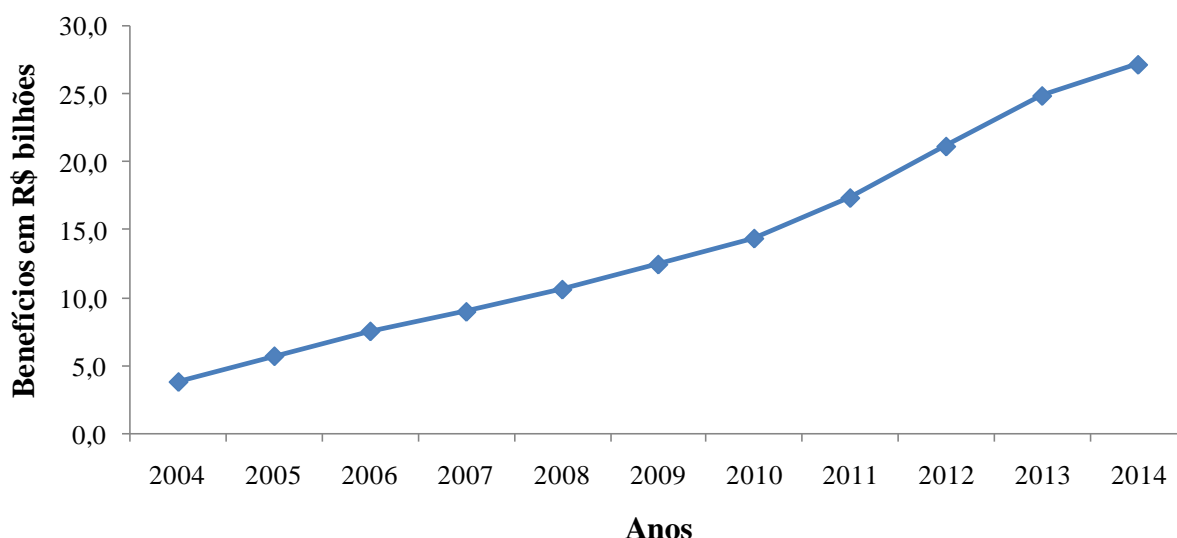
As condicionalidades do Programa estão relacionadas à saúde e educação. Para ser atendida pelo BF a família assume o compromisso de acompanhar o cartão de vacinação e realizar visitas periódicas aos centros de atendimento para exames nas crianças menores de 7 anos. As mulheres na faixa de 14 a 44 anos também devem fazer o acompanhamento e, se gestantes ou nutrizas, realizar o pré-natal. Na área educacional, é exigida a matrícula de crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos na escola, com frequência mínima de 85%.

A Figura 9 mostra a evolução do montante de benefícios despendidos com o Bolsa Família pelo Governo Federal, de 2004 a 2014. De um total de benefícios de R\$ 3,8 bilhões transferidos para 6,6 milhões de famílias em 2004, o Programa ampliou sua cobertura, atendendo aproximadamente 14 milhões de famílias com um total de benefícios em torno de R\$ 27 bilhões em 2014. Observa-se, a partir de 2010, uma aceleração na taxa de crescimento anual do montante de benefícios transferidos.

---

<sup>75</sup> <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia/beneficios>

Figura 9: Evolução do montante de benefícios pagos pelo Programa Bolsa Família, de 2004 a 2014, em R\$ bilhões.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do MDS<sup>76</sup> (2015).

Além dos resultados benéficos sobre as famílias atendidas, como, por exemplo, os impactos sobre desigualdade de renda (HOFFMAN, 2009; 2013), condições de vida da população (CEDEPLAR, 2005; JANUZZI E PINTO, 2013), educação (GLEWWE E KASSOUF, 2008; OLIVEIRA E SOARES, 2013a;), saúde (RASELLA *et al.*, 2013), avaliação nutricional (BAPTISTELLA, 2012) e mercado de trabalho (BARBOSA E CORSEUIL, 2013; OLIVEIRA E SOARES, 2013b), muito tem sido discutido a respeito dos impactos macroeconômicos do programa, especialmente em estudos alicerçados sobre as interdependências produzidas pelo fluxo circular da renda.

São exemplos os trabalhos de Mostafá, Souza e Vaz (2010) e Neri *et al.* (2013), que encontraram resultados positivos do programa sobre o PIB e a renda disponível empregando modelos de Contabilidade Social. Esses trabalhos têm em comum a hipótese de que o financiamento do programa foi via endividamento externo. Já Azzoni *et al.* (2007) e Zylberberg (2008), que empregaram respectivamente um modelo de insumo-produto e de contabilidade social, e Cury e Leme (2007) e Silva e Ferreira (2015), que adotaram um modelo de equilíbrio geral, encontraram impacto negativo sobre o crescimento econômico quando consideraram um ajuste

<sup>76</sup> Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/miv/miv.php>

fiscal para financiar as transferências. Todos os estudos apontaram, entretanto, para o ganho de renda e consumo para as famílias mais pobres. Em termos da desigualdade de renda, Marcos (2014), ao empregar um exercício de decomposição a partir de um modelo de Contabilidade Social, enfatiza que, na ausência do PBF, a desigualdade de renda medida pelo índice de Gini teria sido 1% maior em 2009.

O objetivo deste capítulo é contribuir para o estudo dos impactos do Programa Bolsa Família sobre a geração e a distribuição de renda na economia brasileira, e seus efeitos sobre o consumo das famílias e a produção setorial e em indicadores como PIB, emprego, saldo comercial e arrecadação de impostos. Essa análise é passível de ser feita empregando-se o modelo BRIGHT, apresentado no capítulo 3, que conta com detalhamento das famílias (em dez classes de renda), tanto no seu perfil de consumo quanto nas suas fontes de rendimento (capital, trabalho, transferências) e diferentes fluxos de renda entre essas e os demais agentes da economia. Estes elementos são capturados na base de dados do modelo, que, como visto no capítulo 3, possui, dentre outros elementos, uma detalhada Matriz de Contabilidade Social.

Este é um dos avanços e contribuição deste estudo em relação aos trabalhos que buscaram quantificar ou projetar os impactos econômicos do PBF. As estimativas dos impactos em abordagens de equilíbrio parcial desconsideram os efeitos sistêmicos trazidos pela política, lacuna que as aplicações alicerçadas no arcabouço de equilíbrio geral podem suprir. Os estudos que abordam essa temática em equilíbrio geral vêm empregando modelos de insumo-produto (IO), de contabilidade social (MCS) ou mesmo de equilíbrio geral computável, contudo, não tratam conjuntamente o completo fluxo de renda e transferências (típicos de um modelo MCS) e as relações intersetoriais (modelos EGC ou IP). Nos modelos de IP e de MCS, os rebatimentos sobre determinados agentes e contas, como Governo, setor externo e Investimento são considerados como vazamentos do sistema, impossibilitando captar o efeito de segunda ordem que determinada política pode gerar sobre agentes específicos. Por sua vez, nas aplicações de equilíbrio geral computável que não efetuam ligações explícitas entre as diferentes fontes de renda e o dispêndio

dos diversos agentes da economia, a análise dos efeitos de determinadas políticas, sobretudo, de distribuição de renda, é limitada<sup>77</sup>.

Este capítulo está dividido da seguinte forma. Além desta introdução, a seção 5.2 apresenta a estratégia e hipóteses de simulação empregadas. A descrição do modelo e dos aspectos mais importantes de sua base de dados foi realizada nos Capítulos 3 e 4. Na seção 4.3 são reportados os resultados e tecidas as respectivas discussões.

## 5.2. Simulação

A simulação proposta neste capítulo tem como objetivo acessar o papel do programa Bolsa Família sobre a geração e distribuição de renda na economia brasileira entre 2008 (ano base do modelo BRIGHT) e 2014, bem como avaliar os impactos da política em termos setoriais e macroeconômicos nesse período. Para tanto, foram empregados dois tipos de simulações que Dixon *et al.* (2013) denominam de simulação histórica e de política, respectivamente.

Os mecanismos de dinâmica recursiva permitem a utilização explicitamente temporal do modelo EGC. As variáveis endógenas se ajustam ao longo do período de análise após os choques iniciais, tanto na simulação histórica, que explora o cenário observado, quanto na de política, que inclui choques específicos das simulações (MAGALHÃES, 2013).

A simulação histórica, permite atualizar o modelo até o período para o qual existem dados disponíveis, uma vez que, a partir do ano base, são aplicados choques em um conjunto de variáveis observadas até o ano de interesse, para este trabalho 2014. A partir das mudanças nas variáveis exógenas observadas, estimam-se variações nas variáveis endógenas, como uso de fatores de produção, de preferências de consumo e outras variáveis não observadas (NG, 2012). Na simulação de política, por sua vez, as variáveis endógenas respondem às modificações da política considerada, que é exercida sobre uma ou mais variáveis exógenas (DIXON *et al.*, 2013). Assim, as diferenças

---

<sup>77</sup> Outro diferencial do modelo empregado são os mecanismos de dinâmica recursiva presentes no mercado de trabalho e estoque de capital.



dos resultados para as variáveis endógenas entre o cenário observado obtido pela simulação histórica e o cenário de política, são os impactos isolados dos choques da política considerada.

Para este estudo, todavia, adotou-se a estratégia de incorporar à simulação histórica, além das usuais modificações observadas em componentes da dinâmica macroeconômica na construção de cenário base, como PIB, investimento, consumo das famílias, consumo do Governo e exportações e preço das importações, a taxa de crescimento das transferências do Bolsa Família (2009-2014) e as variações observadas nas taxas efetivas de impostos indiretos (de 2009 a 2011) e da tributação da renda e patrimônio de famílias e empresas (2009 a 2013).

A justificativa para a inclusão, nas simulações, das modificações de impostos e do consumo do governo é evitar hipóteses *ad-hoc* de que o PBF tenha sido financiado por elevações de tributos ou queda do consumo do governo, como adotado em Azzoni *et al.* (2007), Cury e Leme (2007), Zylberberg (2008), Silva e Ferreira (2015) e Cardoso *et al.* (2015). A inclusão da dinâmica de crescimento do PBF no cenário observado, por sua vez, permite isolar o efeito da expansão do programa na economia ao se efetuar uma simulação que retira o crescimento das transferências do PBF nesse período. Esse tipo de simulação permite acessar os impactos no cenário observado caso as transferências do PBF não tivessem crescido de 2009 a 2014, ou, do mesmo modo, tivessem seu montante fixado no nível de 2009, não apresentando expansão e, portanto, perdido importância na dinâmica de crescimento da economia. Dessa forma, a interpretação dos resultados pode ser conduzida como uma decomposição dos efeitos de expansão do PBF na trajetória da economia brasileira entre 2009 e 2014.

O primeiro passo para as simulações em modelos EGC é definir o “fechamento do modelo”, isto é, o conjunto de variáveis que permanecem constantes ou recebem choques (exógenas) e as variáveis solucionadas internamente pelo sistema de equações (endógenas). A próxima seção detalha o fechamento utilizado nas simulações deste capítulo, em seguida, os dados para os choques das simulações propostas são apresentados.

### 5.2.1. Hipóteses de fechamento

Em modelos EGC, o número de equações é tipicamente menor que o número de variáveis, sendo essa diferença a quantidade de variáveis exógenas. O sistema de  $m$  equações e  $n$  variáveis apresentado no capítulo 3, permite a solução inicial ( $X_0$ ) para o ano base (2008) do modelo

BRIGHT. Por sua vez, nas simulações são calculadas as variações em  $m$  variáveis do modelo (endógenas) provocadas por mudanças nas demais ( $n - m$ ) variáveis (exógenas) em comparação ao ano base (DIXON e RIMMER, 2002).

Na simulação histórica, para que as variáveis observadas possam ser “impostas” ao modelo, é preciso flexibilizá-lo utilizando variáveis de mudanças tecnológicas, de preferências ou parâmetros de deslocamento que acomodam as alterações não previstas (SOUZA, 2015). Do mesmo modo, na simulação de política, a variável alvo de choques deve ser exógena ou, caso contrário, “trocada (*swap*)” por alguma variável, tipicamente de deslocamento de curvas de demanda, de preferências ou de produtividade. Seguindo a tradição australiana de EGC, a troca entre variáveis endógenas e exógenas nas simulações é chamada de *swap*, indicando a permuta entre as variáveis, conforme detalhadas no Quadro 5.

As variáveis observadas entre 2009-2014 e que receberam choques na simulação histórica foram: o PIB pela ótica do dispêndio, o consumo do Governo, o consumo das famílias, o investimento agregado, as exportações agregadas e as transferências do BF do Governo para as famílias. Cada uma dessas variáveis tem sua contrapartida endógena, respectivamente: a produtividade total dos fatores primários (agregada para todos os setores); o deslocamento do consumo do governo; a mudança de preferências no consumo das famílias (agregada para todas as famílias); o deslocamento do investimento; o deslocamento nas exportações; e os deslocamentos nas transferências do BF do Governo para as famílias.

Na simulação de política<sup>78</sup>, para eliminar as taxas de crescimento das transferências do PBF impostas na simulação histórica, de modo a isolar seu efeito, o *swap* entre *whougov* (“bf”, HOU) e *fhougov* (“bf”, HOU) foi mantido, permanecendo exógena as transferências do BF pelo Governo para as famílias e, sua contrapartida, endógena. A possibilidade de aplicar choques específicos sobre as transferências do PBF na simulação histórica e de política é uma importante contribuição desta tese. Essa estratégia de simulação é permitida pelo detalhamento das transferências de renda entre os diferentes agentes econômicos do modelo BRIGHT, em especial, pela abertura das

---

<sup>78</sup> Utilizamos a denominação de “política” para a simulação que retira o efeito da evolução do PBF no cenário observado, embora obviamente isto significa a ausência de uma política pública. A opção por manter a denominação de “cenário de política” se justifica para manter-se o termo estabelecido na literatura para esse exercício, “*policy simulations*”.

transferências do PBF em relação às demais transferências do Governo para as dez classes de família, que incorporam, entre outros elementos, as aposentadorias da previdência pública, bolsas de estudo e outros programas sociais. Adicionalmente, foi feito o *swap* entre o deslocamento do consumo do Governo (f5tot) e o deslocamento do consumo do Governo em função da receita de impostos (f5taxtot), variável criada no modelo BRIGHT que permite que o gasto do governo seja função da receita total de impostos<sup>79</sup>. Esta é outra contribuição do modelo BRIGHT aos modelos EGC nacionais que seguem a tradição australiana. Usualmente, o gasto do governo é exógeno ou segue o consumo das famílias.

Quadro 5: Variáveis de swap do fechamento histórico e de política (todas as variáveis definidas como taxa de variação %)

| Simulação histórica   |   |                   |   |
|-----------------------|---|-------------------|---|
| Exógenas              |   | Endógenas         |   |
| Variável              | Descrição   | Variável          | Descrição   |
| x0gdpexp              | PIB sob a ótica dispêndio   | aprintot          | Produtividade dos fatores primários                                 |
| x2tot_i               | Investimento  | invslack          | Deslocamento do investimento  |
| x3toth                | Consumo das famílias  | f3toth            | Mudança de preferência das famílias                                 |
| x4tot                 | Exportações   | f4qtot            | Deslocamento das exportações  |
| x5tot                 | Consumo do Governo  | f5tot             | Deslocamento do consumo do Governo                                  |
| whougov("bf",HOU)     | Transferências do BF pelo Governo para as famílias                  | fhougov("bf",HOU) | Deslocamento das transferências do BF pelo Governo para as famílias |
| Simulação de política |   |                   |   |
| Exógenas              |   | Endógenas         |   |
| Variável              | Descrição   | Variável          | Descrição   |
| whougov("bf",HOU)     | Transferências do BF pelo Governo para as famílias                  | fhougov("bf",HOU) | Deslocamento das transferências do BF pelo Governo para as famílias |
| f5taxtot              | Deslocamento do consumo do Governo em função da receita de impostos | f5tot             | Deslocamento do consumo do Governo                                  |

Fonte: Elaboração própria.

Além das variáveis descritas no Quadro 5, outras para as quais o modelo não incorpora uma teoria ou comportamento determinando por suas equações são mantidas exógenas, tanto na simulação histórica quanto na de política. O Quadro 6 descreve essas variáveis. Entre elas,

<sup>79</sup> Conforme mostra a equação 4.114 no capítulo 4:  $w5tot = wtaxtot + f5taxtot$ . A exogeneidade de f5taxtot garante que a variação nominal percentual no consumo do Governo (w5tot) seja igual à variação nominal da receita total de impostos (wtaxtot).

merecem ser destacadas  $q$ ,  $emptrend$ ,  $delunity$ ,  $pf0cif$ ,  $f0tax_s$ ,  $f_inctaxrate_h$  e  $ftaxent$ , que são exógenas em ambas as simulações e recebem choques na simulação histórica. A variável “ $q$ ” incorpora o crescimento populacional observado no período;  $emptrend$  e  $delunity$  são variáveis associadas ao mecanismo de dinâmica do modelo. A primeira, adiciona a informação do emprego tendencial da economia para o mecanismo de dinâmica no mercado de trabalho. A imposição de  $emptrend$  garante que o emprego atual convergirá para seu nível tendencial no estado estacionário, uma vez que modificações salariais reais acomodarão as diferenças entre o emprego e o emprego tendencial, sendo esse ajuste, entretanto, não imediato, indicado rigidez salarial entre os períodos;  $delunity$ , por sua vez, tem choque sempre unitário e ativa o mecanismo de dinâmica recursiva para o estoque de capital, já detalhado no Capítulo 3;  $pf0cif$  adiciona ao modelo a informação sobre o preço das importações (taxa média de variação no preço de importados); Por último,  $f0tax_s$ ,  $f_inctaxrate_h$  e  $ftaxent$  adicionam informações de mudanças na tributação indireta e sobre a renda das famílias e empresas no ambiente econômico do período.

Quadro 6: Variáveis exógenas nos fechamentos histórico e de política (todas as variáveis definidas como taxa de variação %)

| Variável  | Descrição  |
|---|--|
| Variáveis exógenas que recebem choques no fechamento histórico  |  |
| <i>q</i>  | Crescimento Populacional   |
| <i>emptrend</i>   | Emprego tendencial   |
| <i>delunity</i>   | Ativa a dinâmica recursiva                                       |
| <i>pf0cif</i>   | Preço externo das importações                                    |
| <i>f0tax_s</i>  | Deslocamento na tributação indireta sobre <i>commodities</i>     |
| <i>f_inctaxrate_h</i>   | Deslocamento na tributação sobre a renda das famílias (agregado) |
| <i>ftaxent</i>  | Deslocamento na tributação sobre a renda das empresas            |
| Variáveis exógenas que não recebem choques no fechamento histórico e de política  |  |
| <i>a0com; a1; a1cap; a1com;</i><br><i>a1lab_o; a1lnd; a1mar;</i><br><i>a1oct; a1tot; a1_s; a2;</i><br><i>a2mar; a2tot; a2_s; a3;</i><br><i>a3mar; a3_s; a4mar; a5mar</i>    | Variáveis de descolamento tecnológico                            |
| <i>faccum</i>   | Deslocamento que aciona a acumulação de capital                  |
| <i>delfwage</i>   | Deslocamento que aciona o mecanismo de ajuste do salário real    |
| <i>f1lab; f1lab_i; f1lab_o</i>  | Deslocamentos do salário   |
| <i>delPTXRATE; f1tax_csi;</i><br><i>f2taxt; f2tax_csi; f3tax_csh;</i><br><i>f5tax_cs; f5taxtot; t0imp;</i><br><i>f4tax_trad; f4tax_ntrad;</i><br><i>f1oct; f_inctaxrate</i> | Variáveis de mudança na tributação                               |
| <i>f3tot_h</i>  | Deslocamento no consumo das famílias (agregado)                  |
| <i>f4p</i>  | Deslocamento no preço das exportações individuais                |
| <i>f4p_ntrad</i>  | Deslocamento no preço das exportações coletivas                  |
| <i>f4q</i>  | Deslocamento na quantidade das exportações individuais           |
| <i>f4q_ntrad</i>  | Deslocamento na quantidade das exportações coletivas             |
| <i>fntrad</i>   | Deslocamento na composição de exportações agregadas              |
| <i>f5</i>   | Deslocamento da demanda do Governo por <i>commodities</i>        |
| <i>fx6</i>  | Deslocamento dos estoques  |
| <i>fgfthou; fhoughft; fhourow</i>   | Deslocamento na renda das famílias proveniente de transferências |
| <i>phi</i>  | taxa nominal de câmbio (numerário)                               |
| <i>gtrend</i>   | Razão investimento/capital                                       |
| <i>rnorm</i>  | Taxa de retorno bruto do capital                                 |
| <i>finv4</i>  | Ativa a regra de investimento                                    |
| <i>s2gov</i>  | Participação do investimento do Governo por <i>commodities</i>   |
| <i>x1lnd</i>  | Uso da terra   |

Fonte: Elaboração própria.

### 5.2.2. Simulação histórica e de política

Para as variáveis observadas no período 2008-2014 foram utilizados três conjuntos de dados: macroeconômicos, de tributos indiretos e sobre renda e patrimônio e das transferências do Bolsa Família. No primeiro conjunto, estão os dados disponibilizados no Ipeadata (IPEA, 2014) para PIB, consumo do governo, consumo das famílias, investimento, exportações, índice de preço das importações e crescimento populacional (Tabela 17).

Tabela 17: Variáveis observadas no período 2009-2014 que receberam choque na simulação histórica (variação % anual real)

|              | PIB             | Consumo das Famílias | Consumo do Governo | Investimento   | Exportações | Preço das importações | População   |
|--------------|-----------------|----------------------|--------------------|----------------|-------------|-----------------------|-------------|
|              | <i>x0gdpexp</i> | <i>x3tot</i>         | <i>x5tot</i>       | <i>x2tot_i</i> | <i>x4</i>   | <i>pf0cif</i>         | <i>q</i>    |
| 2009         | -0,33           | 4,44                 | 3,11               | -6,72          | -9,12       | -0,11                 | -0,11       |
| 2010         | 7,53            | 6,94                 | 4,23               | 21,33          | 11,52       | 0,04                  | 1,01        |
| 2011         | 2,73            | 4,09                 | 1,93               | 4,72           | 4,49        | 0,14                  | 0,97        |
| 2012         | 1,03            | 3,22                 | 3,33               | -4,01          | 0,48        | -0,01                 | 0,97        |
| 2013         | 2,49            | 2,55                 | 1,89               | 5,18           | 2,53        | -0,01                 | 0,97        |
| 2014         | 0,15            | 0,89                 | 1,35               | -4,40          | -1,07       | -0,02                 | 1,00        |
| <b>Média</b> | <b>2,27</b>     | <b>3,69</b>          | <b>2,64</b>        | <b>2,68</b>    | <b>1,47</b> | <b>0,01</b>           | <b>0,80</b> |

Fonte: Elaboração própria com base em Ipeadata (IPEA,2014).

As observações macroeconômicas mostram que o período 2009-2014 foi particularmente interessante, principalmente devido a variabilidade nos dados. Em 2009, observa-se os impactos da crise internacional, com redução pequena no PIB, contida pelo consumo interno que se manteve mais dinâmico, já que foram registradas quedas significativas nas exportações e investimentos. O ano de 2010 mostra uma recuperação pós-crise, enquanto o período 2011-2013 apresenta crescimento moderado, mantido pela demanda interna e com o mercado externo variável. Em 2014, os sinais de desaceleração são perceptíveis, com queda nas exportações e investimentos e demanda interna pouco menos dinâmica, uma vez que o consumo das famílias e do Governo mostraram as menores taxas de crescimento em todo o período considerado.

Os dados da evolução da arrecadação e das taxas implícitas de tributos indiretos e sobre renda e patrimônio das empresas e famílias foram obtidos nas Contas Nacionais e Receita Federal,

respectivamente, das Tabelas de Recursos e Usos (TRU) (IBGE, 2015), das Contas Econômicas Integradas (CEI) (IBGE,2015) e Receita Federal (SRF, 2014).

A Tabela 18 mostra as variações médias nas alíquotas efetivas do conjunto de impostos indiretos (IPI, ICMS e Outros impostos menos subsídios), obtidas nas TRU's. As alíquotas foram obtidas para as 110 commodities, calculadas como a razão entre a arrecadação monetária de cada imposto e a demanda total (ou oferta total a preços do consumidor). As taxas de variação anuais destes impostos (valores de choque no modelo BRIGHT) foram calculadas pelo conceito de poder da tarifa<sup>80</sup>. A Tabela reporta também as variações nas alíquotas efetivas do imposto de renda pessoa física (obtidos junto à Receita Federal) e jurídica (CEI). Neste caso, as alíquotas foram calculadas como a razão entre o montante arrecadado e a renda tributável, e as variações anuais, por sua vez, como variação percentual nas taxas *ad valorem*.

Tabela 18: Resumo das variações percentuais nas alíquotas efetivas de impostos do modelo BRIGHT, de 2009 a 2013

| Tipo de imposto                | Variável no modelo BRIGHT | 2009   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013   |
|--------------------------------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Conjunto de impostos indiretos | f0tax_s                   | -0,34% | 1,01% | 0,04% | -     | -      |
| Imposto de renda pessoa física | f_inctaxrate_h            | -4,51% | 5,00% | 3,99% | 0,81% | -0,97% |
| Imposto de renda empresas      | ftaxent                   | -2,93% | 2,59% | 4,43% | -     | -      |

Fonte: Elaboração própria com base em IBGE (2015), SRF (2014).

Um resumo destes dados mostra que períodos de retração econômica coincidiram com queda nas alíquotas efetivas, como em 2009, para todos os tipos de impostos<sup>81</sup>, e em 2013, para o imposto sobre renda e patrimônio das famílias. Nos anos de 2010 e 2011, os quais foram marcados pela recuperação da crise de 2009, registrou-se crescimento das alíquotas efetivas. Embora nesse período não tenha sido efetuada nenhuma modificação importante de estrutura tributária, sabe-se que diversos programas de incentivos e medidas temporárias, efetivadas ou eliminadas, acabam

<sup>80</sup> $\Delta f0tax_s = ((1+f0tax_{s1})-(1+f0tax_{s0}))/((1+f0tax_{s0})*100$

<sup>81</sup> É notório neste ano a política de isenção tributária e de incentivos do programa Brasil Maior (MDIC, 2011; MDIC, 2014).

por alterar as taxas efetivas de impostos indiretos e sobre a renda. Os dados setoriais estão no Anexo 3 (Tabela A6). Essa dinâmica mostra que a hipótese de ajuste endógeno de impostos para financiar o BF é pouco provável, embora tenha sido utilizada em diversos estudos de simulação de impactos do programa.

Finalmente, os dados sobre a estrutura de distribuição da transferência governamental dos benefícios do PBF para as famílias na base de dados do modelo BRIGHT, segundo as 10 classes de renda, foram extraídos da POF de 2008-2009 (IBGE, 2014c). Conforme ressaltado, o MDS não disponibiliza esses dados desagregados por renda familiar. A Tabela 19 mostra essa estrutura, bem como a distribuição do Bolsa Família para 2008 (agregado – MDS) segundo as participações encontradas na POF.

Tabela 19: Distribuição dos benefícios do Programa Bolsa Família (PBF) segundo as classes de renda, Brasil, 2008<sup>82</sup>

| Famílias     | Participação de cada classe de renda no total de benefícios do BF segundo a POF | Distribuição do valor agregado gasto com o BF em 2008 segundo a estrutura da POF (R\$ milhões) | Número de famílias segundo a POF (em milhões) | Benefício do BF por família (BF/número de famílias) R\$ |
|--------------|---|--|---|---|
| H1           | 50%   | 5.278,59   | 12,4  | 425   |
| H2           | 24%   | 2.528,75   | 10,0  | 252   |
| H3           | 18%   | 1.948,38   | 12,9  | 150   |
| H4           | 3%  | 310,91   | 4,1   | 76  |
| H5           | 3%  | 265,31   | 5,5   | 48  |
| H6           | 1%  | 120,77   | 3,4   | 36  |
| H7           | 1%  | 103,22   | 4,2   | 25  |
| H8           | 0%  | 24,18  | 2,0   | 12  |
| H9           | 0%  | 17,27  | 1,7   | 10  |
| H10          | 0%  | 9,11   | 1,6   | 6   |
| <b>Total</b> | <b>100%</b>   | 10.606,50  | 57,8  | 183   |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF – 2008/2009 (2014) e do MDS (2014).

<sup>82</sup>As famílias que se encontram nas classes mais elevadas da distribuição, como H8, H9 e H10 não seriam elegíveis pelo Programa Bolsa Família. No entanto, na POF-2008/2009, das famílias entrevistadas, 17 famílias do estrato H8, 14 do estrato H9 e 9 do estrato H10 declararam receber benefícios do BF. Esses números representam muito pouco do total (juntas representam 0,5%, considerando se amostra expandida), conforme mostra a coluna das participações (%) na Tabela 3, mas podem estar relacionados ao próprio conceito de família adotado na POF (unidades de consumo). Deste modo, pode ocorrer que um indivíduo que seria “elegível” declara ser dependente de uma unidade de consumo de maior renda mensal. Podem estar, ainda, associados a outras limitações de pesquisas amostrais. Vale ressaltar que Marcos (2014) e Silva (2015) também encontraram vazamentos dos benefícios do PBF para classes de renda mais elevada. As limitações de pesquisas amostrais como a POF já foram abordadas nos trabalhos de Soares *et al.* (2006) e Medeiros *et al.* (2009).



Os dados na Tabela 19 configuram os valores dessa transferência na base de dados do modelo. Observa-se que, segundo os dados da POF, 50% do montante de recursos do BF é destinado à classe de menor renda, H1, sendo que as três primeiras classes detêm 92% do total dos benefícios do BF.

O Quadro 7 apresenta as taxas de crescimento anual real das transferências do PBF, que são os valores de choques utilizados na simulação histórica. No cálculo dessas taxas adotou-se a hipótese de que a estrutura de distribuição do PBF entre as classes de renda permaneceu a mesma de 2008, o que é equivalente a dizer que as transferências cresceram à mesma taxa em todas as classes. Essa pressuposição foi necessária tendo em vista que a última informação dos benefícios do PBF por renda familiar é da POF 2008/2009. O Quadro 7 mostra, ainda, a proporção dos gastos totais com o PBF no PIB entre 2009 e 2014. Conforme se observa, essa participação passou de 0,37% em 2009 para 0,48% em 2014. Ou seja, a noção comum de que o BF representa uma grande movimentação de recursos públicos não se sustenta. Comparativamente, o PIB real cresceu em média 2,3% de 2009 a 2014, enquanto os desembolsos do PBF cresceram 10,9% em termos reais.

Quadro 7: Benefícios do Bolsa Família (em bilhões R\$ - preços de 2008) e taxa estimada de crescimento real em relação ao ano anterior (em %), Brasil, 2009 a 2014

|               | 2009         |     | 2010         |     | 2011         |     | 2012         |     | 2013         |     | 2014         |     |
|---------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|
|               | R\$ bi       | Var | R\$ bi       | Var | R\$ bi       | Var | R\$ bi       | Var | R\$ bi       | Var | R\$ bi       | Var |
| H1            | 6,09         | 15% | 6,66         | 9%  | 7,41         | 11% | 8,52         | 15% | 9,45         | 11% | 9,79         | 4%  |
| H2            | 2,92         | 15% | 3,19         | 9%  | 3,55         | 11% | 4,08         | 15% | 4,53         | 11% | 4,69         | 4%  |
| H3            | 2,25         | 15% | 2,46         | 9%  | 2,73         | 11% | 3,14         | 15% | 3,49         | 11% | 3,62         | 4%  |
| H4            | 0,36         | 15% | 0,39         | 9%  | 0,44         | 11% | 0,50         | 15% | 0,56         | 11% | 0,58         | 4%  |
| H5            | 0,31         | 15% | 0,33         | 9%  | 0,37         | 11% | 0,43         | 15% | 0,47         | 11% | 0,49         | 4%  |
| H6            | 0,14         | 15% | 0,15         | 9%  | 0,17         | 11% | 0,19         | 15% | 0,22         | 11% | 0,22         | 4%  |
| H7            | 0,12         | 15% | 0,13         | 9%  | 0,14         | 11% | 0,17         | 15% | 0,18         | 11% | 0,19         | 4%  |
| H8            | 0,03         | 15% | 0,03         | 9%  | 0,03         | 11% | 0,04         | 15% | 0,04         | 11% | 0,04         | 4%  |
| H9            | 0,02         | 15% | 0,02         | 9%  | 0,02         | 11% | 0,03         | 15% | 0,03         | 11% | 0,03         | 4%  |
| H10           | 0,01         | 15% | 0,01         | 9%  | 0,01         | 11% | 0,01         | 15% | 0,02         | 11% | 0,02         | 4%  |
| Total         | 12,24        | 15% | 13,37        | 9%  | 14,89        | 11% | 17,12        | 15% | 18,98        | 11% | 19,68        | 4%  |
| <b>BF/PIB</b> | <b>0,37%</b> |     | <b>0,37%</b> |     | <b>0,40%</b> |     | <b>0,44%</b> |     | <b>0,47%</b> |     | <b>0,48%</b> |     |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF – 2008/2009 e do MDS (2015).

A evolução (crescimento) das transferências do PBF é um elemento exógeno na simulação histórica. Uma vez incorporada à economia na simulação histórica, a estratégia para avaliar os impactos do programa foi efetuar novas simulações para eliminar o crescimento dessas transferências do cenário observado (histórico), isto é, aplicou-se um choque percentual negativo,

de montante igual ao crescimento dessas transferências, retirando-se, portanto, a dinâmica de expansão do PBF da economia nesse período. Com as variáveis macroeconômicas e setoriais endógenas, captura-se o efeito da eliminação de crescimento do PBF nesse período, ou, do mesmo modo, qual teria sido a dinâmica da economia se as transferências do programa permanecessem no nível de 2008.

Deste modo, é possível comparar duas trajetórias para a economia brasileira, com a expansão observada do PBF (simulação histórica) e sem o crescimento do programa (cenário de política), sendo a participação dos resultados do cenário de política nos resultados da simulação histórica, para cada variável do modelo, o efeito isolado do PBF<sup>83</sup>. Vale lembrar que a simulação histórica contém, na sua construção, todos os elementos da dinâmica macroeconômica observada no período, inclusive o consumo do governo, outras transferências e algumas modificações de impostos (indiretos e sobre a renda).

### **5.3. Resultados**

Para analisar os impactos do PBF na economia brasileira no período de 2009 a 2014, resultantes do conjunto de choques especificadas na seção anterior, é preciso, primeiramente, “traçar o caminho” ou a causalidade dos resultados provenientes da simulação. Conforme Domingues (2001), a incapacidade de se entender adequadamente a complexa causalidade em um modelo EGC tende a caracterizá-los como “caixas-pretas”, nas quais os mecanismos que determinam seus resultados são obscuros para o próprio pesquisador. Entretanto, o GEMPACK possui diversas ferramentas de análise dos resultados que permite levar em consideração a base de dados do modelo, suas equações, os choques aplicados e o fechamento<sup>84</sup>.

A expansão na transferência de renda via PBF é o impulso inicial e seu efeito direto é aumentar a renda proveniente de transferências para as classes de famílias que recebem o benefício. Parte desse aumento, após a dedução de transferências para o Governo e a incidência de impostos

---

<sup>83</sup> Para facilitar a interpretação do impacto isolado do PBF, apresentamos neste capítulo os resultados com sinal invertido, interpretando assim o resultado como o impacto do crescimento das transferências e não da sua eliminação.

<sup>84</sup> Particularmente útil nessa tarefa é o AnalyseGE e o ViewSOL.

sobre a renda e patrimônio<sup>85</sup> (conceito de renda disponível), converte-se em consumo. Sabe-se que quanto maior a elasticidade renda-consumo, maior proporção dessa renda é consumida em bens e serviços e que essa elasticidade é maior para as classes de menor renda, alvo do PBF.

O aumento do consumo de bens e serviços inicia uma série de efeitos indiretos. O primeiro deles é estimular a produção dos setores, principalmente daqueles que detêm maior participação no consumo das famílias da extremidade inferior da distribuição, que tiveram a renda expandida pelas transferências. A expansão da atividade produtiva requer mais insumos, intermediários e primários, impactando a renda dos fatores, trabalho e capital. Dessa forma, a renda das famílias proveniente da utilização de seus fatores produtivos é impactada, com efeitos maiores nas classes da extremidade superior da distribuição, que, de acordo com a base de dados do modelo, detêm a maior parte dos rendimentos do trabalho e, principalmente, do capital. Todavia, restrições de combinação de fatores nas funções de produção elevam custos de produção e preços, o que, segundo os mecanismos de preços relativos do modelo, diminui as exportações e, ainda, estimula importações, já que os importados se tornam mais baratos em relação ao produto doméstico. O aumento da atividade econômica pode impactar, ainda, na arrecadação de impostos indiretos e diretos pelo Governo, entretanto, o efeito sobre seu consumo real depende da magnitude dessa variação nominal na arrecadação face a elevação de preços na economia. O efeito real sobre crescimento econômico dependerá, portanto, da magnitude de variação nos preços, já que o efeito preço (negativo para o saldo comercial externo) pode se sobrepor ao efeito quantidade (positivo quanto ao consumo das famílias, e dos investimentos).

### 5.3.1. Impactos do Programa Bolsa Família sobre a geração e a distribuição de renda

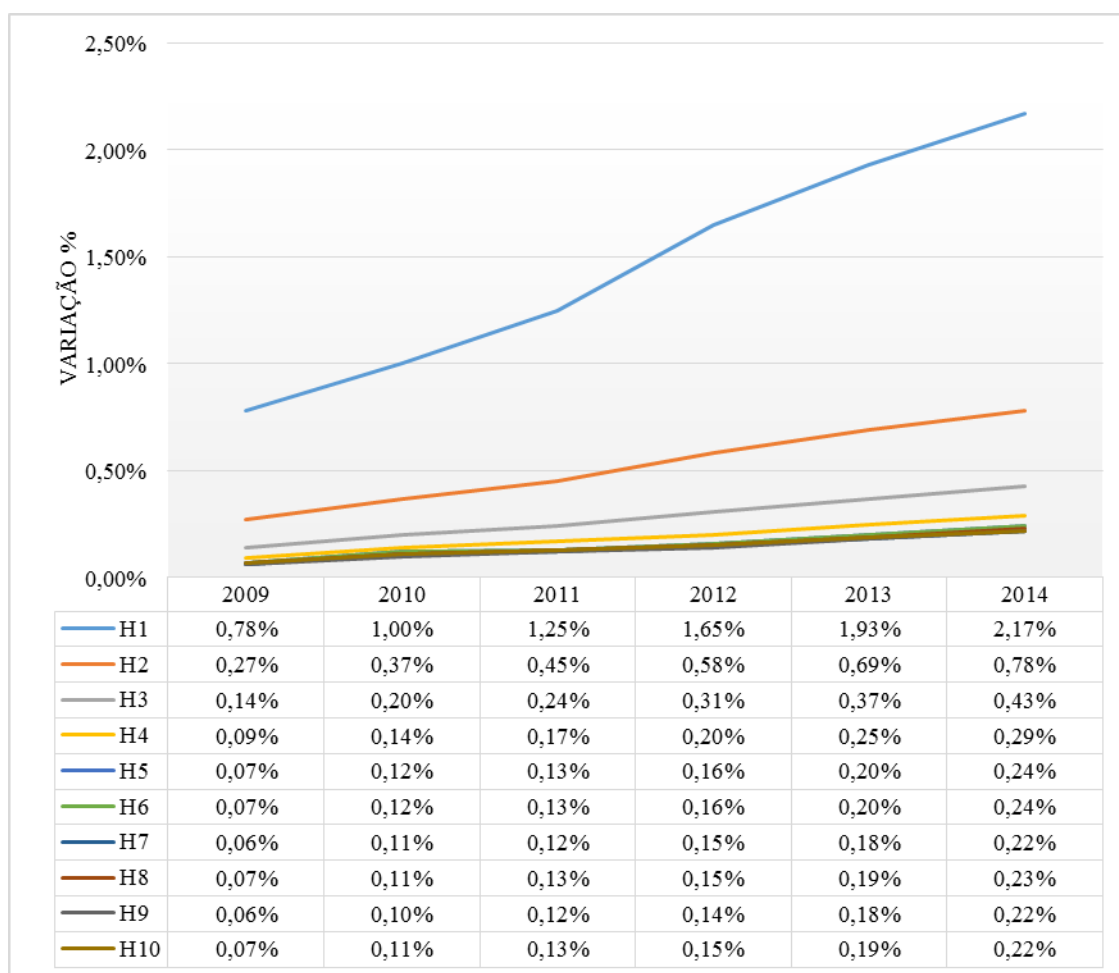
Conforme ressaltado, a estratégia de simulação adotada permite isolar os efeitos econômicos do crescimento do programa Bolsa Família no período de 2009 a 2014 do cenário macroeconômico observado. A Figura 10 exhibe esse impacto em relação à renda das famílias. Naturalmente, parte desse efeito é a própria injeção de transferência do programa. Entretanto, o modelo capta como as demais fontes de renda se alteram com o impacto da política, como a

---

<sup>85</sup>No modelo BRIGHT, transferências das famílias para o Governo estão separadas do imposto sobre renda e patrimônio pago pelas famílias ao Governo. Assim, a primeira (VGOVHOU) é composta basicamente pela contribuição da Previdência Social. Em relação aos impostos diretos (VTAXHOU), são praticamente inexistentes para as famílias de menor renda, alvo do PBF.

remuneração do trabalho, do capital e das empresas, atingindo faixas de renda em que a transferência do BF é muito pequena.

Figura 10: Impactos do crescimento do Programa Bolsa Família na renda real das Famílias, variação% acumulada de 2009 a 2014



Fonte: Resultado das simulações.

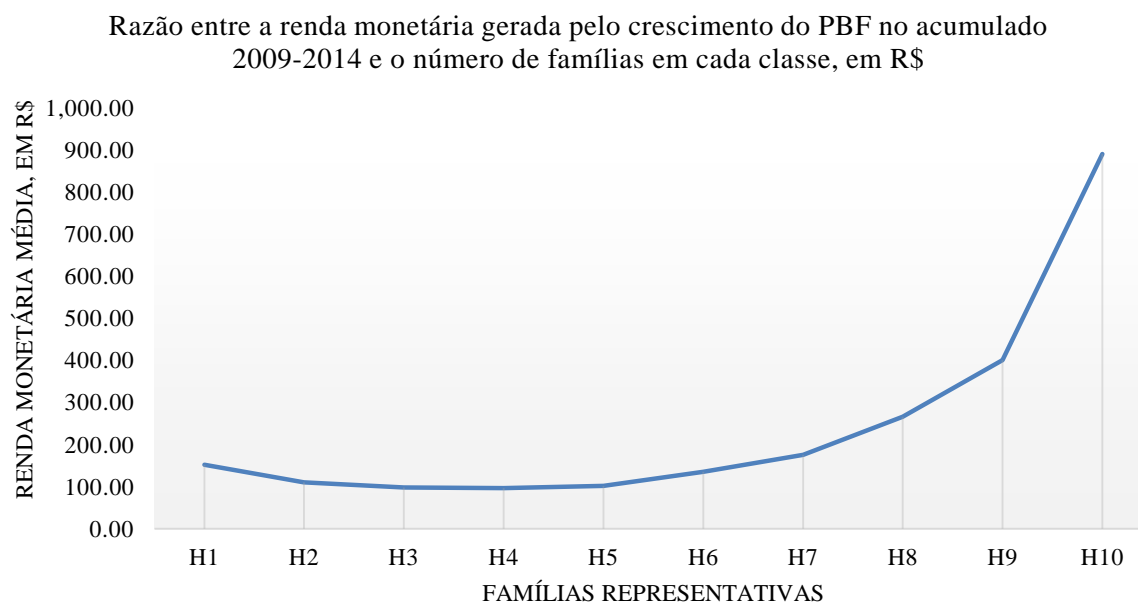
A Figura 10 mostra que todas as famílias, segundo as dez classes de renda, teriam obtido expansão na sua renda real no período em decorrência da expansão do PBF. Obviamente, as famílias que compõem H1 são aquelas que obtiveram maior crescimento percentual na renda (2,17%), visto que se trata da classe que recebe o maior montante de transferências do BF (50%) e na qual esta transferência tem maior participação na composição dos seus rendimentos. Os grupos H2 e H3, que recebem, juntos, 42% das transferências, também obtiveram importante parcela desse efeito direto, registrando acréscimos de 0,78% e 0,43% na renda total, respectivamente. Conforme

o efeito direto se torna menos relevante para as demais classes, o impacto diminui, mas se mantém positivo, em decorrência do conjunto de efeitos indiretos que afetam as demais fontes de rendas (salários e rendimentos de propriedade do capital, como será visto adiante). A renda da família mais rica, H10, por exemplo, teria se elevado em 0,22%.

Vale notar, entretanto, que se o ganho de renda monetário absoluto é considerado, a diferença entre a expansão da renda no H1 e no H10 no período 2009-2014 é pequena, visto a enorme diferença entre os níveis de renda desses grupos. Enquanto a classe que se situa na extremidade inferior da distribuição teria sua renda total elevada em aproximadamente R\$ 1,9 bilhões em decorrência do efeito direto e indireto do PBF, a mais rica teria obtido ganho de renda indireto em torno de R\$ 1,4 bilhões. Além disso, vale considerar o número de famílias que compõe cada classe, de modo a comparar a renda monetária média gerada pelo programa. Como as faixas mais baixas contemplam um número muito maior de famílias que a faixa mais elevada, o impacto se inverteria e as classes mais ricas seriam aquelas que obteriam a maior renda média gerada pelo programa.

A Figura 11 mostra a distribuição do impacto médio (efeito do bolsa família sobre a renda/número de famílias) na renda de cada classe no acumulado 2009-2014 gerado pelo crescimento do PBF. É possível observar que, devido ao menor número de famílias situadas na extremidade superior da distribuição, o efeito médio se eleva consideravelmente a partir de H7, sendo que em H10 a renda monetária média gerada pelos efeitos indiretos do programa é cerca de 5 vezes maior que o impacto médio na família de menor renda, H1, a qual recebeu a maior parte da injeção inicial de renda (50,0%).

Figura 11: Renda monetária média familiar gerada pelo crescimento do Programa Bolsa Família, acumulado de 2009 a 2014, em R\$



Fonte: Resultados das simulações e POF 2008-2009 (IBGE, 2014).

Os impactos indiretos do PBF na renda das famílias que não são diretamente beneficiadas pelas transferências do programa são decorrentes da variação nas demais rendas, que ocorre em decorrência do aumento da atividade econômica e de pagamento de fatores.

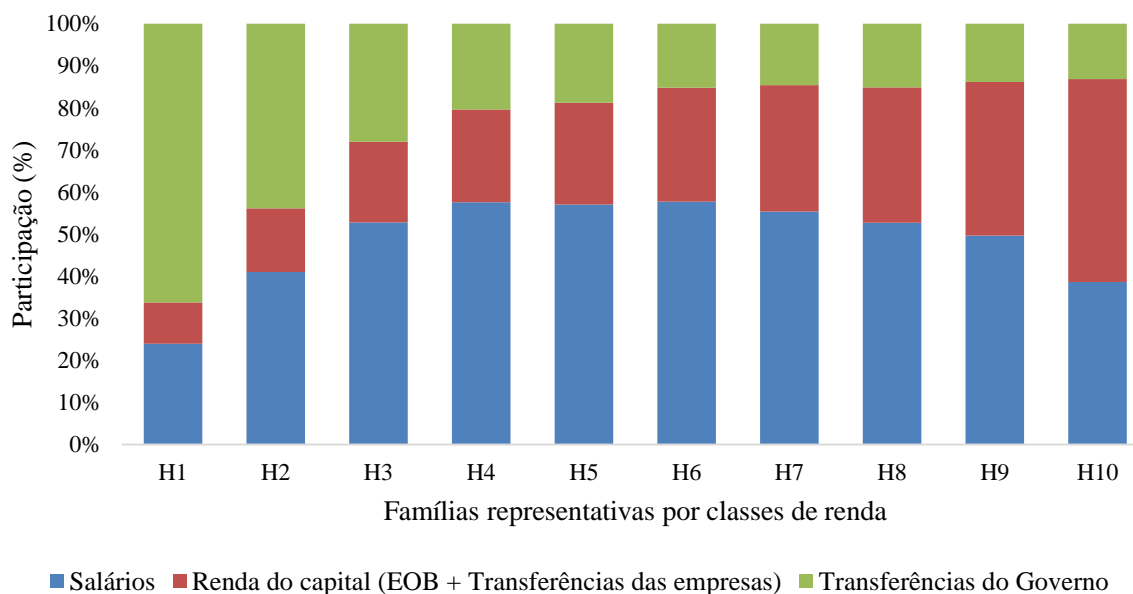
A Figura 12 exibe a contribuição de cada fonte de rendimentos no ganho de renda familiar gerado, direta e indiretamente, pelo crescimento do PBF no período 2009-2014. Para as famílias mais pobres, H1 e H2, a maior parte do impacto sobre a renda ocorreria pelo efeito direto das transferências do Governo, já que essas participaram com, respectivamente, 66% e 44% do impacto total, ainda que se tenha registrado impacto indireto na renda do trabalho, que participou com respectivos 24% e 41% do ganho de renda<sup>86</sup>.

Ao passo que o efeito direto das transferências se dissipa ao longo das faixas maiores de renda, a variação nos salários passa a ser mais importante conforme nos movemos na estrutura de distribuição, sendo a principal responsável pelo ganho de renda nas camadas medianas. Nas classes

<sup>86</sup> Vale lembrar que as transferências do Governo para as famílias incluem outras rendas, como Previdência e bolsas de estudo, para além do Bolsa Família e outras políticas e auxílios sociais.

H4, H5 e H6, por exemplo, 57% da expansão monetária decorreria de aumentos nos salários. Por outro lado, a partir de H7, constata-se uma crescente contribuição da renda do capital concomitantemente à queda na participação dos salários nos impactos trazidos pelo programa e apropriados pelas famílias, culminando em uma maior participação dos efeitos sobre a renda do capital comparativamente às demais na extremidade superior da estrutura distributiva, H10. Para essa classe, 48% do ganho de renda foi devido à expansão do EOB apropriado somado às transferências recebidas das empresas (basicamente constituídas de rendas de propriedade: juros e dividendos). Pode-se concluir que, enquanto o impacto direto do BF nos grupos de renda inferiores, e o efeito indireto sobre salários, atuam no sentido de diminuir a desigualdade da renda, o impacto indireto via geração de renda do capital atua no sentido oposto, de ampliar a desigualdade. Ou seja, a própria política de transferência enseja mecanismos que limitam seu efeito redistributivo, por meio da elevada concentração de rendas do capital.

Figura 12: Impacto do crescimento do PBF sobre os rendimentos das famílias por faixas de renda: contribuição (%) de cada fonte de rendimentos<sup>87</sup> na variação da renda das Famílias, 2009-2014, Brasil



Fonte: Resultado das simulações.

<sup>87</sup> Na descrição dos resultados desta seção optou-se por agregar os resultados sobre o EOB e as transferências das empresas para famílias em Renda do capital. No modelo BRIGHT, todavia, essas duas fontes encontram-se separadas.

Esses resultados refletem a estrutura de composição das rendas de cada classe, reportada na Tabela 20. A remuneração do trabalho tem maior peso para as classes de renda mediana, enquanto a participação da renda do capital cresce conforme se avança ao longo da estrutura distributiva, tanto que, para a classe de maior renda, H10, a maior parte de seus rendimentos (47,2%) são provenientes do capital, diferentemente das demais, nas quais os salários têm maior peso. As transferências do Governo, obviamente, são mais importantes para as faixas de menor renda.

Refletem, também, a estrutura de apropriação das rendas geradas pelos setores produtivos (efeito indireto do PBF) entre as classes na economia brasileira, já apresentada no Capítulo 3 (ver Tabela 3), cuja distribuição concentrada, especialmente para os rendimentos do capital, tende a se perpetuar na ausência de incentivos à desconcentração. Considerando as faixas H4, H5, H6 e H7 arbitrariamente como de renda mediana, é possível verificar que essas concentram, juntas, 39% dos rendimentos do trabalho produzidos na economia, montante quase equivalente ao apropriado conjuntamente pelas famílias mais ricas, H8, H9 e H10 (38%), que contam com um número muito menor de famílias (cerca de 30% estão no primeiro grupo enquanto 9% estão no segundo, ver Tabela 2). Para a renda do capital, todavia, 46% do EOB e 72% das transferências das empresas são concentrados em H8, H9 e H10.

Tabela 20: Participação de cada fonte de rendimentos na renda total das Famílias no ano base (2008)

| Famílias | Salários | Renda do capital (EOB + Transferências das empresas) | Transferências do Governo | Transferências interfamiliares | Transferências do Resto do Mundo |
|----------|----------|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| H1       | 46,49%   | 20,15%   | 31,60%                    | 1,27%                          | 0,49%                            |
| H2       | 49,96%   | 19,70%   | 29,02%                    | 0,87%                          | 0,45%                            |
| H3       | 55,37%   | 21,27%   | 22,41%                    | 0,61%                          | 0,35%                            |
| H4       | 56,61%   | 22,85%   | 19,62%                    | 0,61%                          | 0,31%                            |
| H5       | 55,34%   | 24,26%   | 19,39%                    | 0,70%                          | 0,30%                            |
| H6       | 55,81%   | 27,17%   | 16,27%                    | 0,50%                          | 0,25%                            |
| H7       | 53,47%   | 29,65%   | 15,99%                    | 0,63%                          | 0,25%                            |
| H8       | 50,24%   | 31,84%   | 17,03%                    | 0,61%                          | 0,27%                            |
| H9       | 48,39%   | 35,60%   | 15,33%                    | 0,43%                          | 0,24%                            |
| H10      | 37,23%   | 47,21%   | 14,70%                    | 0,62%                          | 0,23%                            |

Fonte: Resultado das simulações.

O conjunto de impactos diretos e indiretos sobre as diversas fontes de renda das famílias deve se refletir, finalmente, na estrutura distributiva. A Tabela 21 mostra as participações de cada



classe na renda total, bruta e disponível<sup>88</sup> em 2014, comparando a estrutura de distribuição da renda entre as famílias no cenário hipotético, sem o crescimento do Bolsa Família (simulação de política), com a mesma estrutura no cenário observado, isto é, que inclui a dinâmica de crescimento do PBF (simulação histórica).

Tabela 21: Participação dos rendimentos de cada Família Representativa na renda total das Famílias, comparação entre os cenários com e sem crescimento do PBF, Brasil, 2014

| Famílias | Cenário sem Bolsa Família | Cenário com Bolsa Família | Ganho ou perda de participação na renda total (em p.p.) |
|----------|---------------------------|---------------------------|---|
| H1       | 3,14%                     | 3,24%                     | 0,10  |
| H2       | 5,33%                     | 5,37%                     | 0,04  |
| H3       | 11,39%                    | 11,41%                    | 0,02  |
| H4       | 5,26%                     | 5,26%                     | 0,00  |
| H5       | 9,12%                     | 9,10%                     | -0,01   |
| H6       | 7,47%                     | 7,46%                     | -0,01   |
| H7       | 13,07%                    | 13,04%                    | -0,03   |
| H8       | 9,00%                     | 8,98%                     | -0,02   |
| H9       | 11,81%                    | 11,78%                    | -0,03   |
| H10      | 24,42%                    | 24,36%                    | -0,06   |
| Total    | 100,00%                   | 100,00%                   |   |

**Participação da renda disponível<sup>1</sup> das Famílias representativas na renda disponível total**

| Famílias | Cenário sem Bolsa Família | Cenário com Bolsa Família | Ganho ou perda de participação na renda total (em p.p.) |
|----------|---------------------------|---------------------------|---|
| H1       | 3,45%                     | 3,56%                     | 0,11  |
| H2       | 5,85%                     | 5,90%                     | 0,05  |
| H3       | 12,20%                    | 12,22%                    | 0,02  |
| H4       | 5,56%                     | 5,55%                     | 0,00  |
| H5       | 9,46%                     | 9,45%                     | -0,02   |
| H6       | 7,59%                     | 7,57%                     | -0,02   |
| H7       | 13,03%                    | 12,99%                    | -0,03   |
| H8       | 8,73%                     | 8,71%                     | -0,02   |
| H9       | 11,32%                    | 11,29%                    | -0,03   |
| H10      | 22,80%                    | 22,75%                    | -0,06   |
| Total    | 100,00%                   | 100,00%                   |   |

Fonte: Resultado das simulações.

O crescimento das transferências do PBF teria gerado, no período de 2009-2014, ganho de participação na renda total para as três primeiras classes, ao passo que reduziu as participações das

<sup>88</sup> Após incidência de impostos diretos sobre a renda e transferências para o Governo.

demais. Portanto, teria redistribuído relativamente a renda em favor das camadas de menor renda, H1, H2 e H3. Para a renda bruta, o maior efeito redistributivo se deu entre a família H1, com ganho de participação na renda total de 0,10 p.p., e a família H10, com perda de -0,06 p.p.. Pode-se dizer, portanto, que na ausência de crescimento do PBF no período 2009-2014, a renda da economia brasileira estaria 0,16 p.p. mais concentrada em favor das classes de maior renda. Ao se considerar a renda disponível, é possível notar efeito levemente mais redistributivo em favor de H1 e H2, às expensas de uma maior perda de participação das faixas H5 e H6. Esse resultado evidencia que a variação endógena da arrecadação de tributos diretos sobre a renda e/ou transferências das famílias para o Governo em decorrência da expansão do PBF contribuiu positivamente para redistribuir renda para as famílias da extremidade inferior da distribuição.

Por fim, ao comparar, nos dois cenários, os índices de Gini<sup>89</sup> da distribuição das rendas total e disponível, além das diferentes fontes de rendimento (renda do trabalho, do capital e das transferências governamentais), entre as 10 classes de renda, evidencia-se que o programa teria diminuído a desigualdade (Tabela 22).

Na ausência da expansão do PBF no período analisado, o índice de Gini da distribuição da renda total entre as dez classes seria, em 2014, 0,64% maior. A renda das famílias estaria, portanto, mais desigual. Considerando a renda disponível, a diferença do índice entre dois cenários é 0,04 p.p. mais elevada que o da renda bruta, portanto, a política tem seu efeito redistributivo levemente ampliado quando se considera a variação endógena na arrecadação de tributos sobre renda das famílias e transferências ao Governo.

Os efeitos positivos do PBF na desigualdade de renda entre grupos de famílias é consenso na literatura que utiliza abordagens metodológicas alicerçadas sobre o fluxo circular da renda. Resultado também encontrado em Azzoni *et al.* (2007), que empregou um modelo I-P, Zylberberg (2008), Mostafá *et al.* (2010) e Marcos (2014), que utilizaram modelos de contabilidade social, e em Cury e Leme (2007) e Muniz (2008), que adotaram modelos EGC. Entre os trabalhos que se propuseram, todavia, a acessar os efeitos específicos do PBF sobre a renda de fatores,

---

<sup>89</sup> Importante observar que, como as famílias estão representadas por agentes representativos, os valores obtidos para o índice de Gini são relativos às 10 classes de renda, e não à desigualdade entre indivíduos, comumente estimada. Assim, cabe ressaltar que neste caso, o valor obtido para a desigualdade é subestimado, uma vez que não considera a desigualdade intra-classe (HOFFMAN, 1998).

diferenciando, portanto, os efeitos diretos (originado pelas transferências diretas de renda) dos efeitos indiretos, como em Zylberberg (2008) e Muniz (2008), a conclusão é de que o programa impacta a desigualdade apenas pelo seu efeito direto, promovendo efeitos indiretos concentradores<sup>90</sup>. Deste modo, esses autores concluem que o programa promove melhora na distribuição de renda apenas por mecanismos artificiais, externos ao processo produtivo. O presente estudo sugere um impacto distinto para a renda do trabalho.

Tabela 22: Desigualdade de renda entre famílias: índice de Gini da distribuição da renda total, disponível e por fonte de rendimento, entre as 10 classes de renda, nos cenários com e sem expansão do PBF, Brasil, 2014

| Rendimentos                   | Cenário sem Bolsa Família | Cenário com Bolsa Família | Diferença % |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| Renda total                   | 0,2904                    | 0,2886                    | -0,64%      |
| Renda disponível              | 0,2701                    | 0,2683                    | -0,69%      |
| Renda do trabalho             | 0,2462                    | 0,2459                    | -0,11%      |
| Renda do capital              | 0,4224                    | 0,4224                    | 0,00%       |
| Transferências governamentais | 0,2487                    | 0,2160                    | -13,17%     |

Fonte: Resultado das simulações.

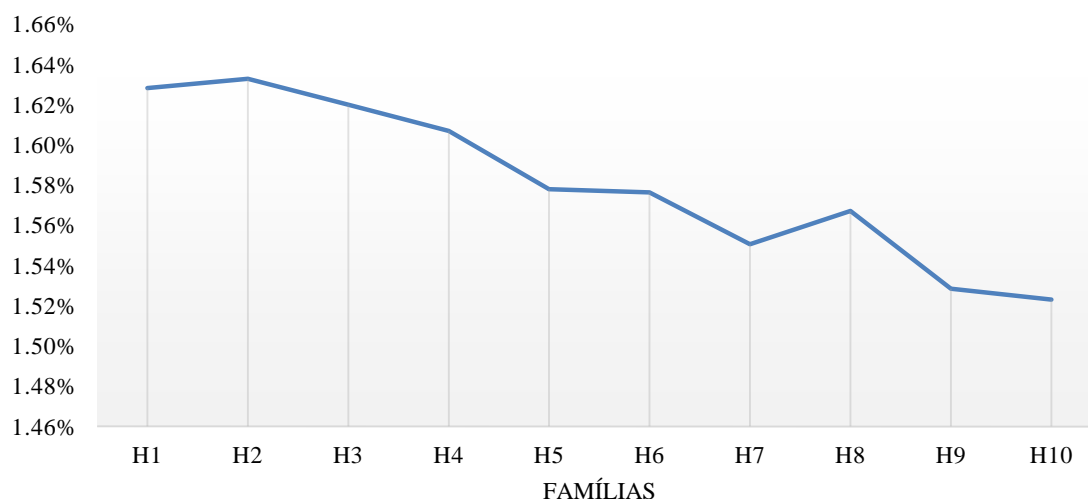
Considerando as diferentes fontes de renda na Tabela 22, é possível notar que, de fato, a queda do índice de Gini em decorrência da expansão do PBF se deveu, principalmente, à desconcentração da renda de transferências, que apresentou significativa queda no índice (-13,17%), gerada pelo impacto direto do programa nesse tipo de rendimento. Com o crescimento do PBF, as faixas 1, 2 e 3 apropriaram 29% da renda de transferências no período, enquanto que, sem essa expansão, deteriam 27%. Vale destacar que este efeito é importante na medida que induz uma melhora no perfil concentrador de renda do Estado brasileiro, característica apontada em Baer e Galvão Jr (2008), Hoffman (2009) e Medeiros e Souza (2015). Este último estudo, ao decompor o índice de Gini dos diferentes tipos de transferências do Governo para as famílias e dos demais rendimentos, concluíram que um terço de toda desigualdade de renda no país pode ser atribuída às

<sup>90</sup> Cabe ressaltar que esses trabalhos adotaram modelos de estática comparativa, adotando diferentes cenários com hipóteses *ad-hoc* a respeito do financiamento do PBF, via aumento de impostos ou corte de gastos do Governo. No presente estudo, por se adotar um modelo com dinâmica recursiva, que permite a utilização explicitamente temporal, foi possível simular um cenário de decomposição dos efeitos do PBF no cenário observado para a economia brasileira, no qual a dinâmica de alterações nos impostos foi levada em conta.

rendas advindas do Estado, principalmente devido aos salários pagos ao funcionalismo público e a previdência.

Chama atenção, contudo, que o programa também tem potencial de exercer efeito de redução na desigualdade da renda do trabalho, uma vez que o índice de Gini para a distribuição desse tipo de rendimento entre as famílias foi menor no cenário com a expansão do PBF (Tabela 22). Isso ocorreu pelos efeitos indiretos da política, que, ao estimular a produção de setores específicos, os quais têm estruturas de remuneração do trabalho diferenciadas por classe, gerou taxas de crescimento dos salários distintas, maiores para as famílias da extremidade inferior e menores para as da extremidade superior da distribuição, conforme mostra a Figura 13. Esse crescimento desbalanceado dos salários, alterou, ainda que levemente, a composição da renda do trabalho apropriada pelas classes, daí o impacto no índice de Gini, que, embora pequeno, sugere uma tendência importante para os efeitos do PBF. Esta é uma contribuição relevante deste estudo permitida pelo emprego do modelo BRIGHT, que distingue a origem setorial dos pagamentos de salários às dez classes de famílias, característica que os modelos utilizados pelos demais autores que abordaram o tema não possuem. No tipo de análise adotada nos trabalhos citados, alterações na estrutura da produção setorial não afetam a composição da distribuição dos salários para as famílias.

Figura 13: Impactos do PBF nos pagamentos pelo fator trabalho apropriados pelas Famílias, variação % acumulada de 2009 a 2014



Fonte: Resultados das simulações.

Vale ressaltar, todavia, que análise semelhante não pode ser feita para a distribuição da renda do capital, cuja ausência de dados disponíveis<sup>91</sup> impossibilitou o mapeamento setorial e por tipo de família da distribuição desses rendimentos no modelo BRIGHT. Por isso, conforme mostrado pela Tabela 22, o índice de Gini para a renda do capital não se altera, uma vez que mudanças na composição da produção setorial e a consequente realocação desse fator não afetam a composição da distribuição de sua remuneração para as unidades familiares<sup>92</sup>. Isto é, a renda do capital cresce a uma mesma taxa para todas as famílias (segue o crescimento do EOB total dos setores).

Uma discussão mais detalhada a respeito dos impactos indiretos gerados pelo PBF, que impulsionam setores específicos e modificam a estrutura de produção setorial é importante, uma vez que auxilia no entendimento da realocação dos fatores e sua remuneração e, conseqüentemente, dos efeitos distributivos analisados, além de apontar as potencialidades sobre o cenário macroeconômico. A próxima seção avalia estes impactos setoriais do PBF.

### 5.3.2. Impactos do Programa Bolsa Família sobre o consumo das famílias e a produção setorial

A focalização das transferências nas famílias que se situam na extremidade inferior da estrutura de distribuição, faz com que o impacto sobre o consumo dessas classes seja maior do que nas demais. A análise do Capítulo 3 permitiu inferir o seguinte padrão: ganhos exógenos de renda para as famílias incentivam, principalmente, os setores de Alimentos e Bebidas, Agropecuária e grande parte dos Serviços, sendo os incentivos maiores quanto menor é a renda da classe.

Este é o principal argumento da teoria Cepalina sobre os efeitos econômicos benéficos de uma melhora na distribuição de renda. Para autores como Aníbal Pinto (1965, 1970, 1971, 1976a, 1976b), a inserção de estratos sociais a mercados inicialmente não acessíveis traz benefícios que

---

<sup>91</sup> Os rendimentos do trabalho na POF podem ser classificados segundo a atividade de ocupação principal do morador, configurando uma boa *proxy* para os rendimentos do trabalho de cada classe por atividade (setor). Para os rendimentos do capital, contudo, não se obtém uma *proxy* adequada, já que a classificação da atividade no questionário é feita pela atividade de ocupação principal e não pela atividade que deu origem a esses rendimentos.

<sup>92</sup> Cabe ressaltar que, conforme visto anteriormente, a expansão do PBF gera impactos indiretos que promovem aumento na renda do capital para as famílias, sobretudo as mais ricas, que detém a maior parte dos ativos de capital e, portanto, seus rendimentos. Aqui, no entanto, a intenção é mostrar que a estrutura da base de dados e do modelo não permite que se observe mudança na composição de distribuição da renda do capital entre as classes. Ou seja, a renda do capital gerada pela expansão do programa cresce a uma mesma taxa para todas as famílias (segue a taxa de crescimento do EOB total dos setores), de modo que não modifica a estrutura de apropriação dessas rendas, permanecendo aquela observada na base de dados inicial.

implicam ampliação e diversificação da estrutura produtiva, o que não ocorre com a demanda dos grupos colocados na extremidade superior da estrutura distributiva, fortemente relacionada com o consumo conspícuo.

Como esperado, as variações no Consumo agregado das Famílias devido ao crescimento do PBF no período 2009-2014 foram praticamente as mesmas daquelas encontradas para a renda (apresentadas na Figura 10), isto é, uma elasticidade renda-consumo próxima de 1, com H1 obtendo a maior expansão na demanda e, H10, a menor. Isso ocorre por dois motivos: *i*) O consumo agregado das famílias ( $w3toth_{(h)}$ ) no modelo BRIGHT é função da renda disponível ( $wdispinc_{(h)}$ ) e de variáveis de deslocamento no consumo para cada família ( $f3toth_{(h)}$  e  $f3tot\_h$ ), que, neste trabalho, foram mantidas fixas, conforme mostra a função de consumo ( $w3toth_{(h)} = f3toth_{(h)} + wdispinc_{(h)} + f3tot\_h$ ). *ii*) A estrutura teórica do modelo garante que a elasticidade média de Engel<sup>93</sup>, que descreve a magnitude com que as despesas médias das famílias com bens e serviços respondem às variações no rendimento familiar, seja igual a 1. Nesse sentido, alterações no consumo agregado de cada família são reflexos das alterações na renda disponível.

Mais interessante, todavia, são os efeitos do programa sobre o consumo de produtos para cada tipo de família no acumulado do período 2009-2014. A Tabela 23 relaciona os produtos mais impactados em cada classe, ordenados pelo impacto no consumo total. Como esperado, os maiores impactos ocorrem para H1, classe que expandiu de forma mais acentuada seu consumo de serviços. As maiores expansões na demanda das famílias ocorreram em favor de serviços classificados em Simões (2004) como "pessoais", tais como Serviços de alojamento e alimentação e "distributivos", como Transporte de passageiros, além de Aluguel, registradas, principalmente, nas classes H1 e H2. Impactos do crescimento da renda familiar na indução de um padrão de consumo mais concentrado em serviços em geral, relativamente a bens de primeira necessidade, também foi encontrado em Gutierrez, Guilhoto e Nogueira (2012).

Atividades que produzem os chamados "bens salário", como Produtos da indústria de alimentos, como Carnes e preparados e da indústria básica como Artigos do vestuário, além de Perfumaria e Produtos farmacêuticos, também tiveram seu consumo ampliado pelas classes H1 e

---

<sup>93</sup> O modelo BRIGHT conta com elasticidades de Engel diferenciadas por produto, sendo a elasticidade média igual a 1.

H2, ao passo que as demais praticamente não registraram aumentos nos gastos com esses bens. Importante notar que a demanda por automóveis, quarta colocada no *ranking* do impacto sobre o consumo total, expandiu-se em todas as classes, com efeitos maiores naquelas situadas na extremidade superior da distribuição, que não são alvo do PBF, mas, como já discutido, tiveram seus rendimentos ampliados pelos impactos indiretos em outras rendas.

Esses resultados estão associados à especificação do consumo das famílias pelo Sistema Linear de Gastos (LES) no modelo BRIGHT, descrito no capítulo 3. Essa especificação depende de dois parâmetros: EPS, que é a elasticidade-preço do gasto e varia por produto e família, e Frisch, que varia apenas por família, medindo a sensibilidade da utilidade marginal da renda - quanto maior este parâmetro, em módulo, menor o grau de consumo de “luxo” e maior o grau de consumo de “subsistência” (FRISCH, 1959).

Segundo a especificação LES, o consumo é dividido em parcelas de “luxo” e “subsistência”, sendo uma parcela fixa do gasto reservada ao consumo de subsistência e a parcela residual em “gastos de luxo”, o que permite que modificações na renda causem modificações diferenciadas no consumo dos produtos pela expansão dos “gastos de luxo”. Assim, sendo o gasto de subsistência fixo, qualquer renda adicional é alocada ao consumo de “bens de luxo”, em proporções iguais à participação marginal orçamentária de cada produto nos gastos totais em bens de luxo de cada tipo de família.

De fato, os produtos com maior elevação em seu consumo, como transporte de passageiros, serviços de alojamento e alimentação, aluguéis, parte da indústria de alimentos, vestuário, farmacêuticos e perfumaria, são aqueles que detêm maior participação nos gastos totais em bens de luxo das famílias que se encontram na extremidade inferior da estrutura distributiva, H1 e H2, as quais tiveram as maiores expansões de renda. Verifica-se que, conforme aumenta a faixa de renda, diminui-se a parcela desses produtos nos gastos totais em bens de “luxo”. Para as famílias das classes mais altas, combustíveis, automóveis, intermediação financeira e saúde mercantil são as *commodities* com maior peso na sua composição de “bens de luxo”. Daí a explicação para a demanda por automóveis aumentar mais nas camadas mais altas.

Tabela 23: Impactos setoriais do crescimento do Programa Bolsa Família sobre o Consumo das famílias, Brasil, setores selecionados (variação % acumulada 2009-2014)

| Setores mais beneficiados | Famílias (desvio % acumulado) |       |       |       |        |        |        |        |        |        | Total |
|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|                           | H1                            | H2    | H3    | H4    | H5     | H6     | H7     | H8     | H9     | H10    |       |
| ServAlojAlim              | 0,130                         | 0,049 | 0,035 | 0,027 | 0,023  | 0,022  | 0,020  | 0,016  | 0,016  | 0,021  | 0,359 |
| TranspPassag              | 0,183                         | 0,062 | 0,032 | 0,018 | 0,013  | 0,011  | 0,007  | 0,009  | 0,003  | 0,004  | 0,342 |
| AluguelImput              | 0,238                         | 0,059 | 0,020 | 0,003 | -0,002 | -0,003 | -0,005 | -0,004 | -0,005 | -0,004 | 0,297 |
| AutomUtilita              | 0,027                         | 0,033 | 0,025 | 0,025 | 0,025  | 0,028  | 0,032  | 0,043  | 0,043  | -0,001 | 0,280 |
| EletOutUrban              | 0,107                         | 0,080 | 0,031 | 0,016 | 0,011  | 0,009  | 0,007  | 0,006  | 0,004  | 0,006  | 0,277 |
| IntFinancSeg              | 0,044                         | 0,020 | 0,018 | 0,015 | 0,014  | 0,015  | 0,015  | 0,013  | 0,013  | 0,020  | 0,187 |
| SaudeMercant              | 0,076                         | 0,029 | 0,017 | 0,010 | 0,008  | 0,006  | 0,006  | 0,007  | 0,009  | 0,009  | 0,177 |
| AbatePrCarne              | 0,106                         | 0,031 | 0,011 | 0,008 | 0,005  | 0,004  | 0,003  | 0,003  | 0,002  | 0,002  | 0,175 |
| ServInformac              | 0,052                         | 0,026 | 0,019 | 0,015 | 0,012  | 0,012  | 0,011  | 0,008  | 0,007  | 0,009  | 0,171 |
| ArtVestuario              | 0,076                         | 0,027 | 0,014 | 0,010 | 0,008  | 0,007  | 0,006  | 0,007  | 0,007  | 0,008  | 0,170 |
| ProdFarmac                | 0,067                         | 0,025 | 0,018 | 0,010 | 0,008  | 0,010  | 0,008  | 0,008  | 0,005  | 0,005  | 0,164 |
| PerfumariOut              | 0,074                         | 0,023 | 0,015 | 0,011 | 0,008  | 0,007  | 0,006  | 0,006  | 0,004  | 0,004  | 0,158 |
| MoveisPrIndu              | 0,058                         | 0,018 | 0,012 | 0,008 | 0,007  | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,005  | 0,008  | 0,131 |
| ServImobAlug              | 0,014                         | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,009  | 0,011  | 0,015  | 0,010  | 0,021  | 0,028  | 0,126 |
| ServPrestFam              | 0,052                         | 0,017 | 0,012 | 0,008 | 0,006  | 0,006  | 0,005  | 0,004  | 0,004  | 0,006  | 0,120 |
| OutProdAlime              | 0,062                         | 0,022 | 0,009 | 0,006 | 0,004  | 0,004  | 0,003  | 0,004  | 0,003  | 0,003  | 0,120 |
| Bebidas                   | 0,056                         | 0,021 | 0,010 | 0,005 | 0,005  | 0,006  | 0,005  | 0,003  | 0,003  | 0,003  | 0,117 |
| OutPSLavoura              | 0,080                         | 0,018 | 0,006 | 0,002 | 0,002  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,000  | 0,000  | 0,111 |
| EletoDomest               | 0,052                         | 0,016 | 0,010 | 0,006 | 0,005  | 0,004  | 0,003  | 0,004  | 0,003  | 0,003  | 0,106 |

Fonte: Resultados das simulações.

As modificações na estrutura produtiva dependem, além da magnitude e configuração da expansão do consumo interno de bens e serviços, da nova estrutura de custos de produção devido à maior competição por fatores, que eleva os preços, da competição com os produtos importados e, também, para qual mercado o produto é destinado, interno ou externo. A Tabela 24 apresenta os impactos da expansão do PBF na produção no acumulado em 2014, decompondo a variação percentual total em três efeitos: 1) mercado local; 2) substituição; e 3) exportações. O primeiro deles, “mercado local”, identifica a mudança no uso doméstico total independente da origem; o efeito “substituição”, por sua vez, reflete alterações na demanda interna decorrentes da substituição entre fontes domésticas e importadas; enquanto o efeito “exportações” decorre da mudança na demanda do produto doméstico no mercado externo.

Conclui-se que os produtos mais beneficiados, isto é, que registraram maiores expansões na produção, foram aqueles em que o efeito “mercado local” positivo predominou sobre os demais efeitos negativos. Ou seja, deveu-se à ampliação do mercado interno proporcionada pela expansão da renda. Tratam-se de bens cujo consumo foi mais estimulado pela renda gerada com o PBF, tais como serviços diversos, produtos da indústria alimentícia, de perfumaria, vestuário, calçados, além



de bens duráveis como eletrodomésticos, máquinas para escritório e equipamentos de informática e automóveis.

Tabela 24: Decomposição dos impactos do crescimento do programa Bolsa Família sobre a produção dos setores, produtos selecionados, (variação % acumulada 2009-2014)

| Produtos mais beneficiados | Mercado        | Substituição | Exportações | Total    | Produtos menos beneficiados | Mercado        | Substituição | Exportações | Total    |
|----------------------------|----------------|--------------|-------------|----------|-----------------------------|----------------|--------------|-------------|----------|
|                            | Local (var. %) | (var. %)     | (var. %)    | (var. %) |                             | Local (var. %) | (var. %)     | (var. %)    | (var. %) |
| Construção                 | 0,48           | 0,00         | -0,01       | 0,47     | ArtPlastico                 | 0,08           | -0,20        | -0,05       | -0,17    |
| EscritInform               | 0,51           | -0,02        | -0,03       | 0,46     | FundidosAco                 | -0,16          | -0,01        | -0,01       | -0,18    |
| EletoDomest                | 0,51           | -0,01        | -0,05       | 0,44     | CarneAves                   | 0,17           | 0,00         | -0,36       | -0,19    |
| FariMandioca               | 0,43           | -0,01        | -0,02       | 0,41     | PrUsinasAcuc                | 0,12           | 0,00         | -0,31       | -0,19    |
| AparMedicOut               | 0,53           | -0,05        | -0,11       | 0,36     | PcVeiculAuto                | 0,05           | -0,04        | -0,20       | -0,20    |
| PerfumariOut               | 0,42           | -0,03        | -0,04       | 0,35     | ServPrestEmp                | 0,08           | -0,14        | -0,14       | -0,20    |
| Cimento                    | 0,36           | 0,00         | -0,01       | 0,35     | ExpFlorSilvi                | -0,04          | -0,14        | -0,02       | -0,20    |
| PescaAquicul               | 0,41           | -0,03        | -0,02       | 0,31     | CafeSoluvcl                 | 0,15           | 0,00         | -0,35       | -0,20    |
| SaudeMercant               | 0,26           | 0,00         | 0,00        | 0,26     | AlgodaoHerba                | -0,20          | 0,00         | 0,00        | -0,21    |
| MatEletrComu               | 0,45           | -0,05        | -0,15       | 0,25     | OleoSojaBrut                | 0,01           | 0,00         | -0,23       | -0,22    |
| TranspPassag               | 0,44           | -0,20        | 0,00        | 0,24     | DefAgricolas                | -0,09          | -0,07        | -0,07       | -0,23    |
| ServManutRe                | 0,24           | 0,00         | 0,00        | 0,24     | OutRefPetrol                | 0,00           | -0,14        | -0,09       | -0,23    |
| ArtVestuario               | 0,36           | -0,12        | -0,01       | 0,24     | SemiAcabAco                 | 0,01           | -0,04        | -0,20       | -0,23    |
| MoveisPrIndu               | 0,35           | -0,05        | -0,05       | 0,23     | PescadoIndus                | 0,35           | -0,38        | -0,20       | -0,23    |
| ServAssociat               | 0,24           | -0,01        | 0,00        | 0,23     | ProdQuimDive                | 0,01           | -0,09        | -0,19       | -0,26    |
| ProLaticinio               | 0,31           | -0,04        | -0,05       | 0,22     | SucatasRecic                | -0,26          | 0,00         | 0,00        | -0,27    |
| Gasoolcool                 | 0,22           | 0,00         | 0,00        | 0,22     | QuimicInorga                | -0,12          | -0,09        | -0,06       | -0,27    |
| EducMercant                | 0,22           | 0,00         | 0,00        | 0,21     | OleoCombust                 | -0,05          | -0,01        | -0,26       | -0,31    |
| ProdFarmac                 | 0,31           | -0,05        | -0,05       | 0,21     | ArtBorracha                 | 0,11           | -0,26        | -0,17       | -0,32    |
| AluguelImput               | 0,21           | 0,00         | 0,00        | 0,21     | PetroleoGas                 | 0,01           | -0,05        | -0,29       | -0,33    |
| EletOutUrban               | 0,25           | -0,04        | 0,00        | 0,21     | OutEquTransp                | 0,20           | -0,07        | -0,47       | -0,34    |
| ServPrestFam               | 0,27           | -0,05        | -0,02       | 0,21     | FabResinElas                | -0,12          | -0,09        | -0,15       | -0,36    |
| Comercio                   | 0,21           | -0,01        | 0,00        | 0,20     | MNaoMetalico                | -0,03          | -0,21        | -0,13       | -0,37    |
| LeiteResEsPa               | 0,19           | 0,00         | 0,00        | 0,19     | QuimicoOrgan                | -0,13          | -0,10        | -0,16       | -0,38    |
| LeiteVacaOut               | 0,18           | 0,00         | 0,00        | 0,18     | FabOuTexteis                | 0,24           | -0,58        | -0,06       | -0,39    |
| ServDomestic               | 0,18           | 0,00         | 0,00        | 0,18     | SojaGrao                    | -0,02          | 0,00         | -0,40       | -0,42    |
| OutMinNaoMet               | 0,31           | -0,03        | -0,10       | 0,18     | TrigoCereais                | -0,02          | -0,28        | -0,14       | -0,44    |
| TintasOutros               | 0,28           | -0,03        | -0,04       | 0,17     | Tecelagem                   | 0,10           | -0,51        | -0,07       | -0,48    |
| GasLiqPetrol               | 0,30           | -0,14        | 0,00        | 0,16     | CarvaoMinera                | -0,30          | -0,21        | 0,00        | -0,51    |
| MaquiEquipam               | 0,38           | 0,00         | -0,22       | 0,16     | CelulosPapel                | -0,04          | -0,02        | -0,46       | -0,52    |
| AutomUtilita               | 0,45           | -0,17        | -0,13       | 0,16     | GusaFerroLig                | -0,04          | -0,01        | -0,48       | -0,53    |
| OutPSLavoura               | 0,24           | -0,05        | -0,05       | 0,12     | ProMetNaoFer                | 0,00           | -0,14        | -0,41       | -0,55    |
| CafeTorMoido               | 0,13           | 0,00         | -0,01       | 0,12     | BenefAlgodOu                | -0,17          | -0,31        | -0,15       | -0,63    |
| OleoMilhoOut               | 0,17           | -0,03        | -0,03       | 0,12     | MinMetNaoFer                | -0,24          | -0,09        | -0,30       | -0,63    |
| BovinosOutr                | 0,16           | -0,01        | -0,04       | 0,11     | MinerioFerro                | -0,08          | 0,00         | -0,59       | -0,67    |
| FabrCalcados               | 0,29           | 0,00         | -0,19       | 0,10     | CafeGrao                    | -0,01          | 0,00         | -0,87       | -0,88    |

Fonte: Resultados das simulações.

Por outro lado, as produções destinadas à exportação, como café em grão, minério de ferro e soja, seriam relativamente prejudicadas, tendo em vista que a alta dos custos internos e, conseqüentemente, dos preços, tornaram esses produtos menos atrativos no mercado internacional, reduzindo exportações. Para alguns produtos, todavia, o desestímulo veio com maior força pelo efeito substituição, isto é, dada a maior competição com os produtos importados, parte da produção

doméstica foi substituída. É o caso de fabricação de outros produtos têxteis, tecelagem, algodão beneficiado, além de algumas commodities nas quais o país não é autossuficiente, como trigo.

Em relação aos efeitos no emprego (Tabela 25), como esperado, verifica-se que os setores mais impactados com expansão teriam sido aqueles que se beneficiaram do aumento na produção, como os setores terciários (e.g., Construção; Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; Serviços de manutenção e reparo; Saúde mercantil), indústria de duráveis como Eletrodomésticos e Aparelhos de escritório e informática; indústrias do Vestuário, Farmacêuticos e Produtos de higiene e limpeza, além de Indústrias diversas. Em contrapartida, os produtos que teriam perdido importância relativa na produção, como os da indústria extrativa, de têxteis e químicos teriam sido aqueles em que a realocação de fatores geraria queda na demanda por trabalho. Os efeitos sobre a massa salarial paga pelos setores acompanhariam os impactos na demanda por trabalho, crescendo mais para as atividades com expansão no emprego e menos para aquelas que registraram queda. Cabe ressaltar que, a maior demanda por trabalho para atender as expansões na produção encarece o preço desse fator de forma uniforme, por isso a expansão da massa salarial em todos os setores. Contudo, o estímulo desbalanceado ao emprego, faz com que a massa salarial das atividades com expansão cresça de forma bem mais acentuada do que das demais.

Os efeitos sobre emprego e massa salarial explicam porque a renda do trabalho apropriada pelas famílias mais pobres cresceu mais do que a das classes situadas no topo da estrutura distributiva. Os setores com menores ganhos de massa salarial, como os da indústria extrativa e indústria química concentram maior parte dos salários pagos nas classes de maior renda, enquanto em alguns dos setores mais estimulados essa apropriação é menos desigual (ver Tabela 4 do Capítulo 3).

Tabela 25: Impactos setoriais do crescimento do Programa Bolsa Família sobre o emprego e massa salarial, setores selecionados (variação % acumulada 2009-2014)

| Impactos no emprego (variação % acumulada 2009-2014)        |            |   |            |
|---|------------|---|------------|
| Setores mais beneficiados                                   | Variação % | Setores menos beneficiados              | Variação % |
| Construção  | 0,68       | Produtos de madeira - exclusive móveis  | -0,37      |
| Eletrodomésticos  | 0,65       | Artigos de borracha e plástico          | -0,37      |
| Máq. para escritório e equip. de informática                | 0,60       | Defensivos agrícolas                    | -0,44      |
| Aparelhos/instr. médico-hosp., medida e óptico              | 0,57       | Produtos e preparados químicos diversos | -0,51      |
| Perfumaria, higiene e limpeza                               | 0,57       | Outros equipamentos de transporte       | -0,56      |
| Cimento   | 0,50       | Fabricação de aço e derivados           | -0,58      |
| Móveis e produtos das indústrias diversas                   | 0,40       | Produtos químicos                       | -0,61      |
| Serviços de manutenção e reparação                          | 0,36       | Fabricação de resina e elastômeros      | -0,61      |
| Saúde mercantil   | 0,36       | Têxteis                                 | -0,78      |
| Eletricidade e gás, água, esgoto e limp. Urbana             | 0,35       | Metalurgia de metais não-ferrosos       | -0,84      |
| Artigos do vestuário e acessórios                           | 0,34       | Outros da indústria extrativa           | -1,21      |
| Produtos farmacêuticos                                      | 0,32       | Petróleo e gás natural                  | -1,23      |
| Material eletrônico e equip. de comunicações                | 0,31       | Minério de ferro                        | -1,50      |
| Impactos na massa salarial (variação % acumulada 2009-2014) |            |   |            |
| Setores mais beneficiados                                   | Variação % | Setores menos beneficiados              | Variação % |
| Construção  | 2,17       | Produtos de madeira - exclusive móveis  | 1,26       |
| Máq. para escritório e equip. de informática                | 2,07       | Celulose e produtos de papel            | 1,26       |
| Eletrodomésticos  | 2,04       | Defensivos agrícolas                    | 1,20       |
| Aparelhos/instr. médico-hosp., medida e óptico              | 2,01       | Produtos e preparados químicos diversos | 1,13       |
| Perfumaria, higiene e limpeza                               | 2,00       | Outros equipamentos de transporte       | 1,10       |
| Cimento   | 2,00       | Fabricação de aço e derivados           | 1,09       |
| Móveis e produtos das indústrias diversas                   | 1,87       | Produtos químicos                       | 1,08       |
| Serviços de manutenção e reparação                          | 1,84       | Fabricação de resina e elastômeros      | 1,07       |
| Artigos do vestuário e acessórios                           | 1,83       | Têxteis                                 | 0,96       |
| Saúde mercantil   | 1,81       | Metalurgia de metais não-ferrosos       | 0,86       |
| Material eletrônico e equip. de comunicações                | 1,81       | Outros da indústria extrativa           | 0,60       |
| Produtos farmacêuticos                                      | 1,79       | Petróleo e gás natural                  | 0,59       |
| Eletricidade e gás, água, esgoto e limp. urbana             | 1,79       | Minério de ferro                        | 0,27       |

Fonte: Resultados das simulações

A Tabela 26, por fim, resume os impactos da expansão do PBF na composição setorial da produção. Isto é, a indução de alteração no perfil distributivo ocasionada pelo programa, ao produzir estímulos assimétricos sobre a produção dos setores, traria mudanças na configuração da estrutura produtiva. Os produtos na Tabela 26 foram agregados em 10 grandes setores. O que se

observa é que o crescimento do PBF teria produzido, no período 2009-2014, ganho de participação para os setores Indústria de alimentos, bebidas e fumo; Perfumaria e produtos farmacêuticos; Indústria de duráveis (que inclui, entre outros setores, Automóveis, eletrodomésticos, Máquinas para escritórios e equipamento de informática); e, principalmente, Serviços. Em contraponto, Indústria extrativa, e de setores intermediários, como Químicos, perderiam participação em decorrência dos impactos do PBF.

Tabela 26: Variação na composição setorial da produção devido ao crescimento do programa Bolsa Família, em pontos percentuais, setores agregados, Brasil, 2014

| Setores                                      | Variação em p.p. |
|--|------------------|
| Agropecuária, silvicultura e expl. florestal | -0,07            |
| Indústria extrativa                          | -0,26            |
| Indústria de alimentos, bebidas e fumo       | 0,14             |
| Indústria têxtil, vestuário e calçados       | -0,07            |
| Perfumaria e produtos farmacêuticos          | 0,07             |
| Produtos Químicos                            | -0,22            |
| Indústria de duráveis                        | 0,22             |
| Indústria pesada                             | -0,10            |
| Outros da indústria                          | -0,07            |
| Serviços                                     | 0,36             |

Fonte: Resultados das simulações.

Os resultados descritos nesta seção mostram também a potencialidade da ampliação da demanda dos estratos inferiores da estrutura distributiva, que, devido à estreiteza de suas rendas, não possuem acesso a determinados tipos de mercados, já que maior parte de seus rendimentos são exauridos com consumo de subsistência. Assim, políticas que modifiquem a estrutura de distribuição da renda a favor dessas famílias, incentivando sua demanda para além dos níveis de subsistência, tem potencial de afetar a estrutura produtiva de forma acentuada e assimétrica, em detrimento de commodities exportados, podendo trazer benefícios da maior diversificação da estrutura produtiva, conforme defendido pela teoria estruturalista.

### 5.3.3. Impactos macroeconômicos do Programa Bolsa Família

A Tabela 27 reporta os impactos macroeconômicos do crescimento do PBF no cenário observado, de 2009 a 2014. No acumulado do período, o PIB teria, em decorrência da expansão do programa, crescido adicionalmente em torno de 0,09%. Esse resultado sugere que políticas de transferência que redistribuem renda para as famílias que se situam nas classes mais baixas geram crescimento econômico, embora pequeno.

Tabela 27: Impactos macroeconômicos do crescimento do Programa Bolsa Família (efeito % acumulado de 2009 a 2014)

| Variáveis Macroeconômicas                   | Anos (variação % acumulada em relação a 2008) |       |       |       |       |       |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
| PIB real                                    | 0,02  | 0,04  | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 0,09  |
| Consumo das Famílias                        | 0,14  | 0,21  | 0,25  | 0,32  | 0,38  | 0,44  |
| Consumo do Governo                          | -0,01   | -0,03 | -0,04 | -0,05 | -0,05 | -0,05 |
| Investimento                                | 0,16  | 0,25  | 0,30  | 0,40  | 0,49  | 0,61  |
| Exportações                                 | -0,44   | -0,59 | -0,72 | -0,92 | -1,10 | -1,26 |
| Importações                                 | 0,26  | 0,44  | 0,54  | 0,72  | 0,88  | 1,03  |
| Uso do fator trabalho                       | 0,03  | 0,04  | 0,03  | 0,03  | 0,03  | 0,04  |
| Preço real do fator trabalho (salário real) | 0,03  | 0,06  | 0,09  | 0,12  | 0,15  | 0,19  |
| Uso do fator capital                        | 0,00  | 0,01  | 0,03  | 0,05  | 0,07  | 0,10  |
| Receita nominal de impostos                 | 0,46  | 0,70  | 0,82  | 1,04  | 1,25  | 1,45  |
| Receita real de impostos                    | -0,01   | -0,02 | -0,04 | -0,05 | -0,05 | -0,05 |
| <b>Preços</b>                               |   |       |       |       |       |       |
| Índice de preços ao consumidor              | 0,43  | 0,69  | 0,82  | 1,04  | 1,24  | 1,41  |
| Deflator do PIB                             | 0,46  | 0,74  | 0,86  | 1,09  | 1,30  | 1,49  |
| Índice de preços do investimento            | 0,42  | 0,69  | 0,80  | 0,98  | 1,16  | 1,31  |
| Índice de preços das exportações            | 0,30  | 0,49  | 0,60  | 0,78  | 0,96  | 1,12  |
| <b>Pagamento aos fatores primários</b>      |   |       |       |       |       |       |
| Custo dos fatores primários                 | 0,48  | 0,77  | 0,90  | 1,13  | 1,35  | 1,55  |
| Preço do trabalho (salário nominal)         | 0,45  | 0,74  | 0,88  | 1,12  | 1,35  | 1,56  |
| Preço do capital                            | 0,52  | 0,80  | 0,91  | 1,14  | 1,35  | 1,54  |

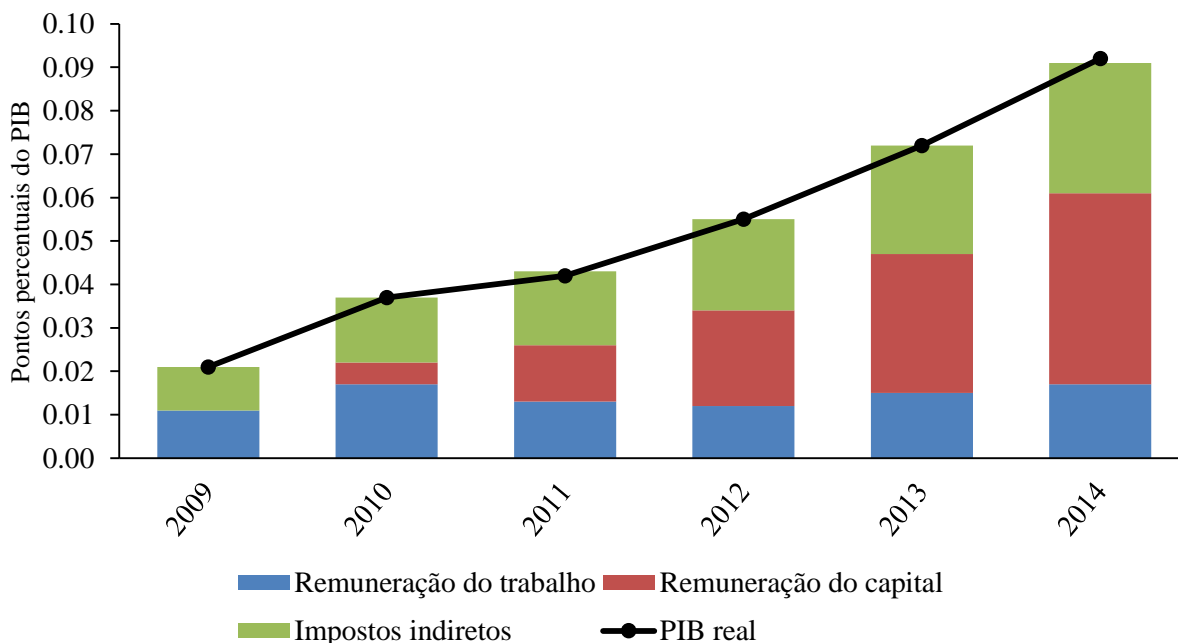
Fonte: Resultados das simulações.

Pela ótica da remuneração dos fatores, como esperado, a expansão do PBF teria incentivado elevações tanto na remuneração do capital quanto do trabalho, contudo, o impacto sobre o primeiro tipo de rendimento teria contribuído mais para o aumento do PIB do que a elevação dos salários, conforme mostra a Figura 14. Essa figura decompõe o impacto no PIB pelos seus componentes

segundo a ótica da renda (remuneração do trabalho, remuneração do capital e impostos indiretos), de modo que as variações em cada componente são medidas em pontos percentuais de variação no PIB.

O ganho de contribuição da remuneração do capital relativamente à do trabalho, ao longo do período analisado, está associado a aspectos do mecanismo de dinâmica recursiva do modelo, que impõe restrição ao crescimento da oferta de emprego, fixando-a à sua taxa tendencial (exógena), enquanto o estoque de capital cresce sem restrições (a taxa de crescimento depende do retorno do investimento, que, por sua vez, é função do diferencial de preços do capital e investimento). A expansão da oferta para atender à crescente demanda das famílias por produtos, derivada dos ganhos de renda, é limitada no modelo pelo crescimento exógeno do fator trabalho e nas restrições de combinação de insumos, o que encarece os custos de produção da economia, elevando os preços. Na Tabela 27, é possível visualizar esses números: expansões na utilização de trabalho (0,04%) e de capital (0,1%) e elevação no preço dos dois fatores (1,5% para ambos). Este parece ser um mecanismo adequado para o período analisado, de taxas baixas de desemprego.

Figura 14: Decomposição do impacto do crescimento do PBF nos componentes do PIB pela ótica da renda (contribuição acumulada em pontos percentuais do PIB)



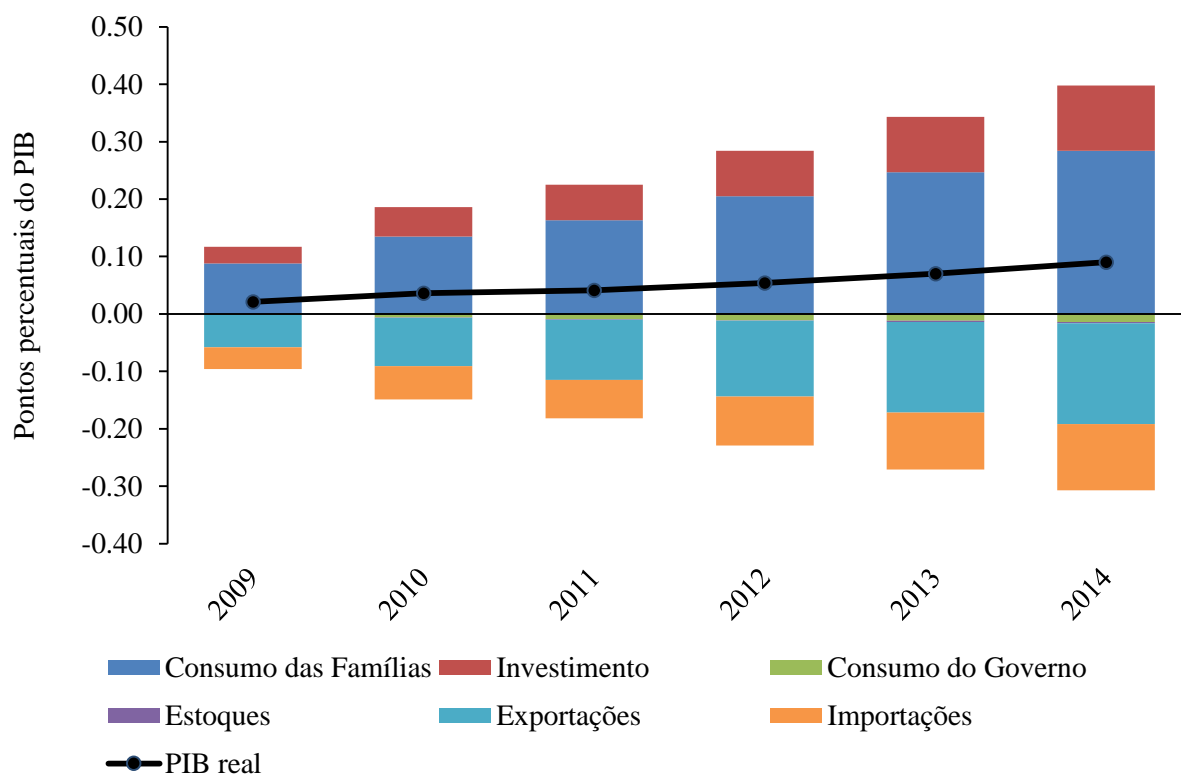
Fonte: Resultados das simulações.

O aumento da renda teria impulsionado o Consumo das famílias (0,44%) e também o Investimento (0,61%), dado o maior retorno do capital. O encarecimento dos fatores, todavia, teria aumentado os custos totais de produção, se refletindo nos preços da economia. A Tabela 27 mostra as altas nos índices de preço do consumo das famílias, do investimento, das exportações e o deflator do PIB. Preços internos mais elevados teriam diminuído exportações (-1,26%), ao passo que teriam aumentado a concorrência com produtos importados, elevando as importações (1,03%). Renda expandida, aumento no consumo e maior nível de atividade teriam causado expansão na arrecadação nominal de impostos pelo Governo (1,45%), contudo, como os preços se elevaram mais acentuadamente (deflator do PIB = 1,49%), a variação real na arrecadação de impostos teria sido negativa (-0,05%), implicando leve queda no Consumo real de bens e serviços do Governo (hipótese utilizada na simulação).

A Figura 15 exhibe a decomposição do resultado sobre o PIB em seus componentes pela ótica do dispêndio, medido pela sua contribuição para o impacto total no PIB (em pontos percentuais do PIB). O aumento do Consumo das famílias e do Investimento teriam garantido o efeito positivo sobre o PIB, já que as exportações teriam caído, e as importações aumentado, ambos contribuindo negativamente para o resultado do PIB. A elevada participação do consumo das famílias para o resultado total reflete o maior peso desse componente no PIB em relação aos demais.

Os resultados macroeconômicos indicam os efeitos da política redistributiva com foco nos estratos inferiores de renda sobre o crescimento econômico, ou, do mesmo modo, que a dinâmica em direção a uma estrutura de distribuição da renda menos concentrada tem impacto positivo sobre o crescimento da economia brasileira. Entretanto, dada a própria magnitude do PBF, os resultados obtidos indicam que esse efeito é pequeno. Conforme Medeiros e Souza (2015) apontam, os gastos com assistência social, compostos basicamente por programas focalizados contra a pobreza são altamente progressivos, contudo, como compõem apenas uma fração mínima da renda nacional – menos de 1%, mesmo seus impactos sobre a desigualdade são limitados. Dessa forma, pode-se dizer que o impacto no crescimento econômico é pequeno pela própria proporção dessas transferências na renda nacional.

Figura 15: Decomposição do impacto do crescimento do PBF nos componentes do PIB pela ótica do dispêndio (contribuição acumulada em pontos percentuais do PIB)



Fonte: Resultados das simulações.

A partir dos resultados das simulações pode-se comparar o impacto da expansão do programa no período 2009-2014 com seu efeito adicional no PIB, calculando-se o efeito gerador do programa. Assim, infere-se que cada R\$ 1 adicional de transferência do PBF teria gerado R\$ 0,70 de elevação no PIB. Este resultado contrasta com o obtido por Neri *et al.* (2013) que obteve efeitos multiplicadores expressivos do PBF (1,78) com um modelo de contabilidade social. A discrepância entre os dois resultados, aponta para diferenças relevantes entre análises de impacto sob pressuposições de preço fixo e oferta ilimitada de fatores (modelos de IP e contabilidade social) e aquelas que consideram preços relativos e uma série de hipóteses distintas (o modelo BRIGHT desta Tese). Além disso, o resultado de Neri *et al.* (2013) desconsidera a fonte e o financiamento dos recursos do PBF, o que representa uma séria limitação do seu resultado.



Conclusivamente, os principais resultados deste capítulo podem ser resumidos da seguinte forma:

i) Programas de transferência de renda, nos moldes do PBF, atuaram como instrumento de política que exerce efeitos positivos sobre a desconcentração de renda na economia brasileira;

ii) Devido aos efeitos indiretos desse tipo de programa, que estimulam a produção e aumentam a remuneração dos fatores, todas as classes se beneficiam com ganho de renda, sendo esses efeitos maiores, monetariamente per capita, para as classes do topo da distribuição, que detêm maior participação nos rendimentos do trabalho e do capital;

iii) Para os rendimentos do trabalho, o impacto assimétrico do programa na estrutura produtiva, que estimula relativamente setores com produção voltada para o mercado interno em detrimento de *commodities* exportadas, aumenta a massa salarial apropriada pelas classes mais baixas em proporção maior do que a das classes mais altas de renda, exercendo uma leve tendência de desconcentração dessas remunerações. Portanto, os efeitos sobre a redução da desigualdade são devidos, principalmente, ao aumento da renda proveniente de transferências para as famílias de menor renda, mas também a mecanismos internos ao processo produtivo;

iv) A dinâmica em direção a uma estrutura de distribuição da renda menos concentrada, proporcionada pelo PBF, tem impacto positivo sobre o crescimento da economia brasileira, embora pequeno, pela própria magnitude da política.

O exercício de simulação deste capítulo aponta para outras aplicações do modelo no estudo de impacto de programas de transferência. Pode-se, tomando o Bolsa Família, estimar o impacto de um caminho de expansão mais tímido nos próximos anos (por exemplo de 2016 a 2020), e também estudar alternativas de financiamento dessa expansão, como por exemplo uma elevação do imposto de renda das classes mais elevados de renda. Para ilustrar esta última capacidade, o próximo capítulo mostra como o modelo BRIGHT pode simular o efeito de uma tributação diferenciada, por classe, sobre a renda das famílias.

## 6. IMPACTOS DE MODIFICAÇÕES NA ESTRUTURA DE TRIBUTAÇÃO DA RENDA DAS FAMÍLIAS

### 6.1. Introdução

O debate que permeia as discussões a respeito da tendência mundial de concentração de renda no topo da distribuição ganhou fôlego com a publicação de “*Capital in the twenty first century*”, de Thomas Piketty (PIKETTY, 2014). O economista, ao analisar dados de tributação da renda para uma série de países, conclui que a desigualdade seria uma tendência intrínseca ao capitalismo, uma vez que a remuneração do capital, em regra de posse dos mais ricos, cresce a taxas mais elevadas que o produto da economia. Como recomendação de política, o autor propõe que esse processo deveria ser contido por meio de maior tributação sobre o capital.

A repercussão do trabalho de Piketty chamou a atenção de economistas e governos para a estrutura tributária dos países, sobretudo em relação à tributação da renda. No Brasil não foi diferente e, coincidentemente, em 2014 a Secretaria da Receita Federal divulgou dados inéditos, com certa desagregação, do Imposto de Renda sobre Pessoa Física (IRPF)<sup>94</sup> (SRFB, 2015). Em seguida, uma série de estudos exploratórios destes, acerca da estrutura do IRPF, suas supostas características de progressividade, bem como análises da distribuição da renda sob a ótica dos dados fiscais vis-à-vis aquelas com origem nas pesquisas domiciliares, têm sido realizados (CASTRO, 2014; AFONSO, 2014; MEDEIROS *et al.*, 2015; GOBETTI E ORAIR, 2015)<sup>95</sup>.

O IRPF deve ser, por natureza, progressivo. Isto é, um tributo cuja alíquota média (também chamada de efetiva) aumenta mais que proporcionalmente com a renda. Este princípio está

---

<sup>94</sup> Piketty relatou não ter incluído o Brasil em seu estudo pela indisponibilidade de dados satisfatórios para o país na ocasião da realização de suas análises. Seu website, todavia, sinaliza que a construção da base de dados para o Brasil está em progresso (<http://www.wid.world/>). Em 2014, o deputado Cláudio Puty (PT-PA) propôs um projeto de lei redigido pelo economista Nelson Barbosa que obrigaria a Receita Federal a divulgar relatórios anuais do IRPF com base nas declarações anuais. Este projeto foi protocolado como emenda à Medida Provisória MP/649 (VALOR ECONÔMICO, 2014).

<sup>95</sup> Destes trabalhos, um está publicado em periódico acadêmico [Medeiros *et al.* (2015) – Revista de Ciências Sociais] e outro, Gobetti e Orair (2015), angariou primeira colocação no XX Prêmio do Tesouro Nacional concedido em 2015. Castro (2014) é uma dissertação de mestrado da Universidade Federal de Brasília e Afonso (2014) está publicado na Revista da Receita Federal.

alicerçado sobre dois outros: o princípio da equidade horizontal, que determina o igual tratamento dos iguais, ou seja, que as alíquotas efetivas devem ser idênticas para contribuintes com um mesmo nível de renda, e o da equidade vertical, que requer tratamento tributário desigual para os desiguais, garantindo a progressividade do sistema (CASTRO, 2014). Um dos argumentos para que o princípio da progressividade deva estar no cerne da formulação do IRPF está centrado na alta regressividade da tributação indireta, ainda mais no caso do Brasil. Assim, o IRPF é visto como um instrumento que deve compensar, em parte, a violação do princípio da equidade vertical pelos tributos sobre o consumo de bens e serviços, visto que trata igual os desiguais, onerando, proporcionalmente à suas rendas, mais os pobres do que os ricos.

Para Silveira (2012), Medeiros e Souza (2013), Castro (2014) e Medeiros *et al.* (2015), que analisaram uma série de índices de progressividade, a estrutura do IRPF brasileiro atual seria progressiva. Payeras (2008; 2010) entretanto, destaca que, embora progressiva, as alíquotas efetivas se distanciam muito das alíquotas nominais aplicadas, o que tem diminuído de forma significativa o potencial progressivo do imposto. Já Gobetti e Orair (2015), ao utilizarem dados mais desagregados para os estratos com renda mais elevada, além de considerarem a composição e peso dos rendimentos isentos nessas classes, concluem que, atualmente, a estrutura do IRPF chega a ser regressiva no topo da distribuição. Todos esses autores consideram que o IRPF, da forma que está estruturado, é insuficiente para compensar a alta regressividade dos tributos indiretos, principalmente pelo pequeno peso desse imposto na carga tributária total.

Segundo dados da Receita Federal, expostos no estudo de Castro (2014), em 2012, a participação da tributação sobre renda e propriedade foi de 7,8% do PIB, contra uma parcela de 17,8% dos tributos sobre bens e serviços e de 9,51% sobre a folha de salários, que, associados aos demais tributos (0,7%) perfizeram uma carga tributária bruta (CTB) de 35,8% do PIB. A CTB do Brasil está marginalmente acima daquela observada na média para os países da OCDE (34,6%), mas significativamente mais elevada do que a média da América Latina (20,7%).

Em relação à composição da CTB brasileira, 50% é referente aos tributos indiretos, sendo que a incidência de tributação sobre a renda e patrimônio participa com apenas 21,7%, destes, 3,9% são devidos aos impostos sobre a propriedade e 17,8% sobre a renda (renda total, inclui rendimentos do trabalho e do capital). Na OCDE a média da participação dos tributos sobre a renda

(33,5%) é bem mais elevada que a do Brasil, sendo que mesmo para a América latina, a arrecadação desse tipo de imposto é, na média, mais representativa (26,4%) (CASTRO, 2014).

Considerando apenas o IRPF, que é visto como o principal imposto progressivo da economia brasileira, sua participação no PIB é de apenas 2,7%, perfazendo 7,6% da arrecadação tributária total. Ainda segundo os dados exibidos em Castro (2014), comparativamente à OCDE, a representatividade do IRPF brasileiro é baixa, já que nesses países a participação desse tipo de tributo no PIB é, em média, de 8,5%, e, na arrecadação total, de 24,1%. Sendo o Brasil um país extremamente desigual em termos de renda, essa composição de tributos o coloca entre as economias com carga tributária mais regressivas, sendo que a baixa representatividade do IRPF e algumas ineficiências associadas à sua regulação, não tem permitido que esse imposto cumpra seu papel de mecanismo equalizador.

Atualmente, o IRPF brasileiro segue a chamada “tabela progressiva” que conta com 4 alíquotas nominais que variam conforme a renda do contribuinte: 7,5%, 15%, 22,5% e 27,5%, com a primeira alíquota incidindo a partir de um limite de isenção de R\$ 1.787,77, e a maior sobre rendimentos iguais ou superiores à R\$ 4.463,81 (SRFB, 2015). No passado, as alíquotas nominais registraram grande amplitude de variação, passando, de uma alíquota máxima relativamente baixa de 8%, que incidia sobre uma base ampla de rendimentos do capital e trabalho em 1922 (ano de concepção do IRPF), para 65% no Governo João Goulart na década de 1960 (GOBETTI e ORAIR, 2015). A maior progressividade aplicada ao IRPF nessa época coincidiu com a grande difusão de ideias desenvolvimentistas no cenário econômico internacional. Segundo Praiser (2008), as décadas de 1950 e 1960 foram pautadas por doutrinas pró intervenção estatal, nas quais relevante papel distributivo e indutor do desenvolvimento era atribuído às políticas fiscais, primando-se por sistemas tributários com tributação progressiva sobre a renda conjugados à imposição de impostos corporativos mais elevados.

A partir de 1970, concomitantemente às mudanças nas políticas econômicas dos países desenvolvidos, marcadas pela preponderância do pensamento econômico liberal, a assimetria entre a tributação progressiva da renda vis-à-vis à maior carga tributária sobre empresas e lucros passou a ser vista como distorciva, argumentando-se, principalmente, que esse sistema desestimulava investimentos (PRAISER, 2008).

Em linha com esta tendência, em fins da década de 1980, o IRPF começou a se tornar menos progressivo, quando o Governo Federal reduziu o número de faixas de 11 para 3 e a alíquota máxima de 50% (alíquota que vigorou durante a ditadura militar de 1964 a 1985) para 25%, tendência intensificada na década de 1990, com a introdução de novos mecanismos para a taxaço do capital e a isenço do imposto sobre lucros e dividendos (então em 15%) pelo Governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso (Lei 9.249/1995) (GOBETTI E ORAIR, 2015).

A isenço dos rendimentos das pessoas físicas provenientes de lucros e dividendos é ancorada sob o argumento de “bitributaço”. Isto é, os lucros das empresas, já tributados após a sua apuraço contábil pelo imposto sobre pessoa jurídica (IRPJ)<sup>96</sup>, eram tributados novamente na ocasião de distribuiço dos dividendos aos acionistas/proprietários, o que poderia desestimular investimentos. A tributaço do lucro em duas fases é conhecida na literatura, segundo Ault e Arnold (2010), como sistema clássico. No Brasil, contudo, mesmo anteriormente à 1995, esse sistema já não era adotado, vigorando uma regra classificada como “clássico modificado”, visto que os lucros e dividendos não integravam a base de cálculo do imposto de renda das pessoas físicas, sendo tributado na fonte, com alíquotas menores do que aquelas que incidiam sobre outros rendimentos (CASTRO, 2014). Conforme destaca Almeida (2004), o argumento da “bitributaço” é defendido sob a alegaço de que a adoço do sistema clássico distorce a escolha do empresariado entre as opções de financiamento, privilegiando a opção de endividamento em relaço ao aporte de capital por acionistas, já que os juros pagos pelos empréstimos são dedutíveis da base de cálculo do IRPJ. Dessa forma, a isenço do imposto sobre lucros e dividendos distribuídos seria uma forma de evitar

---

<sup>96</sup> A alíquota estatutária nominal é de 15% sobre o lucro real, presumido ou arbitrado, a mesma aplicável aos ganhos de capital e aos juros. Entretanto, um adicional de 10% é aplicável toda vez que os lucros excedem R\$ 240 mil no ano ou fraço (SRFB, 2015). Isto faz com que a alíquota efetiva média suba para cerca de 25% (ALMEIDA, 2004). As empresas também pagam a Contribuiço sobre o Lucro Líquido (CSLL) (9% para as pessoas jurídicas em geral e 15% para instituições financeiras). Existem também os casos especiais, entre os quais estão inseridos o SIMPLES, as alíquotas diferenciadas do CSLL sobre o setor de serviços (7,65% até R\$ 750 mil ao ano e 10,88% para faturamento superior) e as deduço por meio de juros sobre capital próprio (JCP), que diminuem a alíquota efetiva sobre o lucro para as empresas. Vale destacar, que estamos tratando neste trabalho a respeito da tributaço sobre os rendimentos de pessoa física e jurídica (lucro). Obviamente, existem outros tributos que incidem em outras etapas do processo produtivo que reduzem a receita bruta, aumentam os custos e consequentemente reduzem o nível de lucro, do mesmo modo que também existem tributaço sobre os rendimentos do trabalho no processo produtivo, anteriormente à sua taxaço direta pelo IRPF.

que houvesse tratamento diferenciado entre as fontes de financiamento empresarial, incentivando aquele baseado no aporte de capital por acionistas.

Esse argumento é contestado, todavia, por aqueles que acreditam que a isenção de dividendos não proporciona tratamento igualitário entre endividamento e aporte de capital, acarretando ganhos demasiados aos acionistas que, por sua vez, estão desarticulados da atividade empresarial (ALMEIDA, 2004). Ou seja, seria uma medida que não exerceria impacto sobre as decisões de investir. Em estudo que analisa taxas de retorno do investimento em relação à diferentes estratégias tributárias, Almeida (2004) identifica que, embora a imposição de um imposto de 15% sobre lucros e dividendos torne a opção de aporte de capital mediante emissão de novas ações menos atrativa, sua isenção não é suficiente para corrigir eventuais distorções entre as opções de financiamento empresarial. Para este autor, a revisão dos juros sobre capital próprio seria uma medida com maior impacto sobre as decisões de investimento, visto que distorcem sobremaneira as decisões de financiamento.

Para Castro (2014) e Gobetti e Orair (2015) o argumento da bitributação é complexo, visto que o sistema clássico, com ou sem modificações que conferem certo alívio fiscal, é o modelo adotado pela maioria das economias desenvolvidas e em desenvolvimento. O Brasil é um dos poucos que, atualmente, mantém a isenção total sobre esse tipo de rendimento<sup>97</sup>. De acordo com Castro (2014), a maioria dos países da OCDE, incluindo os de renda próxima à do Brasil, como o Chile, aplicam alíquotas superiores a 20% sobre os dividendos distribuídos aos acionistas<sup>98</sup>. Gobetti e Orair (2015) argumentam que não há evidência empírica de que a menor taxaço do capital, via isenção de imposto sobre lucros e dividendos, tenha obtido êxito em ampliar o investimento no país.

É inegável, portanto, que as medidas tomadas em relação à tributação sobre os rendimentos do capital para a pessoa física, entre elas, a isenção de lucros e dividendos, trouxeram certo alívio fiscal relativamente aos rendimentos do trabalho. Atualmente, embora as alíquotas nominais sejam progressivas, as especificidades do sistema tributário brasileiro, como aquelas relacionadas às

---

<sup>97</sup> No âmbito da OCDE apenas Estônia também adota um sistema que isenta totalmente lucros e dividendos (GOBETTI E ORAIR, 2015).

<sup>98</sup> O México adotava um sistema de imputação plena que isentava lucros e dividendos. Contudo, voltou a tributar esses rendimentos em 2014.

assimetrias na taxação capital-trabalho advindas de isenções e tributação exclusiva em alguns casos, têm gerado, como constatado por Gobetti e Orair (2015), violação dos princípios de equidade horizontal e vertical. Esses autores, ao utilizarem dados para 2013 do IRPF disponibilizados pela Receita Federal, encontraram que as alíquotas efetivas são progressivas até determinado nível de renda, mas apresentam um ponto de inflexão, quando a renda do contribuinte atinge um nível muito elevado. Tratam-se dos estratos sociais nos quais os rendimentos isentos e sob tributação exclusiva representam maior participação, devido à predominância da renda do capital em relação às demais rendas.

As concessões de benefícios tributários aos rendimentos do capital vis-à-vis os rendimentos do trabalho têm sido apontadas, ainda, como uma das responsáveis por outra distorção, denominada “*pejotização*” da economia, em alusão ao CNPJ das empresas. De acordo com Afonso (2014), há, no Brasil, uma tendência crescente na qual pessoas físicas, em especial as que auferem maior remuneração, estão se transformando em empresas individuais, para a prestação de serviços. Esse incentivo ocorre porque salários são descontados na fonte, o que faz com que, obrigatoriamente, o empregado seja submetido à tabela progressiva, enquanto a empresa (pessoa jurídica) retira lucros, sobre os quais embora sejam recolhidos tributos, incide uma alíquota geralmente linear (ou neutra) e relativamente baixa<sup>99</sup>, quando comparada às alíquotas maiores do IRPF. Mecanismos adicionais como a dedução de juros sobre capital próprio (JSCP) e os regimes especiais (dentre os quais o SIMPLES está inserido), acabam por tornar, muitas vezes, a taxação sobre o capital menos onerosa que a do trabalho, incentivando pessoas a se tornarem empresas, daí o termo “*pejotização*”.

Em meio à emergência desse debate, conduzido por esse novo olhar sobre as estruturas de tributação da renda como indutora das desigualdades, resgatado pela obra de Piketty, dados mais desagregados sobre o IRPF, e necessidade de receita do Governo Federal, especialmente desde 2014, muito tem sido discutido a respeito da reimplantação da tributação sobre lucros e dividendos no Brasil<sup>100</sup>. Os trabalhos de Castro (2014) e Gobetti e Orair (2015) realizaram simulações da

---

<sup>99</sup> No setor de serviços a alíquota para CNPJ é de 7,65% sobre o lucro até R\$ 750 mil ao ano e 10,88% para faturamento superior. Além do CSLL, que é de 9%.

<sup>100</sup> <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ECONOMIA/475859-PROJETO-PREVE-RETOMADA-DE-TRIBUTACAO-SOBRE-PAGAMENTO-DE-LUCROS-E-DIVIDENDOS.html>  
<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/09/14/imposto-sobre-lucros-e-dividendos-geraria-r-43-bi-ao-ano-diz-estudo>

imposição da tributação sobre lucros e dividendos e concluíram que, além de gerar receita fiscal, o retorno desse imposto teria o potencial de aumentar a progressividade do IRPF, induzindo a uma melhora na distribuição da renda disponível. Estes estudos realizam, entretanto, apenas mensurações contábeis a respeito da receita que seria gerada e do impacto na renda disponível das famílias, comparando índices de progressividade e de concentração de renda (índice de Gini), antes e depois da implementação do imposto. Tratam-se, portanto, de análises em equilíbrio parcial e estáticas, que desconsideram os efeitos de uma alteração na estrutura de tributação da renda sobre outros elementos do sistema econômico que, por estarem interconectados, também geram impactos sobre a distribuição da renda.

Considerando que uma mudança na estrutura tributária, nos moldes da implementação do imposto sobre a distribuição de lucros e dividendos, teria o potencial de gerar, além dos efeitos diretos sobre a renda disponível das famílias e sua distribuição, efeitos indiretos na economia, uma avaliação completa desses impactos torna-se bastante relevante, o que não foi considerado em outros estudos.

É possível, contudo, que uma modificação tributária nesses moldes esbarre na resistência da população em aceitar níveis de impostos mais elevados, visto que o país já sustenta uma carga tributária bastante onerosa para seu nível de renda, ao mesmo tempo em que é crescente a insatisfação popular com o retorno gerado pelo recolhimento de impostos sob a forma de provisão de bens e serviços públicos (SILVEIRA, 2012). De acordo com o estudo de Almeida (2010), realizado com base em uma pesquisa a partir de dados primários, a população brasileira deseja uma redução de impostos, mesmo que isso provoque estagnação ou redução do gasto público.

Nesse sentido, uma maior taxaço da renda do capital, via implementação do imposto sobre lucros e dividendos, associada a uma reduço da taxaço sobre rendimentos do trabalho, que garanta o mesmo nível de arrecadaço fiscal, seria mais desejável. Uma política desse tipo teria o potencial de diminuir as assimetrias presentes na tributação capital-trabalho, minorando ineficiências como a “*pejotização*” e a tendêcia à concentraço de renda no topo da distribuição, verificada em Medeiros *et al.* (2015)<sup>101</sup>.

---

<sup>101</sup> Esses autores constroem uma estrutura de distribuição da renda do país na qual utilizam os dados das declarações de rendimentos do IRPF para as classes do topo da distribuição (0,1%, 1% e 5% mais ricos) e os dados da PNAD para



O objetivo deste capítulo é simular os impactos de uma política tributária que modifique a estrutura do IRPF no Brasil, reduzindo os benefícios tributários concedidos aos rendimentos do capital, ao mesmo tempo em que promove certo alívio fiscal para os rendimentos do trabalho. Isso será feito via imposição de uma alíquota de 15% sobre os rendimentos das classes de famílias que recebem lucros e dividendos, concomitantemente à uma redução linear no IRPF para as demais, nas quais esse tipo de rendimento praticamente inexistente<sup>102</sup>, adotando uma abordagem de neutralidade fiscal. Pretende-se avaliar, além dos impactos diretos dessa modificação sobre a renda disponível das famílias e sua distribuição, os efeitos indiretos que essa nova estrutura tributária causaria sobre consumo, estrutura produtiva, remuneração dos fatores e variáveis macroeconômicas, o que não foi contemplado por outros estudos.

A utilização de um modelo EGC é adequada a essa análise, dada as conexões entre estrutura produtiva, mercado de fatores e agentes representativos, especialmente famílias e Governo, as quais transmitem os efeitos sistêmicos de uma mudança na composição da renda disponível das famílias. Contudo, modelos EGC usuais não mapeiam os fluxos da renda gerada no processo produtivo, nem sua apropriação por classes de renda ou a tributação diferenciada, na qual os impostos diretos estão inseridos. O modelo BRIGHT, ao ser construído sobre a estrutura e os dados de uma MCS detalhada contorna essa limitação, além de contar com mecanismo de dinâmica recursiva no mercado de trabalho e para o estoque de capital, que permite acessar os efeitos dinâmicos da simulação proposta. Deste modo, este trabalho inova pelo tipo de simulação realizada e pelo modelo EGC utilizado, que possibilita a análise de uma ampla gama de impactos, ainda não explorados quando se leva em conta as atuais especificidades do IRPF no Brasil. .

## **6.2. A tributação da renda no Brasil em 2013**

Esta seção apresenta e discute alguns indicadores importantes das Declarações do Imposto de Renda das Pessoas Físicas (DIRPF), segundo os dados mais recentes divulgados pela Receita

---

as demais. O argumento é que as pesquisas domiciliares subestimam as rendas muito altas. A conclusão desses autores é que a concentração da renda entre os mais ricos é maior do que aquela sugerida nas pesquisas domiciliares e que esses estratos foram resistentes à queda da desigualdade observada nessas pesquisas.

<sup>102</sup> Conforme será discutido mais adiante, na estrutura de classes adotada na base de dados do Modelo BRIGHT, 95% dos rendimentos de lucros e dividendos estão concentrados nas faixas 8, 9 e 10.

Federal, para o ano de 2013<sup>103</sup> (SRFB, 2015)<sup>104</sup>. Entre os dados disponibilizados, aqueles com desagregação por nível de renda são o foco deste trabalho. A Receita Federal dividiu os contribuintes em 11 faixas de renda, variando entre os que declararam que receberam até meio salário mínimo na primeira faixa até aqueles que declararam auferir rendimentos superiores à 160 salários mínimos, os quais constituem a última faixa. A partir da Figura 16, é possível apreender aspectos importantes da estrutura do IRPF.

A maioria dos contribuintes concentram-se nas faixas de renda intermediárias da distribuição, de modo que aqueles que recebem de 3 a 10 salários mínimos representam 57,3% dos declarantes. Os rendimentos mais elevados (acima de 80 s.m.), representam muito pouco do universo de declarantes, aproximadamente 1%. Conforme a renda declarada aumenta, a parcela que é tributada diminui, ao passo que os rendimentos isentos ganham participação, principalmente para as faixas mais elevadas da distribuição. Nas faixas que auferem acima de 80 s.m., por exemplo, em torno de 64% de seus rendimentos são isentos do IRPF. Essa discrepância em relação às parcelas tributada e isenta entre as classes geram alíquotas efetivas que, além de estarem muito aquém das alíquotas nominais, são regressivas quando se compara o topo e o meio da distribuição<sup>105</sup>. O cálculo das alíquotas efetivas seguiu o trabalho de Gobetti e Orair (2015), sendo calculadas como a razão entre o imposto devido e o rendimento total (rendimento tributável + rendimento com tributação exclusiva + rendimentos isentos). Alguns autores, como Castro (2012), excluem os rendimentos isentos da base de cálculo.

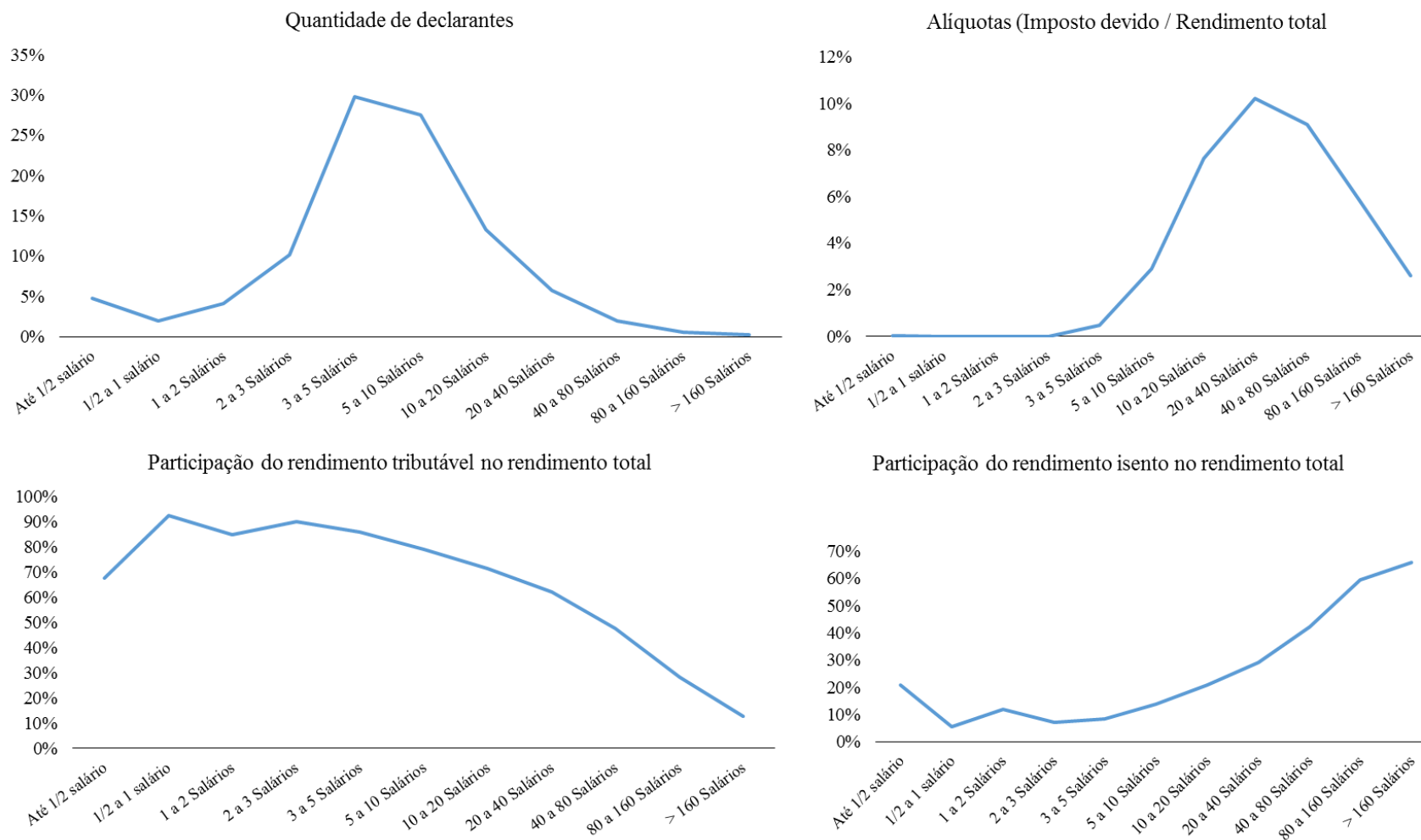
---

<sup>103</sup> Para uma ampla discussão a respeito do IRPF ver os trabalhos de Castro (2014) e Gobetti e Orair (2015), que exploram os dados para 2012 e 2013, respectivamente.

<sup>104</sup>Disponíveis em: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-eaduaneiros/estudos-e-estatisticas/11-08-2014-grandes-numeros-dirpf/grandes-numeros-dirpf-capa>.

<sup>105</sup> Análise com base apenas no valor absoluto das alíquotas. Não é intenção deste trabalho realizar análises aprofundadas de progressividade, por meio do cálculo de índices. Para isso, ver Castro (2014) e Gobetti e Orair (2015).

Figura 16: Características das declarações do imposto de renda sobre pessoa física, por classes de rendimento total, Brasil, 2013



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Receita Federal (SRFB, 2015).

Conforme se observa na Figura 16, a alíquota efetiva para a extremidade inferior da distribuição é nula, visto que as rendas inferiores a 2,5 s.m. (valores de 2013) estão dentro do limite de isenção (R\$ 1.710,78 – tabela do ano calendário 2013). A partir de 3 salários mínimos, as alíquotas começam a crescer conforme a renda aumenta, até atingir 10,2%, alíquota efetiva máxima, que incide sob aqueles que declararam rendimento total de 20 a 40 salários mínimos. A partir de então, percebe-se um comportamento regressivo conforme a renda aumenta, uma vez que as alíquotas começam a decrescer, chegando a uma média de 3,5% na faixa com renda superior à 80 salários mínimos. Isso significa dizer, que a renda do 1% mais rico da distribuição de declarantes é tributada a uma alíquota efetiva média próxima da observada para aqueles cujo rendimento total está entre 5 e 10 salários mínimos. Na média, a alíquota efetiva do IRPF é de 5,4%<sup>106</sup>.

Quando se analisa o perfil das declarações por natureza de ocupação dos declarantes (Tabela 28), é possível detectar as seguintes características: *i*) A maioria dos declarantes são empregados de empresa do setor privado (22,0%), seguidos pelo funcionalismo público (17,0%), sendo que ambos detêm participação idêntica nos rendimentos tributáveis totais<sup>107</sup>, perfazendo 50,4% desses rendimentos; *ii*) Os donos de empresas (pessoas jurídicas), que representam 16,6% dos declarantes, são aqueles que detêm maior parte do total de rendimentos auferidos (22,2%), contudo, enquanto sua participação nos rendimentos tributáveis é relativamente pequena (12,5%) se comparada aos empregados públicos e privados, possuem uma expressiva parcela dos rendimentos isentos (45,2%), o que ocorre porque nesta classe de ocupação mais de 60% dos rendimentos são isentos da tributação do IRPF.

O maior peso dos rendimentos isentos na composição das rendas é uma característica comum às ocupações em que o rendimento do capital predomina, como os proprietários de empresas<sup>108</sup>, rentistas e espólio. Por outro lado, para as demais ocupações, a maior parte da

---

<sup>106</sup> As alíquotas apresentadas neste estudo diferem em valor (a estrutura regressiva é comum a ambos os trabalhos) daquelas estimadas em Gobetti e Orair (2015), primeiro, por conta da diferença nas faixas de rendimento consideradas nos dois estudos. Esses autores calcularam alíquotas com base nos dados da DIRPF apenas para o décimo mais rico da distribuição de renda da economia brasileira. Deste modo, os autores descartam os dados da extremidade inferior da distribuição das DIRPF e reagrupam os demais em oito faixas. Posteriormente, utilizando métodos de interpolação computaram alíquotas para os centésimos/milésimos do topo da distribuição. Para a base da distribuição, isto é, os primeiros 9 décimos, os autores optaram por utilizar os dados da PNAD, utilizando a informação de renda disponível bruta da CEI como base para calibrar os dados da DIRPF e PNAD em uma só distribuição. Ademais, os autores adotaram um procedimento especial para os rendimentos com taxa exclusiva, que são apresentados na DIRPF em sua forma líquida de imposto, enquanto os tributáveis estão em sua forma bruta.

<sup>107</sup> Rendimentos tributáveis totais = rendimentos tributáveis + rendimento sujeito à tributação exclusiva na fonte.

<sup>108</sup> Parte dessa renda também é constituída por rendimento misto bruto, que mistura renda do capital com renda do trabalho.

renda é tributada. A tributação exclusiva na fonte, que incide sobre rendimentos específicos tanto provenientes do trabalho (como o décimo terceiro), quanto do capital<sup>109</sup>, detém maior peso nos rendimentos de rentistas (capitalistas que auferiram rendimentos de capital), de espólio e de empregados de instituições financeiras, sendo este último muito provavelmente por conta das participações nos lucros.

Tabela 28: Características das declarações do imposto de renda sobre pessoa física, por natureza da ocupação do declarante, Brasil, 2013

| <b>Participações das ocupações no total</b>                                   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| Natureza da Ocupação  | Quantidade de declarantes                                    | Participação de cada ocupação no rendimento tributável total              | Participação de cada ocupação no rendimento isento total | Participação de cada ocupação no rendimento total |
| Empregado de empresa setor privado  | 22,0%  | 25,2%   | 11,2%  | 21,1%   |
| Empregado de instituições financeiras públicas e privadas                     | 2,6%   | 4,4%  | 1,9%   | 3,6%  |
| Empregado ou contratado de organismo internacional ou de ONG                  | 0,1%   | 0,1%  | 0,1%   | 0,1%  |
| Profissional liberal ou autônomo sem vínculo de emprego                       | 10,1%  | 7,9%  | 9,8%   | 8,4%  |
| Proprietário de empr. ou firma indiv. ou empregador-titular                   | 16,6%  | 12,5%   | 45,2%  | 22,2%   |
| Capitalista que auferiu rendim. de capital, inclus. aluguéis                  | 0,5%   | 0,9%  | 1,7%   | 1,1%  |
| Servidor público (federal, estadual e municipal) incl. economia mista Militar | 17,0%  | 25,2%   | 8,7%   | 20,3%   |
| Aposentado, militar res. ou reform, ou pens. prev com moléstia grave          | 2,3%   | 2,7%  | 0,6%   | 2,1%  |
| Beneficiário de pensão alimentícia  | 10,8%  | 10,5%   | 13,4%  | 11,4%   |
| Bolsista  | 0,4%   | 0,3%  | 0,2%   | 0,3%  |
| Microempreendedor Individual - MEI  | 0,1%   | 0,1%  | 0,1%   | 0,1%  |
| Espólio   | 0,2%   | 0,1%  | 0,4%   | 0,2%  |
| Natureza ocupação não especific. anterior, não informado e inválido           | 0,3%   | 0,1%  | 0,4%   | 0,2%  |
| <b>Total</b>  | <b>100,0%</b>  | <b>100,0%</b>   | <b>100,0%</b>  | <b>100,0%</b>                                     |
| <b>Composição dos rendimentos das ocupações</b>                               |  |   |  |   |
| Natureza da Ocupação  | Participação dos rendimentos tributáveis no rendimento total | Participação dos rendimentos com tributação exclusiva no rendimento total | Participação dos rendimentos isentos no rendimento total | Total   |
| Empregado de empresa setor privado  | 73,6%  | 10,5%   | 15,8%  | 100,0%  |
| Empregado de instituições financeiras públicas e privadas                     | 67,2%  | 17,4%   | 15,4%  | 100,0%  |
| Empregado ou contratado de organismo internacional ou de ONG                  | 65,6%  | 7,3%  | 27,1%  | 100,0%  |
| Profissional liberal ou autônomo sem vínculo de emprego                       | 59,8%  | 6,0%  | 34,3%  | 100,0%  |
| Proprietário de empr. ou firma indiv. ou empregador-titular                   | 28,0%  | 11,6%   | 60,4%  | 100,0%  |
| Capitalista que auferiu rendim. de capital, inclus. aluguéis                  | 35,5%  | 20,9%   | 43,6%  | 100,0%  |
| Servidor público (federal, estadual e municipal) incl. economia mista Militar | 79,6%  | 7,7%  | 12,7%  | 100,0%  |
| Aposentado, militar res. ou reform, ou pens. prev com moléstia grave          | 84,8%  | 6,5%  | 8,7%   | 100,0%  |
| Beneficiário de pensão alimentícia  | 55,5%  | 9,7%  | 34,8%  | 100,0%  |
| Bolsista  | 67,8%  | 7,8%  | 24,3%  | 100,0%  |
| Microempreendedor Individual - MEI  | 54,9%  | 5,6%  | 39,5%  | 100,0%  |
| Espólio   | 66,2%  | 1,8%  | 32,0%  | 100,0%  |
| Natureza ocupação não especific. anterior, não informado e inválido           | 24,0%  | 19,4%   | 56,6%  | 100,0%  |
| <b>Total</b>  | <b>60,6%</b>   | <b>9,7%</b>   | <b>29,6%</b>   | <b>100,0%</b>                                     |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Receita Federal (SRFB, 2015).

<sup>109</sup> Na forma de rendimento de aplicações financeiras, ganho de capital na alienação de bens e direitos, participação nos lucros e juros sobre capital próprio, entre outros.

A expressiva participação de rendimentos isentos, tanto na renda dos contribuintes da extremidade superior da distribuição de declarantes por nível de renda (Figura 16), quanto dos proprietários de empresas, quando o detalhamento é feito pela natureza da ocupação (Tabela 28), revela uma importante característica do IRPF brasileiro: o tratamento isento da distribuição de lucros e dividendos aos acionistas/proprietários. De fato, como a mostra a Tabela 29, grande parte dos isentos é constituída por esses rendimentos. Em 2013, dos R\$ 632 bilhões de rendimentos isentos, 36,6% foram constituídos por lucros e dividendos recebidos pelo titular e dependentes. Rendimentos de sócios ou titular de microempresa (8,9%) e transferências patrimoniais (8,1%) também têm participação relativamente importante, embora muito aquém daquela ocupada por lucros e dividendos.

Tabela 29: Caracterização dos Rendimentos Isentos, Brasil, 2013

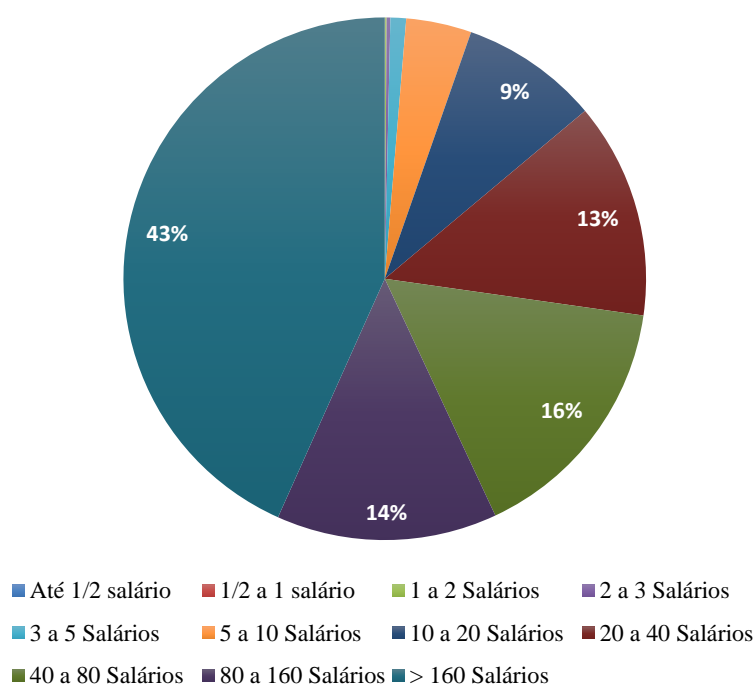
| Rendimentos Isentos  | R\$ bilhões   | Participação %<br>no total |
|--|---------------|----------------------------|
| Bolsa de estudo e pesquisa   | 2,26          | 0,4%                       |
| Capital das apólices de seguro ou pecúlio pago por morte                       | 3,75          | 0,6%                       |
| Demais Rend. isentos e não-tributáveis dos dependentes                         | 0,00          | 0,0%                       |
| Indenizações por rescisão de contrato de trabalho e FGTS                       | 23,21         | 3,7%                       |
| Lucro na alienação de bens e direitos de pequeno valor...                      | 44,13         | 7,0%                       |
| Lucros e dividendos recebidos pelo titular e pelos depend.                     | 231,30        | 36,6%                      |
| Parc. isenta correspondente à atividade rural                                  | 33,05         | 5,2%                       |
| Parc. isenta prov. aposentadoria, declarantes 65 anos/mais                     | 42,93         | 6,8%                       |
| Pensão, prov. aposentadoria/reforma por moléstia grave                         | 33,55         | 5,3%                       |
| Rend. caderneta de poupança e letras hipotecárias                              | 20,69         | 3,3%                       |
| Rend. sócio/titular microempresa ou empresa peq. Porte                         | 55,99         | 8,9%                       |
| Transferências patrimoniais - doações e heranças                               | 51,41         | 8,1%                       |
| IR anos calendário ant. compensado jud. neste ano calendário                   | 0,06          | 0,0%                       |
| 75% rend. trab. assal. receb. em ME por serv. de autarquias ou repartições     | 0,60          | 0,1%                       |
| Incorporação de Reservas ao Capital/Bonificações em Ações                      | 15,94         | 2,5%                       |
| Benefícios ind. e reembolso desp. receb. voluntário Fifa                       | 0,00          | 0,0%                       |
| Bolsas de estudo e pesq. caract. como doação, recebidas por médico-residente   | 0,74          | 0,1%                       |
| Ganhos líq. oper. c/ ouro, ativo financeiro                                    | 0,05          | 0,0%                       |
| Ganhos líq. oper. merc. à vista de ações negociadas em bolsas de valores       | 0,33          | 0,1%                       |
| Recuperação de prejuízos em Renda Variável                                     | 0,29          | 0,0%                       |
| Rend. bruto, máx. de 40%, da prestação de serv. dec. do transp. passageiros    | 0,72          | 0,1%                       |
| Rend. bruto, até o máx. de 60%, da prestação serv. decorrente do transp. carga | 0,00          | 0,0%                       |
| Restituição do IR de anos-calendário anteriores                                | 1,61          | 0,3%                       |
| Transf. patrimoniais - meação e dissolução da socied. conjugal e da unid. Fam. | 8,03          | 1,3%                       |
| Rend. bruto, até o máx. de 90%, da prestação serv. dec. do transp. carga       | 3,40          | 0,5%                       |
| Outros   | 58,12         | 9,2%                       |
| <b>Total de Rendimentos Isentos e Não Tributáveis:</b>                         | <b>632,17</b> | <b>100,0%</b>              |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Receita Federal (SRFB, 2015).

Sendo os lucros e dividendos parte expressiva das rendas isentas, pode-se avaliar como esses rendimentos são distribuídos entre as classes de declarantes (por nível de renda). A Figura 17 mostra essa distribuição, sendo possível constatar que 95% estão concentrados naqueles

contribuintes que declararam obter rendimentos superiores a 10 s.m., sendo 43,3% apropriados pelo estrato com renda superior a 160 s.m.

Figura 17: Rendimento isento das declarações de lucros e dividendos e rendimento de sócio e titular de microempresa, participação no total, por classes de renda<sup>110</sup>, Brasil, 2013



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Receita Federal (SRFB, 2015).

Em suma, ao detalhar algumas características dos dados do IRPF, esta seção demonstrou que, a maior parte dos declarantes se encontram nos estratos médios de renda, sendo que as classes de rendimentos que variam entre 10 a 40 salários mínimos são aquelas sobre as quais incidem as maiores alíquotas efetivas. Os rendimentos isentos constituem, principalmente, a renda dos mais ricos, o que diminui consideravelmente a alíquota efetiva média dessas classes. Os rendimentos tributáveis são auferidos, principalmente, pelos empregados do setor público e privado, sendo que os proprietários de empresas detêm a maior parte dos rendimentos isentos, de modo que 65% de sua renda é livre de IRPF. A maior parte da renda isenta de tributação é constituída por lucros e dividendos, sendo que mais da metade desta é de propriedade daqueles que detêm rendimentos superiores a 80 salários mínimos.

<sup>110</sup>Classes de renda definidas pela Receita Federal. Maiores informações consultar: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/11-08-2014-grandes-numeros-dirpf/grandes-numeros-dirpf-cap>

A próxima seção detalha os procedimentos da simulação proposta, bem como a compatibilização dos dados das DIRPF, a respeito de lucros e dividendos, com os dados das alíquotas de imposto sobre renda das famílias do modelo BRIGHT.

### 6.3. Simulação

O objetivo da simulação é acessar os impactos de uma política de modificação na estrutura tributária do IRPF no Brasil, especificamente, analisar os potenciais efeitos de uma imposição de um imposto de 15% sobre lucros e dividendos às classes de famílias que recebem esse tipo de rendimento. Adota-se aqui, contudo, uma abordagem de neutralidade fiscal: a receita auferida com o novo imposto seria compensada por uma redução do imposto de renda pago sobre os demais rendimentos, até determinado nível de renda. Dessa forma simulamos uma modificação com sentido progressivo e neutra do ponto de vista fiscal<sup>111</sup>.

O modelo BRIGHT é utilizado nessas simulações. Seus aspectos mais importantes da base de dados foram apresentados no Capítulo 3 e sua estrutura teórica no Capítulo 4. Como se trata de uma simulação de modificação permanente nas alíquotas do IRPF a partir de 2015, a qual terá impactos em um cenário futuro, exploram-se as potencialidades do mecanismo de dinâmica recursiva do modelo, que permitem a utilização explicitamente temporal do mesmo, adotando simulações denominadas de “projeção” e “política”.

A simulação de projeção tem por objetivo desenhar um cenário da trajetória de crescimento futuro da economia (cenário base), no caso deste trabalho até 2040, sob o qual se impõe uma política (a partir de 2015) que gera desvios nessa trajetória. A estratégia empregada no cenário de projeção é similar àquela do cenário histórico apresentado no capítulo 4. Em ambos, as variáveis para as quais se tem informação devem ser trocadas (*swap*) com variáveis exógenas, as quais recebem choques de cenário base. A diferença, contudo, é que no cenário histórico utilizam-se dados observados para os choques, enquanto que, no de projeção, é necessário que se obtenha previsões ou adotar um cenário “*ad-hoc*” sobre o crescimento dessas variáveis (DIXON *et al.*, 2013).

---

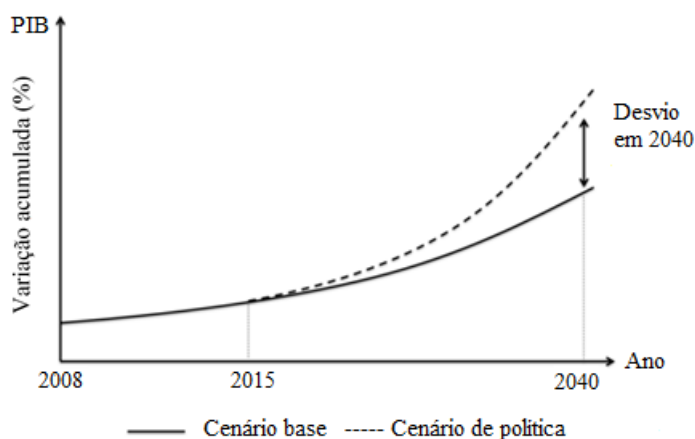
<sup>111</sup> Vale ressaltar que o objetivo do Governo também pode ser arrecadatório, de forma que as propostas discutidas a respeito do imposto sobre lucros e dividendos nem sempre assumem neutralidade. Esse cenário também foi simulado, isto é, impôs-se o mesmo aumento de alíquota da simulação neutra às classes que recebem lucros e dividendos, sem, contudo, desonerar as demais. Os principais resultados dessa simulação serão apresentados em alguns pontos da discussão de resultados deste trabalho em notas de rodapé.



As simulações empregadas neste trabalho compreendem o período 2009-2040 (2008 é o ano base do modelo). O período 2009-2014, denominado cenário histórico (ou observado), foi apresentado no capítulo 4 e conta com as modificações observadas em componentes da dinâmica macroeconômica, como PIB, investimento, consumo das famílias, consumo do Governo, exportações e importações, além das transferências do Bolsa Família e as variações observadas nas taxas efetivas de impostos indiretos (de 2009 a 2011) e da tributação renda e patrimônio de famílias e empresas (2009 a 2013). A imposição dessas modificações no cenário base permite “atualizar” a base de dados do modelo até 2014. De 2015 a 2040, impõe-se o cenário de projeção, sob o qual aplicam-se modificações previstas ou hipotéticas sobre alguns componentes da dinâmica macroeconômica.

O cenário de política, que define a mudança na estrutura de tributação da renda para as pessoas físicas (famílias do modelo) é inserido em 2015. Este cenário modifica permanentemente as alíquotas do imposto de renda das famílias no modelo, exercendo impactos sobre as variáveis endógenas ao longo do tempo, o que desvia a trajetória da economia em relação ao cenário base, conforme mostra a Figura 18. Dessa forma, os resultados no modelo podem ser lidos como o desvio acumulado em relação ao cenário base.

Figura 18: Representação do cenário base e de política



Fonte: Elaboração própria.

As próximas seções detalham o fechamento, isto é, as hipóteses de simulação utilizadas e, em seguida, os dados para os choques e os procedimentos adotados nas simulações propostas.

### 6.3.1. Hipóteses de fechamento

O fechamento de projeção é semelhante ao fechamento histórico, apresentado no capítulo 4, no entanto, como se trata de um cenário futuro, as variáveis macroeconômicas seguem um cenário “*ad-hoc*” de crescimento. Do mesmo modo que no cenário histórico, para que seja possível “impor” esse cenário ao modelo, é preciso flexibilizá-lo, de forma a permitir que as variáveis da dinâmica macroeconômica, geralmente endógenas, possam receber choques no cenário base. Isso é feito por meio da troca (*swap*) entre essas variáveis endógenas e suas contrapartidas exógenas. O Quadro 8 detalha as variáveis de *swap* do fechamento de projeção e política.

Quadro 8: Variáveis de swap do fechamento de projeção e de política (todas as variáveis definidas como taxa de variação %)

| Simulação de projeção |   |           |                                     |
|-----------------------|---|-----------|-------------------------------------|
| Exógenas              |   | Endógenas |                                     |
| Variável              | Descrição   | Variável  | Descrição                           |
| x0gdpepx              | PIB sob a ótica dispêndio   | aprimtot  | Produtividade dos fatores primários |
| x2tot_i               | Investimento  | invslack  | Deslocamento do investimento        |
| x3toth                | Consumo das famílias  | f3toth    | Mudança de preferência das famílias |
| x4tot                 | Exportações   | f4qtot    | Deslocamento das exportações        |
| x5tot                 | Consumo do Governo  | f5tot     | Deslocamento do consumo do Governo  |
| Simulação de política |   |           |                                     |
| Exógenas              |   | Endógenas |                                     |
| Variável              | Descrição   | Variável  | Descrição                           |
| f5taxtot              | Deslocamento do consumo do Governo em função da receita de impostos | f5tot     | Deslocamento do consumo do Governo  |

Fonte: Elaboração própria.

As variáveis para as quais se projetaram trajetória de crescimento no período 2015-2040, recebendo choques no cenário de projeção são: PIB, investimento, consumo das famílias, consumo do Governo e exportações<sup>112</sup>. Na simulação de política, a variável alvo de choques – deslocamento dos impostos diretos sobre a renda das famílias (*f\_inctaxrate*), definida por tipo de família, já é exógena, não havendo necessidade de *swap*. Já o *swap* entre o deslocamento do consumo do Governo (*f5tot*) e o deslocamento do consumo do Governo em função da receita

<sup>112</sup> As taxas de variação das transferências do Bolsa Família e as modificações nos impostos, presentes no cenário histórico, não foram incluídas no cenário de projeção, principalmente por se tratam de variáveis de decisão exclusivamente política.

de impostos (*f5taxtot*) é mantido na simulação de política, permitindo que o gasto do governo seja função da receita total de impostos, mecanismo já explicitado no capítulo 4.

Vale ressaltar que a possibilidade de aplicar modificações específicas sobre a taxaçaõ da renda das famílias na simulação de política é uma das inovações do modelo BRIGHT e uma das contribuições desta tese. Essa estratégia de simulação só é possível pelo detalhamento dos fluxos de renda entre os diferentes agentes econômicos no modelo, em especial, dos impostos sobre renda e patrimônio pagos pelas famílias ao Governo<sup>113</sup>.

Além das variáveis descritas no Quadro 8 e aquela referente ao deslocamento dos impostos sobre a renda das famílias, as variáveis de crescimento populacional (*q*), emprego tendencial (*emptrend*) e de ativação do mecanismo de dinâmica recursiva para o estoque de capital (*delunity*) são mantidas exógenas e recebem choques na simulação de projeção (Quadro 9). As demais variáveis para as quais o modelo não incorpora uma teoria ou comportamento determinando por suas equações são mantidas exógenas e não recebem choques, tanto no cenário de projeção, quanto no de política. O Quadro 9 descreve essas variáveis.

---

<sup>113</sup> Impostos diretos pagos pelas famílias e as demais transferências das famílias para o Governo (como os pagamentos da Previdência) são agregados em uma só conta na MCS apresentada no Capítulo 3 (Transferências correntes das famílias para a Administração pública). No modelo EGC esses fluxos foram desagregados em Imposto sobre renda e patrimônio (VTAXHOU) e transferências das famílias para o Governo (VGOVHOU). A desagregação seguiu os dados da POF 2008-2009, que já tinham sido utilizados para a abertura das transferências das famílias para o Governo. Isto é, respeitando-se o valor agregado dos impostos diretos pagos pelas famílias na CEI, desagregou-se esse montante segundo a estrutura de pagamento de impostos diretos entre as famílias da POF, de modo que foi possível separar os dois componentes.

Quadro 9: Variáveis exógenas nos fechamentos de projeção e de política (todas as variáveis definidas como taxa de variação %)

| Variável   | Descrição  |
|--|--|
| Variáveis exógenas que recebem choques no fechamento de projeção   |  |
| <i>q</i>   | Crescimento Populacional   |
| <i>emptrend</i>  | Emprego tendencial   |
| <i>delunity</i>  | Ativa a dinâmica recursiva                                       |
| Variáveis exógenas que não recebem choques no fechamento projeção e de política  |  |
| <i>a0com; a1; a1cap;</i><br><i>a1com; a1lab_o; a1lnd;</i><br><i>a1mar; a1oct; a1tot;</i><br><i>a1_s; a2; a2mar; a2tot;</i><br><i>a2_s; a3; a3mar; a3_s;</i><br><i>a4mar; a5mar</i>   | Variáveis de descolamento tecnológico                            |
| <i>faccum</i>  | Deslocamento que aciona a acumulação de capital                  |
| <i>delfwage</i>  | Deslocamento que aciona o mecanismo de ajuste do salário real    |
| <i>f1lab; f1lab_i; f1lab_o</i>   | Deslocamentos do salário   |
| <i>delPTXRATE; f0tax_s;</i><br><i>f1tax_csi; f2taxt;</i><br><i>f2tax_csi; f3tax_csh;</i><br><i>f5tax_cs; f5taxtot; t0imp;</i><br><i>f4tax_trad; f4tax_ntrad;</i><br><i>f1oct; f_inctaxrate_h;</i><br><i>ftaxent</i><br><i>f3tot_h</i><br><i>f4p</i><br><i>f4p_ntrad</i><br><i>f4q</i><br><i>f4q_ntrad</i><br><i>fntrad</i><br><i>pf0cif</i><br><i>f5</i><br><i>fx6</i> | Variáveis de mudança na tributação                               |
| <i>fgfthou; fhougft; fhourow;</i><br><i>fhougov</i>  | Deslocamento na renda das famílias proveniente de transferências |
| <i>phi</i>   | taxa nonimal de câmbio (numerário)                               |
| <i>gtrend</i>  | Razão investimento/capital                                       |
| <i>rnorm</i>   | Taxa de retorno bruto do capital                                 |
| <i>finv4</i>   | Ativa a regra de investimento                                    |
| <i>s2gov</i>   | Participação do investimento do Governo por <i>commoditie</i>    |
| <i>x1lnd</i>   | Uso da terra   |

Fonte: Elaboração própria.

### 6.3.2. Simulações de projeção e de política

Em relação à simulação de projeção, diante das dificuldades de se obterem projeções que cobrissem um período longo como 2015-2040, adotou-se a seguinte estratégia: para o ano de 2015, obtiveram-se estimativas para as taxas de variação anual do PIB, investimento, consumo das famílias, consumo do Governo e exportações do relatório de inflação do Banco Central (BCB, 2015)<sup>114</sup>. A partir de 2016 adotou-se um cenário simples, com a mesma taxa de variação para os componentes da dinâmica macroeconômica citados. Até 2020, contavam-se com projeções para o PIB feitas pelo Banco Central (BCB, 2015), deste modo, as demais variáveis do cenário macro seguem o mesmo comportamento do PIB (2016: -1,22%; 2017: 1,17%; 2018: 1,79%; 2019: 2,03%; 2020: 2,50%). De 2021 a 2040, é considerada uma taxa de crescimento hipotética para a economia brasileira de 2,5%<sup>115</sup>. Para o emprego tendencial e o crescimento populacional adotaram-se taxas de crescimento constantes ao longo de todo o cenário de projeção, de 2,0% e 1,0%, respectivamente.

Em um estudo do IPEA, Souza Jr. e Cavalcanti (2014) estimam projeções para o crescimento da economia brasileira para os decênios 2010-2020 e 2020-2030, a partir de um modelo de crescimento com gerações sobrepostas. A taxa de crescimento projetada para o PIB por esses autores varia entre 2,16% a.a. e 2,86% a.a. na década 2010-2020, e entre 1,90% a.a. e 2,58% a.a. na década 2020-2030, dependendo do cenário para a evolução da produtividade, taxas bem próximas àquela considerada neste estudo.

Vale ressaltar que os números do cenário base tem pouca influência no desvio que o choque de política causa, o que decorre tanto da estrutura recursiva do modelo como da sua linearização. Assim, um cenário base com maior crescimento, ou com seus componentes em trajetórias distintas, altera apenas marginalmente o resultado de desvio do choque de política.

Na simulação de política são inseridos choques que modificam a estrutura do imposto de renda entre as classes, através de modificação nas suas alíquotas. Essa modificação significa colocar um imposto de 15% sobre lucros e dividendos para as famílias que recebem esses

---

<sup>114</sup>Relatório de Inflação - Setembro/2015. Assume-se que o consumo do Governo seguiu a taxa de variação do Consumo das famílias. Taxas de variação anual - PIB: -2,7%; Consumo das Famílias: -2,4%; Consumo do Governo: - 2,4%; Investimento: -12,30%; Exportações: 8,0%.

<sup>115</sup> Taxa considerada como um *steady state*. A construção de cenários base com crescimento homogêneo é prática bastante comum em modelos EGC dinâmicos, sendo que esta mesma estratégia pode ser encontrada nos trabalhos de Carvalho (2014), Souza (2015) e Ribeiro (2015).

rendimentos e uma redução do imposto de renda para as demais, para as quais esse tipo de rendimento praticamente inexistente.

No modelo BRIGHT não há diferenciação quanto à natureza do imposto de renda pago pelas famílias (i.e., imposto sobre rendimentos do trabalho e rendimentos do capital, como lucros e dividendos), de forma que foi preciso adotar um cálculo ponderado, com base nos dados da Receita Federal (DIRPF), para viabilizar a simulação de implementação do novo imposto. Os dados das DIRPF possibilitam a simulação de receita neutra para o Governo e consequente redução das demais alíquotas, já que, conforme visto na seção anterior, as classes que auferem renda acima de 10 salários mínimos concentram 95% dos rendimentos isentos provenientes de lucros e dividendos mais rendimento de sócio e titular de microempresa. Quando compatibilizada com as classes de renda do modelo BRIGHT (10 classes de renda), apenas as classes 8<sup>116</sup>, 9 e 10 receberiam o choque de imposição do imposto sobre lucros e dividendos, pois nas demais esse componente é irrelevante; enquanto as demais receberiam redução de alíquota, de forma a tornar a medida fiscalmente neutra.

Para esta simulação foram necessários, portanto, dois conjuntos de dados: das Declarações do Imposto de Renda das Pessoas Físicas (DIRPF), disponibilizados pela Receita Federal e expostos anteriormente (SRFB, 2015) e os dados das alíquotas do imposto sobre renda e patrimônio da base de dados do modelo BRIGHT (cujo montante arrecadado total e alíquotas implícitas das famílias foi obtido das Contas Econômicas Integradas (CEI) e da abertura das 10 classes de renda pelos dados da POF – 2008/2009 (IBGE, 2014c).

Os dados da Receita Federal por classes de renda, agregavam, ao recebimento isento de lucros e dividendos, os rendimentos de sócios e titular de microempresa (SIMPLES), que, conjuntamente, somavam R\$ 371,8 bilhões. O primeiro passo foi, portanto, identificar o montante de rendimentos isentos provenientes exclusivamente do recebimento de lucros e dividendos (R\$ 231,30 bilhões) e distribuí-lo entre as classes segundo a mesma estrutura, conforme mostra o Quadro 10. Este procedimento foi feito de modo que o novo imposto

---

<sup>116</sup>Para a classe 8 há intersecção com a faixa de renda 7 quando se compatibiliza com as faixas da Receita Federal, já que a faixa 7 do Modelo BRIGHT corresponde a famílias de 10 a 15 salários mínimos e, a faixa 8, de 15 a 20. Este intervalo de renda corresponde a uma faixa única nos dados da Receita Federal (de 10 a 20 salários). Desta forma, entre a escolha de subestimação e superestimação da receita com o novo imposto, optou-se pela primeira, excluindo-se a classe 7 do choque (que englobaria apenas os 5 salários superiores da faixa de 10 a 15). Vale ressaltar, todavia, que, segundo os dados da Receita Federal, as classes 7 e 8 somadas correspondem à apenas 9% das isenções de lucros e dividendos.

incidissem apenas sobre lucros e dividendos de grandes companhias, evitando que os rendimentos do microempreendedor fossem taxados.

Quadro 10: Distribuição do recebimento de Lucros e Dividendos isentos, por faixa de rendimento total, Brasil, 2013

| Faixas de renda –<br>Receita Federal | Participação das faixas no rendimento<br>isento total de lucros e dividendos<br>mais rendimento sócio e titular de<br>microempresa | Lucros e dividendos<br>isentos recebidos pelo<br>titular e pelos<br>dependentes, em R\$<br>milhões |
|--------------------------------------|--|--|
| Até 1/2 Salário Mín.                 | 0,01%  | R\$ 12,59  |
| 1/2 a 1 Salário Mín.                 | 0,02%  | R\$ 35,93  |
| 1 a 2 Salários Mín.                  | 0,09%  | R\$ 216,32   |
| 2 a 3 Salários Mín.                  | 0,23%  | R\$ 525,95   |
| 3 a 5 Salários Mín.                  | 0,97%  | R\$ 2.242,58   |
| 5 a 10 Salários Mín.                 | 4,05%  | R\$ 9.364,01   |
| 10 a 20 Salários Mín.                | 8,54%  | R\$ 19.742,57  |
| 20 a 40 Salários Mín.                | 13,35%   | R\$ 30.882,30  |
| 40 a 80 Salários Mín.                | 15,80%   | R\$ 36.542,94  |
| 80 a 160 Salários Mín.               | 13,66%   | R\$ 31.586,13  |
| > 160 Salários Mín.                  | 43,30%   | R\$ 100.151,05   |
| Total                                | 100,00%  | R\$ 231.302,36   |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Receita Federal (SRFB, 2015).

Em seguida, compatibilizaram-se as faixas de renda segundo a tipologia da Receita Federal com as do modelo BRIGHT<sup>117</sup>, obtendo o montante recebido de lucros e dividendos isentos para as classes 8, 9 e 10 (juntos somam 95% do total). De forma a aplicar a nova alíquota de 15% apenas sobre a parcela de lucros e dividendos isentos dessas famílias, computaram-se, ainda com base nos dados da Receita Federal, as participações desses rendimentos no rendimento total. Este cálculo garante que o novo imposto (15% sobre lucros e dividendos) incida somente sobre a parcela isenta do rendimento total. O Quadro 11 detalha esses cálculos, sendo que na última coluna é possível verificar os valores dos choques, pela base de dados do BRIGHT, que representam a imposição do novo imposto para as famílias 8, 9 e 10.

<sup>117</sup> Uma hipótese está implícita: a estrutura distributiva do modelo BRIGHT por famílias seria compatível com a da Receita Federal (por declarante). Não se trata de uma hipótese demasiadamente forte porque na declaração do imposto de renda a família pode escolher declarar conjuntamente a renda e os bens ou separadamente. Assim, os dados das DIRPF contêm tanto declarações conjuntas de famílias quanto individuais.

Quadro 11: Cálculo do aumento da alíquota do imposto de renda sobre pessoa física decorrente da imposição do imposto de 15% sobre lucros e dividendos

| Famílias (BRIGHT) | Lucros e dividendos isentos (em R\$ milhões) | Part. de lucros e dividendos isentos no rend. isento total | Part. de lucros e dividendos isentos no rend. total | Proposta de imposto sobre lucros e dividendos | Aumento da alíquota |
|-------------------|--|--|---|---|---------------------|
| 8                 | 19.743                                       | 24%  | 5%  | 15%   | 0,74%               |
| 9                 | 30.882                                       | 31%  | 9%  | 15%   | 1,36%               |
| 10                | 168.280                                      | 46%  | 26%   | 15%   | 3,90%               |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Receita Federal (SRFB, 2015).

Por último, com base nas alíquotas do modelo BRIGHT, computaram-se a variação na receita do Governo decorrente do novo imposto e a respectiva desoneração uniforme nas alíquotas das demais classes que compensa o aumento da receita, conforme reporta a Tabela 30.

Tabela 30: Variação nas alíquotas do imposto sobre renda e patrimônio implícitas na base de dados do modelo BRIGHT conforme política de modificação na estrutura tributária

| Famílias | Renda 2008 (em R\$ milhões) | Impostos sobre renda e patrimônio 2008 | Alíquotas do Modelo BRIGHT | choques nas alíquotas | Variação na Receita (em R\$ milhões) |
|----------|-----------------------------|--|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| H1       | 86.687                      | 10                                     | 0,01%                      | -15,91%               | -1,66                                |
| H2       | 140.992                     | 44                                     | 0,03%                      | -15,91%               | -7,05                                |
| H3       | 295.426                     | 369                                    | 0,12%                      | -15,91%               | -58,72                               |
| H4       | 135.452                     | 482                                    | 0,36%                      | -15,91%               | -76,71                               |
| H5       | 234.617                     | 1.801                                  | 0,77%                      | -15,91%               | -286,62                              |
| H6       | 190.336                     | 2.971                                  | 1,56%                      | -15,91%               | -472,81                              |
| H7       | 333.479                     | 8.658                                  | 2,60%                      | -15,91%               | -1.377,86                            |
| H8       | 229.697                     | 10.400                                 | 4,53%                      | 0,74%                 | 77,08                                |
| H9       | 305.191                     | 18.238                                 | 5,98%                      | 1,36%                 | 247,70                               |
| H10      | 628.722                     | 50.206                                 | 7,99%                      | 3,90%                 | 1.956,65                             |
| Total    | 2.580.601                   | 93.180                                 | 3,61%                      | -                     | 0,00                                 |

Fonte: Elaboração própria com base na base de dados do modelo BRIGHT e Receita Federal (SRFB, 2015).

A redução (ou aumento) da receita do Governo observada em cada classe (Tabela 30) equivale ao efeito direto de ganho (ou redução) na renda disponível das famílias como consequência da política. Estas variações, não são, entretanto, as modificações efetivas na renda das famílias, mas apenas o choque inicial. Esta modificação da estrutura tributária, ao alterar a renda disponível, gera impactos diversos sobre a economia, modificando o consumo, a produção, a arrecadação de tributos, as transferências e a remuneração de fatores e,



consequentemente, exercendo impactos sobre a renda apropriada pelas famílias, que se refletirão na renda disponível final. Pode-se argumentar que apenas num *framework* de EGC e MCS, como o modelo BRIGHT, estes efeitos podem ser captados. A próxima seção analisa esses e outros impactos das simulações.

#### **6.4. Resultados**

Os efeitos esperados em um modelo EGC, decorrentes de uma simulação que eleva as alíquotas implícitas de impostos sobre a renda pagos pelas classes mais ricas, ao passo que confere alívio tributário de forma linear para as demais (e neutra no agregado), podem ser divididos em diretos e indiretos.

O efeito imediato, ou direto, seria diminuir a renda disponível das famílias que sofrem aumento de alíquota (H8, H9 e H10) e aumentá-la para aquelas que recebem redução (de H1 a H7). Para H8, H9 e H10, a magnitude do efeito negativo direto sobre a renda dependeria da dimensão de variação na alíquota, que difere pelas participações desiguais de lucros e dividendos nos rendimentos totais desses estratos, e também pela participação do imposto na renda total. Já para as famílias beneficiadas, a amplitude do efeito dependeria do peso do imposto nos rendimentos totais, já que a redução de alíquota é linear.

Essa mudança na estrutura de distribuição da renda disponível das famílias, geraria uma série de efeitos indiretos ao longo do cenário, de acordo com os mecanismos do modelo. Primeiro, exerceria impactos assimétricos sobre o consumo, obviamente, com efeitos expansivos para as famílias com ganho de renda e redução para as demais. O efeito total dependeria da magnitude em que as famílias que registrariam expansão de renda ampliariam seu consumo, contrabalanceada pela redução das demais. A base de dados do modelo mostra que a participação do consumo na renda disponível decresce conforme o nível de renda. Assim, espera-se que o efeito direto sobre o consumo total seja positivo, pelo fato de que o efeito total negativo sobre o consumo das famílias de maior renda (H8, H9 e H10) seria menor que o efeito positivo nas demais (de H1 a H7).

Pode-se entender os resultados da simulação através dos mecanismos do modelo. O aumento do consumo de bens e serviços estimula a produção dos setores de forma heterogênea, pois afeta principalmente os que possuem participação mais elevada no consumo das famílias

com maior expansão de renda (que recebem a redução de imposto). Para expandir a atividade produtiva é necessário empregar mais insumos intermediários e fatores primários (trabalho e capital), impactando sua remuneração e, portanto, a renda das famílias. Por sua vez, como já visto em sessões anteriores desta Tese, os efeitos indiretos sobre a renda das famílias tendem a ser maiores nas classes de maior renda, que, de acordo com a base de dados do modelo, detêm a maior parte dos rendimentos do trabalho e, principalmente, do capital. Portanto, a redução inicial na renda disponível das famílias H8, H9 e H10, gerada pela imposição do imposto sobre lucros e dividendos, é naturalmente amortecida, em parte ou totalmente, pelo aumento da renda de fatores gerada pela elevação da atividade econômica e realocação de fatores.

Os efeitos acima geram investimentos e “desinvestimentos” setoriais (realocação produtiva), mas as restrições de crescimento da oferta de fatores (emprego tendencial e dinâmica recursiva no estoque de capital) elevam custos de produção e preços internos, o que, devido à curva de demanda por exportações e os mecanismos de substituição de *Armington*, diminuem as exportações e elevam importações. Vale ressaltar, portanto, que o desvio gerado no investimento pela modificação tributária proposta pode ser positivo, efeito contrário ao esperado por aqueles que argumentam que a “bitributação” poderia diminuir os investimentos (pelo efeito das opções de financiamento que ficariam mais caras, dada a ausência dessa isenção). O modelo BRIGHT não considera esse mecanismo, no entanto incorpora a resposta do investimento das firmas às mudanças nas taxas de retorno setorial e seus efeitos de encadeamento, elemento desconsiderado pelo argumento da “bitributação”.

O comportamento do consumo do Governo depende da variação na receita de impostos, que tende a ser nominalmente baixa dado o choque neutro de impostos (varia apenas em decorrência da atividade econômica), mas pode ter variação real nula ou negativa dada a elevação de preços, se superior ao efeito positivo da atividade econômica.

Assim, o resultado da política sobre o PIB real depende das magnitudes dos impactos destes componentes e sua participação no PIB. Espera-se uma elevação do consumo das famílias, dos investimentos e pequeno aumento no consumo do governo, mas uma queda das exportações e ampliação de importações, com conseqüente déficit comercial na margem.

Vale lembrar que o modelo com dinâmica recursiva permite acessar esses impactos nos períodos definidos arbitrariamente neste estudo como curto (2015 a 2020), médio (2030) e longo prazo (2040), aspecto importante quando se considera que os mecanismos do mercado

de trabalho e a acumulação de capital podem ampliar ou arrefecer os efeitos inicialmente gerados.

Para um melhor entendimento dos resultados, analisa-se primeiro os impactos sobre a renda das famílias e o consumo, para em seguida entender-se os impactos sobre a produção e investimento setorial. Por fim, observa-se os resultados nos agregados macroeconômicos.

### 6.3.1. Impactos sobre a geração e distribuição de renda, consumo e bem-estar

A Tabela 4 exibe os resultados das simulações na renda real disponível, consumo real e bem-estar das famílias. As alterações no bem-estar são mensuradas sob duas óticas: variação equivalente da renda e variação no índice de utilidade. A primeira, medida em termos monetários, capta a renda que o consumidor estaria disposto a pagar para evitar a variação de preço e continuar consumindo sua cesta original (SOUZA E DOMINGUES, 2014). Isto é, quantifica o montante monetário que seria retirado (ou adicionado) ao consumidor antes das mudanças nos preços para deixá-lo tão bem quanto estaria após a alteração de preço (VARIAN, 1992). A variação na utilidade, por sua vez, é função da variação do consumo real das famílias acima do consumo de subsistência, de acordo com a especificação do Sistema Linear de Gastos – LES. É uma medida do ganho de utilidade em termos do consumo de luxo. Os ganhos de utilidade são medidos diretamente na função de utilidade das famílias, conforme equação 4.37 do Capítulo 4.

Tabela 31: Impactos de uma mudança na estrutura de tributação da renda no consumo, bem-estar e renda disponível das famílias, desvio % acumulado em 2015, 2025 e 2040

| Famílias | Renda real disponível |       |       | Consumo real |       |       | Variação equivalente (EV)<br>em milhões de R\$ |       |       | Utilidade |      |      |
|----------|-----------------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--|-------|-------|-----------|------|------|
|          | 2015                  | 2025  | 2040  | 2015         | 2025  | 2040  | 2015   | 2025  | 2040  | 2015      | 2025 | 2040 |
| H1       | 0,0%                  | 0,1%  | 0,1%  | 0,0%         | 0,1%  | 0,1%  | 81   | 487   | 940   | 0,0%      | 0,2% | 0,2% |
| H2       | 0,0%                  | 0,1%  | 0,1%  | 0,0%         | 0,1%  | 0,1%  | 108  | 606   | 1126  | 0,1%      | 0,2% | 0,2% |
| H3       | 0,1%                  | 0,1%  | 0,1%  | 0,1%         | 0,1%  | 0,1%  | 322  | 1296  | 2317  | 0,1%      | 0,2% | 0,2% |
| H4       | 0,1%                  | 0,2%  | 0,2%  | 0,1%         | 0,2%  | 0,2%  | 245  | 667   | 1137  | 0,2%      | 0,3% | 0,3% |
| H5       | 0,2%                  | 0,3%  | 0,3%  | 0,2%         | 0,3%  | 0,3%  | 747  | 1521  | 2503  | 0,3%      | 0,4% | 0,4% |
| H6       | 0,3%                  | 0,4%  | 0,4%  | 0,3%         | 0,4%  | 0,4%  | 1108   | 1807  | 2819  | 0,6%      | 0,7% | 0,6% |
| H7       | 0,6%                  | 0,6%  | 0,6%  | 0,6%         | 0,6%  | 0,6%  | 2891   | 4200  | 6416  | 1,0%      | 1,0% | 0,9% |
| H8       | 0,0%                  | 0,1%  | 0,1%  | 0,0%         | 0,1%  | 0,1%  | -44  | 407   | 788   | 0,0%      | 0,1% | 0,1% |
| H9       | 0,1%                  | 0,0%  | 0,0%  | 0,1%         | 0,0%  | 0,0%  | -313   | 164   | 468   | 0,1%      | 0,0% | 0,0% |
| H10      | -0,4%                 | -0,3% | -0,3% | -0,4%        | -0,3% | -0,3% | -2129  | -1860 | -2330 | 0,7%      | 0,6% | 0,5% |

Fonte: Resultados das simulações.

Observa-se a elevação na renda disponível das famílias desoneradas (de H1 a H7) e redução para aquelas nas quais a alíquota aumentou (de H8 a H10). Os grupos que se encontram no meio da estrutura distributiva, entre H4 e H7, registrariam os maiores ganhos, já que são as classes em que os impostos diretos representam maior parcela da renda (ver Tabela 30 - alíquotas implícitas do modelo BRIGHT), enquanto que, naturalmente, H10 seria aquela com maior queda na renda disponível, já que recebeu o maior aumento de alíquota, devido à elevada participação de lucros e dividendos na renda isenta de tributos.

Como esperado, os impactos sobre o consumo real das famílias se dariam no mesmo sentido e magnitude dos efeitos sobre a renda, pois a especificação do consumo implica que sua variação siga as alterações na renda disponível<sup>118</sup>. Desse modo, o efeito imediato sobre bem-estar, tanto medido pela variação equivalente quanto pelo conceito de utilidade, seria positivo de H1 a H7 e negativo para H8, H9 e H10.

O aumento do consumo de produtos pelo grupo que tem sua renda elevada se refletiria em incentivo às atividades produtivas<sup>119</sup>, ampliando as rendas dos fatores, o que causaria efeitos positivos nos rendimentos apropriados pelas famílias. Esse efeito indireto aumentaria o ganho de renda acumulado das famílias beneficiadas pela desoneração e teria o potencial de arrefecer, mais a longo prazo, o impacto negativo do aumento de alíquota nas classes da extremidade superior da distribuição, podendo até mesmo se sobrepor ao impacto direto naquela em que esse aumento representou muito pouco, isto é, H8. Para esta família, o efeito acumulado na renda se tornaria positivo no longo prazo, ainda que de pequena magnitude (0,05%). Para H9, o efeito acumulado em 2040 seria praticamente nulo, enquanto H10 seria a única classe que, de fato, registraria queda na renda disponível e, portanto, perda de bem-estar pela redução no consumo.

O padrão de distribuição dos efeitos totais sobre a renda disponível no longo prazo (2040), pode ser melhor identificado na Figura 19. Os ganhos advindos da mudança na estrutura de tributação seriam crescentes conforme se avança ao longo da estrutura de distribuição, até H7, faixa de renda na qual o gráfico apresenta um ponto de inflexão, evidenciando o ganho marginal de H8 e os efeitos para os outros dois grupos, praticamente nulo para H9 e negativo

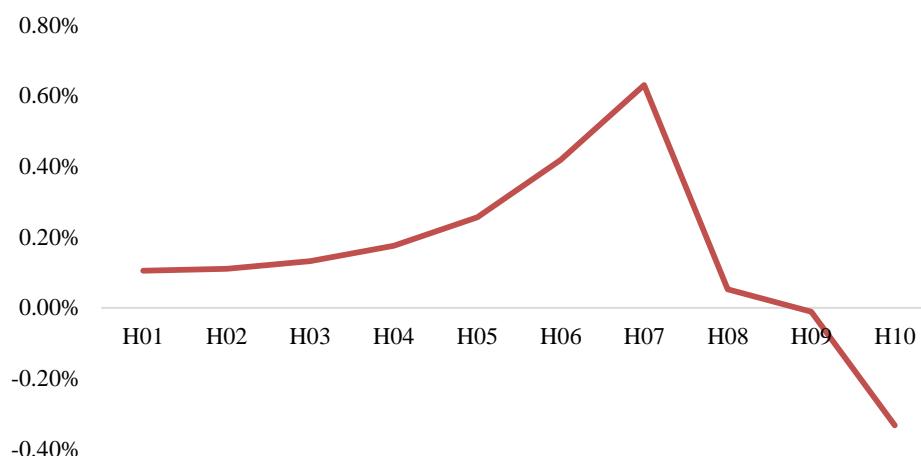
---

<sup>118</sup> Isso significa dizer que cada família aloca uma proporção constante da renda disponível com consumo, transferências para outros agentes e poupança, exceto quando são impostas mudanças exógenas por meio dos parâmetros de deslocamento presentes na função de consumo (ver equação 4.102 do Capítulo 4).

<sup>119</sup> Conforme esperado, o desvio positivo acumulado (em 2040) no consumo das classes que obteriam ganho de renda (R\$ 3,19 milhões) seria maior do que desvio negativo (R\$ 0,59 milhão) daquelas que teriam sua renda disponível reduzida. Do aumento no consumo de R\$ 3,19 milhões, cerca de 70% se deveria à ampliação do consumo nas classes H5, H6 e H7.

para H10<sup>120</sup>.

Figura 19: Impactos de uma mudança na estrutura da tributação na renda disponível das famílias (desvio % acumulado em relação ao cenário base em 2040)



Fonte: Resultados das simulações.

As alterações causadas na renda disponível trazem pequenas mudanças na sua estrutura distributiva<sup>121</sup>. A Tabela 32 mostra as participações de cada classe na renda disponível, em 2040, comparando a estrutura de distribuição entre as famílias no cenário de crescimento tendencial (cenário base) e no cenário de política, isto é, que incorpora o desvio na trajetória da economia gerado pela modificação tributária simulada.

Como esperado pelo desenho da simulação, as famílias que se encontram nos estratos médios da distribuição obteriam ganhos de participação na renda disponível total, sobretudo H7 (0,17 p.p.), grupo no qual a tributação direta ocupa parcela mais importante da renda, às expensas da redução de participação daquelas situadas na extremidade superior, principalmente H10 (-0,26 p.p.).

<sup>120</sup> Nas simulações sem a hipótese de neutralidade, isto é, em que o tributo sobre lucros e dividendos foi imposto sem consequente redistribuição, a renda disponível dos grupos de famílias H9 e H10 cai praticamente na mesma magnitude da simulação neutra. No entanto, de H1 a H7, classes que não sofrem nem aumento nem redução de alíquota, há um ganho de renda de pequena magnitude, decorrente do efeito positivo sobre alguns setores. Neste cenário, o consumo total das famílias cai, devido ao forte impacto negativo sobre o consumo de H9 e H10, que não é compensado com ganho de consumo nas demais classes, como ocorre na simulação neutra.

<sup>121</sup> Neste caso interessa apenas o conceito de renda disponível, já que a tributação seria responsável pelos efeitos redistributivos.

Tabela 32: Participação dos rendimentos de cada Família Representativa na renda total das Famílias, comparação entre cenário base e cenário de política, 2040

| Famílias | Cenário base | Cenário de política | Ganho ou perda de participação na renda total (em p.p.) |
|----------|--------------|---------------------|---|
| H1       | 3,46%        | 3,46%               | 0,00  |
| H2       | 5,81%        | 5,81%               | 0,00  |
| H3       | 11,93%       | 11,94%              | 0,01  |
| H4       | 5,43%        | 5,44%               | 0,01  |
| H5       | 9,29%        | 9,32%               | 0,04  |
| H6       | 7,40%        | 7,46%               | 0,06  |
| H7       | 12,80%       | 12,97%              | 0,17  |
| H8       | 8,67%        | 8,66%               | -0,01   |
| H9       | 11,45%       | 11,42%              | -0,03   |
| H10      | 23,77%       | 23,52%              | -0,26   |
| Total    | 100,00%      | 100,00%             |   |

Fonte: Resultados das simulações.

Estes resultados apontam que uma modificação na estrutura de tributação da renda sobre pessoa física, alcançada pela taxação de lucros e dividendos concomitantemente à concessão de alívio fiscal para as faixas em que a maior parte dos rendimentos são provenientes de salários e transferências<sup>122</sup>, tende a redistribuir a renda em favor das classes de renda média no longo prazo. Medidas de desigualdade podem ajudar a avaliar se essa redistribuição é significativa ou não.

Para isso, calcula-se o índice de Gini na distribuição da renda disponível com e sem a modificação do imposto. O modelo permite ainda calcular esse indicador para as diferentes fontes de rendimento (Tabela 33). Os resultados evidenciam que a política simulada teria potencial de reduzir a desigualdade na renda disponível, medida pelo índice de Gini, em -0,5%<sup>123</sup>. A título de comparação, a importante queda do índice de Gini domiciliar per capita estimada para o Brasil com os dados da PNAD entre 2001 e 2014 foi de -13% (IPEADATA, 2016). Entre 2009 e 2014, cenário utilizado como referência nas simulações com o modelo BRIGHT, essa queda foi de -4,5% segundo os dados da PNAD. Assim, o resultado encontrado

<sup>122</sup> Por transferências deve ser entendido todos os fluxos de renda do Governo para as famílias, que incluem, não somente as transferências dos programas de assistência social, mas também as aposentadorias da Previdência pública, as quais constituem a maior parte desses fluxos.

<sup>123</sup> Na simulação sem a hipótese de neutralidade a queda do índice de Gini é de mesma magnitude (0,5%). Isso ocorre porque, embora a simulação neutra aumente a renda das classes H1-H7, esse valor é insignificante para as classes mais baixas, com efeitos maiores nas classes médias (H5 a H7), que também apresentam *gaps* de renda significativos em relação às classes baixas, o que influencia no índice de Gini, fazendo com a queda não seja maior em relação a um cenário onde apenas as classes superiores (H9 e H10) perdem renda disponível.

sugere que uma mudança na tributação da renda poderia contribuir para a continuidade do processo de queda na desigualdade, tendo potencial de intensificar esse processo<sup>124</sup>.

Tabela 33: Desigualdade de renda entre famílias: índice de Gini da distribuição da renda total, disponível e por fonte de rendimento, entre as 10 classes de renda, no cenário base e cenário de política, 2040

| Rendimentos             | Cenário base | Cenário de política | Var. % |
|-------------------------|--------------|---------------------|--------|
| Renda total             | 0,2988       | 0,2987              | -0,04% |
| Renda disponível        | 0,2778       | 0,2764              | -0,49% |
| Renda do trabalho       | 0,2411       | 0,2411              | -0,01% |
| Renda do capital        | 0,4215       | 0,4215              | 0,00%  |
| Renda de transferências | 0,2233       | 0,2233              | -0,01% |

Fonte: Resultados das simulações.

No estudo de Gobetti e Orair (2015), os autores estimam que a implementação de um imposto de 15% na fonte sobre lucros e dividendos faria com que o potencial progressivo do imposto de renda (em termos do índice de Gini) aumentasse em 0,87 p.p., sendo que esses autores não consideram uma abordagem de neutralidade fiscal (i.e., não desoneram as demais classes). Fazendo a mesma comparação para este trabalho, no intuito de comparar com o número desses autores, essa diferença seria de 0,4 pontos percentuais, considerando a abordagem neutra da simulação realizada<sup>125</sup>. Isto é, a imposição do tributo sobre lucros e dividendos e a respectiva desoneração nas demais rendas, faria com que o IR se tornasse 0,4p.p. mais progressivo, quando medida sua progressividade em termos do índice de Gini.

Vale ressaltar que a magnitude da redução no Gini estimada em Gobetti e Orair (2015) não é completamente comparável com a deste trabalho, devido a diferenças importantes tanto em relação à base de dados e agregação (ver nota de rodapé n. 30), quanto ao tipo de simulação

<sup>124</sup> Como destacado anteriormente, trabalhos recentes como o de Medeiros *et al.* (2015) têm sugerido que a queda na desigualdade estimada a partir dos dados da PNAD estaria superestimada, devido à subestimação das rendas muito altas, típicas das pesquisas domiciliares. Outro fator relevante a ser ressaltado é a diferença entre o Gini mensurado entre indivíduos (como é medido para os dados da PNAD) e o Gini estimado neste trabalho. Neste trabalho não se mensura o índice de Gini entre indivíduos, mas entre os dez grupos de renda, o que não capta as mudanças na desigualdade intra-classe.

<sup>125</sup> Essa diferença pode estar ocorrendo por alguns motivos: i) diferença de agregação entre as classes de renda dos dois trabalhos (já ressaltada em nota de rodapé anterior); ii) diferença na base de dados para a estrutura de distribuição da renda e do IRPF entre o trabalho daqueles autores e a base de dados do modelo BRIGHT (detalhada no Capítulo 3 - a estrutura de distribuição da renda e do imposto direto sobre a renda no BRIGHT é feita de acordo os dados da POF 2008-2009); iii) esses autores consideram os rendimentos isentos na estrutura de distribuição do IRPF, enquanto que, no presente estudo, esses rendimentos são considerados na formulação do choque de simulação, mas não nas alíquotas do imposto de renda do modelo BRIGHT. Castro (2014) também encontrou valor mais elevado que o de Gobetti e Orair (2015).

e metodologia empregada<sup>126</sup>. Outra diferença importante entre as duas simulações é que o presente trabalho impõe a alíquota de 15% apenas sobre lucros e dividendos, enquanto aqueles autores consideram também os rendimentos distribuídos para sócios e titulares de empresas inscritas no SIMPLES. Este trabalho segue Castro (2014) e assume a hipótese de que o imposto não deveria incidir sobre esses rendimentos. Assim, mais importante que comparar magnitudes é verificar que os estudos estão apontando em uma mesma direção.

Por último, uma análise relevante possibilitada pelo modelo BRIGHT é o efeito da política sobre a desigualdade por tipo de renda. Na Tabela 33 é possível observar que o impacto de queda na desigualdade mensurado neste trabalho se daria quase que exclusivamente pelo aumento da progressividade do imposto de renda ocasionada pelas modificações nas alíquotas, já que as distribuições da renda do trabalho e das transferências se alterariam apenas marginalmente em função da política (Tabela 33.). Este é um efeito importante: a mudança de tributação da renda não altera de forma significativa a apropriação dos rendimentos na economia. Isto é, uma modificação nos moldes propostos, teria muito pouco efeito na geração e apropriação da renda de fatores e transferências, de modo que o impacto sobre a desigualdade se daria apenas na renda líquida, isto é, após a incidência de impostos diretos e transferências ao Governo. Os resultados setoriais, na próxima sessão, ajudam a explicar este efeito.

A próxima seção apresenta os impactos setoriais da política, importantes para o entendimento da realocação de fatores e alterações nas remunerações e preços, além dos impactos sobre componentes da dinâmica macroeconômica, como o investimento e saldo comercial. Estes tipos de resultados não foram estimados em nenhum estudo na literatura do tema de modificação da tributação da renda no Brasil (via tributação de lucros e dividendos), sendo uma vantagem importante possibilitada pelo modelo BRIGHT.

### 5.3.2. Impactos de modificações na estrutura de tributação da renda das famílias sobre o consumo e a produção setorial

A Tabela 34 relaciona os produtos que obteriam maior elevação no consumo acumulado em 2040, segundo as classes de renda, ordenados pelo impacto no consumo total. Como

---

<sup>126</sup> Gobetti e Orair (2015) realizam simulações puramente contábeis e estáticas a respeito da imposição de um imposto de 15% sobre lucros e dividendos. Trata-se, portanto, de uma análise parcial. Isto é, não utilizam um *framework* de fluxo circular da renda, através dos instrumentos de MCS e EGC, como utilizado neste trabalho.



esperado, os maiores efeitos, embora de pequena magnitude, ocorreriam nos estratos que obteriam os maiores ganhos de renda via redução do imposto (H5 a H7), que expandiriam principalmente seu consumo de serviços e automóveis. Naturalmente, os efeitos advindos de H9 seriam nulos, enquanto H10 reduziria seu consumo, não suficientemente para compensar os efeitos positivos registrados nas demais classes.

Entre os serviços com maior expansão, verificar-se-ia predominância daqueles que Simões (2004) classifica como serviços produtivos: Serviços imobiliários, Intermediação financeira e seguros e Serviços da informação. De acordo com esse autor, os serviços produtivos são as atividades terciárias mais intimamente ligadas à dinâmica industrial, podendo também ser caracterizados como serviços modernos ou avançados. Seguindo classificação do mesmo autor, serviços “distributivos”, tais como transporte de passageiros, “públicos”, como Eletricidade e gás, água esgoto e limpeza urbana, e “pessoais”, como Serviços de alojamento e alimentação, também teriam seu consumo expandido.

A ampliação da demanda nos setores de serviços decorrente dos ganhos de renda nas famílias beneficiadas, é esperada, dada a alta elasticidade renda da demanda – segundo a lei de *Engel*, típica dessas atividades. Contudo, o impacto mais elevado na demanda por serviços “avançados”, como Intermediação financeira, por exemplo, e também por automóveis, é uma característica comum às classes de renda média e alta e ocorreriam porque esses bens têm maior representatividade na parcela do “consumo de luxo” desses grupos, conforme a base de dados do modelo e a especificação do LES.

Como explicitado no Capítulo 5, por consumo de bens de luxo define-se a parcela da renda consumida além do nível de subsistência. Vale relembrar que no LES não se especifica um bem como de luxo ou subsistência, mas um percentual de gasto de luxo e subsistência em cada bem. A especificação do LES faz com que cada unidade adicional de renda seja convertida no consumo de luxo típico da classe, considerando, portanto, as heterogeneidades na demanda dos diferentes estratos sociais. Trata-se de um aspecto importante quando se tem em mente as características díspares do padrão de consumo entre as classes na economia brasileira.

Tabela 34: Impactos setoriais de modificação da estrutura de tributação da renda sobre o consumo das famílias, setores selecionados (variação % - desvio acumulado em relação ao cenário base em 2040)<sup>127</sup>

| Setores mais beneficiados | Famílias (desvio % acumulado) |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Total |
|---------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                           | H1                            | H2   | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  |       |
| AluguelImput              | 0,02                          | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,19  |
| AutomUtilita              | 0,00                          | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,12  |
| EletOutUrban              | 0,01                          | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,12  |
| IntFinancSeg              | 0,00                          | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,09  |
| ServAlojAlim              | 0,01                          | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,08  |
| TranspPassag              | 0,01                          | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,08  |
| ServInformac              | 0,00                          | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,07  |
| SaudeMercant              | 0,00                          | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,05  |
| ProdFarmac                | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,04  |
| ServPrestFam              | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,04  |
| EducMercant               | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,04  |
| PerfumariOut              | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03  |
| ServImobAlug              | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,03  |
| MoveisPrIndu              | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03  |
| ServManutRe               | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03  |
| ArtVestuario              | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03  |
| AbatePrCarne              | 0,00                          | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03  |

Fonte: Resultados das simulações.

Os efeitos sobre a estrutura produtiva dependeriam, além dos estímulos via aumento da demanda interna, do efeito preço, dada a restrição de combinação de fatores produtivos na função de produção e a restrição no crescimento da oferta de fatores. A Tabela 35 apresenta os impactos na produção no acumulado em 2040, decompostos em efeito local, efeito substituição e efeito exportação<sup>128</sup>.

<sup>127</sup> Na simulação sem a hipótese de neutralidade, os impactos negativos sobre o consumo dos grupos da extremidade superior (principalmente H10) seriam os mesmos, contudo, o impacto positivo no consumo das demais classes seriam irrisórios. Assim, o consumo total das famílias se reduziria, principalmente em setores em que H9 e H10 possuem elevada participação, como Combustíveis, Intermediação financeira e seguros, Saúde mercantil, Educação mercantil e Serviços prestados às famílias. Estes seriam os setores mais impactados negativamente pela redução do consumo das classes que sofreriam aumento de alíquota.

<sup>128</sup> Esses efeitos foram definidos no Capítulo 5: O efeito “mercado interno”, identifica a mudança no uso doméstico total independente da origem; o efeito “substituição”, reflete alterações na demanda interna decorrentes da substituição entre fontes domésticas e importadas; enquanto o efeito “exportações” decorre da mudança na demanda do produto doméstico no mercado externo.

Tabela 35: Decomposição dos impactos de uma modificação na estrutura de tributação da renda sobre a produção dos setores, produtos selecionados, (variação % - desvio acumulado em relação ao cenário base em 2040)

| Produtos mais beneficiados  |                           |                                  |                                 |                |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------|
|                             | Efeito Local<br>(em p.p.) | Efeito Substituição<br>(em p.p.) | Efeito Exportações<br>(em p.p.) | Total (var. %) |
| AluguelImput                | 0,21                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,21           |
| EletOutUrban                | 0,17                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,17           |
| EletoDomest                 | 0,17                      | 0,00                             | -0,01                           | 0,16           |
| ServManutRe                 | 0,15                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,15           |
| PerfumariOut                | 0,15                      | 0,00                             | -0,01                           | 0,14           |
| AutomUtilita                | 0,17                      | -0,01                            | -0,03                           | 0,14           |
| ServDomestic                | 0,14                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,14           |
| ProdFarmac                  | 0,14                      | 0,00                             | -0,01                           | 0,13           |
| TranspPassag                | 0,14                      | -0,01                            | 0,00                            | 0,13           |
| ServImobAlug                | 0,10                      | 0,02                             | -0,01                           | 0,12           |
| ServAlojAlim                | 0,14                      | -0,01                            | -0,02                           | 0,11           |
| ServAssociat                | 0,11                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,11           |
| ServInformac                | 0,11                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,11           |
| ServPrestFam                | 0,11                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,11           |
| OleoSojaRefi                | 0,13                      | 0,00                             | -0,02                           | 0,11           |
| FarinhaTrigo                | 0,11                      | -0,01                            | 0,00                            | 0,10           |
| ArtVestuario                | 0,11                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,10           |
| ProLaticinio                | 0,11                      | 0,00                             | -0,01                           | 0,10           |
| Bebidas                     | 0,12                      | -0,02                            | 0,00                            | 0,10           |
| GasLiqPetrol                | 0,11                      | -0,01                            | 0,00                            | 0,10           |
| Produtos menos beneficiados |                           |                                  |                                 |                |
|                             | Efeito Local<br>(em p.p.) | Efeito Substituição<br>(em p.p.) | Efeito Exportações<br>(em p.p.) | Total (var. %) |
| SojaGrao                    | 0,08                      | 0,00                             | -0,04                           | 0,04           |
| Cimento                     | 0,04                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,03           |
| OutMinNaoMet                | 0,05                      | 0,00                             | -0,02                           | 0,03           |
| ProdMadeira                 | 0,07                      | 0,00                             | -0,03                           | 0,03           |
| BenefAlgodOu                | 0,04                      | -0,01                            | 0,00                            | 0,03           |
| CelulosPapel                | 0,02                      | 0,00                             | 0,01                            | 0,03           |
| MNaoMetalico                | 0,05                      | -0,01                            | -0,02                           | 0,02           |
| GusaFerroLig                | 0,02                      | 0,00                             | -0,01                           | 0,02           |
| EscritInform                | 0,02                      | 0,00                             | -0,01                           | 0,02           |
| CarvaoMinera                | 0,03                      | -0,02                            | 0,00                            | 0,02           |
| Construcao                  | 0,01                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,01           |
| ProMetNaoFer                | 0,05                      | 0,00                             | -0,03                           | 0,01           |
| MaquiEquipam                | 0,04                      | 0,00                             | -0,03                           | 0,01           |
| EducPublica                 | 0,01                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,01           |
| SaudePublica                | 0,01                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,01           |
| ServPubSegSo                | 0,01                      | 0,00                             | 0,00                            | 0,01           |
| CafeGrao                    | 0,06                      | 0,00                             | -0,06                           | 0,00           |
| MinMetNaoFer                | 0,02                      | 0,00                             | -0,02                           | 0,00           |
| CaminhOnibus                | 0,04                      | 0,00                             | -0,05                           | -0,01          |
| MinerioFerro                | 0,03                      | 0,00                             | -0,05                           | -0,01          |

Fonte: Resultados das simulações.

Os produtos com maior expansão da produção seriam aqueles em que a ampliação do consumo interno, decorrente dos ganhos de renda, se mostraria mais pronunciada, superando os efeitos de preços relativos, como a substituição por importados (dada a elevação dos preços internos) e a perda de competitividade do produto exportado. Entre os mais beneficiados pelo efeito “mercado interno”, destacar-se-iam serviços diversos, indústria de duráveis como automóveis e eletrodomésticos, indústria farmacêutica e de perfumaria, além de alguns produtos da indústria alimentícia e também combustíveis. Setores voltadas à exportação, como Minério de Ferro, Soja, Gusa, Café e Celulose, apresentariam impacto muito baixo ou negativo. Assim, é visível uma alteração na produção em direção a setores voltados para o consumo interno, como serviços, automóveis e eletrodomésticos<sup>129</sup>.

Mesmo que a mudança setorial em termos de participação da produção não seja de elevada magnitude (Tabela A7 no Anexo 4), é importante notar que, ainda que a política simulada tenha inicialmente redistribuído renda de forma neutra, o consumo total se expande, o que incentiva a produção, principalmente dos setores citados acima.

Nota-se que, para as três atividades mais impactadas pelo consumo das famílias na Tabela 34, o efeito nas classes de H1-H7 é cerca de 10 vezes maior que o efeito negativo observado em H10. A manutenção das participações setoriais era esperada, já que a política incentivaria com ganho de renda disponível mais intensivamente as classes do “centro” (H5-H7), em que o vetor de consumo não é tão diferente do topo (H8-H10), classes que reduziriam ou manteriam seu consumo em decorrência do aumento de alíquota sofrido inicialmente. A manutenção das participações setoriais faz com que a taxa de crescimento das remunerações dos fatores seja a mesma para todas as famílias, o que explica porque a política simulada não altera a distribuição das demais rendas, como a renda do trabalho (ver Tabela 33).

---

<sup>129</sup> Na simulação sem neutralidade, os setores mais impactados em termos de aumento da produção seriam aqueles demandados pelo Governo (Educação pública, Saúde pública e Serviços públicos e seguridade social), instituição que teria sua renda expandida pelo aumento da receita. A grande maioria dos demais setores reduziriam sua produção, principalmente setores voltados à exportação, como as *commodities*, mas também os setores voltados ao mercado interno, como os serviços em geral, automóveis e eletrodomésticos.

### 5.3.3. Impactos macroeconômicos de modificações na estrutura de tributação da renda das famílias

A Tabela 36 reporta os impactos macroeconômicos das simulações, apresentados na forma de desvio percentual acumulado em relação ao cenário base para períodos definidos arbitrariamente como curto prazo (2015 e 2020), médio prazo (2030) e longo prazo (2040). A Figura 20 e 21 representam respectivamente a trajetória dos impactos no PIB, decompostos pela contribuição (em p.p. do PIB) de seus agregados pelo lado do dispêndio (consumo, investimento, gastos do Governo, exportações e importações) e sob a ótica da renda (renda do trabalho, renda do capital e impostos líquido de subsídios).

A mudança na estrutura de tributação da renda das famílias teria pouco efeito sobre o PIB no longo prazo, como esperado. Tanto por ser fiscalmente neutra como pelos mecanismos de ajustamento recursivo do modelo. Mas a elevação do consumo das famílias e do investimento são resultados interessantes, além do déficit comercial marginal gerado ao fim do período de simulação.

O efeito sobre o PIB (desvio de 0,08% em 2040), é fortemente influenciado pelo aumento do consumo das famílias, que apresentaria desvio de 0,15% em relação à sua taxa de crescimento tendencial em 2040, acompanhado de elevação no investimento, que mostraria desvios crescentes até o médio prazo, contudo, convergiria para sua taxa de crescimento tendencial no longo prazo. Esse comportamento está associado aos movimentos no preço do capital, que determina a taxa de retorno do investimento.

A taxa de retorno é definida pela diferença entre o preço (rentabilidade) do capital e o preço do investimento (conforme equação 4.131 no capítulo 4). Inicialmente, o investimento se elevaria porque os diferenciais entre esses dois preços seriam positivos, já que a expansão de produção em alguns setores para atender ao aumento da demanda interna esbarra no crescimento exógeno do fator trabalho e nas restrições de combinação de insumos, elevando o preço dos fatores, entre eles o capital. Contudo, conforme o investimento aumenta e o estoque de capital se acumula, a rentabilidade desse fator tende a cair, reduzindo também o preço do investimento. Os resultados mostram que a partir de 2030 o preço do capital cairia mais acentuadamente que o do investimento, induzindo quedas na taxa de retorno, de modo que o investimento convergiria para sua taxa de crescimento tendencial. Mas o resultado final

contempla uma mudança estrutural do investimento, que se desloca relativamente para os setores mais beneficiados com a política.

Tabela 36: Impactos macroeconômicos de modificações na estrutura de tributação da renda das famílias (desvio % acumulado em 2015, 2020, 2030 e 2040)

| Variáveis Macroeconômicas              | Anos (desvio % acumulado em relação ao cenário base) |       |       |       |
|--|--|-------|-------|-------|
|  | 2015   | 2020  | 2030  | 2040  |
| PIB real                               | 0,01   | 0,02  | 0,09  | 0,08  |
| Consumo das Famílias                   | 0,08   | 0,11  | 0,17  | 0,15  |
| Consumo do Governo                     | 0,00   | 0,00  | 0,01  | 0,01  |
| Investimento                           | 0,07   | 0,16  | 0,27  | 0,00  |
| Exportações                            | -0,18  | -0,27 | -0,22 | -0,02 |
| Importações                            | 0,19   | 0,27  | 0,30  | 0,11  |
| Emprego                                | 0,01   | 0,01  | 0,01  | 0,00  |
| Salário real                           | 0,01   | 0,06  | 0,17  | 0,15  |
| Estoque de capital                     | 0,00   | 0,03  | 0,15  | 0,15  |
| Receita nominal de impostos            | 0,28   | 0,36  | 0,35  | 0,13  |
| Receita real de impostos               | 0,00   | 0,00  | 0,01  | 0,01  |
| <b>Preços</b>                          |  |       |       |       |
| Índice de preços ao consumidor         | 0,27   | 0,32  | 0,25  | 0,03  |
| Deflator do PIB                        | 0,29   | 0,35  | 0,27  | 0,04  |
| Índice de preços do investimento       | 0,27   | 0,32  | 0,16  | -0,01 |
| Índice de preços das exportações       | 0,19   | 0,28  | 0,22  | 0,02  |
| <b>Pagamento aos fatores primários</b> |  |       |       |       |
| Custo dos fatores primários            | 0,31   | 0,38  | 0,29  | 0,06  |
| Preço do trabalho (salário nominal)    | 0,29   | 0,39  | 0,42  | 0,19  |
| Preço do capital                       | 0,33   | 0,37  | 0,18  | -0,06 |

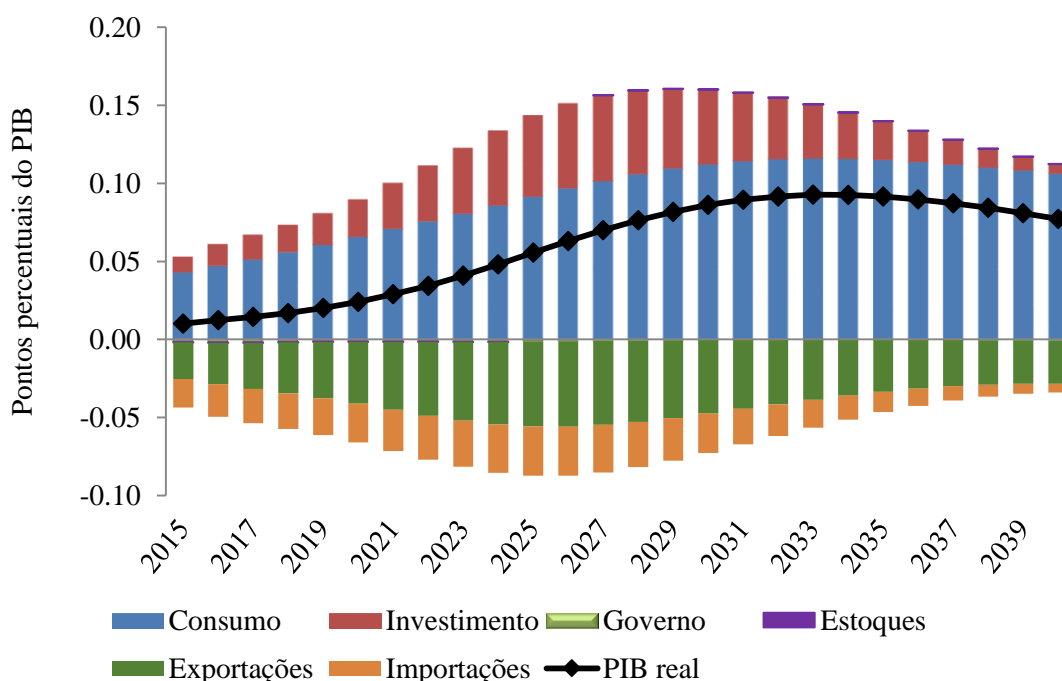
Fonte: Resultados das simulações

A maior requisição de insumos produtivos e realocação de fatores também pressionaria os salários no curto e médio prazo, dado que a oferta de trabalho na economia segue uma trajetória exógena de crescimento (tendencial). Assim, os custos seriam repassados ao preço dos bens e serviços internos, conforme se verifica na Tabela 36. A elevação dos preços internos exerceria impactos no saldo comercial, já que estimularia importações e desestimularia exportações, de modo que esses componentes contribuiriam negativamente para o crescimento do PIB ao longo do período projetado. Contudo, no longo prazo, a tendência de queda no preço do capital seria repassada aos custos, induzindo queda nos preços internos e tendência de alguma reversão do déficit comercial gerado.

O consumo real do Governo não se alteraria, uma vez que a receita real de impostos permaneceria idêntica à do cenário tendencial. Vale lembrar que, embora a simulação tenha

vido tributária, adotou-se a hipótese de neutralidade, de modo que a receita adicional com o imposto foi convertida em redução de tributos para outras classes. Modificações endógenas na arrecadação nominal de tributos são possíveis devido às alterações no nível de atividade ao longo do período de projeção. Na Tabela 36 é possível verificar que a arrecadação nominal de tributos se elevaria ao longo do período, acompanhando o nível de atividade da economia. Contudo, as pequenas alterações nominais seriam compensadas pelos preços mais elevados, mantendo a receita real e, conseqüentemente, o consumo real do Governo em sua taxa tendencial.

Figura 20: Decomposição do impacto de modificações na estrutura de tributação da renda no PIB pela ótica do dispêndio (contribuição acumulada em pontos percentuais do PIB)

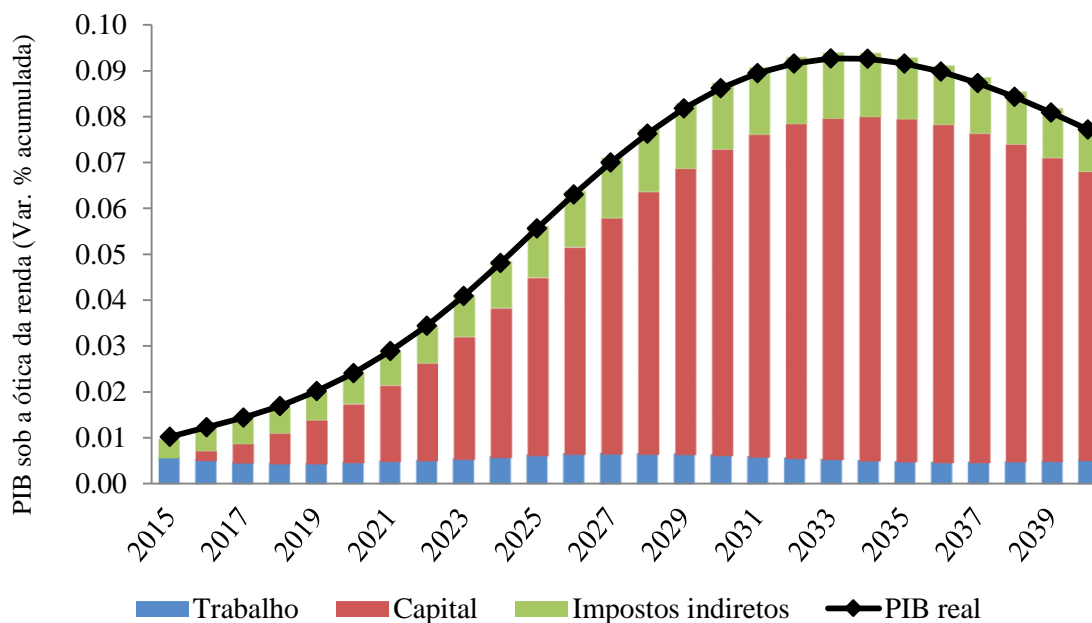


Fonte: Resultados das simulações.

Pela ótica da remuneração dos fatores, observa-se o crescimento expressivo da contribuição da remuneração do capital em relação à do trabalho na composição do PIB ao longo dos períodos, sendo responsável pela maior parte de aumento no PIB em 2040, conforme mostra a Figura 21. Como explicitado no Capítulo 5, o ganho de contribuição da remuneração do capital relativamente à do trabalho está associado a aspectos do mecanismo de dinâmica recursiva do modelo, que impõe restrição ao crescimento da oferta de emprego, fixando-a à sua taxa tendencial (exógena), enquanto o estoque de capital cresce com menor restrição (a taxa de crescimento depende do retorno do investimento, que, por sua vez, é função do diferencial de

preços do capital e investimento). Esta nos parece uma hipótese adequada para cenários de longo prazo, dado o cenário de baixo crescimento populacional e de lento crescimento da população economicamente ativa, devido a fatores demográficos.

Figura 21: Decomposição do impacto de uma política tributária redistributiva no PIB pela ótica da renda (desvio % anual acumulado 2015-2040)



Fonte: Resultados das simulações.

Em suma, os resultados sugerem que modificações na estrutura de tributação da renda, nos moldes e montantes propostos, exerceriam pouco impacto sobre crescimento econômico de longo prazo, principalmente devido à pouca representatividade dos impostos diretos sobre a renda na carga tributária bruta, como já destacado por autores Medeiros *et al.* (2013, 2015). Entretanto, a elevação de consumo das famílias e o impacto sobre o investimento no curto e médio prazo gerados são resultados importantes<sup>130</sup>.

Sobre o investimento, o resultado encontrado se contrapõe ao argumento de que a suposta “bitributação” os reduziria, se o aumento de impostos pela tributação de lucros e dividendos fosse acompanhado por uma desoneração dos impostos sobre outras rendas, como a do trabalho. Embora no modelo o aumento da tributação do capital, via imposto sobre lucros e dividendos, não interfira na decisão das firmas em investir (através das opções de

<sup>130</sup> Na simulação sem neutralidade, o aumento do PIB acumulado em 2040 seria ainda menor (0,02%), mantido pelo desvio positivo nos Gastos do Governo (0,25%), já que o consumo das famílias (-0,02%), o investimento (-0,01%) e as exportações (-0,12%) cairiam e as importações aumentariam (0,07%).



financiamento), a modificação das taxas de retorno setoriais induzidas pela política representa papel importante. O aumento de rentabilidade em setores específicos faria com que o investimento total se expandisse e se redistribuísse setorialmente, no curto e médio prazo, observando-se, no longo prazo, uma alteração de sua estrutura setorial (Tabela A8 no anexo 4). Este resultado sugere, portanto, que o argumento de bitributação se mostra, no mínimo, incompleto, uma vez que desconsidera esses efeitos.

Resumidamente, pontuam-se as principais implicações encontradas neste capítulo:

- i) Políticas que modifiquem a estrutura de tributação da renda, de modo que maiores taxações sejam impostas às rendas do capital e menores à renda do trabalho, teriam potencial de acelerar o processo de queda da desigualdade na economia brasileira.
- ii) Os efeitos de políticas desse tipo sobre a renda disponível seriam maiores nas classes do centro da distribuição, em que o imposto de renda representa participação mais elevada. As famílias do topo da distribuição perderiam e as da extremidade inferior seriam pouco impactadas, já que são, geralmente, isentas do IRPF.
- iii) O consumo da economia aumentaria, já que as classes desoneradas, principalmente as do “centro”, aumentariam seu consumo em proporção superior à redução nas demais classes, que tiveram aumento de impostos.
- iv) O aumento do consumo das famílias incentivaria a produção e o investimento de setores voltados para o mercado interno. No entanto, como o vetor de consumo das classes que mais se beneficiariam não é muito diferente do das classes que “perderiam” renda disponível, não seriam observadas mudanças relevantes na composição setorial.
- v) A apropriação da renda de fatores na economia não seria alterada, de modo que a queda na desigualdade se daria apenas através da renda líquida, isto é, quando descontados os impostos.
- vi) O efeito sobre o PIB seria positivo, embora pequeno, devido à pequena representatividade do IRPF na carga tributária bruta.
- vii) O efeito sobre consumo e investimento, principalmente no curto e médio prazo são relevantes, uma vez que mostram que uma política tributária que redistribua renda de forma neutra tem potencial de aumentar os níveis de consumo e investimento da economia.

- viii) Os resultados da simulação sem neutralidade fiscal, cenário de política alternativo mais próximo ao que vêm sendo discutido pelos órgãos governamentais e analistas, sugerem que a simples imposição de um imposto sobre lucros e dividendos, não acompanhada pela desoneração de outros impostos, traria resultados negativos sobre consumo, produção e investimento. Isso ocorre porque a desigualdade na renda disponível diminuiria apenas devido à redução da renda das classes mais altas, sem ganho relevante para as demais.

## 7. CONCLUSÕES

O objetivo desta Tese foi analisar os impactos econômicos de modificações da distribuição dos rendimentos na economia brasileira. Para isso elaborou-se uma base de dados detalhada, que culminou em um modelo de Matriz de Contabilidade Social e um modelo EGC. Ambos os modelos são contribuições para a literatura no Brasil, trazendo elementos inovadores, como foi amplamente discutido neste trabalho. A metodologia foi aplicada a duas políticas de redistribuição de renda: o Programa Bolsa Família e a Tributação sobre lucros e dividendos.

O tema da desigualdade de renda têm sido foco de antigos debates na ciência econômica, desde Adam Smith até o trabalho recente de Thomas Piketty, voltando a receber mais atenção nos últimos anos, principalmente em decorrência da tendência de concentração de renda verificada nos países desenvolvidos.

Para o Brasil do século XXI, o tema é relevante por uma ampla gama de fatores, dentre os quais, por ainda ser uma economia extremamente desigual, na qual a desigualdade da renda traz problemas típicos do subdesenvolvimento, como pobreza, desigualdade de oportunidades e de qualificação, baixa produtividade e um limitado mercado interno para a produção doméstica. Nesse contexto, é importante destacar o processo de queda contínua dos níveis de desigualdade a partir de 2000, de acordo com diversos dados e estudos. Dada a importância deste novo processo e o entendimento de que ele pode trazer mudanças estruturais para a economia brasileira, o estudo, nesta Tese, de seus impactos através dos encadeamentos sobre consumo, estrutura produtiva e remunerações na economia é relevante, tanto para fornecer subsídios à condução das políticas públicas, quanto para gerar novas contribuições à literatura do tema nas economias em desenvolvimento.

Para cumprir a este propósito, foi desenvolvido o BRIGHT, modelo EGC com foco na estrutura de geração e distribuição da renda na economia brasileira, adequado ao estudo das questões distributivas. Este modelo conta com características inovadoras em alguns aspectos, que o diferenciam entre os modelos EGC para o Brasil aplicados à essa temática. Grande parte dessas novas características decorrem do desenvolvimento do modelo a partir da estrutura e dados de uma MCS com múltiplas famílias (definidas por 10 classes de renda), que foi construída especialmente para esta Tese<sup>131</sup>, possibilitando ao modelo EGC a conexão dos fluxos

---

<sup>131</sup> Agradecemos à Érika Burkowsky, Fernando Perobelli e Fernanda Finotti Perobelli, ex-aluna e Professores do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Juiz de Fora que, gentilmente, cederam a Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCS-F) para a economia brasileira, ponto de partida para

de renda gerados no processo produtivo (renda do trabalho, do capital e impostos sobre produção) com a renda apropriada pelas famílias e outros setores institucionais; a incorporação de outras fontes de renda, como as transferências de renda entre agentes econômicos, além da integração explícita entre a renda apropriada e seu uso pelas diferentes instituições. A incorporação de elementos de ajuste intertemporal (dinâmica recursiva) também qualifica o BRIGHT em relação aos modelos EGC para o Brasil aplicados às questões da distribuição de renda.

As especificidades do modelo BRIGHT possibilitaram responder as questões propostas nesta Tese a partir da simulação de duas políticas com potencial de alterar a estrutura distributiva da economia: uma política de transferência de renda sob a forma do programa Bolsa Família e, outra, de modificação neutra na estrutura de tributação da renda, via imposição de um imposto sobre lucros e dividendos e desoneração das famílias em que a renda do trabalho predomina.

Conjuntamente, as duas políticas analisadas possibilitaram responder as questões colocadas na introdução desta Tese:

- i) **Quais seriam as implicações de uma melhora da estrutura de distribuição de renda sobre o consumo das famílias?** A redistribuição de renda gera impactos positivos sobre o consumo das famílias, sendo que esse efeito depende em magnitude e composição do perfil de consumo das classes. O impacto sobre o consumo e, conseqüentemente, sobre a produção das atividades relacionadas, é maior quanto menor é a renda inicial da classe, ou, de outro modo, quanto mais elevada é a proporção do consumo na renda da família.
- ii) **Quais seriam os setores impulsionados?** Diante da expansão de renda, as classes da extremidade inferior tendem a ampliar seu consumo e, conseqüentemente, estimular a produção de serviços como habitação (e atividades relacionadas) e transporte, além da indústria de alimentos e de duráveis, como eletrodomésticos. Classes mais ao “centro” da distribuição tendem a dispendir ganhos de renda no consumo de serviços denominados

---

a MCS com múltiplas famílias construída nesta Tese. Os detalhes do trabalho desses autores podem ser encontrados em: <http://www.ufjf.br/poseconomia/files/2015/07/Tese-Erika-Burkowski.pdf>

como “complexos” ou “avançados”, como Intermediação Financeira e seguros, Serviços da informação, além da indústria de duráveis, como a automobilística.

- iii) **Melhoria na distribuição de renda e, por conseguinte, alterações no consumo, trazem mudanças estruturais para a economia brasileira?** Atividades voltadas ao mercado interno são estimuladas, ao custo de relativo desestímulo às commodities exportadas. Assim, tem-se uma tendência de mudança na composição da estrutura produtiva e da remuneração gerada a favor dos setores de Serviços, Indústria alimentícia e de duráveis. Essa tendência é tanto maior quanto mais elevado é o ganho de renda das famílias da extremidade inferior, em que o consumo representa parte mais relevante da renda.
- iv) **Qual o papel dessa nova dinâmica de consumo sobre o investimento no país?** O impulso ao consumo de massas estimula o investimento, realocando-o na direção de setores voltados para o mercado interno e desestimulando o investimento em setores de commodities exportadas.
- v) **Como se comportaria a distribuição da renda entre capital e trabalho, e entre diferentes grupos familiares, a partir de políticas de redistribuição de renda?** A estrutura concentrada da apropriação de rendimentos do capital e trabalho nas classes mais elevadas tende a se manter, pelo menos frente às forças usuais de crescimento da economia brasileira nos últimos anos do séc. XXI (mercado externo, consumo interno, ganhos de produtividade, consumo do governo e transferências). Mesmo políticas como o PBF, que tem foco na renda dos estratos sociais mais baixos, geram indiretamente remunerações apropriadas pelas classes que concentram os rendimentos do trabalho e, principalmente, do capital. Constatou-se, no entanto, que mudanças estruturais que diversifiquem a estrutura produtiva na direção de setores voltados ao mercado interno às expensas de *commodities* para exportação, têm potencial de impactar, ainda que levemente, a apropriação dos rendimentos do trabalho. Sobre os rendimentos do capital, uma limitação dos dados disponíveis não permitiu maiores conclusões.

Portanto, a conclusão desta Tese em relação aos impactos econômicos de políticas ou fenômenos redistributivos é que o mesmo tem potencial de modificar a estrutura produtiva pelo seu efeito sobre o consumo, estimulando uma recomposição mais diversificada da estrutura produtiva e do investimento, o que pode atuar no sentido de minorar a estrutura concentrada de apropriação da renda no longo prazo. Esse efeito é mais pronunciado quanto maior é a redução dos *gaps* de renda entre a extremidade superior e a inferior da estrutura de distribuição. Conclui-se também, que uma redução na desigualdade não implica custo econômico (como preconizado por algumas teorias) quando considerados seus efeitos sistêmicos sobre consumo, produção e geração de renda, mas seu impacto sobre crescimento é modesto. Assim, políticas redistributivas têm implicações estruturais e de bem-estar, mas não de crescimento.

Além de gerar resultados que elucidaram as questões colocadas neste trabalho a respeito dos efeitos sistêmicos e estruturais de modificações na distribuição de renda, as duas aplicações do modelo BRIGHT tem algumas derivações para o contexto brasileiro de 2014-2015, anos de baixo crescimento econômico e muitos questionamentos sobre a dinâmica e a composição do gasto público e das políticas sociais, além da tributação.

O gasto social, por meio de políticas de transferência de renda, divide a opinião da sociedade e mesmo dos analistas econômicos, causado certo clamor e um senso comum de que se trata apenas de uma política assistencialista, de caráter populista, sem nenhum retorno econômico e resultados efetivos no longo prazo. Uma ampla gama de estudos tem sugerido o impacto do PBF na redução da repetência escolar e na desigualdade educacional das crianças beneficiadas, na mortalidade infantil por causas relacionadas à pobreza como a desnutrição, no aumento do consumo de alimentos das famílias beneficiárias, além da redução da pobreza e desigualdade. Esses impactos, por si só, poderiam sugerir ganhos de longo prazo relacionados à qualificação da população e o conseqüente aumento da produtividade da mão de obra, além da possibilidade de rompimento do círculo vicioso da pobreza. Um exemplo é a relação óbvia de que crianças bem nutridas têm melhor desempenho escolar. Obviamente, a melhora do sistema educacional público, extremamente precário no Brasil, é condição necessária para que os ganhos possibilitados pelo PBF possam, de fato, se efetivar no longo prazo. Quanto a esse aspecto, sabe-se que o país ainda possui um longo caminho a percorrer e que políticas públicas nessa área são prementes, discussão que foge ao escopo deste trabalho.

Nesta Tese foram estudados outros impactos do PBF: os advindos da estrutura econômica interdependente, que decorrem do efeito do programa na distribuição de renda. As

políticas de transferência de renda beneficiam as classes que recebem as transferências, mas também trazem ganhos de renda para as demais, pelos seus efeitos induzidos na atividade econômica, que gera renda de fatores. A decomposição dos efeitos do PBF sobre a geração de renda, em suas diferentes fontes, mostrou que mesmo uma política de cunho social que se inicia com transferências de renda para famílias classificadas como pobres, enseja mecanismos de acumulação de renda nas classes da extremidade superior da distribuição, conforme já ressaltado, pela própria estrutura concentrada de apropriação da renda na economia brasileira, especialmente das remunerações do capital.

Uma conclusão inédita, todavia, é a indicação de que o PBF traz impactos na composição setorial da economia que atuam no sentido de atenuar essa apropriação concentrada dos rendimentos, especificamente para a remuneração do trabalho, dada a tendência de uma mudança estrutural na composição da produção na direção de setores voltados para o mercado interno. Essa mudança estrutural favoreceria setores menos concentradores (em termos de seus efeitos de geração de rendimentos) em relação a atividades mais concentradoras (como os da Indústria extrativa), de modo que a política geraria um desvio, ao longo da estrutura distributiva, na taxa de crescimento da renda do trabalho, indicando uma leve tendência de desconcentração da apropriação dessas remunerações. Isto é, o efeito da política sobre a desigualdade não se daria apenas pelo gasto do Governo com transferências, mas também por mecanismos internos ao sistema produtivo. Dados os impactos setoriais observados, a remuneração do capital seguiria a comportamento dos rendimentos do trabalho, tanto porque os setores relativamente desestimulados pela política são capital intensivos e a renda do capital está concentrada principalmente nas classes mais altas.

Políticas de transferência de renda geram desvio positivo no PIB, principalmente pelo efeito gerado no consumo e investimento, ou, sob outra ótica, pelo aumento da remuneração do capital e trabalho gerados. O retorno da política em termos do PIB não é, todavia, muito expressivo, não superando o que se gasta com as transferências. As conclusões desta Tese se contrapõem àqueles trabalhos que encontraram resultados negativos da política no PIB, mas também àqueles que encontraram resultados muito elevados, em que as magnitudes dos efeitos superam o que se gasta com as transferências. Nesse sentido, a discussão de elementos de financiamento dessas políticas também se mostra relevante, principalmente no cenário atual e para os próximos anos da economia brasileira, em que a restrição fiscal parece impor um limite à expansão dessas transferências.

A segunda aplicação tratou de outro tema bastante controverso, trazendo à tona a discussão recente sobre tributação da renda, ou melhor, a respeito das assimetrias entre a tributação da renda do capital vis-à-vis a renda do trabalho. Este tema, que ganhou projeção com o trabalho de Piketty e tem gerado discussões contrárias e favoráveis a respeito de uma possível volta dos impostos sobre lucros e dividendos no país, têm abordagem recente na literatura, sendo que esta Tese trouxe resultados ainda não explorados para a economia brasileira.

Os resultados permitiram concluir que políticas que modifiquem a estrutura de tributação da renda, impondo maiores taxações à renda do capital e menores à renda do trabalho, teriam potencial de acelerar o processo de queda da desigualdade na economia brasileira. O que impactaria positivamente o consumo, o investimento e a produção voltada para o mercado interno da economia, conforme já ressaltado. Neste tipo de política, que redistribui renda de forma neutra, os efeitos redistributivos se dariam do “topo” para o “centro” da distribuição, o que acabaria minorando os impactos em direção a uma mudança na composição da produção, já que os estratos mais baixos seriam pouco afetados, e a composição do consumo das classes que “ganhariam” não é muito diferente do das classes que “perderiam”. Assim, o efeito sobre a desigualdade se daria apenas sobre a renda disponível, isto é, esse tipo de política não modificaria a apropriação da renda de fatores. Conclui-se também que o argumento contrário à taxação de lucros e dividendos, o da bitributação, desconsidera possíveis efeitos positivos do aumento da rentabilidade dos setores e a consequente realocação do investimento.

Um ponto importante a ser destacado é que a simples colocação de um imposto sobre lucros e dividendos, sem ganhos diretamente revertidos para outras classes e com a receita extra transferida para o governo, representaria um custo econômico. Neste cenário, a desigualdade cai apenas pela redução da distância da renda das classes mais elevadas em relação às mais baixas, sem benefícios econômicos, já que o consumo, investimento e produção diminuiriam pelo encolhimento da renda disponível dos estratos superiores da distribuição. As simulações com o modelo BRIGHT possibilitaram concluir que o “gasto usual” do Governo, representado pelo seu vetor de consumo e investimento e por suas transferências, não atuaria no sentido contrário. Isso ocorre pelo próprio perfil concentrador e pouco progressivo desses gastos, principalmente porque os efetivamente progressivos, como as políticas de assistência social, participam com muito pouco do seu dispêndio total, como já salientado em outros trabalhos da literatura<sup>132</sup>.

---

<sup>132</sup> Ver Medeiros *et al.* (2013).



Nesse sentido, conclui-se que a forma como o Governo alocaria essa receita adicional seria primordial para que os efeitos fossem revertidos em ganhos econômicos.

Modificações na própria estrutura do imposto de renda, reduzindo as alíquotas para os rendimentos do trabalho como simulado nesta Tese, ou mesmo a desoneração de impostos indiretos (que são regressivos em relação à renda) em setores com elevado peso no gasto das classes mais baixas, parecem ser uma opção interessante de política redistributiva. Ou, ainda, a utilização dessa receita para financiar políticas públicas que tenham resultados efetivos sobre a desconcentração de renda na direção das classes mais baixas, como o Bolsa Família, também poderia ser considerada. Conforme sugerido nesta Tese, esse tipo de política beneficia todas as classes com ganhos de renda, de modo que o próprio efeito inicial negativo da maior taxaço nas classes superiores da estrutura distributiva poderia ser, em parte, compensado.

O desenvolvimento do modelo BRIGHT nesta Tese é um passo inicial que amplia o nosso horizonte de estudos relacionados à temática da distribuição de renda, possibilitando uma extensa agenda de pesquisa. Além da investigação de temas já indicados nesta conclusão, como o estudo de políticas tributárias alternativas que visem reduzir a regressividade da tributação indireta no país, ou projeções de diferentes trajetórias das transferências do PBF nos próximos anos ou mesmo em relação ao seu financiamento, alguns outros temas de relevância para a economia brasileira podem ser pontuados. O estudo dos impactos da crise econômica recente no país e das medidas fiscais tomadas sobre a distribuição de renda nos parece um tema importante e urgente na atual conjuntura. A unificação do BRIGHT a um modelo de geração sobrepostas pode abrir um amplo caminho para os estudos relacionados à Previdência Social, tema relevante no contexto de mudanças demográficas. A abertura de um módulo financeiro no BRIGHT pode possibilitar estudos relacionados à “financeirização” da economia, endividamento das famílias, entre outros. Dessa forma, são inúmeras as possibilidades de explorar e aperfeiçoar o instrumental metodológico construído nesta Tese, de forma a produzir estudos que visem elucidar e gerar informações importantes para a condução das políticas públicas.

Naturalmente, cabe ponderar que um estudo que reúne tantos elementos como esta Tese, muitas vezes, de difícil mensuração, não deixa ter suas limitações. A primeira delas está relacionada à indisponibilidade de dados sobre a renda do capital detalhados por setor e classe de renda, que impossibilitaram algumas conclusões mais concisas a respeito do comportamento desse tipo de rendimento. Nesse sentido, avanços nessas análises podem ser alcançados se as

novas pesquisas domiciliares se propuserem a atribuir o tratamento minucioso que é dado à renda trabalho, às rendas do capital. Este é um ponto importante sobre o qual os órgãos governamentais precisam atribuir maior atenção no momento de decisão do escopo de suas pesquisas econômicas.

Outra questão importante é que algumas hipóteses da metodologia e parâmetros/elasticidades podem influenciar as análises conduzidas. Sobre esses parâmetros e elasticidades, o avanço em relação à especificação da elasticidade gasto das famílias diferenciadas por classe de renda pode representar um aperfeiçoamento importante desta Tese. Hipóteses relacionadas às mudanças nas preferências das famílias em resposta às alterações de renda também podem configurar uma via de estudo interessante. Ainda sobre as especificidades do consumo, especificações de funções alternativas ao Sistema Linear de Gastos também podem ser um relevante aprimoramento ao modelo BRIGHT.

Por último, estudos muito recentes têm sugerido que procedimentos de unificação dos dados das pesquisas domiciliares e da Receita Federal para a construção de estruturas distributivas podem ser vistos como uma alternativa interessante, que têm permitido novas conclusões em relação à desigualdade no Brasil. A utilização desse tipo de procedimento para determinados tipos de rendimentos no BRIGHT pode representar outro aperfeiçoamento do modelo.

Nesse sentido, as características inovadoras do modelo apresentado nesta Tese representam apenas um tímido avanço perante os modelos EGC aplicados ao tema da distribuição para a economia brasileira, em um amplo espaço de ideias, questões e críticas inerentes à modelagem dos sistemas econômicos. O desenvolvimento e aperfeiçoamento desses modelos, como a constante tentativa de utilização de dados mais detalhados e a flexibilização de hipóteses restritivas, é uma importante agenda de pesquisa, que merece atenção e deve ser explorada pelos estudiosos da Ciência Econômica.

## 8. REFERÊNCIAS

- ADELMAN, I.; ROBINSON, S. *Income distribution policy in developing countries: A case study of Korea*. Stanford, CA: Stanford University Press, 1978.
- ADELMAN, I.; ROBINSON, S. Income Distribution and Developing. In Chenery, H. and Robinson, S. (eds), *Handbook of Development Economics*, vol. 2. Amsterdam: North-Holland, 1989.
- AFONSO, J. R. Imposto de renda e distribuição de renda e riqueza: as estatísticas fiscais e um debate premente no Brasil. *Revista da Receita Federal: estudos tributários e aduaneiros*, Brasília-DF, v.01, n.01, p. 28-60, ago./dez, 2014.
- AGÉNOR, P. R.A.; IZQUIERDO; FOFACK, H. *IMMPA: A Quantitative Macroeconomic Framework for the Analysis of Poverty Reduction Strategies*. World Bank, 2001.
- AGHION, P., BOLTON, P. A theory of trickle-down growth and development. *Review of Economic Studies*, v. 64, p. 151-172, 1997.
- AGHION, P.; CAROLI, E; GARCIA-PENALOSA, C. Inequality and economic growth: The perspective of the new growth theories. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1615–1660, 1999.
- ALESINA, A. F.; RODRIK, D. Distributive politics and economic growth. *Quarterly Journal of Economics* (May) 109(2): 465–90, 1994.
- ALESINA, A. F.; PEROTTI, R. Income distribution, political instability and investment. *European Economic Review*, 40(6), p. 1203-1228, 1996.
- ALMEIDA; A F. F. *A tributação dos lucros e o retorno ao investimento no Brasil*. 9º Prêmio Tesouro Nacional. Tema 2: Tópicos Especiais de Finanças Públicas, 2004. (Menção honrosa).
- ALMEIDA, L. O. & GUILHOTO, J. J. M. *Crescimento econômico e distribuição de renda: Uma análise a partir das estruturas econômicas do Brasil contemporâneo*. 34º Encontro da Anpec, Salvador, BA, 2006. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/a06a049.pdf>.
- ALMEIDA, A. C. *O Dedo na Ferida: menos imposto, mais consumo*. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2010.
- ALMEIDA, A. N. *Elasticidades renda e preços: análise do consumo familiar a partir dos dados da POF 2008/2009*. Texto para discussão Nereus 04-2011. São Paulo: NEREUS, 2011. 29 p.
- ARMINGTON, P.S. A theory of demand for products distinguished by place of production. *International Monetary Fund Staff Papers*, v.16, p.159-178, 1969.
- AULT, H.J.; ARNOLD, B.J. *Comparative Income Taxation*. New York: Aspen Publishers, 2010.

AZZONI, C. R.; GUILHOTO, J.; HADDAD, E. A. ; HEWINGS, G.; LAES, M.; MOREIRA, G. R. C. *Social policies and regional income inequality in Brazil: an I-O analysis of the Bolsa Família program*. 35º Encontro Nacional de Economia, 2007, Recife.

BAER, W.; GALVÃO JR., A. F. Tax burden, government expenditures and income distribution in Brazil. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 48, 345–358, 2008.

BANERJEE, A. V., NEWMAN, A. F. Occupational choice and the process of development. *Journal of Political Economy*, v. 101, n. 2, p. 274-298, 1993.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). *Relatório de Inflação*. Brasília – DF. Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/direita.asp?idioma=P&ano=2015&acaoAno=ABRIR&mes=09&acaoMes=ABRIR>>. Acesso em: outubro, 2015.

BARBOSA, A. L. N.; CORSEUIL, C. H. L. Bolsa Família, escolha ocupacional e informalidade no Brasil. In: Campello, T.; Neri, M, C. (Ed.). *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília: IPEA, 2013.

BAPTISTELLA, J. C. F. *Avaliação de programas sociais: uma análise do impacto do bolsa família sobre o consumo de alimentos e o status nutricional das famílias*. V Prêmio SOF de monografias, 1º lugar – Coletânea, 2012.

BARRO, R. J. Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5–32, 2000.

BARROS, R. P.; CONSEUIL, C. H.; CURY, S. Salário Mínimo e pobreza no Brasil: Uma abordagem de equilíbrio geral. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 30, n. 2, 2000.

BENABOU, R. Unequal societies: Income distribution and the social contract. *American Economic Review*, 90(1), 96-129, 2000.

BERNI, D. A. “Análise contrafactual da distribuição da renda no Brasil”. *Revista de Economia Política*, v.15, n.3 (59), pp. 66-83; 1995.

BERNI, D. A. Decomposição das relações estruturais da matriz de contabilidade social brasileira de 2002. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 38, p. 211-223, 2007.

BERTOLA, G. “Macroeconomics of distribution and growth”. In: A. B. Atkinson e F. Bourguignon (eds.), *Handbook of Income Distribution*, v. 1. Amsterdam: North Holland, 2000.

BETARELLI JR, A. A. *Um modelo de equilíbrio geral com retornos crescentes de escala, mercados imperfeitos e barreiras à entrada: aplicações para setores regulados de transporte no Brasil*. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/ Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Tese de Doutorado.

BITTENCOURT, M.V.L. *The impacts of trade liberalization and macroeconomic instability on the Brazilian economy*. Columbus, Ohio State University, 2004. (Thesis Ph.D.).

BONELLI, R. & CUNHA, P. V. Crescimento econômico, padrão do consumo e distribuição da renda no Brasil: Uma abordagem multisetorial para o período 1970/75. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 11(3):703–56, 1981.

BONELLI, R. & CUNHA, P. V. Mudanças nas estruturas de produção, renda e consumo e crescimento econômico no Brasil no período 1970/75. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 12(3):807–50, 1982.

BONELLI, R. & CUNHA, P. V. Distribuição de renda e padrões de crescimento: Um modelo dinâmico da economia brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 13(1):91–154, 1983.

BOURGUIGNON, F. *Theoretical relationships between economic growth and distribution*, 2002. <[www.delta.ens.fr/bourguignon/buenosaires\\_cfa\\_c2.pdf](http://www.delta.ens.fr/bourguignon/buenosaires_cfa_c2.pdf)>.

BOURGUIGNON, F.; SILVA, L. A. P. *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*. Washington: Oxford University Press, 2003.

BURKOWSKY, E.; PEROBELLI, F.F.C.; PEROBELLI, F. S. *Matriz de Contabilidade Social e Financeira para o Brasil*. Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada – FE/UFJF, 2014 (Texto de discussão n. 02).

BURKOWSKI, E. *Restrições de oferta e determinantes da demanda por financiamento no Brasil considerando multiplicadores da matriz de contabilidade social e financeira*. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora – Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada (UFJF/PPGEA), 2015. Tese de Doutorado.

CARDOSO, D. F.; DOMINGUES, E. P.; ROCHA, G. B. *Interconexões entre estrutura produtiva, fluxo de renda e consumo na economia brasileira: Uma aplicação de uma Matriz de Contabilidade Social e Financeira (MCS-F) com abertura das famílias*. 43 Encontro Nacional de Economia/ANPEC, 2015, Florianópolis.

CARVALHO, T. S. *Uso do solo e desmatamento nas regiões da Amazônia legal brasileira: condicionantes econômicos e impactos de políticas públicas*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG/CEDEPLAR), 2014. Tese de Doutorado.

CASTRO, F. A. *Imposto de renda da pessoa física: comparações internacionais, medidas de progressividade e redistribuição*. Universidade de Brasília, 2014. (Dissertação de mestrado).

CAVALCANTI, J. E. A. Distribuição setorial da renda: Seus efeitos de indução na economia brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 27(1):141–184, 1997.

CEDEPLAR. *Avaliação de Impacto do Programa Bolsa Família*. Relatório de pesquisa. Belo Horizonte, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/Universidade Federal de Minas Gerais: 2005.

CHENERY, H. B. Patterns of Industrial Growth. *The American Economic Review*, 50(4): 624–654, 1960.

CHENERY, H. B. AND SYRQUIN, M. *“Patterns of Development 1950–1970”*, Oxford University Press, 1975.

COADY, D.; HARRIS, R. *Evaluating Targeted Cash Transfer Programs A General Equilibrium Framework with an Application to Mexico*. Trade and Macroeconomics Research Report 137. International Food Policy Research Institute. Washington, D.C. 2004.

COLATEI, D; ROUND, J. I. *Poverty and Policy: Some experiments with a SAM-Based CGE Model for Ghana*. Mimeo, Warwick University, 2001.

CORONG, E. L.; HORRIDGE, M. PHILGEM: *A SAM-based Computable General Equilibrium Model of the Philippines*. Centre of Policy Studies: Monash University. General Paper No. G-227, April -2012.

CORONG, E. L. *Tariff elimination, gender and poverty in the Philippines: A computable general equilibrium (CGE) microsimulation analysis*. Melbourne: Center of Policy Studies, 2014.

COUTINHO, M. “Distribuição de Renda e Padrões de Consumo: Alguns autores em torno da tradição cepalina”, *Ensaio FEE*, v-1 n-1, 1979.

CURY, S. *Modelo de equilíbrio geral para simulação de políticas de distribuição de renda e crescimento no Brasil*. Departamento de Economia, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1998. (Tese de Doutorado).

CURY A. S.; COELHO, M. CORSEUIL, C. H. A Computable General Equilibrium Model to Analyze Distributive Aspects in Brazil with a Trade Policy Illustration. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 739-765, outubro-dezembro, 2005.

CURY, S.; LEME, M. C. S. *Redução da desigualdade e programas de transferência de renda: uma análise de equilíbrio geral*. In: BARROS, Ricardo Paes de; FOGUEL, Miguel Nathan; ULYSSEA, Gabriel (Ed.). *Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente*. Brasília: Ipea, 2007. v. 2.

de DOMINICIS, L., FLORAX, R. J. G. M.; de GROOT, H. L. F. A meta-analysis on the relationship between income inequality and economic growth. *Scottish Journal of Political Economy*, 55(5), 654–682, 2008.

de MELO, J. Computable General Equilibrium Models for Trade Policy Analysis in Developing Countries: A Survey. *Journal of Policy Modeling*, v. 10, p. 469-504, 1988.

de MELO, J.; ROBINSON, S. Product Differentiation and Foreign Trade in CGE Models of Small Economies. *Policy, Planning, and Research Working Papers*. WPS 144. Washington, DC: World Bank, 1989.

DECALUWE, B., PATRY, A. SAVARD, L. e THORBECKE, E. *Poverty Analysis within a General Equilibrium Framework*. African Economic Research Consortium, Nairobi, 1999.

DECALUWÉ, B.; LEMELIN, A.; MAISSONAVE, H.; ROBICHAUD, V. *The PEP Standard Model*. Partnership for Economic Policy (PEP) Research Network, Québec: Université Laval, 2009.

DEVARAJAN, S.; LEWIS, J. D.; ROBINSON, S. *A Bibliography of Computable General Equilibrium (CGE) Models Applied to Developing Countries*. Department of Agricultural and Resource Economics, University of California, Berkeley, 1986.

DERVIS K., de MELO, J. e ROBINSON, S. *General equilibrium models for development policy*. Cambridge university press, 1982.

DEVUYST, E.; PRECKEL P. Sensitivity analysis revisited: a quadrature-based approach. *Journal of Policy Modeling*. v.19, n.2, p.175-185, 1997.

DIXON, P.B.; PARMENTER, B.R.; RYLAND, G.J.; SUTTON, J.M. (1982) ORANI: *A General Equilibrium Model of the Australian Economy, Contributions to Economic Analysis*, North-Holland Publishing Company.

DIXON, P.B.; RIMMER, M. *Dynamic General Equilibrium Modelling for Forecasting and Policy: a practical guide and documentation of MONASH*. Amsterdam: Elsevier, 2002. 338p.

DIXON, P.B.; KOOPMAN, R. B.; RIMMER, M. T. The MONASH Style of Computable General Equilibrium Modeling: A Framework for Practical Policy Analysis. In: DIXON, P.B.; JORGESON, D (Ed). W. *Handbook of CGE modeling*. Oxford: Elsevier, 2013, v.1.

DOMINGUES, E. P. *Dimensão regional e setorial da integração brasileira na Área de Livre Comércio das Américas*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002. Tese de Doutorado. 223p.

DOMINGUES, E. P.; BETARELLI A. A. J.; MAGALHÃES, A. S.; OLIVEIRA, H. C.; VALLADARES, L.M.. *Calibragem do Modelo ORANIG para os Dados da Matriz Insumo-Produto Nacional (2005)*. Relatório Técnico de Pesquisa. CEDEPLAR/UFMG, 2009, 33 p.

DOMINGUES, E. P.; MAGALHÃES, A.S.; JUNIOR, A.A.B. ; CARVALHO, T.S. ; SANTIAGO, F.S. . The World Financial Crisis in Brazil: Industry and Regional Economic Impacts. *Journal of International Business and Economics*, v. 2, p. 57-94, 2014.

DOMINGUES, E. P.; ANDRADE, M. V.; FERES, F. L. C.; SANTIAGO, F.S.; PEROBELLI, F. S.; MOTTA, G. P. Uma análise dos impactos econômicos do Programa Farmácia Popular do Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico* (Rio de Janeiro), 2015.

DÓRIA, R. M. S. *Evolução do padrão de consumo das famílias brasileiras no período 2003-2009 e relações com a distribuição de renda*. Programa de Pós-graduação em economia/ Instituto de economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. (Dissertação de mestrado)

FERNANDES, C. L. Impactos de mudanças no padrão de distribuição de renda sobre emprego, produto e outras variáveis macroeconômicas: Um estudo de caso para a economia brasileira. *Revista Brasileira de Economia*, 43(3):393–412, 1989.

FERREIRA, F. “*Inequality and Economic Performance: a brief overview to theories of growth and distribution*”. D.C.: World Bank, 1999. Disponível em: [www.worldbank.org/poverty/inequal/index.htm](http://www.worldbank.org/poverty/inequal/index.htm).

FERREIRA, P. C.; ISSLER, J. V.; PESSOA, S. A. *On the nature of income inequality across nations*. mimeo. Rio de Janeiro: EPGE-FGV, 2000. 39 p.

FERREIRA FILHO, J. B.; HORRIDGE, M. J. Economic Integration, Poverty and Regional Inequality in Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 60 n. 4 / p. 363–387, Out-Dez, 2006.

FOCHEZATTO, A. & SOUZA, N. J. ‘Estabilização e reformas estruturais no Brasil após o plano real: uma análise de equilíbrio geral computável’, *Pesquisa e Planejamento Econômico* 30(3), 395–426, 2000.

FOCHEZATTO, A. Modelos de Equilíbrio Geral Aplicados na Análise de Políticas Fiscais: Uma revisão da literatura. *Análise*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 113-136, jan./jul. 2005.

FOCHEZATTO, A.; BAGOLIN, I. P. *Políticas fiscais e crescimento distributivo no Brasil: simulações com um modelo aplicado de equilíbrio geral*. In: XXXIV Encontro Nacional de Economia, 2006, Salvador. Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia, v. 1. p. 1-18, 2006.

FOCHEZATTO, A. Estrutura da demanda final e distribuição de renda no Brasil: uma abordagem multissetorial utilizando uma matriz de contabilidade social. *Revista EconomiA*, v.12, n.1, p.111–130, jan/abr 2011.

FORBES, K. J. A reassessment of the relationship between inequality and growth. *American Economic Review*, 90(4), 869–887, 2000.

FRISCH, R. A complete scheme for computing all direct and cross demand elasticities in a model with many sectors. *Econometrica*. v. 27, n. 2, p. 177-196, 1959.

FURTADO, C. *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

FURTADO, C. *Subdesenvolvimento e Estagnação na América Latina*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

FURTADO, C. *Análise do Modelo Brasileiro*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.

GALOR, O., ZEIRA, J. Income distribution and macroeconomics. *Review of Economic Studies*, v. 60, n. 1, p. 35-52, 1993.

GALOR, O. The 2008 Lawrence R. Klein lecture—Comparative Economic Development: insights from unified growth theory. *International Economic Review*, 51(1), 1–44, 2010.

GARCIA, F. *A evolução da produtividade total de fatores na economia brasileira: uma análise do período pós-real*. Relatório de pesquisa n. 13/2003. São Paulo: EAESP/FGV/NPP - NÚCLEO DE PESQUISAS E PUBLICAÇÕES, 2003. 175 p.



GLEWWE, P. e Kassouf, A.; L. *The Impact of the Bolsa Escola/Familia Conditional Cash Transfer Program on Enrollment, Drop Out Rates and Grade Promotion in Brazil*. Department of Applied Economics, University of Minnesota, 2008.

GOBETTI, S. W.; ORAIR, R. O. *Progressividade tributária: a agenda esquecida*. XX Prêmio Tesouro Nacional, Primeiro lugar. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2015.

GONZAGA, G., CORSEUIL, C. H. Emprego industrial no Brasil: uma análise de curto e longo prazos. *Revista Brasileira de Economia*, v. 55, n. 4, p. 467-491, 2001.

GRIJÓ, E. *Efeitos da mudança no grau de equidade sobre a estrutura produtiva brasileira: Uma análise da matriz de contabilidade social*. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (FACE/PUCRS). Dissertação de Mestrado, 2005.

GUILHOTO, J. J. M. *A model for economic planning and analysis for brazilian economy*. Urban-Champaign. University of Illinois. 1986. (Thesis Ph. D.).

GUILHOTO, J. J. M., CONCEIÇÃO, P. H. Z., & CROCOMO, F. C. Estrutura de produção, consumo e distribuição de renda na economia brasileira: 1975 e 1980 comparados. *Economia & Empresa*, 3:11-2,1996.

GUILHOTO, J.J. M. Análise de Insumo-Produto: teoria e fundamentos. Apostila didática. Universidade de São Paulo, 2004 (mimeo).

GUILHOTO, J.J.M.; SESSO FILHO, U.A. Estimacão da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. *Economia Aplicada*, vol. 9. n. 2. pp. 277-299. Abril-Junho, 2005.

GUILHOTO, J.J.M. e SESSO FILHO, U.A. Estimacão da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicacão e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005. *Economia e Tecnologia*, ano 6, vol 23, Out., 2010.

GUTIERRE, L. M.; GUILHOTO, J.J. M.; NOGUEIRA, T. A. *Productive structure, consumption and Brazilian income formation: an analysis of input-output for the year 2008*. Munich Personal RePec Archive, 2013 (MPRA Paper No. 46956).

HADDAD, E. A.; HEWINGS, G. J. D. *The theoretical specification of B-MARIA*. Discussion Paper 97-T-5. Urbana-Champaign: University of Illinois at Urbana-Champaign, Regional Economics Applications Laboratory, 1997.

HADDAD, E. A. & DOMINGUES, E. P. 'Efes - um modelo aplicado de equilíbrio geral para a economia brasileira: projeções setoriais para 1999- 2004', *Estudos Econômicos* 31(1), 89-125, 2001.

HADDAD, E. A. *Retornos crescentes, custos de transporte e crescimento regional*. – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP), São Paulo, 2004. (Tese de Livre-Docência em Economia).

HANDA, S. AND DAVIS, B. The Experience of Conditional Cash Transfers in Latin America and the Caribbean, *Development Policy Review*, 24(5), 513-536, 2006.

HARRISON, W.J., & PEARSON, K.R. Computing Solutions for Large General Equilibrium Models Using GEMPACK, *Computational Economics* 9(2): 83-127, 1994.

HASEGAWA, M. M. *Políticas públicas na economia brasileira: uma aplicação do modelo mibra, um modelo inter-regional aplicado de equilíbrio geral*. Escola Superior de Agricultura -Luiz de Queiroz- da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), 2003. Tese de Doutorado.

HEWINGS, J.D, JENSEN, R. C.; SONIS, M. Fields of influence of technological change in input-output models, in I. Orishimo, P. Nijkamp and G.J.D. Hewings (eds) *Information Technology and Urban-Environmental Systems* Springer-Verlag, New York & Berlin, pp. 163-19, 1988.

HEWINGS, J.D, JENSEN, R. C. “Regional and Interregional Input-Output Models” in E.S. Mills and P. Nijkamp (eds.) *Handbook in Urban and Regional Economics* Amsterdam, North Holland, pp. 295-355, 1986.

HOFFMAN, R. *Distribuição de Renda: Medidas de Desigualdade e Pobreza*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 1998.

HOFFMANN, R. Desigualdade da distribuição da renda no Brasil: a contribuição de aposentadorias e pensões e de outras parcelas do rendimento domiciliar *per capita*. *Economia e sociedade*, v, 18, n. 1, p. 213-231, 2009.

HOFMANN, R. Estimativas das elasticidades-renda de várias categorias de despesa e de consumo, especialmente alimentos, no Brasil, com base na POF de 2008-2009. *Economia Aplicada*, v. 57, n. 2, p. 49-57, 2010.

HOFFMAN, R. Transferências de Renda e Desigualdade no Brasil (1995-2011). In: Campello, T.; Neri, M, C. (Ed.). *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília: IPEA, 2013.

HOLLAND, D.; WYETH, P. *SAM Multipliers: Their Interpretation and Relationship to Input-Output Multipliers*. Research Bulletin XB1 027. Washington State University: College of Agriculture and Home Economics Research Center, 1993.

HORRIDGE, M. (2003). *ORANI-G: A Generic Single-Country Computable General Equilibrium Model*. Centre of Policy Studies (CoPS), Monash University, Melbourne.

HORRIDGE, M. *ORANI-G: A generic single-country computable general equilibrium model*. Melbourne: Centre of Policy Studies and Impact Project, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Séries Relatórios Metodológicos. Sistema De Contas Nacionais*. 2ª Ed. Rio de Janeiro: IBGE, volume 24, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) – 2008-2009: Despesas, Rendimentos e Condições de vida*. Rio de Janeiro, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de Contas Nacionais Brasil. Rio de Janeiro, 2011a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Conta Financeira e Conta de Patrimônio Financeiro, 2011b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Sistema de Contas Nacionais 2005-2009*. Rio de Janeiro, 2014a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2009/default.shtm>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - 2012*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2012/default.shtm>. Acesso em: dezembro, 2014b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Download. Estatísticas. *Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009*. Disponível em: <http://ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>. Acesso em: dezembro 2014c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Sistema de Contas Nacionais 2010-2013*. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2013/defaulttab\\_xls.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2013/defaulttab_xls.shtm)

INSTITUTO DE PESQUISA EM ECONOMIA APLICADA (IPEA). IPEADATA: Banco de Dados do Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada. Macroeconômico. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: setembro de 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA EM ECONOMIA APLICADA (IPEA). IPEADATA: Banco de Dados do Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada. Social. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: janeiro de 2016.

JANUZZI, P. M.; PINTO, A. R. Bolsa família e seus impactos nas condições de vida da população brasileira: uma síntese dos principais achados da pesquisa de avaliação de impacto do Bolsa Família II. In: Campello, T.; Neri, M, C (Ed.). *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília: IPEA, 2013.

JANVRY, A., SADOULET, E. e FARGEIX, *Politically Feasible and Equitable Adjustment: Some Alternatives for Ecuador*, World Development 19:11, 1991.

JUHN, C.; MURPHY, K. M.; PIERCE, B. Wage inequality and the rise in returns to skill. *The Journal of Political Economy*, n. 3, v. 101, 1993.

KALDOR, N. Alternative theories of distribution. *The Review of Economic Studies*, 23(2), 83–100, 1955.

KALDOR, N. A model of economic growth. *The Economic Journal*, 67(268), 591–624, 1957.

KALECKI, M. “The principle of increasing risk”. *Economica*, IV(16), 1937.

\_\_\_\_\_ *Crescimento e ciclo das economias capitalistas*. São Paulo: Hucitec, 1997.

KELLER, W. *Tax Incidence: A General Equilibrium Approach, Contributions to Economic Analysis*, North-Holland Publishing Company, 1980.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, 45(1):1–28, 1955.

LEONTIEF, W. "Factor Proportions and Structure of American Trade: Further Theoretical and Empirical Analysis." *The Review of Economics and Statistics*, 38(4):386-407, 1956.

LEUNG, D. SECRIERU, O. Real-Financial Linkages in the Canadian Economy: an Input-Output Approach. *Economic Systems Research*, v. 24, n. 2, p. 195-223, 2012.

LI, H., & ZOU, H.F. Income inequality is not harmful for growth: Theory and evidence. *Review of Development Economics*, 2(3), 318–334, 1998.

LOCATELLI, R. L. (1985). Efeitos macroeconômicos de uma redistribuição de renda: Um estudo para o Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 15(1):139–170.

LOURY, G. Intergenerational transfers and the distribution of earnings. *Econometrica*, 49 (4), 843–67, 1981.

LOFGREN, H.; HARRIS, R.; ROBINSON, S. *A Standard Computable General Equilibrium Model in GAMS*. Washington D.C.:International Food Policy Research Institute, 2002.

LYSY, F.J.; TAYLOR, L. The general equilibrium income distribution model. In: Taylor, L.; Bacha, E.; Cardoso, E.; Lysy, F. J. *Models of growth and distribution for Brazil*. London: Oxford University Press, 1980.

MAGALHÃES, A. S. *Economia de baixo carbono no Brasil: alternativas de políticas e custos de redução de emissões de gases de efeito estufa*. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/ Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Tese de Doutorado, 290p.

MAGALHÃES, A. S.; DOMINGUES, E. P. . Blessing or curse: Impacts of the Brazilian Pre-Salt oil exploration. *Economia* (Brasília), v. 15, p. 343-362, 2014.

MARCOS, R. P. *Decomposição da queda nas desigualdades regional e pessoal de renda no Brasil entre 2004 e 2009: uma análise via Matrizes de Contabilidade Social*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2014. Dissertação de mestrado. 114p.

MEDEIROS, M.; BRITTO, T.; SOARES, F. V. *Targeted Cash Transfer Programmes in Brazil: BPC and the Bolsa Família*. Brasilia: International Poverty Centre, 2008 (IPC Working Paper 46).

MEDEIROS, M.; SAWAYA, N. M.; GRANJA, F. H. *A distribuição das transferências, público-alvo e cobertura do Benefício de Prestação Continuada (BPC)*. Rio de Janeiro: IPEA, 2009. 21p. (Texto para discussão, 1416).

MEDEIROS, M. SOUZA, P. H. G. F. *Gasto público, tributos e desigualdade de renda no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2013. (Texto para discussão, 1844)

MEDEIROS, M. SOUZA, P. H. G. F.; CASTRO, F. A. O Topo da Distribuição de Renda no Brasil: Primeiras Estimativas com Dados Tributários e Comparação com Pesquisas Domiciliares (2006-2012). *DADOS – Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, vol. 58, no 1, 2015, pp. 7- 36.

MEDEIROS, M.; SOUZA, P. H. G. F.. State Transfers, Taxes and Income Inequality in Brazil. *Brazilian Political Science Review*, v.9, p. 3-29, 2015.

MILLER, R. BLAIR, P. *Input-Output Analysis*. 2. Ed., Cambridge, 2009.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME (MDS). Bolsa Família. 2014. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia> (Acesso: 15/06/2014)

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. *Brasil maior, Inovar para competir, Competir para crescer*. Cartilha Brasil Maior, 2011. Disponível em: [http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/wp-content/uploads/cartilha\\_brasilmaior.pdf](http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/wp-content/uploads/cartilha_brasilmaior.pdf). Acesso em: 18/12/2015.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. *Brasil maior, Inovar para competir, Competir para crescer*. Balanço Executivo 2011-2014, 2014. <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/images/data/201411/f97a72083144d28b26013b7261e7e06b.pdf>. Acesso em: 18/12/2015.

MIRLEES, J. (1971). An exploration in the theory of optimum income taxation. *Review of Economic Studies*, 38(114), 175–208, 1971.

MIYAZAWA, K. *Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution*. Berlin: Springer, 1976.

MORANDI, L.; E. J. REIS. *Estoque de capital fixo no Brasil, 1950-2002*. In: *Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia – ANPEC*, 7 a 9 de dezembro, João Pessoa, PB, 2004.

MOREIRA, G. R. C.; ALMEIDA, L.; GUILHOTO, J. M.; & AZZONI, C. R. (2008). Productive structure and income distribution: The Brazilian case. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 48:320–332.

MOSTAFA, J.; SOUZA, P. H. G. F.; VAZ, F.. Efeitos econômicos do gasto social no Brasil. In: CASTRO, Jorge Abrahão *et al.* (Ed.). *Perspectivas da política social no Brasil*. Brasília: IPEA, 2010.

MUNIZ, R. C. *Transferência de renda e desigualdade: Uma abordagem inter-regional de equilíbrio geral para o Brasil*. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008. (Dissertação de mestrado). 136p.

NERI, M. *Desigualdade de renda na década*. Rio de Janeiro: Centro de Políticas Sociais, Fundação Getúlio Vargas, 2011.

NERI, M. C. Pobreza y desigualdad en Brasil: impacto de la crisis de 2011. *Diálogo Político*, v. 01, p. 101-127, 2012.

NERI, M.C.; VAZ, F.M.; SOUZA, P.H.G.F. Efeitos macroeconômicos do Programa Bolsa Família: Uma análise comparativa das transferências sociais. In: Campello, T.; Neri, M, C (Ed.). *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília: IPEA, 2013.

NG, J. A Dynamic General Equilibrium Model for Malaysia: Labour Market and Trade. Melbourne: Centre of Policy Studies, 2012. (Tese de doutorado)

OLIVEIRA, L. F. B.; SOARES, S. S. D. Bolsa família e repetência: resultados a partir do cadúnico, projeto frequência e censo escolar. In: Campello, T.; Neri, M, C (Ed.). *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília: IPEA, 2013a.

OLIVEIRA, L. F. B.; SOARES, S. S. D. “Efeito preguiça” em programas de transferência de renda? In: Campello, T.; Neri, M, C (Ed.). *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília: IPEA, 2013b.

OLIVEIRA, R. B.; HOFFMANN, R. Desigualdade de rendimentos entre os empregados da agricultura brasileira de 1992 a 2009: o efeito do salário mínimo. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 44, p. 125-143, 2013.

OREIRO, J.L.; LEMOS, B.P.; MISSIO, F.J.; PADILHA, R.A. *Qual a taxa de potencial de crescimento da economia brasileira?* *Economia*, Curitiba, v. 31, n. 2 (29), p. 35-46, jul./dez. 2005. Editora UFPR.

PAYERAS, J. A. P. *XIII Prêmio Tesouro Nacional: Orçamentos e Sistemas de Informação sobre a Administração Financeira Pública*. Brasília (DF): Secretaria do Tesouro Nacional, 2008.

PAYERAS, J. A. P. Análise da Progressividade da Carga Tributária sobre a População Brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.40, n.2, p.153-186, 2010.

PEROBELLI, F. S. *Análise das Interações Econômicas entre os Estados Brasileiros*. 2004, 246 f.. Departamento de Economia/IPE, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. (Tese de Doutorado).

PERRONI, C.; RUTHERFORD, T. F. Regular Flexibility of Nested CES Functions. *European Economic Review*, v. 39, n. 2, p. 335-343, 1995.

PETER, W. W. HORRIDGE, M.; MEGUER, G.A. NAVQUI, F.; PARMENTER, B. R. *The theoretical structure of MONASH-MRF*. Cayton: Center of Policy Studies, 1996. 121 p. (Preliminary working paper, OP-85).

PIKETTY, T. (1997) “The dynamics of the wealth distribution and the interest rate with credit rationing”. *Review of Economic Studies*, v. 64, p. 173-189.

PIKETTY, T. *Capital in the twenty-first century*. Boston: Harvard University Press; 2014.

PINTO, A. Concentración del progreso técnico y de sus frutos em el desarrollo latinoamericano. *El trimestre económico*. México, Fondo de Cultura Económica, vol. 32, n. 125, jan-mar, 1965.

\_\_\_\_\_. Naturaleza e implicaciones de la ‘heterogeneidad estructural’ de la América Latina. *El trimestre econômico*. México, Fondo de Cultura Económica, vol. 37, n. 145, jan-mar, 1970.

\_\_\_\_\_. El modelo de desarrollo reciente de la América Latina. *El trimestre econômico*. México, Fondo de Cultura Económica, vol. 38, n. 150, abr-jun, 1971.

\_\_\_\_\_. Notas sobre los estilos de desarrollo em América Latina. *Revista de la Cepal*. Santiago do Chile: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), n. 1, primeiro semestre, 1976b.

\_\_\_\_\_. Heterogeneidad estructural y modelo de desarrollo reciente de la América Latina. *Inflación: raíces estructurales*. México: Fondo de Cultura Económica, 1976a.

POCHMANN, M. *Nova Classe Média? O trabalho na base da pirâmide social brasileira*. São Paulo: Boitempo, 2012.

PYATT, G.; ROE, A. *Social accounting for development planning with special reference to Sri Lanka*. London: Cambridge University, 1977.

PYATT, G. e ROUND, J.I. Social Accounting Matrices for Development Planning. *Review of Income and Wealth*, Series 23, No.4; 339-364, 1977.

PYATT, G. e ROUND, J.I. Accounting and Fixed Price Multipliers in a SAM Framework. *The Economic Journal*, 89: 850-873, 1979.

PYATT, G. e ROUND, J.I. (eds). *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*. The World Bank, Washington D.C.; 145-185, 1985.

PYATT, G. A SAM approach to modelling. *Journal of Policy Modeling*, v.10, n.3, p.327-352, 1988.

PTATT, G.. The method of apportionment and accounting multipliers. *Journal of Policy Modeling*, v.11, n.1, p.111 – 130, 1989.

PYATT, G. Some relationships between T-Accounts, Input-output tables and social accounting matrices. *Economic Systems Research*, Vol. 11. N. 4, 1999.

PYATT, G. Some Early Multiplier Models of the Relationship Between Income Distribution and Production Structure, *Economic Systems Research*, 13(2): 139-164, 2001.

RASELLA, D.; AQUINO, R.; SANTOS, C. A. T; SOUSA, R. P.; BARRETO, M. L. Efeitos do programa bolsa família sobre a mortalidade em crianças: uma análise nos municípios brasileiros. In: Campello, T.; Neri, M, C (Ed.). *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*. Brasília: IPEA, 2013.

RIBEIRO, L. C. S. Investimentos estruturantes e desigualdades regionais na região nordeste. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/ Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Tese de Doutorado.

ROBINSON, S. Multisectorial Models. In *Handbook of Development Economics*, vol. 2, pp 885-947, Elsevier, 1989.

ROBINSON, S. Macroeconomics, Financial variables and Computable Equilibrium General Models. *World Development*. Vol. 19 (11): 1509-1525, 1991.

RODRIK, D. “Where did all the growth go? external shocks, social conflict and growth collapses” (mimeo). Kennedy School, Harvard University, 1997.

ROE, A. The flow of funds as a tool of analysis in Developing Countries. In: PYATT, G. e ROUND, J.I. (eds). *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*. The World Bank, Washington D.C.; 70-83, 1985.

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

ROMER, D. *Advanced macroeconomics*. 2. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill, 2001.

ROODMAN, D. A note on the theme of too many instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), 135–158, 2009.

SANT’ANNA, A. A. Notas sobre a literatura recente em crescimento e desigualdade. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, 8(2): 299-315, jul/dez. 2004.

SANTANNA, P. H. G.; GOMES F. A. R.; SALVATO M. A. *Os ricos poupam mais que os pobres no Brasil?* Disponível em:  
<<http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2009/docs/os-ricos.pdf>>.  
Acesso em 10 out. 2010.

SANTIAGO, F. S. *Projeções dos impactos econômicos decorrentes das mudanças demográficas no Brasil para o período de 2010 a 2050*. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/ Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Tese de Doutorado.

SANTOS, R. A. C.; HADDAD, E.A. Uma Análise de Insumo-Produto da Distribuição Interestadual da Renda no Brasil. *Economia*, Brasília (DF), v.8, n.1, p.121–138, jan/abr 2007.

SANTOS, G. F. *Política energética e desigualdades regionais na economia brasileira*. Universidade de São Paulo. IPE/USP, São Paulo, 2010. (Tese de Doutorado).

SAVARD, L. *Poverty and income distribution in a cge-household sequential model*. Technical report, International Development Research Centre – IDRC, 2003.

SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL (SRFB). Carga Tributária no Brasil 2013 – Análise por Tributos e Bases de Incidência. Brasília: RFB, 2014. Disponível em:



<<http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarioseaduaneiros/estudos-e-estatisticas/carga-tributaria-no-brasil/cargatributaria2013.pdf>>

SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL (SRFB). Grandes números das declarações do Imposto de renda das pessoas físicas 2013 Brasília: RFB, 2014. Disponível em: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/11-08-2014-grandes-numeros-dirpf/grandes-numeros-dirpf-capa> Acesso em: outubro, 2015.

SILVA, J. G; GURGEL, A. C. Impactos econômicos de cenários de políticas climáticas para o Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 42, n. 1, 2012.

SILVA, D. I da. *Impactos dos programas de transferência de renda Benefício de Prestação Continuada (BPC) e Bolsa Família sobre a economia brasileira: uma análise de equilíbrio geral*. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2014. Dissertação de Mestrado. 109 p.

SILVA, D. I.; FERREIRA FILHO, J. B. S. *Impactos dos programas de transferência de renda Benefício de Prestação Continuada (BPC) e Bolsa Família sobre a economia brasileira: uma análise de equilíbrio geral*. Anais do 43 Encontro Nacional de Economia. Florianópolis, 2015.

SILVEIRA, F. G. *Equidade Fiscal: impactos distributivos da tributação e do gasto social*. XXVII Prêmio Tesouro Nacional. (3º lugar). Brasília (DF): Secretaria do Tesouro Nacional, 2012.

SIMÕES, R.F.; et al. *Serviços e a rede urbana metropolitana*. In: LEMOS et al. BH século XXI - relatório fi nal. Módulo IV. Belo Horizonte: Cedeplar, 2004.

SOARES, S. S. D. O impacto distributivo do salário mínimo: A distribuição individual dos rendimentos do trabalho. *Revista de Economia Aplicada*, v. 8, p. 47-76, 2004.

SOARES, F.; SOARES, S.; MEDEIROS, M.; OSÓRIO, R. *Programas de transferência de renda no Brasil: impactos sobre a desigualdade*. Brasília: IPEA, 2006. 41p. (Texto para discussão, 1228).

SOARES, S. S. D.; OSORIO, R. G.; SOARES, F. V ; MEDEIROS, M.; ZEPEDA, E . *Conditional Cash Transfers in Brazil, Chile and Mexico: impacts upon inequality*. *Estudios Económicos* (México), v. n.ex., p. 207-224, 2009.

SONIS, M.; HEWINGS, J.D. “Miyazawa’s contributions to understanding economic structure: interpretation, evaluation and extensions,” in Geoffrey J.D. Hewings, Michael Sonis, Moss Madden and Yoshio Kimura (eds), *Understanding and Interpreting Economic Structure*, Advances in Spatial Sciences, Springer-Verlag, Heidelberg, Germany, 1999.

SOUZA, K. B.; DOMINGUES, E. P. Mudanças no mercado de serviços domésticos: uma análise da evolução dos salários no período 2006-2011. *Economia Aplicada*, v. 18, p. 319-346, 2014.

SOUZA JR, J. R. C.; CAVALCANTI, M. A. F. H. Cenários prospectivos para o crescimento da economia brasileira. In: MONASTÉRIO, L. M.; NERI, M. C.; SOARES, S. S. D (eds).

*Brasil Em Desenvolvimento 2014: Estado, Planejamento e Políticas Públicas*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2014.

SOUZA, K. B. *Impactos econômicos da participação da mulher no mercado de trabalho brasileiro: uma análise de equilíbrio geral*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG/CEDEPLAR), 2015. Tese de Doutorado.

SOUZA, K. B.; CARDOSO, D. F.; DOMINGUES, E. P. Medidas recentes de desoneração tributária no Brasil: uma análise de equilíbrio geral computável. *Revista Brasileira de Economia*, 2016 (no prelo).

STOLPER, W.; F. SAMUELSON, P.; A. (1941), "Protection and Real Wages", *Review of Economic Studies* 9 (1): 58–73

STONE, J. R. N. The Disaggregation of the Household Sector in the National Accounts. In: PYATT, G. e ROUND, J.I. (eds). *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*. The World Bank, Washington D.C.; 145-185, 1985.

TAVARES, M.C.; SERRA, J. *Além da estagnação. Da substituição de importações ao capitalismo financeiro*. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1972.

TAYLOR, L. *Socially Relevant Policy Analysis: Structuralist Computable General Equilibrium Models for the Developing World*. Cambridge, Mass: The MIT Press, 1990.

\_\_\_\_\_. *Reconstructing Macroeconomics: Structuralist Proposals and Critiques of the Mainstream*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2004.

THORBECKE, E. *Intersectoral Linkages and Their Impact on Rural Poverty Alleviation: A Social Accounting Approach*, United Nations Development Organisation (UNIDO), Vienna, 1995.

TOURINHO, O. A. F.; KUME, H.; PEDROSO, A. C. S. Elasticidades de Armington para o Brasil: 1986-2002. *Revista Brasileira de Economia*, v. 61, n. 2, pp. 245-267, 2007.

VALOR ECONÔMICO. *Projeto obriga Governo a divulgar dados sobre concentração de renda*. Disponível em: <http://www.valor.com.br/politica/3586794/projeto-obriga-governo-divulgar-dados-sobre-concentracao-de-renda>. Acesso em: novembro, 2015.

VARIAN, H. R. (1992), *Microeconomic Analysis*, 3 edn, Norton and Company, New York.

VOITCHOVSKY, S. Does the profile of income inequality matter for economic growth? Distinguishing between the effects of inequality in different parts of the income distribution. *Journal of Economic Growth*, 10(3), 273–296, 2005.

WONG, K.S.K; AZALI, M.; LEE, C. Financial Social Accounting Matrix: Concepts, Constructions and Theoretical Framework. *Munich Personal RePEc Archive*, 2009.

ZYLBERBERG, R. S. *Transferência de renda, estrutura produtiva e desigualdade: uma análise inter-regional para o Brasil*. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 2008.

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Descrição de setores e produtos

Tabela A1: Descrição dos setores

| número | sigla        | Descrição dos setores                                     |
|--------|--------------|---|
| I1     | AgricultOut  | Agricultura, silvicultura, exploração florestal           |
| I2     | PecuariaPesc | Pecuária e pesca  |
| I3     | PetroleoGas  | Petróleo e gás natural                                    |
| I4     | MinerioFerro | Minério de ferro  |
| I5     | OutIndExtrat | Outros da indústria extrativa                             |
| I6     | AlimentBebid | Alimentos e Bebidas                                       |
| I7     | ProdFumo     | Produtos do fumo  |
| I8     | Texteis      | Têxteis   |
| I9     | ArtVestuario | Artigos do vestuário e acessórios                         |
| I10    | CouroCalcado | Artefatos de couro e calçados                             |
| I11    | ProdMadeira  | Produtos de madeira - exclusive móveis                    |
| I12    | CelulosPapel | Celulose e produtos de papel                              |
| I13    | JornRevDisc  | Jornais, revistas, discos                                 |
| I14    | RefPetroleo  | Refino de petróleo e coque                                |
| I15    | Alcool       | Álcool  |
| I16    | ProdQuimicos | Produtos químicos   |
| I17    | ResinaElasto | Fabricação de resina e elastômeros                        |
| I18    | ProdFarmac   | Produtos farmacêuticos                                    |
| I19    | DefAgricolas | Defensivos agrícolas                                      |
| I20    | PerfumarOut  | Perfumaria, higiene e limpeza                             |
| I21    | TintasOut    | Tintas, vernizes, esmaltes e lacas                        |
| I22    | QuimicosDive | Produtos e preparados químicos diversos                   |
| I23    | BorracPlast  | Artigos de borracha e plástico                            |
| I24    | Cimento      | Cimento   |
| I25    | OutPrMNaoMet | Outros produtos de minerais não-metálicos                 |
| I26    | FabAcoDeriv  | Fabricação de aço e derivados                             |
| I27    | MetNaoFerros | Metalurgia de metais não-ferrosos                         |
| I28    | ProdMetal    | Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos     |
| I29    | MaqEquipManu | Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos   |
| I30    | Eletrodomest | Eletrodomésticos  |
| I31    | EsqrInformat | Máquinas para escritório e equipamentos de informática    |
| I32    | MaqEletriOut | Máquinas, aparelhos e materiais elétricos                 |
| I33    | MatEletriOut | Material eletrônico e equipamentos de comunicações        |
| I34    | ApMedicoOut  | Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico |
| I35    | AutomUtilita | Automóveis, camionetas e utilitários                      |
| I36    | CaminhOnibus | Caminhões e ônibus  |
| I37    | PecVeicAutom | Peças e acessórios para veículos automotores              |
| I38    | OutEqTransp  | Outros equipamentos de transporte                         |
| I39    | IndDiversas  | Móveis e produtos das indústrias diversas                 |
| I40    | EletrOutUrba | Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana         |
| I41    | Construcao   | Construção  |
| I42    | Comercio     | Comércio  |
| I43    | TranspArmCor | Transporte, armazenagem e correio                         |
| I44    | ServInformac | Serviços de informação                                    |
| I45    | FinancSeguro | Intermediação financeira e seguros                        |
| I46    | ServImobAlug | Serviços imobiliários e aluguel                           |
| I47    | ServManutRep | Serviços de manutenção e reparação                        |
| I48    | ServAlojAlim | Serviços de alojamento e alimentação                      |
| I49    | ServPrestEmp | Serviços prestados às empresas                            |
| I50    | EducMercant  | Educação mercantil  |
| I51    | SaudeMercant | Saúde mercantil   |
| I52    | OutrosServic | Outros serviços   |
| I53    | EducPublica  | Educação pública  |
| I54    | SaudePublica | Saúde pública   |
| I55    | AdmPubSegSoc | Administração pública e seguridade social                 |

Fonte: Sistema de Contas Nacionais, IBGE (2008).

Tabela A2: Descrição dos produtos

| Nº  | Descrição       | 110 produtos   |
|-----|-----------------|--|
| C1  | 1 ArrozCasca    | Arroz em casca   |
| C2  | 2 MilhoGrao     | Milho em grão  |
| C3  | 3 TrigoCereais  | Trigo em grão e outros cereais                                     |
| C4  | 4 CanaAcucar    | Cana-de-açúcar   |
| C5  | 5 SojaGrao      | Soja em grão   |
| C6  | 6 OutPSLavoura  | Outros produtos e serviços da lavoura                              |
| C7  | 7 Mandioca      | Mandioca   |
| C8  | 8 FumoFolha     | Fumo em folha  |
| C9  | 9 AlgodaoHerba  | Algodão herbáceo   |
| C10 | 10 FrutasCitric | Frutas cítricas  |
| C11 | 11 CafeGrao     | Café em grão   |
| C12 | 12 ExpFlorSilvi | Produtos da exploração florestal e da silvicultura                 |
| C13 | 13 BovinosOutr  | Bovinos e outros animais vivos                                     |
| C14 | 14 LeiteVacaOut | Leite de vaca e de outros animais                                  |
| C15 | 15 SuinosVivos  | Suínos vivos   |
| C16 | 16 AvesVivas    | Aves vivas   |
| C17 | 17 OvosAves     | Ovos de galinha e de outras aves                                   |
| C18 | 18 PescaAquicul | Pesca e aquicultura  |
| C19 | 19 PetroleoGas  | Petróleo e gás natural   |
| C20 | 20 MinerioFerro | Minério de ferro   |
| C21 | 21 CarvaoMinera | Carvão mineral   |
| C22 | 22 MinMetNaoFer | Minerais metálicos não-ferrosos                                    |
| C23 | 23 MNaoMetalico | Minerais não-metálicos   |
| C24 | 24 AbatePrCarne | Abate e preparação de produtos de carne                            |
| C25 | 25 CarneSuino   | Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada                    |
| C26 | 26 CarneAves    | Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada                     |
| C27 | 27 PescadoIndus | Pescado industrializado  |
| C28 | 28 FrutasLegOut | Conservas de frutas, legumes e outros vegetais                     |
| C29 | 29 OleoSojaBrut | Óleo de soja em bruto e tortas, bagaços e farelo de soja           |
| C30 | 30 OutOleosVeAn | Outros óleos e gordura vegetal e animal exclusive milho            |
| C31 | 31 OleoSojaRefi | Óleo de soja refinado  |
| C32 | 32 LeiteResEsPa | Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado                       |
| C33 | 33 ProLaticinio | Produtos do laticínio e sorvetes                                   |
| C34 | 34 ArrozProdDer | Arroz beneficiado e produtos derivados                             |
| C35 | 35 FarinhaTrigo | Farinha de trigo e derivados                                       |
| C36 | 36 FariMandioca | Farinha de mandioca e outros                                       |
| C37 | 37 OleoMilhoOut | Óleos de milho, amidos e féculas vegetais e rações                 |
| C38 | 38 PrUsinasAcuc | Produtos das usinas e do refino de açúcar                          |
| C39 | 39 CafeTorMoido | Café torrado e moído   |
| C40 | 40 CafeSoluvél  | Café solúvel   |
| C41 | 41 OutProdAlime | Outros produtos alimentares  |
| C42 | 42 Bebidas      | Bebidas  |
| C43 | 43 ProdutosFumo | Produtos do fumo   |
| C44 | 44 BenefAlgodOu | Beneficiamento de algodão e de outros têx e fiação                 |
| C45 | 45 Tecelagem    | Tecelagem  |
| C46 | 46 FabOuTexteis | Fabricação outros produtos Têxteis                                 |
| C47 | 47 ArtVestuario | Artigos do vestuário e acessórios                                  |
| C48 | 48 CouroArtefat | Preparação do couro e fabricação de artefatos - exclusive calçados |
| C49 | 49 FabrCalçados | Fabricação de calçados   |
| C50 | 50 ProdMadeira  | Produtos de madeira - exclusive móveis                             |
| C51 | 51 CelulosPapel | Celulose e outras pastas para fabricação de papel                  |
| C52 | 52 PapelOutros  | Papel e papelão, embalagens e artefatos                            |
| C53 | 53 JornaisOut   | Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados               |
| C54 | 54 GasLiqPetrol | Gás liquefeito de petróleo   |

(Continua)

Tabela A2: Descrição dos produtos

(Continuação)

| Nº   | Descrição        | 110 produtos  |
|------|------------------|---|
| C55  | 55 GasolAutomot  | Gasolina automotiva                                       |
| C56  | 56 Gasoalcool    | Gasoálcool  |
| C57  | 57 OleoCombust   | Óleo combustível  |
| C58  | 58 OleoDiesel    | Óleo diesel   |
| C59  | 59 OutRefPetrol  | Outros produtos do refino de petróleo e coque             |
| C60  | 60 Alcool        | Álcool  |
| C61  | 61 QuimicInorga  | Produtos químicos inorgânicos                             |
| C62  | 62 QuimicoOrgan  | Produtos químicos orgânicos                               |
| C63  | 63 FabResinElas  | Fabricação de resina e elastômeros                        |
| C64  | 64 ProdFarmac    | Produtos farmacêuticos                                    |
| C65  | 65 DefAgricolas  | Defensivos agrícolas                                      |
| C66  | 66 PerfumariOut  | Perfumaria, sabões e artigos de limpeza                   |
| C67  | 67 TintasOutros  | Tintas, vernizes, esmaltes e lacas                        |
| C68  | 68 ProdQuimDive  | Produtos e preparados químicos diversos                   |
| C69  | 69 ArtBorracha   | Artigos de borracha                                       |
| C70  | 70 ArtPlastico   | Artigos de plástico                                       |
| C71  | 71 Cimento       | Cimento   |
| C72  | 72 OutMinNaoMet  | Outros produtos de minerais não-metálicos                 |
| C73  | 73 GusaFerroLig  | Gusa e ferro-ligas  |
| C74  | 74 SemiAcabAco   | Semi-acabados, laminados planos, longos e tubos de aço    |
| C75  | 75 ProMetNaoFer  | Produtos da metalurgia de metais não-ferrosos             |
| C76  | 76 FundidosAco   | Fundidos de aço   |
| C77  | 77 ProdMetal     | Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamento      |
| C78  | 78 MaquiEquipam  | Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos   |
| C79  | 79 EletroDomest  | Eletrrodomésticos   |
| C80  | 80 EscritInform  | Máquinas para escritório e equipamentos de informática    |
| C81  | 81 MaqEletrOut   | Máquinas, aparelhos e materiais elétricos                 |
| C82  | 82 MatEletrComu  | Material eletrônico e equipamentos de comunicações        |
| C83  | 83 AparMedicOut  | Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico |
| C84  | 84 AutomUtilita  | Automóveis, camionetas e utilitários                      |
| C85  | 85 CaminhOnibus  | Caminhões e ônibus  |
| C86  | 86 PcVeiculAuto  | Peças e acessórios para veículos automotores              |
| C87  | 87 OutEquTransp  | Outros equipamentos de transporte                         |
| C88  | 88 MoveisPrIndu  | Móveis e produtos das indústrias diversas                 |
| C89  | 89 SucatasRecic  | Sucatas recicladas  |
| C90  | 90 EletOutUrban  | Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana         |
| C91  | 91 Construcão    | Construção  |
| C92  | 92 Comercio      | Comércio  |
| C93  | 93 TranspCarga   | Transporte de carga                                       |
| C94  | 94 TranspPassag  | Transporte de passageiro                                  |
| C95  | 95 Correio       | Correio   |
| C96  | 96 ServInformac  | Serviços de informação                                    |
| C97  | 97 IntFinancSeg  | Intermediação financeira e seguros                        |
| C98  | 98 ServImobAlug  | Serviços imobiliários e aluguel                           |
| C99  | 99 AluguelImput  | Aluguel imputado  |
| C100 | 100 ServManutRe  | Serviços de manutenção e reparação                        |
| C101 | 101 ServAlojAlim | Serviços de alojamento e alimentação                      |
| C102 | 102 ServPrestEmp | Serviços prestados às empresas                            |
| C103 | 103 EducMercant  | Educação mercantil  |
| C104 | 104 SaudeMercant | Saúde mercantil   |
| C105 | 105 ServPrestFam | Serviços prestados às famílias                            |
| C106 | 106 ServAssociat | Serviços associativos                                     |
| C107 | 107 ServDomestic | Serviços domésticos                                       |
| C108 | 108 EducPublica  | Educação pública  |
| C109 | 109 SaudePublica | Saúde pública   |
| C110 | 110 ServPubSegSo | Serviço público e seguridade social                       |

Fonte: Sistema de Contas Nacionais, IBGE (2008).

## Anexo 2: Tabelas complementares do Capítulo 3

Tabela A3: Salários e EOB médio anual segundo as classes de renda, POF 2008-2009

| Famílias | Salário médio anual por família | Salário anual per capita | EOB médio anual por família | EOB anual per capita |
|----------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|
| H1       | 3.459                           | 1.126                    | 1.237                       | 403                  |
| H2       | 7.403                           | 2.325                    | 2.214                       | 695                  |
| H3       | 13.049                          | 3.876                    | 3.732                       | 1.108                |
| H4       | 19.319                          | 5.639                    | 5.451                       | 1.591                |
| H5       | 23.849                          | 7.064                    | 7.080                       | 2.097                |
| H6       | 31.427                          | 8.996                    | 10.624                      | 3.041                |
| H7       | 42.269                          | 12.146                   | 15.201                      | 4.368                |
| H8       | 58.552                          | 16.541                   | 22.763                      | 6.431                |
| H9       | 83.810                          | 25.495                   | 30.981                      | 9.425                |
| H10      | 148.545                         | 44.518                   | 70.800                      | 21.218               |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c)

Tabela A4: Participação de cada classe de renda no total transferido do Governo para as famílias, por modalidade de transferência, POF 2008-2009

| Famílias     | Aposentadorias, pensões da previdência pública | Bolsas de estudo | Programas sociais e auxílios | FGTS    |
|--------------|--|------------------|------------------------------|---------|
| H1           | 4,41%  | 2,43%            | 36,68%                       | 1,50%   |
| H2           | 8,06%  | 4,49%            | 26,39%                       | 3,49%   |
| H3           | 13,97%   | 4,74%            | 22,75%                       | 9,35%   |
| H4           | 5,77%  | 2,87%            | 4,15%                        | 5,52%   |
| H5           | 10,10%   | 4,38%            | 4,64%                        | 8,77%   |
| H6           | 6,95%  | 5,23%            | 1,70%                        | 5,97%   |
| H7           | 11,83%   | 21,86%           | 2,43%                        | 9,57%   |
| H8           | 8,73%  | 17,57%           | 0,70%                        | 7,18%   |
| H9           | 10,05%   | 27,40%           | 0,27%                        | 15,50%  |
| H10          | 20,13%   | 9,01%            | 0,29%                        | 33,15%  |
| <b>Total</b> | 100,00%  | 100,00%          | 100,00%                      | 100,00% |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c).

Tabela A5: Estrutura de distribuição do Consumo das Famílias por produto do SCN, segundo dados da POF 2008-2009, por classes de renda, Brasil

| Produtos        | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  | Total |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 ArrozCasca    | 7,7  | 3,8  | 6,0  | 6,8  | 10,9 | 0,2  | 64,6 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 100   |
| 2 MilhoGrao     | 17,8 | 17,1 | 24,6 | 8,0  | 7,4  | 4,4  | 10,0 | 5,2  | 1,6  | 3,8  | 100   |
| 3 TrigoCereais  | 14,4 | 12,8 | 20,2 | 5,2  | 10,0 | 6,1  | 7,5  | 9,8  | 8,8  | 5,2  | 100   |
| 4 CanaAcucar    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 5 SojaGrao      | 10,0 | 33,4 | 14,8 | 0,2  | 0,0  | 9,6  | 17,4 | 5,0  | 9,6  | 0,0  | 100   |
| 6 OutPSLavoura  | 16,6 | 15,6 | 22,9 | 7,3  | 9,8  | 6,6  | 8,7  | 4,4  | 3,8  | 4,2  | 100   |
| 7 Mandioca      | 14,1 | 15,2 | 27,3 | 8,8  | 10,4 | 5,2  | 8,0  | 4,9  | 2,9  | 3,1  | 100   |
| 8 FumoFolha     | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 9 AlgodaoHerba  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 10 FrutasCitric | 8,8  | 10,7 | 19,1 | 7,8  | 11,7 | 8,2  | 11,5 | 6,3  | 7,0  | 8,8  | 100   |
| 11 CafeGrao     | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 12 ExpFlorSilvi | 2,1  | 3,2  | 5,3  | 6,7  | 7,0  | 13,8 | 20,1 | 4,8  | 31,2 | 5,9  | 100   |
| 13 BovinosOutr  | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 14 LeiteVacaOut | 20,8 | 22,3 | 28,6 | 5,9  | 7,7  | 5,1  | 4,7  | 2,6  | 0,9  | 1,4  | 100   |
| 15 SuinosVivos  | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 16 AvesVivas    | 24,9 | 18,0 | 27,6 | 4,2  | 6,4  | 5,5  | 8,3  | 1,4  | 3,1  | 0,7  | 100   |
| 17 OvosAves     | 17,3 | 16,0 | 22,8 | 7,6  | 10,2 | 6,4  | 8,1  | 3,9  | 3,3  | 4,4  | 100   |
| 18 PescaAquicul | 18,8 | 15,8 | 21,8 | 5,9  | 8,3  | 7,1  | 6,6  | 4,4  | 3,1  | 8,0  | 100   |
| 19 PetroleoGas  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 20 MinerioFerro | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 21 CarvaoMinera | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 22 MinMetNaoFer | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 23 MNaometalico | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 24 AbatePrCarne | 12,7 | 14,2 | 22,0 | 7,5  | 11,1 | 7,7  | 10,4 | 5,3  | 4,6  | 4,4  | 100   |
| 25 CarneSuino   | 10,5 | 13,2 | 21,6 | 6,9  | 14,5 | 8,4  | 11,9 | 4,9  | 4,5  | 3,7  | 100   |
| 26 CarneAves    | 16,6 | 15,6 | 22,4 | 7,4  | 10,4 | 7,2  | 8,3  | 4,1  | 4,1  | 3,8  | 100   |
| 27 PescadoIndus | 9,1  | 9,3  | 12,9 | 5,6  | 10,3 | 7,7  | 9,2  | 10,9 | 8,5  | 16,5 | 100   |
| 28 FrutasLegOut | 8,0  | 8,9  | 17,3 | 7,3  | 11,2 | 7,8  | 12,5 | 9,1  | 7,9  | 9,8  | 100   |
| 29 OleoSojaBrut | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 30 OutOleosVeAn | 8,5  | 7,7  | 15,4 | 7,1  | 9,3  | 7,0  | 12,9 | 9,4  | 11,1 | 11,5 | 100   |
| 31 OleoSojaRefi | 19,2 | 18,1 | 24,3 | 7,5  | 9,5  | 6,2  | 7,4  | 3,3  | 2,5  | 1,9  | 100   |
| 32 LeiteResEsPa | 9,3  | 12,0 | 21,2 | 9,1  | 13,3 | 8,7  | 11,9 | 5,7  | 4,3  | 4,5  | 100   |
| 33 ProLaticinio | 8,7  | 10,0 | 17,4 | 7,3  | 11,9 | 8,2  | 12,2 | 7,2  | 7,7  | 9,3  | 100   |
| 34 ArrozProdDer | 19,3 | 18,4 | 23,8 | 7,6  | 10,0 | 6,6  | 6,3  | 3,2  | 2,4  | 2,3  | 100   |
| 35 FarinhaTrigo | 14,1 | 14,4 | 21,6 | 7,6  | 10,8 | 6,7  | 10,1 | 4,8  | 4,8  | 5,1  | 100   |
| 36 FariMandioca | 28,5 | 21,2 | 25,1 | 5,9  | 5,9  | 4,1  | 4,0  | 2,1  | 1,6  | 1,4  | 100   |
| 37 OleoMilhoOut | 27,4 | 19,0 | 21,4 | 5,2  | 8,1  | 4,8  | 4,7  | 3,4  | 3,6  | 2,5  | 100   |
| 38 PrUsinasAcuc | 20,7 | 18,0 | 24,3 | 7,2  | 8,3  | 5,7  | 7,4  | 3,0  | 2,8  | 2,7  | 100   |
| 39 CafeTorMoido | 17,4 | 15,5 | 23,2 | 7,7  | 9,7  | 6,8  | 8,7  | 3,5  | 4,5  | 3,0  | 100   |
| 40 CafeSoluvcl  | 12,5 | 15,9 | 20,8 | 7,9  | 10,7 | 7,2  | 9,3  | 5,1  | 4,9  | 5,8  | 100   |
| 41 OutProdAlime | 10,9 | 11,7 | 19,6 | 7,6  | 12,0 | 8,2  | 11,4 | 6,5  | 5,7  | 6,3  | 100   |
| 42 Bebidas      | 7,5  | 10,1 | 18,5 | 7,1  | 12,3 | 9,0  | 12,7 | 7,1  | 7,0  | 8,7  | 100   |
| 43 ProdutosFumo | 12,9 | 13,3 | 23,0 | 8,1  | 12,5 | 6,6  | 9,0  | 4,5  | 3,9  | 6,1  | 100   |
| 44 BenefAlgodOu | 6,0  | 11,5 | 17,9 | 8,7  | 25,8 | 7,1  | 7,1  | 13,0 | 1,3  | 1,3  | 100   |
| 45 Tecelagem    | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 46 FabOuTexteis | 7,9  | 8,9  | 18,6 | 6,6  | 11,7 | 7,8  | 12,0 | 7,0  | 7,7  | 11,9 | 100   |
| 47 ArtVestuario | 7,8  | 9,0  | 17,1 | 7,2  | 11,9 | 8,5  | 12,3 | 7,4  | 8,7  | 10,2 | 100   |
| 48 CouroArtefat | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 49 FabrCalcados | 7,5  | 8,9  | 17,6 | 7,4  | 12,1 | 8,7  | 11,8 | 7,7  | 7,6  | 10,7 | 100   |
| 50 ProdMadeira  | 6,2  | 6,0  | 9,1  | 11,3 | 10,6 | 3,5  | 7,0  | 19,4 | 3,7  | 23,0 | 100   |
| 51 CelulosPapel | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 52 PapelOutros  | 8,7  | 8,7  | 14,4 | 6,4  | 9,3  | 6,8  | 11,7 | 9,9  | 9,0  | 15,0 | 100   |
| 53 JornaisOut   | 3,6  | 4,5  | 11,8 | 5,2  | 9,1  | 8,4  | 14,5 | 11,4 | 14,1 | 17,4 | 100   |
| 54 GasLiqPetrol | 5,9  | 7,1  | 13,8 | 5,9  | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 55 GasolAutomot | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |

Continuação



Tabela A5: Estrutura de distribuição do Consumo das Famílias por produto do SCN, segundo dados da POF 2008-2009, por classes de renda, Brasil (em % do consumo total do setor)

| Produtos         | Conclusão |      |      |     |      |      |      |      |      |      | Total |
|------------------|-----------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-------|
|                  | H1        | H2   | H3   | H4  | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  |       |
| 56 Gasoolcool    | 1,0       | 1,0  | 6,2  | 4,1 | 5,9  | 6,1  | 22,5 | 12,7 | 8,5  | 32,0 | 100   |
| 57 OleoCombust   | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 58 OleoDiesel    | 5,7       | 6,7  | 13,5 | 2,8 | 13,8 | 8,0  | 12,8 | 12,4 | 10,4 | 13,9 | 100   |
| 59 OutRefPetrol  | 3,4       | 4,7  | 12,5 | 6,6 | 12,0 | 10,5 | 15,6 | 10,5 | 10,3 | 13,9 | 100   |
| 60 Alcool        | 2,0       | 2,4  | 7,2  | 4,5 | 12,5 | 7,7  | 19,6 | 12,9 | 15,6 | 15,4 | 100   |
| 61 QuimicInorga  | 9,0       | 10,1 | 18,2 | 7,3 | 11,5 | 8,0  | 11,5 | 7,8  | 8,6  | 8,0  | 100   |
| 62 QuimicoOrgan  | 5,9       | 7,1  | 13,8 | 5,9 | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 63 FabResinElas  | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 64 ProdFarmac    | 7,3       | 9,6  | 19,3 | 6,1 | 10,5 | 10,4 | 13,8 | 7,5  | 7,3  | 8,3  | 100   |
| 65 DefAgricolas  | 8,9       | 10,5 | 16,1 | 7,5 | 15,6 | 4,3  | 10,1 | 8,2  | 10,6 | 8,1  | 100   |
| 66 PerfumariOut  | 9,6       | 10,7 | 19,2 | 7,9 | 11,5 | 8,0  | 11,5 | 6,3  | 7,4  | 7,9  | 100   |
| 67 TintasOutros  | 6,0       | 7,8  | 15,9 | 9,6 | 14,4 | 9,4  | 12,9 | 5,9  | 11,1 | 7,1  | 100   |
| 68 ProdQuimDive  | 5,9       | 7,1  | 13,8 | 5,9 | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 69 ArtBorracha   | 4,7       | 7,3  | 17,8 | 4,7 | 9,3  | 27,4 | 5,8  | 2,8  | 14,9 | 5,2  | 100   |
| 70 ArtPlastico   | 10,2      | 10,7 | 18,8 | 6,6 | 10,8 | 8,4  | 12,1 | 8,8  | 4,7  | 8,9  | 100   |
| 71 Cimento       | 7,5       | 9,9  | 17,4 | 8,0 | 14,5 | 8,4  | 11,6 | 5,8  | 7,9  | 9,1  | 100   |
| 72 OutMinNaoMet  | 4,5       | 4,8  | 10,2 | 3,7 | 13,9 | 5,9  | 7,2  | 19,8 | 15,1 | 14,8 | 100   |
| 73 GusaFerroLig  | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 74 SemiAcabAco   | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 75 ProMetNaoFer  | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 76 FundidosAco   | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 77 ProdMetal     | 11,6      | 11,0 | 19,0 | 6,7 | 9,9  | 8,7  | 7,9  | 7,8  | 6,3  | 11,0 | 100   |
| 78 MaquiEquipam  | 8,7       | 11,1 | 20,1 | 8,3 | 15,2 | 7,8  | 11,3 | 5,8  | 6,3  | 5,4  | 100   |
| 79 EletroDomest  | 10,3      | 11,5 | 19,3 | 7,7 | 11,8 | 8,2  | 10,5 | 6,9  | 6,3  | 7,3  | 100   |
| 80 EscritInform  | 2,8       | 5,1  | 14,0 | 8,1 | 11,9 | 10,0 | 15,8 | 9,2  | 10,3 | 12,9 | 100   |
| 81 MaqEletrOut   | 11,2      | 11,5 | 19,3 | 7,0 | 10,5 | 7,3  | 10,2 | 6,6  | 7,2  | 9,2  | 100   |
| 82 MatEletrComu  | 5,9       | 7,1  | 13,8 | 5,9 | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 83 AparMedicOut  | 4,6       | 4,0  | 10,8 | 5,8 | 8,6  | 7,8  | 16,2 | 10,7 | 12,2 | 19,3 | 100   |
| 84 AutomUtilita  | 2,1       | 3,2  | 8,6  | 4,6 | 9,2  | 8,0  | 15,3 | 12,6 | 14,1 | 22,3 | 100   |
| 85 CaminhOnibus  | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 86 PcVeiculAuto  | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 87 OutEquTransp  | 3,2       | 4,6  | 13,8 | 6,7 | 11,9 | 10,4 | 15,4 | 10,2 | 10,0 | 13,8 | 100   |
| 88 MoveisPrIndu  | 7,4       | 8,3  | 15,7 | 6,4 | 11,3 | 7,1  | 12,9 | 6,8  | 8,7  | 15,4 | 100   |
| 89 SucatasRecic  | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 90 EletOutUrban  | 10,9      | 12,2 | 20,5 | 7,5 | 11,2 | 7,8  | 10,8 | 6,0  | 5,8  | 7,3  | 100   |
| 91 Construcao    | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 92 Comercio      | 5,9       | 7,1  | 13,8 | 5,9 | 10,4 | 8,1  | 13,4 | 8,9  | 10,9 | 15,6 | 100   |
| 93 TranspCarga   | 8,4       | 9,0  | 13,0 | 5,8 | 10,5 | 6,8  | 12,3 | 6,2  | 8,5  | 19,4 | 100   |
| 94 TranspPassag  | 9,5       | 12,5 | 21,1 | 7,6 | 12,1 | 8,2  | 9,5  | 6,3  | 6,1  | 7,1  | 100   |
| 95 Correio       | 2,9       | 3,4  | 5,7  | 6,6 | 11,8 | 6,6  | 24,2 | 10,5 | 16,1 | 12,2 | 100   |
| 96 ServInformac  | 3,5       | 6,3  | 14,6 | 6,9 | 12,1 | 9,4  | 15,4 | 9,4  | 10,2 | 12,2 | 100   |
| 97 IntFinancSeg  | 1,7       | 3,0  | 9,0  | 4,8 | 9,8  | 8,7  | 15,4 | 11,7 | 13,7 | 22,1 | 100   |
| 98 ServImobAlug  | 1,2       | 1,7  | 4,8  | 2,7 | 6,8  | 7,0  | 15,5 | 8,9  | 21,1 | 30,5 | 100   |
| 99 AluguelImput  | 8,2       | 10,1 | 17,9 | 6,9 | 11,3 | 8,1  | 11,8 | 7,0  | 8,0  | 10,7 | 100   |
| 100 ServManutRe  | 8,6       | 8,8  | 14,8 | 5,8 | 11,5 | 8,2  | 13,7 | 7,1  | 9,0  | 12,6 | 100   |
| 101 ServAlojAlim | 5,7       | 7,4  | 14,8 | 6,7 | 11,0 | 8,5  | 12,9 | 8,7  | 10,3 | 14,1 | 100   |
| 102 ServPrestEmp | 2,8       | 3,9  | 9,8  | 5,2 | 9,5  | 10,5 | 15,8 | 8,9  | 13,3 | 20,4 | 100   |
| 103 EducMercant  | 1,4       | 2,7  | 6,9  | 5,0 | 8,5  | 8,9  | 16,6 | 14,3 | 15,3 | 20,6 | 100   |
| 104 SaudeMercant | 4,5       | 6,9  | 13,8 | 5,4 | 10,5 | 6,5  | 12,4 | 9,6  | 15,1 | 15,3 | 100   |
| 105 ServPrestFam | 4,4       | 5,9  | 13,2 | 6,0 | 10,3 | 8,5  | 14,5 | 9,8  | 11,8 | 15,5 | 100   |
| 106 ServAssociat | 4,0       | 6,9  | 13,5 | 6,5 | 12,3 | 9,8  | 14,0 | 8,1  | 8,5  | 16,3 | 100   |
| 107 ServDomestic | 1,8       | 2,9  | 6,8  | 3,3 | 7,8  | 7,6  | 14,8 | 12,2 | 14,7 | 28,1 | 100   |
| 108 EducPublica  | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 109 SaudePublica | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |
| 110 ServPubSegSo | 0,0       | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0     |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c)

Quadro A1: MCS Famílias para o Brasil, em R\$ milhões, 2008

|     | Setores |        |       |       |       |        |       |       |        |       |       |       |       |        |       |        |       |       |       |       |       |       |        |       |       |        |       |        |   |
|-----|---------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|---|
|     | I1      | I2     | I3    | I4    | I5    | I6     | I7    | I8    | I9     | I10   | I11   | I12   | I13   | I14    | I15   | I16    | I17   | I18   | I19   | I20   | I21   | I22   | I23    | I24   | I25   | I26    | I27   | I28    |   |
| I1  | 10.344  | 6.321  | 23    | 3     | 9     | 62.947 | 4.565 | 2.494 | 45     | 63    | 2.255 | 4.668 | 13    | 16     | 8.903 | 186    | 330   | 92    | 74    | 602   | 34    | 125   | 416    | 2     | 156   | 85     | 14    | 52     |   |
| I2  | 843     | 5.574  | 1     | 0     | 0     | 57.488 | 35    | 251   | 1      | 108   | 58    | 119   | 0     | 0      | 187   | 3      | 10    | 14    | 2     | 64    | 1     | 7     | 28     | 0     | 3     | 2      | 0     | 1      |   |
| I3  | 9       | 17     | 2.933 | 0     | 0     | 53     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 74.590 | 0     | 101    | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0      | 0     | 16    | 0      | 0     | 0      |   |
| I4  | 0       | 0      | 4     | 2.211 | 3     | 1      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 1      | 0     | 7      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 0      | 10    | 332   | 8.324  | 82    | 3      |   |
| I5  | 134     | 808    | 2     | 209   | 764   | 64     | 0     | 0     | 0      | 20    | 1     | 87    | 0     | 14     | 0     | 3.950  | 23    | 11    | 24    | 7     | 75    | 72    | 3      | 149   | 1.462 | 1.920  | 2.858 | 285    |   |
| I6  | 1.771   | 16.861 | 23    | 9     | 19    | 59.239 | 0     | 9     | 27     | 2.081 | 24    | 201   | 16    | 748    | 508   | 112    | 62    | 335   | 187   | 1.824 | 286   | 53    | 31     | 3     | 11    | 12     | 12    | 11     |   |
| I7  | 0       | 0      | 0     | 0     | 0     | 3      | 274   | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0      |   |
| I8  | 235     | 177    | 3     | 0     | 375   | 107    | 371   | 7.306 | 12.119 | 519   | 2     | 373   | 5     | 0      | 41    | 69     | 14    | 110   | 1     | 4     | 4     | 101   | 607    | 40    | 254   | 3      | 1     | 7      |   |
| I9  | 1       | 0      | 4     | 0     | 13    | 2      | 1     | 8     | 254    | 2     | 0     | 1     | 0     | 0      | 1     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2      | 0     | 1     | 1      | 0     | 14     |   |
| I10 | 2       | 0      | 1     | 9     | 0     | 1      | 0     | 0     | 73     | 5.250 | 0     | 34    | 1     | 0      | 0     | 2      | 2     | 2     | 0     | 1     | 0     | 0     | 2      | 0     | 0     | 0      | 0     | 34     |   |
| I11 | 360     | 0      | 11    | 2     | 3     | 112    | 2     | 1     | 1      | 11    | 4.779 | 369   | 42    | 2      | 1     | 53     | 7     | 1     | 19    | 152   | 0     | 238   | 11     | 1     | 703   | 7      | 6     | 241    |   |
| I12 | 29      | 10     | 15    | 103   | 135   | 1.977  | 446   | 145   | 65     | 469   | 201   | 7.184 | 4.633 | 5      | 45    | 251    | 17    | 493   | 172   | 496   | 5     | 284   | 869    | 227   | 344   | 13     | 47    | 422    |   |
| I13 | 2       | 2      | 14    | 184   | 1     | 116    | 99    | 12    | 2      | 2     | 1     | 222   | 1.000 | 17     | 0     | 141    | 5     | 277   | 67    | 25    | 49    | 144   | 172    | 40    | 6     | 52     | 76    | 73     |   |
| I14 | 4.893   | 2.151  | 749   | 1.487 | 1.096 | 2.764  | 37    | 587   | 118    | 104   | 440   | 535   | 94    | 20.386 | 249   | 8.761  | 631   | 138   | 50    | 48    | 233   | 90    | 1.370  | 736   | 1.342 | 1.423  | 947   | 367    |   |
| I15 | 87      | 43     | 1     | 0     | 31    | 154    | 0     | 18    | 6      | 0     | 0     | 8     | 0     | 4.617  | 7     | 135    | 14    | 325   | 1.036 | 640   | 138   | 0     | 4      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0      |   |
| I16 | 17.839  | 2.117  | 1.014 | 161   | 297   | 1.456  | 28    | 702   | 66     | 890   | 95    | 1.254 | 309   | 1.316  | 45    | 13.060 | 8.141 | 1.696 | 2.068 | 2.010 | 2.350 | 1.555 | 3.483  | 201   | 1.002 | 2.558  | 1.591 | 1.484  |   |
| I17 | 0       | 0      | 4     | 0     | 37    | 251    | 22    | 1.736 | 56     | 295   | 198   | 323   | 611   | 2      | 0     | 95     | 1.227 | 7     | 10    | 308   | 561   | 1.481 | 11.352 | 0     | 392   | 135    | 59    | 713    |   |
| I18 | 331     | 1.493  | 5     | 1     | 3     | 48     | 0     | 8     | 1      | 3     | 1     | 7     | 3     | 1      | 0     | 9      | 14    | 824   | 18    | 9     | 3     | 16    | 50     | 0     | 3     | 4      | 2     | 5      |   |
| I19 | 9.253   | 320    | 12    | 1     | 4     | 281    | 1     | 37    | 2      | 301   | 58    | 105   | 47    | 8      | 2     | 134    | 150   | 279   | 2.332 | 43    | 127   | 52    | 246    | 2     | 18    | 39     | 15    | 44     |   |
| I20 | 12      | 67     | 3     | 7     | 62    | 321    | 0     | 1     | 10     | 83    | 2     | 25    | 7     | 3      | 0     | 478    | 13    | 103   | 21    | 637   | 12    | 25    | 7      | 28    | 109   | 29     | 94    | 62     |   |
| I21 | 57      | 7      | 4     | 1     | 3     | 15     | 0     | 28    | 1      | 48    | 48    | 303   | 283   | 2      | 0     | 47     | 25    | 6     | 7     | 28    | 33    | 55    | 269    | 1     | 118   | 72     | 9     | 557    |   |
| I22 | 189     | 21     | 187   | 5     | 213   | 520    | 8     | 108   | 41     | 167   | 59    | 839   | 367   | 177    | 13    | 1.126  | 629   | 534   | 439   | 1.034 | 111   | 555   | 599    | 69    | 125   | 78     | 164   | 142    |   |
| I23 | 726     | 77     | 136   | 60    | 497   | 4.155  | 29    | 309   | 114    | 381   | 175   | 732   | 935   | 64     | 204   | 274    | 141   | 625   | 841   | 464   | 51    | 218   | 2.402  | 41    | 89    | 571    | 519   | 1.456  |   |
| I24 | 2       | 6      | 510   | 1     | 5     | 5      | 0     | 0     | 0      | 1     | 0     | 1     | 0     | 0      | 0     | 31     | 0     | 3     | 1     | 1     | 10    | 1     | 0      | 244   | 2.042 | 15     | 5     | 3      |   |
| I25 | 124     | 19     | 492   | 23    | 41    | 636    | 0     | 1     | 0      | 93    | 3     | 70    | 12    | 1      | 49    | 309    | 13    | 349   | 122   | 141   | 77    | 109   | 18     | 314   | 2.002 | 1.036  | 259   | 213    |   |
| I26 | 111     | 14     | 305   | 29    | 94    | 269    | 1     | 1     | 0      | 6     | 51    | 26    | 14    | 98     | 4     | 162    | 7     | 32    | 9     | 4     | 22    | 11    | 648    | 274   | 345   | 12.228 | 2.231 | 12.379 |   |
| I27 | 201     | 24     | 488   | 7     | 113   | 149    | 1     | 2     | 1      | 10    | 9     | 148   | 111   | 12     | 4     | 142    | 15    | 30    | 13    | 9     | 54    | 18    | 101    | 65    | 143   | 2.908  | 2.926 | 3.538  |   |
| I28 | 735     | 160    | 3.140 | 330   | 403   | 3.286  | 77    | 2     | 1      | 306   | 265   | 763   | 6     | 517    | 262   | 670    | 119   | 295   | 440   | 63    | 309   | 171   | 588    | 54    | 268   | 4.251  | 1.639 | 3.930  |   |
| I29 | 15      | 2      | 1.936 | 544   | 495   | 1.454  | 32    | 282   | 84     | 128   | 131   | 519   | 89    | 455    | 242   | 911    | 212   | 84    | 50    | 117   | 34    | 45    | 397    | 184   | 457   | 1.412  | 395   | 678    |   |
| I30 | 0       | 0      | 5     | 1     | 1     | 4      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 1     | 0     | 1      | 0     | 1      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0      | 1     | 0     | 1      | 5     | 4      | 7 |
| I31 | 0       | 0      | 24    | 0     | 9     | 22     | 0     | 5     | 1      | 6     | 2     | 34    | 82    | 18     | 1     | 41     | 23    | 21    | 17    | 42    | 3     | 22    | 24     | 3     | 5     | 2      | 6     | 6      |   |
| I32 | 24      | 18     | 1.039 | 24    | 92    | 513    | 11    | 15    | 2      | 77    | 25    | 31    | 5     | 395    | 12    | 116    | 9     | 177   | 7     | 10    | 9     | 52    | 225    | 153   | 94    | 96     | 75    | 58     |   |
| I33 | 2       | 1      | 22    | 2     | 66    | 16     | 0     | 1     | 0      | 2     | 1     | 2     | 1     | 7      | 1     | 4      | 1     | 3     | 1     | 8     | 0     | 1     | 5      | 3     | 18    | 7      | 3     | 5      |   |
| I34 | 1       | 0      | 41    | 1     | 1     | 5      | 0     | 0     | 0      | 1     | 0     | 4     | 3     | 9      | 0     | 1      | 1     | 3     | 5     | 1     | 9     | 0     | 11     | 1     | 1     | 2      | 1     | 2      |   |
| I35 | 1       | 0      | 1     | 0     | 0     | 2      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 1      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1      | 0     | 0     | 1      | 0     | 0      |   |
| I36 | 0       | 0      | 8     | 2     | 3     | 5      | 0     | 1     | 0      | 0     | 0     | 2     | 0     | 2      | 1     | 3      | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1      | 2     | 5     | 1      | 2     | 2      |   |
| I37 | 189     | 29     | 80    | 35    | 37    | 207    | 2     | 10    | 3      | 9     | 11    | 29    | 6     | 41     | 12    | 85     | 4     | 20    | 11    | 4     | 9     | 12    | 150    | 44    | 52    | 194    | 69    | 92     |   |
| I38 | 0       | 0      | 5     | 1     | 26    | 3      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 1     | 0     | 1      | 0     | 2      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0      | 1     | 0     | 1      | 3     | 1      | 2 |
| I39 | 3       | 35     | 3     | 0     | 2     | 103    | 1     | 3     | 238    | 42    | 3     | 138   | 2     | 1      | 1     | 16     | 1     | 2     | 2     | 2     | 0     | 1     | 63     | 1     | 23    | 759    | 149   | 76     |   |
| I40 | 698     | 542    | 2.133 | 537   | 596   | 5.106  | 93    | 1.563 | 428    | 373   | 398   | 2.017 | 374   | 860    | 222   | 2.962  | 1.637 | 462   | 265   | 220   | 198   | 592   | 1.350  | 537   | 2.348 | 4.124  | 2.708 | 1.676  |   |
| I41 | 2       | 0      | 2.393 | 3     | 3     | 171    | 5     | 27    | 17     | 9     | 16    | 43    | 16    | 116    | 3     | 58     | 21    | 23    | 5     | 8     | 71    | 5     | 157    | 30    | 110   | 36     | 29    | 21     |   |
| I42 | 6.490   | 4.850  | 1.837 | 763   | 877   | 24.140 | 318   | 2.352 | 3.377  | 2.156 | 926   | 1.768 | 1.594 | 1.479  | 257   | 5.047  | 1.288 | 1.869 | 1.224 | 1.723 | 604   | 681   | 2.977  | 694   | 2.747 | 3.177  | 1.325 | 2.288  |   |
| I43 | 3.776   | 1.224  | 9.127 | 2.925 | 1.660 | 15.804 | 499   | 1.094 | 715    | 736   | 687   | 1.885 | 924   | 2.434  | 434   | 2.922  | 929   | 1.425 | 445   | 879   | 329   | 413   | 1.792  | 1.008 | 1.249 | 6.171  | 1.582 | 2.425  |   |
| I44 | 271     | 324    | 2.328 | 751   | 392   | 1.142  | 52    | 64    | 15     | 106   | 33    | 135   | 522   | 637    | 43    | 718    | 81    | 752   | 248   | 87    | 155   | 320   | 581    | 91    | 162   | 2.177  | 82    | 420    |   |
| I45 | 1.289   | 590    | 1.229 | 1.811 | 416   | 6.664  | 436   | 936   | 599    | 638   | 456   | 1.654 | 702   | 115    | 468   | 4.940  | 1.587 | 863   | 1.020 | 560   | 263   | 481   | 1.648  | 418   | 946   | 4.341  | 1.476 | 1.843  |   |
| I46 | 81      | 23     | 4.090 | 131   | 102   | 1.290  | 38    | 97    | 272    | 56    | 45    | 207   | 250   | 390    | 57    | 533    | 45    | 113   | 39    | 49    | 29    | 70    | 222    | 42    | 176   | 263    | 67    | 270    |   |
| I47 | 30      | 24     | 6     | 57    | 14    | 245    | 12    | 8     | 10     | 21    | 9     | 25    | 130   | 137    | 10    | 107    | 10    | 109   | 11    | 37    | 19    | 45    | 54     | 24    | 66    | 137    | 12    | 9      |   |
| I48 | 8       | 6      | 162   | 479   | 61    | 189    | 31    | 3     | 4      | 3     | 36    | 45    | 56    | 208    | 25    | 40     | 1     | 34    | 1     | 11    | 6     | 38    | 68     | 88    | 104   | 77     | 146   | 22     |   |
| I49 | 17      | 12     | 7.929 | 519   | 217   | 5.706  | 290   | 755   | 349    | 253   | 114   | 553   | 1.975 | 1.872  | 222   | 965    | 332   | 2.498 | 408   | 1.136 | 241   | 354   | 677    | 299   | 711   | 578    | 142   | 724    |   |
| I50 | 3       | 1      | 155   | 5     | 4     | 50     | 1     | 4     | 11     | 2     | 2     | 8     | 10    | 17     | 2     | 33     | 2     | 4     | 2     | 2     | 1     | 3     | 9      | 2     | 7     | 10     | 3     | 10     |   |
| I51 | 31      | 21     | 247   | 11    | 10    | 174    | 4     | 15    | 30     | 12    | 6     | 19    | 21    | 29     | 4     | 52     | 8     | 14    | 7     | 10    | 4     | 7     | 25     | 5     | 22    | 28     | 9     | 25     |   |
| I52 | 196     | 141    | 872   | 57    | 47    | 994    | 16    | 94    | 146    | 84    | 32    | 82    | 83    | 194    | 33    | 250    | 40    | 103   | 40    | 55    | 21    | 61    | 159    | 36    | 129   | 188    | 68    | 144    |   |
| I53 | 0       | 1      | 18    | 1     | 1     | 16     | 1     | 2     | 1      | 1     | 0     | 1     | 4     | 4      | 0     | 2      | 1     | 5     | 1     | 2     | 1     | 2     | 1      | 2     | 1     | 2      | 1     | 0      | 2 |
| I54 | 0       | 0      | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0      | 0     | 0      | 0 |
| I55 | 112     | 49     | 525   | 90    | 53    | 701    | 27    | 83    | 44     | 34    | 29    | 115   | 150   | 127    | 21    | 168    | 62    | 134   | 33    | 67    | 22    | 41    | 99     | 42    | 100   | 238    | 93    | 113    |   |

|     |  | Setores |       |       |       |       |     |        |       |        |       |       |        |        |        |        |        |        |       |       |        |        |       |       |       |       |       |        |   |
|-----|--|---------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|
|     |  | I29     | I30   | I31   | I32   | I33   | I34 | I35    | I36   | I37    | I38   | I39   | I40    | I41    | I42    | I43    | I44    | I45    | I46   | I47   | I48    | I49    | I50   | I51   | I52   | I53   | I54   | I55    |   |
| I1  |  | 5       | 0     | 0     | 2     | 2     | 1   | 0      | 0     | 33     | 0     | 187   | 3      | 56     | 33     | 4      | 4      | 3      | 1     | 2     | 1.736  | 4      | 76    | 55    | 513   | 227   | 25    | 207    |   |
| I2  |  | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0      | 0     | 1      | 0     | 73    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 835    | 0      | 1     | 35    | 394   | 92    | 24    | 170    |   |
| I3  |  | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0      | 0     | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 7.012  | 0      | 6      | 1      | 2     | 1     | 0      | 29     | 1     | 0     | 17    | 1     | 2     | 1      | 9 |
| I4  |  | 381     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0   | 0      | 0     | 1      | 0     | 1     | 0      | 0      | 8      | 1      | 3      | 1      | 1     | 0     | 1      | 2      | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 5      |   |
| I5  |  | 120     | 0     | 0     | 40    | 0     | 1   | 2      | 1     | 92     | 0     | 36    | 1      | 1.906  | 2      | 7      | 1      | 0      | 1     | 0     | 6      | 0      | 0     | 2     | 19    | 3     | 2     | 21     |   |
| I6  |  | 11      | 1     | 0     | 10    | 10    | 15  | 5      | 2     | 19     | 1     | 102   | 209    | 86     | 895    | 159    | 19     | 47     | 39    | 4     | 26.700 | 21     | 163   | 736   | 3.530 | 1.638 | 433   | 2.953  |   |
| I7  |  | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0      | 0     | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |   |
| I8  |  | 247     | 3     | 0     | 32    | 1     | 1   | 7      | 3     | 37     | 2     | 738   | 1      | 172    | 653    | 402    | 4      | 1      | 8     | 107   | 298    | 5      | 1     | 532   | 1.220 | 1     | 4     | 26     |   |
| I9  |  | 3       | 0     | 0     | 0     | 0     | 1   | 1      | 0     | 46     | 0     | 4     | 42     | 32     | 222    | 408    | 60     | 207    | 1     | 1     | 116    | 514    | 1     | 272   | 676   | 8     | 5     | 152    |   |
| I10 |  | 47      | 0     | 0     | 0     | 0     | 21  | 95     | 1     | 0      | 0     | 3     | 0      | 6      | 2      | 1      | 1      | 1      | 0     | 2     | 0      | 1      | 0     | 2     | 102   | 1     | 1     | 3      |   |
| I11 |  | 157     | 10    | 3     | 12    | 299   | 5   | 7      | 7     | 139    | 63    | 3.872 | 1      | 5.101  | 189    | 1      | 14     | 2      | 5     | 0     | 0      | 2      | 3     | 1     | 60    | 9     | 4     | 67     |   |
| I12 |  | 363     | 351   | 31    | 249   | 272   | 91  | 193    | 4     | 134    | 54    | 1.284 | 64     | 210    | 1.701  | 190    | 399    | 990    | 243   | 201   | 133    | 398    | 182   | 914   | 969   | 108   | 137   | 795    |   |
| I13 |  | 3       | 1     | 1     | 2     | 2     | 72  | 70     | 4     | 14     | 79    | 8     | 188    | 119    | 1.098  | 384    | 2.688  | 3.529  | 357   | 20    | 19     | 11.080 | 74    | 458   | 1.106 | 875   | 305   | 1.163  |   |
| I14 |  | 1.174   | 185   | 278   | 1.649 | 602   | 16  | 327    | 117   | 646    | 848   | 331   | 3.406  | 2.895  | 5.310  | 32.134 | 334    | 546    | 229   | 92    | 152    | 998    | 476   | 458   | 805   | 67    | 133   | 3.778  |   |
| I15 |  | 1       | 0     | 0     | 0     | 16    | 0   | 1      | 0     | 0      | 0     | 0     | 5      | 7      | 2.538  | 276    | 1      | 0      | 216   | 0     | 13     | 0      | 0     | 69    | 3     | 11    | 34    | 657    |   |
| I16 |  | 951     | 16    | 2     | 264   | 14    | 80  | 14     | 4     | 264    | 12    | 414   | 1.013  | 139    | 7      | 4      | 190    | 6      | 2     | 25    | 11     | 16     | 8     | 732   | 66    | 14    | 670   | 22     |   |
| I17 |  | 452     | 359   | 0     | 1.652 | 62    | 125 | 1      | 25    | 579    | 193   | 1.179 | 1      | 8      | 1      | 0      | 1      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 1     | 1     | 3     | 0     | 1     | 2      |   |
| I18 |  | 4       | 2     | 1     | 8     | 1     | 18  | 25     | 7     | 14     | 3     | 6     | 3      | 7      | 8      | 22     | 4      | 1      | 2     | 1     | 1      | 2      | 46    | 1.725 | 42    | 151   | 2.443 | 1.087  |   |
| I19 |  | 18      | 6     | 0     | 29    | 2     | 5   | 13     | 1     | 14     | 9     | 518   | 9      | 177    | 1      | 18     | 2      | 1      | 0     | 1     | 177    | 461    | 7     | 435   | 1     | 5     | 8     | 18     |   |
| I20 |  | 125     | 0     | 15    | 3     | 2     | 3   | 0      | 4     | 17     | 0     | 11    | 172    | 171    | 4      | 64     | 133    | 10     | 31    | 10    | 237    | 222    | 32    | 492   | 613   | 12    | 7     | 66     |   |
| I21 |  | 177     | 31    | 0     | 49    | 2     | 36  | 599    | 19    | 89     | 50    | 176   | 6      | 4.909  | 1      | 59     | 1      | 1      | 17    | 30    | 0      | 1      | 278   | 4     | 21    | 197   | 81    | 744    |   |
| I22 |  | 36      | 4     | 0     | 232   | 188   | 391 | 3      | 2     | 147    | 2     | 220   | 392    | 361    | 2      | 3      | 2      | 124    | 0     | 29    | 1      | 114    | 111   | 273   | 26    | 74    | 479   | 205    |   |
| I23 |  | 1.990   | 377   | 273   | 604   | 562   | 302 | 6.070  | 1.979 | 2.174  | 1.132 | 1.482 | 459    | 4.594  | 2.415  | 3.411  | 2.416  | 56     | 213   | 137   | 183    | 2.634  | 3     | 2.497 | 403   | 8     | 43    | 39     |   |
| I24 |  | 2       | 2     | 0     | 3     | 1     | 0   | 5      | 1     | 5      | 0     | 7     | 0      | 6.317  | 2      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 8     | 4     | 0     | 3     | 2      |   |
| I25 |  | 148     | 262   | 0     | 423   | 164   | 40  | 713    | 158   | 685    | 18    | 917   | 15     | 22.784 | 153    | 1      | 3      | 1      | 2     | 0     | 1      | 2      | 2     | 1.046 | 496   | 32    | 346   | 148    |   |
| I26 |  | 13.223  | 1.659 | 78    | 3.156 | 348   | 330 | 5.805  | 1.756 | 10.085 | 2.756 | 1.683 | 6      | 6.773  | 19     | 6      | 7      | 1      | 1     | 4     | 2      | 3      | 1     | 9     | 2     | 2     | 8     | 23     |   |
| I27 |  | 4.888   | 83    | 9     | 2.231 | 504   | 470 | 427    | 125   | 577    | 485   | 491   | 426    | 877    | 12     | 27     | 665    | 5      | 1     | 4     | 1      | 4      | 1     | 15    | 7     | 9     | 11    | 27     |   |
| I28 |  | 6.505   | 296   | 306   | 2.208 | 1.012 | 347 | 3.374  | 258   | 1.476  | 546   | 1.096 | 8      | 6.460  | 654    | 31     | 192    | 2      | 3     | 159   | 82     | 13     | 4     | 340   | 80    | 47    | 275   | 1.327  |   |
| I29 |  | 2.934   | 555   | 87    | 336   | 63    | 62  | 1.470  | 793   | 856    | 288   | 193   | 153    | 1.723  | 41     | 117    | 409    | 4      | 131   | 15    | 3      | 226    | 483   | 86    | 16    | 5     | 5     | 125    |   |
| I30 |  | 26      | 142   | 2     | 8     | 47    | 1   | 7      | 1     | 2      | 1     | 2     | 4      | 40     | 1      | 1      | 2      | 0      | 0     | 200   | 73     | 1      | 0     | 1     | 127   | 0     | 0     | 1      |   |
| I31 |  | 4       | 0     | 657   | 13    | 24    | 16  | 1      | 1     | 7      | 0     | 9     | 16     | 17     | 217    | 1      | 523    | 106    | 1     | 3     | 0      | 88     | 5     | 58    | 2     | 21    | 25    | 86     |   |
| I32 |  | 2.974   | 376   | 886   | 3.660 | 3.576 | 319 | 3.034  | 678   | 287    | 269   | 404   | 3.237  | 2.278  | 443    | 1.181  | 1.579  | 90     | 73    | 534   | 5      | 214    | 2     | 214   | 1.077 | 18    | 73    | 205    |   |
| I33 |  | 206     | 7     | 4.539 | 190   | 3.834 | 24  | 160    | 56    | 349    | 12    | 42    | 49     | 42     | 38     | 148    | 910    | 3      | 23    | 358   | 0      | 352    | 1     | 4     | 85    | 3     | 2     | 10     |   |
| I34 |  | 370     | 126   | 5     | 68    | 14    | 522 | 128    | 31    | 43     | 1     | 4     | 6      | 139    | 100    | 18     | 5      | 1      | 1     | 165   | 0      | 212    | 1     | 151   | 130   | 32    | 149   | 43     |   |
| I35 |  | 539     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0   | 2.930  | 28    | 46     | 0     | 0     | 1      | 2      | 18     | 24     | 1      | 0      | 1     | 259   | 0      | 3      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1      |   |
| I36 |  | 15      | 2     | 0     | 2     | 0     | 0   | 30     | 1.334 | 447    | 347   | 1     | 1      | 9      | 24     | 535    | 2      | 0      | 1     | 6     | 0      | 1      | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 11     |   |
| I37 |  | 1.564   | 21    | 29    | 499   | 108   | 30  | 18.040 | 7.655 | 12.885 | 100   | 44    | 262    | 300    | 4.971  | 6.703  | 179    | 11     | 171   | 2.342 | 5      | 705    | 2     | 17    | 44    | 11    | 11    | 119    |   |
| I38 |  | 10      | 1     | 0     | 4     | 0     | 1   | 3      | 1     | 127    | 7.895 | 1     | 0      | 85     | 479    | 1.009  | 2      | 1      | 1     | 90    | 0      | 1      | 1     | 0     | 1     | 1     | 0     | 213    |   |
| I39 |  | 39      | 1     | 1     | 28    | 2     | 1   | 9      | 9     | 5      | 3     | 753   | 1      | 584    | 8      | 341    | 6      | 1.463  | 80    | 164   | 2      | 192    | 147   | 10    | 1.035 | 2.428 | 55    | 105    |   |
| I40 |  | 1.312   | 120   | 144   | 1.126 | 296   | 217 | 987    | 391   | 1.195  | 502   | 565   | 33.398 | 410    | 7.658  | 3.130  | 2.122  | 1.688  | 251   | 207   | 1.548  | 1.741  | 877   | 1.917 | 6.305 | 3.686 | 1.538 | 6.188  |   |
| I41 |  | 56      | 14    | 7     | 115   | 93    | 1   | 756    | 107   | 44     | 51    | 21    | 24     | 4.521  | 402    | 39     | 959    | 1.514  | 5.723 | 6     | 29     | 419    | 1.159 | 369   | 1.348 | 6.037 | 1.329 | 9.528  |   |
| I42 |  | 4.650   | 700   | 2.171 | 2.095 | 2.376 | 570 | 6.965  | 2.177 | 4.011  | 1.879 | 2.652 | 2.101  | 13.750 | 12.270 | 10.443 | 3.558  | 2.666  | 570   | 1.002 | 11.001 | 5.108  | 734   | 3.623 | 4.082 | 2.057 | 2.074 | 5.226  |   |
| I43 |  | 3.224   | 469   | 645   | 1.694 | 1.432 | 337 | 3.218  | 1.033 | 2.181  | 629   | 820   | 2.883  | 3.046  | 21.915 | 21.426 | 4.299  | 2.561  | 368   | 159   | 1.076  | 2.539  | 721   | 1.654 | 4.317 | 858   | 999   | 2.672  |   |
| I44 |  | 1.682   | 274   | 230   | 1.197 | 1.115 | 134 | 1.329  | 216   | 267    | 573   | 65    | 1.802  | 444    | 5.359  | 2.569  | 29.103 | 15.173 | 522   | 252   | 507    | 25.365 | 3.068 | 2.685 | 3.926 | 2.489 | 1.917 | 23.566 |   |
| I45 |  | 5.029   | 399   | 383   | 1.739 | 1.729 | 308 | 3.039  | 1.304 | 2.220  | 1.026 | 647   | 2.008  | 2.279  | 10.041 | 6.758  | 5.639  | 36.909 | 1.379 | 223   | 727    | 3.712  | 506   | 674   | 620   | 45    | 36    | 31.226 |   |
| I46 |  | 389     | 31    | 48    | 161   | 74    | 44  | 72     | 33    | 186    | 90    | 152   | 406    | 417    | 8.061  | 1.499  | 3.573  | 1.102  | 618   | 189   | 882    | 1.944  | 688   | 758   | 1.395 | 750   | 525   | 5.657  |   |
| I47 |  | 156     | 2     | 7     | 7     | 8     | 31  | 32     | 9     | 40     | 26    | 6     | 40     | 98     | 468    | 4.358  | 2.780  | 1.276  | 318   | 46    | 88     | 897    | 539   | 1.276 | 650   | 113   | 177   | 797    |   |
| I48 |  | 6       | 1     | 5     | 82    | 3     | 1   | 164    | 20    | 33     | 105   | 43    | 31     | 380    | 819    | 1.102  | 620    | 939    | 112   | 2     | 197    | 375    | 1.055 | 1.529 | 1.494 | 86    | 1.754 | 4.210  |   |
| I49 |  | 584     | 283   | 1.301 | 804   | 1.210 | 168 | 3.097  | 1.152 | 1.182  | 1.034 | 289   | 6.614  | 3.378  | 21.607 | 8.398  | 14.456 | 16.845 | 2.963 | 71    | 689    | 6.451  | 3.342 | 7.246 | 5.750 | 3.714 | 8.292 | 19.034 |   |
| I50 |  | 15      | 1     | 2     | 6     | 3     | 2   | 3      | 1     | 7      | 3     | 6     | 16     | 16     | 307    | 57     | 136    | 505    | 23    | 7     | 34     | 74     | 26    | 47    | 53    | 299   | 311   | 689    |   |
| I51 |  | 42      | 5     | 12    | 18    | 14    | 5   | 33     | 11    | 27     | 13    | 20    | 32     | 81     | 523    | 124    | 220    | 74     | 38    | 15    | 97     | 134    | 43    | 58    | 98    | 52    | 39    | 352    |   |
| I52 |  | 232     | 24    | 88    | 213   | 128   | 26  | 255    | 82    | 166    | 64    | 111   | 394    | 545    | 3.097  | 681    | 1.397  | 977    | 160   | 62    | 735    | 1.334  | 209   | 597   | 934   | 190   | 922   | 1.399  |   |
| I53 |  | 1       | 1     | 3     | 2     | 2     | 0   | 6      | 2     | 2      | 2     | 1     | 14     | 7      | 49     | 18     | 32     | 37     | 6     | 0     | 2      | 17     | 7     | 16    | 13    | 9     | 18    | 44     |   |
| I54 |  | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0      | 0     | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 1 |
| I55 |  | 110     | 20    | 65    | 79    | 77    | 18  | 202    | 71    | 112    | 66    | 43    | 941    | 215    | 1.449  | 788    | 789    | 882    | 139   | 14    | 115    | 908    | 153   | 351   | 439   | 284   | 386   | 994    |   |

(Continuação)

|     | FATORES      |     |                             | CONTA CORRENTE |                 |        |        |        |        |        |        |        |        | CONTA CAPITAL | ROW    | TOTAL   |        |         |
|-----|--------------|-----|-----------------------------|----------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|---------|--------|---------|
|     | Remunerações | EOB | Impostos s/<br>produção liq | Empresas       | Adm.<br>Pública | HH1    | HH2    | HH3    | HH4    | HH5    | HH6    | HH7    | HH8    |               |        |         | HH9    | HH10    |
| I1  |              |     |                             | 0              |                 | 6.291  | 5.851  | 8.448  | 2.694  | 3.539  | 2.451  | 3.244  | 1.618  | 1.620         | 1.553  | 8.988   | 25.273 | 179.586 |
| I2  |              |     |                             | 0              |                 | 3.153  | 3.071  | 4.409  | 1.270  | 1.817  | 1.262  | 1.575  | 817    | 706           | 917    | 10.376  | 4.000  | 99.800  |
| I3  |              |     |                             | 0              |                 | 55     | 66     | 128    | 56     | 97     | 76     | 127    | 84     | 105           | 150    | -604    | 24.796 | 109.941 |
| I4  |              |     |                             | 0              |                 | 0      | 0      | 1      | 1      | 2      | 2      | 4      | 2      | 5             | 8      | -748    | 25.713 | 36.387  |
| I5  |              |     |                             | 0              |                 | 19     | 22     | 41     | 18     | 30     | 24     | 38     | 25     | 31            | 44     | 618     | 3.699  | 19.816  |
| I6  |              |     |                             | 1              |                 | 22.987 | 23.376 | 35.837 | 12.709 | 19.039 | 12.987 | 17.542 | 9.577  | 8.918         | 9.491  | 2.445   | 47.497 | 344.690 |
| I7  |              |     |                             | 0              |                 | 1.075  | 1.106  | 1.913  | 678    | 1.044  | 553    | 749    | 373    | 327           | 512    | -116    | 2.719  | 11.213  |
| I8  |              |     |                             | 0              |                 | 806    | 909    | 1.885  | 668    | 1.190  | 797    | 1.221  | 710    | 785           | 1.209  | 634     | 2.970  | 41.138  |
| I9  |              |     |                             | 0              |                 | 2.716  | 3.141  | 5.983  | 2.510  | 4.144  | 2.974  | 4.283  | 2.574  | 3.039         | 3.562  | 994     | 331    | 39.329  |
| I10 |              |     |                             | 0              |                 | 1.134  | 1.349  | 2.675  | 1.123  | 1.864  | 1.353  | 1.897  | 1.238  | 1.268         | 1.803  | 489     | 4.890  | 26.790  |
| I11 |              |     |                             | 0              |                 | 45     | 44     | 67     | 81     | 77     | 26     | 52     | 138    | 29            | 166    | 615     | 4.063  | 22.568  |
| I12 |              |     |                             | 1              |                 | 604    | 610    | 1.010  | 446    | 649    | 479    | 823    | 692    | 636           | 1.056  | 998     | 9.593  | 47.362  |
| I13 |              |     |                             | 1              |                 | 404    | 502    | 1.313  | 578    | 1.016  | 934    | 1.620  | 1.272  | 1.569         | 1.937  | -267    | 182    | 37.582  |
| I14 |              |     |                             | 0              |                 | 623    | 724    | 2.445  | 1.323  | 2.264  | 2.056  | 6.259  | 3.745  | 2.809         | 8.572  | 48      | 13.341 | 154.021 |
| I15 |              |     |                             | 0              |                 | 212    | 247    | 680    | 411    | 1.124  | 694    | 1.750  | 1.146  | 1.387         | 1.366  | 188     | 3.146  | 23.466  |
| I16 |              |     |                             | 0              |                 | 90     | 100    | 181    | 74     | 116    | 84     | 128    | 78     | 93            | 115    | -539    | 6.784  | 81.054  |
| I17 |              |     |                             | 0              |                 | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1             | 2      | 865     | 3.352  | 28.747  |
| I18 |              |     |                             | 2.852          |                 | 1.652  | 2.169  | 4.376  | 1.391  | 2.387  | 2.370  | 3.136  | 1.695  | 1.656         | 1.882  | 7       | 1.227  | 35.293  |
| I19 |              |     |                             | 0              |                 | 22     | 27     | 42     | 20     | 40     | 14     | 28     | 21     | 29            | 22     | 940     | 898    | 17.952  |
| I20 |              |     |                             | 1              |                 | 1.796  | 2.002  | 3.584  | 1.483  | 2.149  | 1.494  | 2.146  | 1.172  | 1.383         | 1.480  | -461    | 759    | 23.667  |
| I21 |              |     |                             | 0              |                 | 91     | 118    | 240    | 146    | 217    | 142    | 195    | 89     | 168           | 108    | 255     | 363    | 11.739  |
| I22 |              |     |                             | 1              |                 | 25     | 30     | 59     | 25     | 44     | 34     | 56     | 37     | 45            | 65     | 373     | 1.959  | 14.689  |
| I23 |              |     |                             | 0              |                 | 246    | 310    | 652    | 199    | 359    | 703    | 308    | 191    | 396           | 256    | 776     | 4.163  | 61.305  |
| I24 |              |     |                             | 0              |                 | 45     | 60     | 104    | 48     | 87     | 51     | 70     | 36     | 49            | 56     | 81      | 94     | 10.030  |
| I25 |              |     |                             | 0              |                 | 35     | 37     | 78     | 29     | 105    | 46     | 57     | 149    | 116           | 115    | 1.645   | 2.822  | 40.319  |
| I26 |              |     |                             | 0              |                 | 5      | 5      | 8      | 3      | 6      | 5      | 7      | 5      | 7             | 11     | 5.605   | 23.493 | 106.284 |
| I27 |              |     |                             | 0              |                 | 11     | 12     | 21     | 8      | 14     | 10     | 15     | 9      | 10            | 18     | 1.817   | 11.719 | 37.291  |
| I28 |              |     |                             | 0              |                 | 349    | 336    | 583    | 212    | 312    | 266    | 262    | 239    | 205           | 340    | 16.510  | 3.420  | 73.183  |
| I29 |              |     |                             | 0              |                 | 160    | 202    | 375    | 156    | 286    | 162    | 238    | 133    | 152           | 157    | 63.731  | 13.072 | 101.386 |
| I30 |              |     |                             | 0              |                 | 1.104  | 1.230  | 2.063  | 827    | 1.256  | 873    | 1.124  | 741    | 675           | 781    | 444     | 496    | 12.339  |
| I31 |              |     |                             | 0              |                 | 76     | 139    | 383    | 220    | 325    | 273    | 430    | 250    | 280           | 353    | 16.960  | 557    | 22.567  |
| I32 |              |     |                             | 0              |                 | 204    | 211    | 356    | 132    | 199    | 140    | 201    | 130    | 144           | 187    | 9.761   | 5.263  | 47.974  |
| I33 |              |     |                             | 0              |                 | 358    | 431    | 839    | 362    | 629    | 493    | 815    | 538    | 664           | 948    | 11.014  | 4.006  | 32.726  |
| I34 |              |     |                             | 0              |                 | 215    | 187    | 506    | 269    | 401    | 364    | 757    | 498    | 571           | 902    | 6.827   | 1.120  | 15.187  |
| I35 |              |     |                             | 0              |                 | 946    | 1.408  | 3.778  | 2.029  | 4.058  | 3.533  | 6.734  | 5.545  | 6.209         | 9.830  | 31.684  | 8.288  | 87.908  |
| I36 |              |     |                             | 0              |                 | 17     | 24     | 68     | 35     | 65     | 57     | 95     | 71     | 77            | 115    | 20.767  | 6.065  | 30.270  |
| I37 |              |     |                             | 0              |                 | 30     | 40     | 96     | 48     | 93     | 79     | 144    | 115    | 130           | 203    | 4.154   | 9.889  | 73.289  |
| I38 |              |     |                             | 0              |                 | 200    | 287    | 863    | 420    | 746    | 652    | 962    | 638    | 625           | 862    | 6.417   | 14.533 | 37.185  |
| I39 |              |     |                             | 0              |                 | 1.850  | 2.078  | 3.907  | 1.605  | 2.815  | 1.764  | 3.210  | 1.707  | 2.167         | 3.855  | 8.689   | 1.757  | 44.548  |
| I40 |              |     |                             | 0              |                 | 5.477  | 6.133  | 10.302 | 3.781  | 5.653  | 3.929  | 5.468  | 3.017  | 2.937         | 3.736  | 53      | 75     | 165.100 |
| I41 |              |     |                             | 0              |                 | 6      | 8      | 24     | 13     | 34     | 35     | 78     | 45     | 106           | 153    | 202.949 | 1.454  | 242.972 |
| I42 |              |     |                             | 1.497          |                 | 10.357 | 12.377 | 23.971 | 10.321 | 18.067 | 14.128 | 23.411 | 15.337 | 19.026        | 27.161 | 55.875  | 36.271 | 457.133 |
| I43 |              |     |                             | 36             |                 | 8.081  | 10.256 | 16.885 | 6.358  | 10.405 | 6.978  | 9.144  | 5.591  | 6.045         | 8.795  | 8.202   | 12.676 | 262.121 |
| I44 |              |     |                             | -2             |                 | 1.861  | 3.399  | 7.901  | 3.733  | 6.535  | 5.081  | 8.327  | 5.068  | 5.519         | 6.635  | -50     | 1.095  | 193.620 |
| I45 |              |     |                             | 1.568          |                 | 1.994  | 3.448  | 10.305 | 5.518  | 11.288 | 10.010 | 17.720 | 13.458 | 15.780        | 25.442 | 40      | 2.143  | 277.709 |
| I46 |              |     |                             | 0              |                 | 12.967 | 16.044 | 29.036 | 11.401 | 19.306 | 14.381 | 22.399 | 13.206 | 17.950        | 24.449 | 4.935   | 2.094  | 226.958 |
| I47 |              |     |                             | 3              |                 | 1.734  | 1.770  | 3.002  | 1.176  | 2.320  | 1.663  | 2.768  | 1.443  | 1.840         | 2.566  | 122     | 79     | 36.108  |
| I48 |              |     |                             | 2              |                 | 4.352  | 5.648  | 11.361 | 5.100  | 8.462  | 6.529  | 9.918  | 6.643  | 7.883         | 10.814 | 73      | 10.415 | 104.315 |
| I49 |              |     |                             | 4              |                 | 446    | 610    | 1.537  | 805    | 1.487  | 1.623  | 2.484  | 1.409  | 2.116         | 3.240  | 2.126   | 2.1230 | 208.921 |
| I50 |              |     |                             | 0              |                 | 579    | 1.136  | 2.930  | 2.102  | 3.617  | 3.780  | 7.101  | 6.079  | 6.630         | 8.938  | 180     | 99     | 46.183  |
| I51 |              |     |                             | 12.211         |                 | 3.295  | 4.980  | 10.012 | 3.938  | 7.648  | 4.829  | 9.214  | 7.062  | 11.207        | 11.482 | 504     | 331    | 89.740  |
| I52 |              |     |                             | 38             |                 | 4.247  | 6.223  | 13.375 | 6.300  | 11.919 | 10.156 | 17.126 | 11.736 | 14.214        | 23.187 | 2.232   | 2.063  | 142.204 |
| I53 |              |     |                             | 129.254        |                 | 7      | 10     | 23     | 11     | 21     | 18     | 32     | 24     | 33            | 41     | 8       | 46     | 129.913 |
| I54 |              |     |                             | 81.604         |                 | 89     | 135    | 270    | 106    | 205    | 128    | 244    | 188    | 296           | 299    | 0       | 2      | 83.571  |
| I55 |              |     |                             | 380.321        |                 | 302    | 378    | 762    | 367    | 623    | 551    | 940    | 676    | 801           | 1.104  | 411     | 1.118  | 401.433 |

(Continuação)

|               |  | SETORES |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
|---------------|--|---------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--|
|               |  | I1      | I2     | I3      | I4     | I5     | I6      | I7     | I8     | I9     | I10    | I11    | I12    | I13    | I14     | I15    | I16    | I17    | I18    | I19    | I20    | I21    | I22    | I23    | I24    | I25    | I26     | I27    | I28    |  |
| Remunerações  |  | 28.147  | 21.998 | 11.024  | 2.192  | 3.106  | 36.065  | 1.129  | 7.095  | 8.436  | 6.510  | 4.323  | 7.155  | 8.046  | 4.118   | 3.391  | 5.790  | 2.144  | 6.879  | 1.555  | 3.013  | 1.963  | 2.262  | 11.041 | 967    | 8.587  | 8.774   | 4.393  | 13.857 |  |
| EOB           |  | 74.137  | 26.355 | 43.612  | 18.129 | 4.447  | 18.930  | 1.163  | 8.107  | 7.403  | 927    | 4.615  | 6.173  | 10.744 | -1.596  | 6.438  | 5.637  | 1.224  | 9.299  | 1.419  | 3.344  | 1.139  | 1.043  | 5.258  | 1.369  | 5.295  | 21.453  | 4.240  | 13.707 |  |
| Impostos s/   |  | 5.393   | 4.450  | 4.199   | 1.387  | 1.210  | 19.175  | 792    | 1.972  | 2.185  | 1.803  | 1.216  | 3.114  | 1.813  | 8.606   | 798    | 5.073  | 1.809  | 1.807  | 1.163  | 1.503  | 589    | 931    | 3.414  | 695    | 2.701  | 5.482   | 2.196  | 3.489  |  |
| Empresas      |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| Adm. Pública  |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH1           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH2           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH3           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH4           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH5           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH6           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH7           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH8           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH9           |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| HH10          |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| Conta capital |  |         |        |         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |  |
| ROW           |  | 10.383  | 2.812  | 4.806   | 1.085  | 1.650  | 9.377   | 263    | 2.785  | 1.953  | 1.589  | 725    | 3.200  | 1.469  | 30.745  | 241    | 14.268 | 5.667  | 2.008  | 2.024  | 2.163  | 1.471  | 1.821  | 7.615  | 793    | 2.919  | 10.778  | 4.458  | 5.171  |  |
| TOTAL         |  | 179.586 | 99.800 | 109.941 | 36.387 | 19.816 | 344.690 | 11.213 | 41.138 | 39.329 | 26.790 | 22.568 | 47.362 | 37.582 | 154.021 | 23.466 | 81.054 | 28.747 | 35.293 | 17.952 | 23.667 | 11.739 | 14.689 | 61.305 | 10.030 | 40.319 | 106.284 | 37.291 | 73.183 |  |

(Continuação)

|                |               | SETORES |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|----------------|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------|--|
|                |               | I29     | I30    | I31    | I32    | I33    | I34    | I35    | I36    | I37    | I38    | I39    | I40     | I41     | I42     | I43     | I44     | I45     | I46     | I47    | I48     | I49     | I50    | I51    | I52     | I53     | I54    | I55     |  |
| VA             | Remunerações  | 19.039  | 1.937  | 2.184  | 8.702  | 3.144  | 2.993  | 8.808  | 2.820  | 13.393 | 5.747  | 7.349  | 19.015  | 45.894  | 142.758 | 60.811  | 35.201  | 70.678  | 7.828   | 7.741  | 18.903  | 73.498  | 26.282 | 28.624 | 65.673  | 94.662  | 49.350 | 220.679 |  |
|                | EOB           | 10.490  | 1.317  | 898    | 4.259  | 956    | 5.075  | 593    | 796    | 5.534  | 2.095  | 10.823 | 60.724  | 79.597  | 173.895 | 66.142  | 58.957  | 102.573 | 202.204 | 18.672 | 26.449  | 51.971  | 1.393  | 19.067 | 21.681  | 4.557   | 2.634  | 35.027  |  |
|                | Impostos s/   | 6.136   | 886    | 2.192  | 3.170  | 3.088  | 735    | 6.327  | 2.057  | 4.159  | 2.157  | 2.300  | 11.292  | 10.171  | 16.169  | 14.126  | 13.340  | 10.696  | 1.167   | 1.070  | 8.661   | 10.111  | 2.124  | 4.389  | 6.854   | 2.835   | 2.752  | 13.030  |  |
| CONTA CORRENTE | Empresas      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | Adm. Pública  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH1           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH2           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH3           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH4           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH5           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH6           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH7           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH8           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH9           |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | HH10          |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | Conta capital |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |         |         |        |        |         |         |        |         |  |
|                | ROW           | 8.522   | 977    | 4.980  | 4.834  | 5.244  | 1.178  | 8.451  | 2.926  | 6.184  | 5.950  | 2.341  | 6.194   | 8.338   | 8.011   | 11.958  | 5.672   | 3.397   | 715     | 1.404  | 1.751   | 3.828   | 1.138  | 3.191  | 2.891   | 1.077   | 2.715  | 6.483   |  |
|                | TOTAL         | 101.386 | 12.339 | 22.567 | 47.974 | 32.726 | 15.187 | 87.908 | 30.270 | 73.289 | 37.185 | 44.548 | 165.100 | 242.972 | 457.133 | 262.121 | 193.620 | 277.709 | 226.958 | 36.108 | 104.315 | 208.921 | 46.183 | 89.740 | 142.204 | 129.913 | 83.571 | 401.433 |  |

|                |                     |              |           |                             |           |              |         |         |         |         |         |         |         |         |         | Conclusão     |               |         |           |
|----------------|---------------------|--------------|-----------|-----------------------------|-----------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------|-----------|
|                |                     | VA           |           |                             |           |              |         |         |         |         |         |         |         |         |         | Conta Capital | ROW           | TOTAL   |           |
|                |                     | Remunerações | EOB       | Impostos s/<br>produção liq | Empresas  | Adm. Pública | HH1     | HH2     | HH3     | HH4     | HH5     | HH6     | HH7     | HH8     | HH9     | HH10          | Conta Capital | ROW     | TOTAL     |
| VA             | Remunerações<br>EOB |              |           |                             |           |              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |               |               | 1.383   | 1.269.056 |
|                | Impostos s/         |              |           |                             | 1.802     | 9.696        | 11.677  | 22.740  | 9.820   | 17.087  | 13.392  | 22.151  | 14.646  | 18.053  | 25.775  |               | 49.208        | 170     | 1.272.560 |
| CONTA CORRENTE | Empresas            | 776.167      |           |                             | 857.987   | 245.492      | 4.436   | 8.103   | 21.032  | 10.174  | 19.866  | 17.935  | 27.627  | 18.864  | 22.600  | 40.375        |               | 19.459  | 2.090.117 |
|                | Adm. Pública        |              | 42.218    | 491.801                     | 321.691   | 264.096      | 8.032   | 13.164  | 34.105  | 17.265  | 33.478  | 30.608  | 58.723  | 45.233  | 62.755  | 141.382       |               | 6.677   | 1.571.227 |
|                | HH1                 | 42.922       | 15.353    |                             | 1.940     | 27.390       | 1.101   |         |         |         |         |         |         |         |         |               |               | 429     | 89.134    |
|                | HH2                 | 74.301       | 22.217    |                             | 5.253     | 40.921       |         | 1.229   |         |         |         |         |         |         |         |               |               | 641     | 144.562   |
|                | HH3                 | 168.982      | 48.328    |                             | 13.815    | 66.191       |         |         | 1.812   |         |         |         |         |         |         |               |               | 1.036   | 300.165   |
|                | HH4                 | 78.810       | 22.235    |                             | 8.404     | 26.574       |         |         |         | 821     |         |         |         |         |         |               |               | 416     | 137.260   |
|                | HH5                 | 132.192      | 39.242    |                             | 17.157    | 45.486       |         |         |         |         | 1.646   |         |         |         |         |               |               | 712     | 236.435   |
|                | HH6                 | 106.583      | 36.031    |                             | 15.240    | 30.976       |         |         |         |         |         | 949     |         |         |         |               |               | 485     | 190.264   |
|                | HH7                 | 176.917      | 63.624    |                             | 34.556    | 53.312       |         |         |         |         |         |         | 2.116   |         |         |               |               | 835     | 331.359   |
|                | HH8                 | 116.502      | 45.291    |                             | 27.388    | 39.128       |         |         |         |         |         |         |         | 1.404   |         |               |               | 612     | 230.326   |
|                | HH9                 | 140.668      | 51.999    |                             | 56.085    | 46.790       |         |         |         |         |         |         |         |         | 1.324   |               |               | 732     | 297.599   |
| HH10           | 230.839             | 110.023      |           | 185.725                     | 92.440    |              |         |         |         |         |         |         |         |         | 3.914   |               | 1.447         | 624.388 |           |
| Conta capital  |                     |              |           |                             | 45.1420   | -22.418      | -39.584 | -14.669 | -11.568 | 3.390   | 461     | 477     | 13.886  | 11.278  | 24.174  | 152.488       | 3.380.495     | 82.945  | 4.032.776 |
| ROW            |                     | 342          | -170      |                             | 93.456    | 3.653        | 10      | 42      | 348     | 455     | 1.700   | 2.806   | 8.175   | 9.820   | 17.221  | 47.405        | 92.424        |         | 532.274   |
| TOTAL          |                     | 1.269.056    | 1.272.560 | 491.801                     | 2.090.117 | 1.571.227    | 89.134  | 144.562 | 300.165 | 137.260 | 236.435 | 190.264 | 331.359 | 230.326 | 297.599 | 624.388       | 4.032.776     | 532.274 |           |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2008/2009 (IBGE, 2014c) e Burkowsky, Perobelli e Perobelli (2015).

Quadro A2: Multiplicadores de Produção, Brasil, 2008

|     | I1   | I2   | I3   | I4   | I5   | I6   | I7   | I8   | I9   | I10  | I11  | I12  | I13  | I14  | I15  | I16  | I17  | I18  | I19  | I20  | I21  | I22  | I23  | I24  | I25  | I26  | I27  | I28  |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| I1  | 1,11 | 0,16 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,30 | 0,49 | 0,12 | 0,07 | 0,08 | 0,18 | 0,17 | 0,06 | 0,05 | 0,45 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |      |      |
| I2  | 0,03 | 1,13 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,25 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |      |      |
| I3  | 0,05 | 0,05 | 1,06 | 0,05 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,60 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | 0,06 | 0,04 |      |      |
| I4  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,10 | 0,01 | 0,02 |      |      |
| I5  | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 1,05 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,10 | 0,02 |      |      |
| I6  | 0,10 | 0,33 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 1,35 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,23 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,13 | 0,08 | 0,07 | 0,11 | 0,10 | 0,19 | 0,12 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,09 |      |      |
| I7  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |      |      |
| I8  | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,01 | 0,05 | 1,23 | 0,39 | 0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I9  | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I10 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1,25 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I11 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,27 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |      |
| I12 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 1,19 | 0,16 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |      |
| I13 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 1,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I14 | 0,09 | 0,08 | 0,06 | 0,10 | 0,13 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,06 | 1,20 | 0,08 | 0,20 | 0,12 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,10 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 0,10 | 0,07 | 0,07 |      |
| I15 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 1,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,07 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I16 | 0,15 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,05 | 0,09 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 1,22 | 0,38 | 0,09 | 0,20 | 0,15 | 0,28 | 0,20 | 0,16 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,06 | 0,06 |      |
| I17 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,06 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1,05 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,21 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |      |
| I18 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1,03 | 0,01 | 1,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I19 | 0,07 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1,16 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |      |
| I20 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |      |
| I22 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,02 | 1,05 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I23 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 1,06 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |      |
| I24 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,03 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |      |
| I25 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 1,06 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| I26 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 1,16 | 0,10 | 0,22 | 0,22 |      |
| I27 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,04 | 1,10 | 0,07 |      |
| I28 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,07 | 1,08 | 1,08 |      |
| I29 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |      |
| I30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I32 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |      |
| I33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I35 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| I36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I37 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| I38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I39 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| I40 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,12 | 0,08 | 0,06 | 0,07 | 0,10 | 0,13 | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | 0,11 | 0,16 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| I41 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| I42 | 0,16 | 0,19 | 0,13 | 0,13 | 0,17 | 0,23 | 0,17 | 0,19 | 0,23 | 0,24 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,11 | 0,15 | 0,17 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,21 | 0,18 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| I43 | 0,10 | 0,11 | 0,17 | 0,16 | 0,18 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,11 | 0,13 | 0,11 | 0,13 | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,20 | 0,13 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| I44 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,08 |      |      |





Quadro A3: Efeitos multiplicadores da produção setorial sobre o Valor Adicionado (VA) e renda corrente dos setores Institucionais, Brasil, 2008

|                      | I1   | I2   | I3   | I4   | I5   | I6   | I7   | I8   | I9   | I10  | I11  | I12  | I13  | I14  | I15  | I16  | I17  | I18  | I19  | I20  | I21  | I22  | I23  | I24  | I25  | I26  | I27  | I28  |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Remunerações         | 0,45 | 0,58 | 0,43 | 0,36 | 0,50 | 0,56 | 0,50 | 0,53 | 0,60 | 0,69 | 0,57 | 0,53 | 0,57 | 0,35 | 0,50 | 0,41 | 0,40 | 0,55 | 0,47 | 0,51 | 0,52 | 0,51 | 0,52 | 0,48 | 0,58 | 0,42 | 0,47 | 0,54 |      |
| EOB                  | 0,81 | 0,75 | 0,86 | 0,93 | 0,68 | 0,69 | 0,72 | 0,69 | 0,69 | 0,55 | 0,73 | 0,65 | 0,74 | 0,58 | 0,83 | 0,53 | 0,48 | 0,73 | 0,58 | 0,63 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,65 | 0,63 | 0,71 | 0,61 | 0,67 |      |
| Impostos sobre prod. | 0,17 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,21 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,21 | 0,25 | 0,21 | 0,22 | 0,20 | 0,19 | 0,18 | 0,21 | 0,21 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,21 | 0,22 | 0,21 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,21 | 0,20 |      |
| Empresas             | 0,95 | 0,91 | 1,01 | 1,07 | 0,82 | 0,83 | 0,86 | 0,84 | 0,84 | 0,70 | 0,88 | 0,79 | 0,90 | 0,68 | 0,98 | 0,64 | 0,59 | 0,87 | 0,70 | 0,76 | 0,68 | 0,67 | 0,66 | 0,78 | 0,77 | 0,83 | 0,73 | 0,81 |      |
| H1                   | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |      |
| H2                   | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| H3                   | 0,10 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,07 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,11 | 0,09 | 0,09 | 0,10 |      |
| H4                   | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| H5                   | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,06 | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |      |
| H6                   | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |      |
| H7                   | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,13 | 0,09 | 0,13 | 0,09 | 0,09 | 0,13 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,12 |      |
| H8                   | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,06 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,09 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| H9                   | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,12 | 0,08 | 0,12 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,11 |      |
| H10                  | 0,24 | 0,25 | 0,24 | 0,24 | 0,22 | 0,24 | 0,23 | 0,23 | 0,24 | 0,24 | 0,25 | 0,22 | 0,25 | 0,18 | 0,25 | 0,18 | 0,17 | 0,24 | 0,20 | 0,22 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,23 | 0,21 | 0,20 | 0,23 |      |
|                      | I29  | I30  | I31  | I32  | I33  | I34  | I35  | I36  | I37  | I38  | I39  | I40  | I41  | I42  | I43  | I44  | I45  | I46  | I47  | I48  | I49  | I50  | I51  | I52  | I53  | I54  | I55  |      |      |
| Remunerações         | 0,56 | 0,53 | 0,44 | 0,55 | 0,47 | 0,51 | 0,54 | 0,54 | 0,58 | 0,52 | 0,52 | 0,42 | 0,54 | 0,63 | 0,57 | 0,53 | 0,60 | 0,24 | 0,49 | 0,55 | 0,71 | 0,96 | 0,69 | 0,83 | 1,11 | 0,99 | 0,94 |      |      |
| EOB                  | 0,61 | 0,61 | 0,44 | 0,58 | 0,49 | 0,74 | 0,53 | 0,54 | 0,58 | 0,50 | 0,72 | 0,83 | 0,77 | 0,82 | 0,71 | 0,78 | 0,84 | 1,17 | 0,88 | 0,74 | 0,73 | 0,57 | 0,70 | 0,65 | 0,56 | 0,56 | 0,62 |      |      |
| Impostos sobre prod. | 0,22 | 0,23 | 0,24 | 0,22 | 0,25 | 0,19 | 0,24 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,19 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,19 | 0,11 | 0,16 | 0,24 | 0,21 | 0,22 | 0,21 | 0,22 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |      |      |
| Empresas             | 0,75 | 0,74 | 0,54 | 0,71 | 0,60 | 0,89 | 0,66 | 0,67 | 0,72 | 0,62 | 0,86 | 0,97 | 0,93 | 0,98 | 0,86 | 0,94 | 1,00 | 1,32 | 1,03 | 0,89 | 0,90 | 0,75 | 0,86 | 0,83 | 0,76 | 0,75 | 0,81 |      |      |
| H1                   | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |      |
| H2                   | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,07 |      |      |
| H3                   | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,10 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,16 | 0,15 |      |      |
| H4                   | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,07 |      |      |
| H5                   | 0,08 | 0,08 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,13 | 0,12 |      |      |
| H6                   | 0,07 | 0,07 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,10 |      |      |
| H7                   | 0,12 | 0,12 | 0,09 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,15 | 0,18 | 0,15 | 0,16 | 0,20 | 0,18 | 0,18 |      |      |
| H8                   | 0,08 | 0,08 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,12 | 0,12 |      |      |
| H9                   | 0,11 | 0,10 | 0,08 | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,13 | 0,14 | 0,17 | 0,15 | 0,15 |      |      |
| H10                  | 0,22 | 0,22 | 0,17 | 0,21 | 0,18 | 0,24 | 0,20 | 0,21 | 0,22 | 0,19 | 0,23 | 0,24 | 0,25 | 0,27 | 0,24 | 0,25 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,25 | 0,27 | 0,29 | 0,26 | 0,28 | 0,32 | 0,30 | 0,30 |      |      |

Fonte: Elaboração própria.

### Anexo 3: Tabelas complementares do Capítulo 5

Tabela A6: Variações percentuais nas alíquotas efetivas de impostos indiretos do modelo BRIGHT, de 2009 a 2011 (Taxa de variação % anual pelo conceito de poder da tarifa)

| Produto      | 2009  | 2010  | 2011  | MÉDIA | Produto      | 2009  | 2010   | 2011  | MÉDIA |
|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|--------|-------|-------|
| ArrozCasca   | -7,91 | 11,96 | 1,11  | 1,72  | Gasoolcool   | -0,29 | 9,34   | -0,10 | 2,98  |
| MilhoGrao    | -3,69 | 2,09  | 1,09  | -0,17 | OleoCombust  | 0,03  | 6,29   | -0,46 | 1,95  |
| TrigoCereais | 0,43  | -3,71 | 1,11  | -0,72 | OleoDiesel   | -0,46 | -6,06  | -0,07 | -2,19 |
| CanaAcucar   | -0,27 | -0,06 | 0,04  | -0,10 | OutRefPetrol | 1,01  | 11,55  | 0,06  | 4,21  |
| SojaGrao     | -0,26 | -1,58 | -0,03 | -0,62 | Alcool       | 0,91  | 9,12   | -2,08 | 2,65  |
| OutPSLavoura | -0,70 | -3,61 | -0,02 | -1,44 | QuimicInorga | -0,03 | 3,17   | 0,07  | 1,07  |
| Mandioca     | -0,19 | 0,30  | -0,02 | 0,03  | QuimicoOrgan | -0,39 | 0,97   | 0,15  | 0,24  |
| FumoFolha    | -0,39 | -1,19 | -0,02 | -0,53 | FabResinElas | -0,14 | 1,49   | 0,18  | 0,51  |
| AlgodaoHerba | -7,16 | 12,26 | -0,54 | 1,52  | ProdFarmac   | -0,44 | 1,42   | -0,45 | 0,18  |
| FrutasCitric | 0,13  | -1,35 | -0,10 | -0,44 | DefAgricolas | 0,03  | -0,65  | -0,25 | -0,29 |
| CafeGrao     | 0,21  | -8,83 | 1,49  | -2,38 | PerfumariOut | -1,98 | 5,15   | -0,03 | 1,05  |
| ExpFlorSilvi | -0,40 | 2,23  | 0,17  | 0,66  | TintasOutros | -0,19 | 4,92   | 0,13  | 1,62  |
| BovinosOutr  | -0,36 | -5,63 | 0,02  | -1,99 | ProdQuimDive | -0,55 | -1,33  | -0,08 | -0,65 |
| LeiteVacaOut | -0,24 | -4,24 | -0,04 | -1,50 | ArtBorracha  | -0,04 | 5,14   | 0,47  | 1,86  |
| SuinosVivos  | -0,33 | -2,66 | -0,01 | -1,00 | ArtPlastico  | -0,39 | 1,61   | 0,03  | 0,41  |
| AvesVivas    | -0,09 | -0,25 | -0,04 | -0,13 | Cimento      | -1,24 | -1,72  | -0,33 | -1,10 |
| OvosAves     | -0,11 | -3,09 | -0,04 | -1,08 | OutMinNaoMet | -0,36 | 1,33   | 0,03  | 0,33  |
| PescaAquicul | -0,01 | 7,66  | -0,09 | 2,52  | GusaFerroLig | -0,06 | -0,34  | -0,18 | -0,19 |
| PetroleoGas  | 0,00  | 1,25  | 0,00  | 0,41  | SemiAcabAco  | 0,24  | 0,91   | -0,38 | 0,25  |
| MinerioFerro | -0,51 | -1,74 | -0,03 | -0,76 | ProMetNaoFer | -0,43 | 1,10   | 0,04  | 0,24  |
| CarvaoMinera | 0,02  | -0,73 | 0,00  | -0,24 | FundidosAco  | 0,63  | -0,38  | 0,16  | 0,13  |
| MinMetNaoFer | 0,08  | 0,80  | -0,02 | 0,29  | ProdMetal    | -0,31 | 0,53   | 0,16  | 0,13  |
| MNaoMetalico | 0,57  | -0,64 | -0,16 | -0,08 | MaquiEquipam | -0,66 | -3,51  | 0,00  | -1,39 |
| AbatePrCarne | 0,11  | 1,56  | -0,02 | 0,55  | EletoDomest  | -1,46 | -6,06  | -0,11 | -2,54 |
| CarneSuino   | 0,12  | 1,18  | 0,04  | 0,45  | EscritInform | -0,53 | 6,07   | 0,27  | 1,94  |
| CarneAves    | 0,26  | 0,04  | -0,04 | 0,09  | MaqEletrOut  | -0,41 | 0,22   | 0,03  | -0,05 |
| PescadoIndus | 0,21  | 2,14  | 0,55  | 0,97  | MatEletrComu | -1,35 | 4,83   | 0,25  | 1,24  |
| FrutasLegOut | 0,12  | 4,49  | -0,74 | 1,29  | AparMedicOut | -0,82 | 0,45   | -0,04 | -0,14 |
| OleoSojaBrut | -0,08 | 4,59  | 0,20  | 1,57  | AutomUtilita | -0,71 | 0,30   | 0,37  | -0,01 |
| OutOleosVeAn | 0,22  | -3,83 | 0,20  | -1,13 | CaminhOnibus | 0,48  | -4,97  | 0,02  | -1,49 |
| OleoSojaRefi | 0,53  | -3,63 | 0,20  | -0,96 | PcVeiculAuto | 0,20  | -0,35  | 0,28  | 0,04  |
| LeiteResEsPa | 0,04  | 1,96  | -0,43 | 0,52  | OutEquTransp | -0,51 | 4,99   | -0,02 | 1,49  |
| ProLaticinio | 0,04  | 4,16  | 0,23  | 1,48  | MoveisPrIndu | -1,22 | 0,18   | 0,13  | -0,30 |
| ArrozProdDer | -0,19 | -4,65 | -0,25 | -1,70 | SucatasRecic | -0,56 | 12,67  | -0,16 | 3,98  |
| FarinhaTrigo | -0,31 | 3,12  | 0,13  | 0,98  | EletOutUrban | -0,15 | -11,29 | 0,06  | -3,80 |
| FariMandioca | -0,07 | 2,06  | 0,13  | 0,70  | Construcao   | -0,37 | 2,11   | 0,00  | 0,58  |
| OleoMilhoOut | -0,07 | -1,19 | 0,20  | -0,35 | Comercio     | 0,00  | 1,90   | 0,02  | 0,64  |
| PrUsinasAcuc | -0,06 | -3,28 | 0,04  | -1,10 | TranspCarga  | -0,67 | -1,21  | -0,06 | -0,65 |
| CafeTorMoido | 0,12  | 6,54  | -0,52 | 2,05  | TranspPassag | 0,36  | 1,56   | -0,22 | 0,57  |
| CafeSoluvel  | 0,15  | 8,11  | -0,52 | 2,58  | Correio      | -0,17 | 3,08   | 0,28  | 1,06  |
| OutProdAlime | -0,30 | 0,57  | -0,09 | 0,06  | ServInformac | -0,39 | -2,85  | -0,31 | -1,18 |
| Bebidas      | -1,69 | 4,49  | 0,53  | 1,11  | IntFinancSeg | 0,26  | 4,29   | 0,62  | 1,73  |
| ProdutosFumo | -2,41 | -2,07 | -0,06 | -1,51 | ServImobAlug | 0,17  | -1,50  | -0,02 | -0,45 |
| BenefAlgodOu | -0,15 | 2,19  | -0,40 | 0,55  | AluguelImput | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00  |
| Tecelagem    | -0,41 | 1,05  | -0,14 | 0,17  | ServManutRe  | -0,24 | 1,00   | 0,04  | 0,27  |
| FabOuTexteis | -0,01 | 5,93  | 0,49  | 2,14  | ServAlojAlim | -0,01 | -0,47  | -0,02 | -0,17 |
| ArtVestuario | 0,03  | 5,83  | 0,24  | 2,03  | ServPrestEmp | -0,26 | 1,05   | 0,14  | 0,31  |
| CouroArtefat | 0,31  | 7,26  | 0,51  | 2,69  | EducMercant  | -0,17 | -1,57  | 0,02  | -0,58 |
| FabrCalcados | 0,49  | 0,62  | 0,51  | 0,54  | SaudeMercant | -0,42 | -2,53  | 0,05  | -0,97 |
| ProdMadeira  | 0,27  | 0,62  | 0,10  | 0,33  | ServPrestFam | -0,68 | -2,43  | 0,62  | -0,83 |
| CelulosPapel | 0,71  | -3,74 | -0,11 | -1,04 | ServAssociat | -0,06 | -0,59  | 0,00  | -0,22 |
| PapelOutros  | -0,44 | 0,72  | 0,09  | 0,13  | ServDomestic | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00  |
| JornaisOut   | -0,63 | 3,85  | -0,08 | 1,05  | EducPublica  | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00  |
| GasLiqPetrol | -0,01 | 5,95  | 0,00  | 1,98  | SaudePublica | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00  |
| GasolAutomot | 1,18  | -3,80 | 0,00  | -0,87 | ServPubSegSo | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00  |

Fonte: SCN – (IBGE, 2015)

#### Anexo 4: Tabelas complementares do Capítulo 6

**Tabela A7:** Variação na composição setorial da produção devido a uma modificação na estrutura do imposto de renda das famílias, em pontos percentuais, setores agregados, Brasil, (resultado em 2040)

| Setores                                      | Variação em p.p. |
|--|------------------|
| Agropecuária, silvicultura e expl. florestal | 0,00             |
| Indústria extrativa                          | -0,01            |
| Indústria de alimentos, bebidas e fumo       | 0,01             |
| Indústria têxtil, vestuário e calçados       | 0,00             |
| Perfumaria e produtos farmacêuticos          | 0,00             |
| Produtos Químicos                            | 0,00             |
| Indústria de duráveis                        | 0,00             |
| Indústria pesada                             | -0,01            |
| Outros da indústria                          | 0,00             |
| Serviços                                     | 0,01             |

Tabela A8: Impactos setoriais no investimento decorrente da modificação na estrutura de tributação da renda das famílias, anos selecionados (desvio % acumulado em relação ao cenário base)

| Setores      | 2015  | 2020  | 2025  | 2030  | 2035  | 2040  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AgricultOut  | -0,19 | -0,06 | 0,15  | 0,30  | 0,25  | 0,09  |
| PecuariaPesc | 0,01  | 0,18  | 0,21  | 0,21  | 0,06  | -0,01 |
| PetroleoGas  | -0,25 | -0,31 | 0,19  | 0,37  | 0,31  | 0,10  |
| MinerioFerro | -0,41 | -0,69 | -0,06 | 0,24  | 0,30  | 0,10  |
| OutIndExtrat | -0,42 | -0,55 | 0,13  | 0,34  | 0,28  | 0,07  |
| AlimentBebid | 0,03  | 0,07  | 0,33  | 0,42  | 0,27  | 0,08  |
| ProdFumo     | -0,06 | -0,22 | 0,20  | 0,32  | 0,23  | 0,05  |
| Texteis      | -0,39 | -0,67 | -0,01 | 0,41  | 0,43  | 0,17  |
| ArtVestuario | 0,19  | 0,22  | 0,24  | 0,26  | 0,09  | 0,03  |
| CouroCalcado | 0,02  | 0,10  | 0,36  | 0,41  | 0,24  | 0,06  |
| ProdMadeira  | -0,06 | -0,05 | 0,40  | 0,49  | 0,25  | 0,00  |
| CelulosPapel | -0,04 | -0,05 | 0,29  | 0,48  | 0,38  | 0,15  |
| JornRevDisc  | 0,04  | 0,14  | 0,40  | 0,46  | 0,28  | 0,08  |
| RefPetroleo  | -0,04 | -0,10 | 0,23  | 0,24  | 0,12  | 0,00  |
| Alcool       | 0,08  | -0,04 | 0,24  | 0,29  | 0,16  | 0,02  |
| ProdQuimicos | -0,19 | -0,20 | 0,27  | 0,38  | 0,28  | 0,08  |
| ResinaElasto | -0,20 | -0,21 | 0,27  | 0,41  | 0,28  | 0,07  |
| ProdFarmac   | 0,21  | 0,34  | 0,30  | 0,31  | 0,14  | 0,03  |
| DefAgricolas | -0,12 | -0,22 | 0,24  | 0,36  | 0,27  | 0,08  |
| PerfumarOut  | 0,26  | 0,45  | 0,37  | 0,35  | 0,15  | 0,04  |
| TintasOut    | 0,10  | 0,38  | 0,61  | 0,31  | -0,06 | -0,14 |
| QuimicosDive | -0,15 | -0,17 | 0,24  | 0,39  | 0,29  | 0,09  |
| BorracPlast  | -0,04 | -0,02 | 0,37  | 0,54  | 0,38  | 0,12  |
| Cimento      | 0,27  | 0,77  | 0,56  | -0,04 | -0,34 | -0,29 |
| OutPrMNaomet | 0,06  | 0,34  | 0,67  | 0,27  | -0,15 | -0,20 |
| FabAcoDeriv  | -0,24 | -0,12 | 0,30  | 0,21  | 0,08  | -0,04 |
| MetNaoFerros | -0,27 | -0,33 | 0,23  | 0,34  | 0,21  | 0,03  |
| ProdMetal    | -0,04 | 0,06  | 0,43  | 0,26  | -0,04 | -0,12 |
| MaqEquipManu | 0,04  | 0,29  | 0,79  | 0,83  | 0,41  | 0,03  |
| Eletrodomest | 0,22  | 0,55  | 0,43  | 0,39  | 0,17  | 0,03  |
| EscrInformat | 0,22  | 0,92  | 0,97  | 0,29  | -0,31 | -0,33 |
| MaqEletriOut | -0,05 | 0,10  | 0,28  | 0,06  | -0,09 | -0,13 |
| MatEletroOut | 0,08  | 0,42  | 0,68  | 0,39  | -0,05 | -0,18 |
| ApMedicoOut  | 0,19  | 0,65  | 0,54  | 0,15  | -0,17 | -0,18 |
| AutomUtilita | 0,21  | 0,60  | 0,70  | 0,58  | 0,25  | 0,03  |
| CaminhOnibus | -0,02 | 0,23  | 0,65  | 0,36  | -0,13 | -0,26 |
| PecVeicAutom | -0,04 | 0,02  | 0,34  | 0,38  | 0,18  | 0,01  |
| OutEqTransp  | -0,07 | -0,11 | 0,23  | 0,39  | 0,28  | 0,10  |
| IndDiversas  | 0,07  | 0,29  | 0,53  | 0,47  | 0,18  | -0,02 |
| EletrOutUrba | 0,21  | 0,34  | 0,23  | 0,25  | 0,10  | -0,01 |
| Construcao   | 0,55  | 1,77  | 0,43  | -0,30 | -0,56 | -0,48 |
| Comercio     | 0,19  | 0,14  | 0,28  | 0,14  | -0,02 | -0,07 |
| TranspArmCor | 0,13  | 0,18  | 0,32  | 0,32  | 0,12  | 0,00  |
| ServInformac | 0,09  | 0,18  | 0,32  | 0,34  | 0,18  | 0,04  |
| FinancSeguro | 0,07  | 0,12  | 0,30  | 0,27  | 0,10  | 0,00  |
| ServImobAlug | 0,11  | 0,23  | 0,34  | 0,34  | 0,19  | 0,06  |
| ServManutRep | 0,23  | 0,32  | 0,30  | 0,26  | 0,14  | 0,04  |
| ServAlojAlim | 0,08  | 0,12  | 0,27  | 0,32  | 0,20  | 0,05  |
| ServPrestEmp | -0,10 | -0,05 | 0,27  | 0,31  | 0,20  | 0,05  |
| EducMercant  | 0,12  | 0,34  | 0,44  | 0,37  | 0,17  | 0,02  |
| SaudeMercant | 0,11  | 0,28  | 0,37  | 0,30  | 0,11  | -0,01 |
| OutrosServic | 0,19  | 0,37  | 0,41  | 0,34  | 0,17  | 0,05  |
| EducPublica  | 0,01  | 0,09  | 0,34  | 0,32  | 0,14  | 0,00  |
| SaudePublica | 0,01  | 0,09  | 0,33  | 0,32  | 0,14  | 0,00  |
| AdmPubSegSoc | 0,01  | 0,08  | 0,31  | 0,28  | 0,11  | -0,01 |

Fonte: Resultados das simulações.

## **Anexo 5: Análise de sensibilidade**

Uma série de parâmetros comportamentais são utilizados para a implementação do modelo BRIGHT, conforme descrito no Capítulo 4. Alguns desses parâmetros são baseados em estimativas econométricas e para outros são atribuídos valores com base em conhecimentos econômicos e suposições (MAGALHÃES, 2013). Essa dependência em relação a parâmetros não estimados diretamente para o modelo pode ser avaliada por meio da análise de sensibilidade.

A análise de sensibilidade sistemática empregada neste trabalho segue a metodologia de quadratura gaussiana proposta por DeVuyst e Preckel (1997). Nessa abordagem, o modelo EGC é tratado como um problema de integração numérica cuja solução (resultado das variáveis endógenas) pode ser obtida de forma pontual, e os dois primeiros momentos (média e variância), podem ser obtidos a partir da variação dos parâmetros e ou choques. Estas informações representam dados qualitativos a respeito da sensibilidade dos resultados do modelo a parâmetros específicos, e podem sugerir os elementos para onde a atenção do pesquisador deve estar focada.

Dadas as considerações acima, a análise de sensibilidade sistemática consistiu em testar a robustez de dois parâmetros importantes para as análises conduzidas nesta Tese: a elasticidade salário-emprego (ELASTWAGE) e a razão entre investimento e capital (QRATIO), calibrados conforme descrito no Capítulo 4. O teste de sensibilidade estabeleceu um intervalo de 50% para esses parâmetros, com distribuição uniforme em torno do parâmetro utilizado para cada uma das simulações.

De forma geral, os resultados obtidos nas simulações desta Tese podem ser considerados robustos, já que os testes mostraram que os resultados agregados e setoriais são pouco sensíveis à variação dos parâmetros. Devido ao grande número de resultados, são apresentados apenas os desvios acumulados no final do período nas duas simulações conduzidas nesta Tese (capítulo 5 e capítulo 6) para as variáveis macroeconômicas, a renda das famílias e o nível de atividade setorial, considerando-se os dois parâmetros supracitados.

As Tabelas A.9 A10 e A11 mostram os resultados da análise de sensibilidade nas duas simulações (capítulo 5 e capítulo 6) considerando-se o parâmetro QRATIO. É possível observar que os resultados macroeconômicos (Tabela A9) são muito pouco sensíveis nas simulações do capítulo 5 (simulação histórica em um período de 6 anos), com todas as variáveis apresentando elevado coeficiente de variação (medido pela razão entre a média e o desvio-padrão), uma vez

que a média superou o desvio padrão em todos os resultados. Para as simulações do capítulo 6, verificou-se certa sensibilidade dos resultados de exportação e investimento em relação à parametrização de QRATIO, que pode ter ocorrido pelo extenso período da simulação de projeção (26 anos). De fato, percebe-se que os resultados são altamente robustos nos anos iniciais da simulação, no entanto, com o passar dos períodos, o coeficiente de variação tende a declinar, tornando-se menor que 1 apenas em 2038, tanto para as exportações quanto para o investimento. Esses resultados sugerem que análises de períodos muito extensos devem ser tomadas com cautela para os investimentos e exportações. No entanto, esse resultado é minimizado pelo fato da sensibilidade ter ocorrido apenas nos três últimos períodos de análise (2038, 2039 e 2040).

Em relação à renda das famílias (Tabela A.10), os resultados são altamente robustos em relação à parametrização de QRATIO nas duas simulações. Em termos setoriais (Tabela 11), alguns setores mostraram-se sensíveis à variação em QRATIO nas simulações. No capítulo 5, apenas Máquinas elétricas e Caminhões e ônibus mostraram sensibilidade. No capítulo 6, Minério de ferro, Outras indústrias extrativas, Têxteis, Metais não ferrosos, Máquinas e equipamentos, Máquinas de escritório e de informática e Caminhões e ônibus apresentaram sensibilidade em 2040.

Para o parâmetro ELASTWAGE, apenas a variável investimento na simulação de projeção do Capítulo 6 foi sensível à variação no valor do parâmetro (Tabela 12). Todas as demais variáveis macroeconômicas (Tabela 12), de renda das famílias (Tabela 13) e setoriais (Tabelas 14) foram robustas. Vale ressaltar também que os resultados setoriais de consumo por famílias do modelo foram altamente robustos<sup>133</sup>, tanto à parametrização de QRATIO quanto de ELASTWAGE.

Em suma, esta análise de sensibilidade indica que os resultados de investimento e de alguns setores capital intensivos mostram certa sensibilidade à parametrização da razão entre investimento e capital (QRATIO), para períodos extensos de simulação. Sugere, portanto, que a especificação desse parâmetro para esses setores específicos merece futuras investigações para o aprimoramento dos modelos dinâmicos, principalmente nas análises de longos períodos de tempo.

---

<sup>133</sup> Como se trata de um grande número de resultados, demais resultados podem ser disponibilizados mediante solicitação.

Tabela A.9: Análise de sensibilidade de QRATIO – Variáveis macroeconômicas

| Variável             | Simulação Capítulo 5 |       |               | Simulação Capítulo 6 |       |               |
|----------------------|----------------------|-------|---------------|----------------------|-------|---------------|
|                      | Simulação            | Média | Desvio padrão | Simulação            | Média | Desvio padrão |
| Emprego              | 0,04                 | 0,04  | 0,01          | 0,00                 | 0,00  | 0,00          |
| PIB                  | 0,09                 | 0,09  | 0,02          | 0,08                 | 0,07  | 0,01          |
| Exportações          | -1,26                | -1,23 | 0,13          | -0,02                | -0,03 | 0,05          |
| Importações          | 1,03                 | 1,01  | 0,11          | 0,11                 | 0,11  | 0,04          |
| Investimento         | 0,61                 | 0,57  | 0,15          | 0,00                 | 0,00  | 0,05          |
| Consumo das famílias | 0,44                 | 0,44  | 0,03          | 0,15                 | 0,15  | 0,00          |
| Consumo do Governo   | -0,05                | -0,05 | 0,00          | 0,01                 | 0,01  | 0,00          |

Fonte: Resultados da análise de sensibilidade.

Tabela A.10: Análise de sensibilidade de QRATIO – Renda disponível das famílias

| Renda disponível | Simulação Capítulo 5 |       |               | Simulação Capítulo 6 |       |               |
|------------------|----------------------|-------|---------------|----------------------|-------|---------------|
|                  | Simulação            | Média | Desvio padrão | Simulação            | Média | Desvio padrão |
| H1               | 2,17                 | 2,16  | 0,03          | 0,10                 | 0,10  | 0,01          |
| H2               | 0,78                 | 0,77  | 0,04          | 0,11                 | 0,11  | 0,00          |
| H3               | 0,43                 | 0,42  | 0,04          | 0,13                 | 0,13  | 0,00          |
| H4               | 0,29                 | 0,29  | 0,04          | 0,18                 | 0,17  | 0,00          |
| H5               | 0,24                 | 0,24  | 0,03          | 0,26                 | 0,25  | 0,00          |
| H6               | 0,24                 | 0,23  | 0,04          | 0,42                 | 0,41  | 0,00          |
| H7               | 0,22                 | 0,21  | 0,03          | 0,63                 | 0,63  | 0,00          |
| H8               | 0,23                 | 0,22  | 0,03          | 0,05                 | 0,05  | 0,00          |
| H9               | 0,22                 | 0,21  | 0,03          | -0,01                | -0,01 | 0,00          |
| H10              | 0,22                 | 0,21  | 0,03          | -0,33                | -0,34 | 0,00          |

Fonte: Resultados da análise de sensibilidade.

Tabela A.11: Análise de sensibilidade de QRATIO – nível de atividade

| Setores         | Média | Desvio padrão | Média | Desvio padrão |
|-----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| 1 AgricultOut   | -0,13 | 0,03          | 0,05  | 0,02          |
| 2 PecuariaPesc  | 0,12  | 0,01          | 0,07  | 0,01          |
| 3 PetroleoGas   | -0,39 | 0,04          | 0,05  | 0,04          |
| 4 MinerioFerro  | -0,62 | 0,13          | -0,02 | 0,06          |
| 5 OutIndExtrat  | -0,66 | 0,05          | -0,01 | 0,04          |
| 6 AlimentBebid  | 0,04  | 0,01          | 0,08  | 0,01          |
| 7 ProdFumo      | -0,08 | 0,03          | 0,04  | 0,02          |
| 8 Texteis       | -0,42 | 0,05          | 0,03  | 0,05          |
| 9 ArtVestuario  | 0,29  | 0,02          | 0,10  | 0,00          |
| 10 CouroCalcado | 0,08  | 0,00          | 0,05  | 0,01          |
| 11 ProdMadeira  | -0,19 | 0,01          | 0,02  | 0,01          |
| 12 CelulosPapel | -0,18 | 0,02          | 0,05  | 0,02          |
| 13 JornRevDisc  | 0,04  | 0,00          | 0,08  | 0,01          |
| 14 RefPetroleo  | -0,01 | 0,00          | 0,07  | 0,02          |
| 15 Alcool       | -0,03 | 0,00          | 0,09  | 0,02          |
| 16 ProdQuimicos | -0,36 | 0,03          | 0,04  | 0,03          |
| 17 ResinaElasto | -0,43 | 0,03          | 0,04  | 0,02          |
| 18 ProdFarmac   | 0,23  | 0,02          | 0,13  | 0,01          |
| 19 DefAgricolas | -0,26 | 0,04          | 0,05  | 0,03          |
| 20 PerfumarOut  | 0,41  | 0,03          | 0,15  | 0,00          |
| 21 TintasOut    | 0,18  | 0,06          | 0,05  | 0,01          |
| 22 QuimicosDive | -0,38 | 0,03          | 0,04  | 0,02          |
| 23 BorracPlast  | -0,25 | 0,01          | 0,06  | 0,02          |
| 24 Cimento      | 0,35  | 0,10          | 0,04  | 0,02          |
| 25 OutPrMNaoMet | 0,16  | 0,07          | 0,03  | 0,01          |
| 26 FabAcoDeriv  | -0,30 | 0,01          | 0,03  | 0,01          |
| 27 MetNaoFerros | -0,54 | 0,04          | 0,01  | 0,03          |
| 28 ProdMetal    | -0,05 | 0,03          | 0,03  | 0,00          |
| 29 MaqEquipManu | 0,14  | 0,08          | 0,01  | 0,02          |
| 30 Eletrodomest | 0,49  | 0,04          | 0,15  | 0,00          |
| 31 EscrInformat | 0,47  | 0,12          | 0,02  | 0,04          |
| 32 MaqEletriOut | 0,00  | 0,03          | 0,05  | 0,00          |
| 33 MatEletriOut | 0,26  | 0,07          | 0,04  | 0,02          |
| 34 ApMedicoOut  | 0,36  | 0,08          | 0,09  | 0,01          |
| 35 AutomUtilita | 0,18  | 0,04          | 0,14  | 0,00          |
| 36 CaminhOnibus | 0,03  | 0,07          | -0,01 | 0,02          |
| 37 PecVeicAutom | -0,24 | 0,00          | 0,06  | 0,01          |
| 38 OutEqTransp  | -0,44 | 0,04          | 0,06  | 0,02          |
| 39 IndDiversas  | 0,24  | 0,03          | 0,08  | 0,00          |
| 40 EletrOutUrba | 0,20  | 0,03          | 0,16  | 0,01          |
| 41 Construcao   | 0,47  | 0,12          | 0,02  | 0,03          |
| 42 Comercio     | 0,19  | 0,03          | 0,08  | 0,00          |
| 43 TranspArmCor | 0,14  | 0,01          | 0,09  | 0,01          |
| 44 ServInformac | 0,03  | 0,00          | 0,10  | 0,01          |
| 45 FinancSeguro | 0,06  | 0,01          | 0,08  | 0,01          |
| 46 ServImobAlug | 0,13  | 0,02          | 0,19  | 0,02          |
| 47 ServManutRep | 0,25  | 0,03          | 0,16  | 0,01          |
| 48 ServAlojAlim | 0,05  | 0,00          | 0,11  | 0,01          |
| 49 ServPrestEmp | -0,23 | 0,02          | 0,06  | 0,02          |
| 50 EducMercant  | 0,24  | 0,02          | 0,07  | 0,00          |
| 51 SaudeMercant | 0,28  | 0,03          | 0,08  | 0,00          |
| 52 OutrosServic | 0,22  | 0,01          | 0,10  | 0,00          |
| 53 EducPublica  | -0,05 | 0,00          | 0,01  | 0,00          |
| 54 SaudePublica | -0,05 | 0,00          | 0,01  | 0,00          |
| 55 AdmPubSegSoc | -0,06 | 0,00          | 0,01  | 0,00          |



Fonte: Resultados da análise de sensibilidade.

Tabela A.12: Análise de sensibilidade de ELASTWAGE – Variáveis macroeconômicas

| Variável             | Simulação Capítulo 5 |       |               | Simulação Capítulo 6 |       |               |
|----------------------|----------------------|-------|---------------|----------------------|-------|---------------|
|                      | Simulação            | Média | Desvio padrão | Simulação            | Média | Desvio padrão |
| Emprego              | 0,04                 | 0,04  | 0,01          | 0,00                 | 0,00  | 0,00          |
| PIB                  | 0,09                 | 0,09  | 0,01          | 0,08                 | 0,08  | 0,00          |
| Exportações          | -1,26                | -1,26 | 0,00          | -0,02                | -0,02 | 0,01          |
| Importações          | 1,03                 | 1,04  | 0,01          | 0,11                 | 0,11  | 0,01          |
| Investimento         | 0,61                 | 0,61  | 0,01          | 0,00                 | 0,00  | 0,01          |
| Consumo das Famílias | 0,44                 | 0,45  | 0,01          | 0,15                 | 0,15  | 0,00          |
| Consumo do Governo   | -0,05                | -0,05 | 0,01          | 0,01                 | 0,01  | 0,00          |

Fonte: Resultados da análise de sensibilidade.

Tabela A.13: Análise de sensibilidade de ELASTWAGE – Renda disponível das famílias

| Renda disponível | Simulação Capítulo 5 |       |               | Simulação Capítulo 6 |       |               |
|------------------|----------------------|-------|---------------|----------------------|-------|---------------|
|                  | Simulação            | Média | Desvio padrão | Simulação            | Média | Desvio padrão |
| H1               | 2,17                 | 2,17  | 0,01          | 0,10                 | 0,11  | 0,00          |
| H2               | 0,78                 | 0,78  | 0,01          | 0,11                 | 0,11  | 0,00          |
| H3               | 0,43                 | 0,43  | 0,01          | 0,13                 | 0,13  | 0,00          |
| H4               | 0,29                 | 0,30  | 0,01          | 0,18                 | 0,18  | 0,00          |
| H5               | 0,24                 | 0,25  | 0,01          | 0,26                 | 0,26  | 0,00          |
| H6               | 0,24                 | 0,24  | 0,01          | 0,42                 | 0,42  | 0,00          |
| H7               | 0,22                 | 0,22  | 0,01          | 0,63                 | 0,63  | 0,00          |
| H8               | 0,23                 | 0,23  | 0,01          | 0,05                 | 0,05  | 0,00          |
| H9               | 0,22                 | 0,22  | 0,01          | -0,01                | -0,01 | 0,00          |
| H10              | 0,22                 | 0,22  | 0,01          | -0,33                | -0,33 | 0,00          |

Fonte: Resultados da análise de sensibilidade.

Tabela A.14: Análise de sensibilidade de ELASTWAGE – nível de atividade

| Nível de atividade | Média | Desvio padrão | Média | Desvio padrão |
|--------------------|-------|---------------|-------|---------------|
| 1 AgricultOut      | -0,14 | 0,00          | 0,06  | 0,00          |
| 2 PecuariaPesc     | 0,13  | 0,00          | 0,07  | 0,00          |
| 3 PetroleoGas      | -0,40 | 0,00          | 0,06  | 0,00          |
| 4 MinerioFerro     | -0,65 | 0,00          | -0,01 | 0,00          |
| 5 OutIndExtrat     | -0,67 | 0,00          | -0,01 | 0,00          |
| 6 AlimentBebid     | 0,04  | 0,00          | 0,08  | 0,00          |
| 7 ProdFumo         | -0,08 | 0,00          | 0,04  | 0,00          |
| 8 Texteis          | -0,43 | 0,00          | 0,04  | 0,00          |
| 9 ArtVestuario     | 0,30  | 0,01          | 0,10  | 0,00          |
| 10 CouroCalcado    | 0,09  | 0,00          | 0,06  | 0,00          |
| 11 ProdMadeira     | -0,18 | 0,01          | 0,03  | 0,00          |
| 12 CelulosPapel    | -0,18 | 0,00          | 0,06  | 0,00          |
| 13 JornRevDisc     | 0,04  | 0,01          | 0,09  | 0,00          |
| 14 RefPetroleo     | -0,01 | 0,01          | 0,07  | 0,00          |
| 15 Alcool          | -0,03 | 0,00          | 0,09  | 0,00          |
| 16 ProdQuimicos    | -0,37 | 0,00          | 0,05  | 0,00          |
| 17 ResinaElasto    | -0,43 | 0,00          | 0,04  | 0,00          |
| 18 ProdFarmac      | 0,23  | 0,01          | 0,13  | 0,00          |
| 19 DefAgricolas    | -0,27 | 0,00          | 0,05  | 0,00          |
| 20 PerfumarOut     | 0,42  | 0,01          | 0,15  | 0,00          |
| 21 TintasOut       | 0,20  | 0,01          | 0,06  | 0,00          |
| 22 QuimicosDive    | -0,39 | 0,00          | 0,05  | 0,00          |
| 23 BorracPlast     | -0,25 | 0,01          | 0,06  | 0,00          |
| 24 Cimento         | 0,37  | 0,01          | 0,04  | 0,00          |
| 25 OutPrMNaomet    | 0,18  | 0,01          | 0,03  | 0,00          |
| 26 FabAcoDeriv     | -0,30 | 0,00          | 0,03  | 0,00          |
| 27 MetNaoFerros    | -0,55 | 0,00          | 0,01  | 0,00          |
| 28 ProdMetal       | -0,04 | 0,01          | 0,03  | 0,00          |
| 29 MaqEquipManu    | 0,16  | 0,01          | 0,01  | 0,00          |
| 30 Eletrodomest    | 0,50  | 0,01          | 0,16  | 0,00          |
| 31 EscrInformat    | 0,50  | 0,01          | 0,02  | 0,01          |
| 32 MaqEletriOut    | 0,01  | 0,01          | 0,05  | 0,00          |
| 33 MatEletroOut    | 0,28  | 0,01          | 0,04  | 0,00          |
| 34 ApMedicoOut     | 0,38  | 0,01          | 0,09  | 0,00          |
| 35 AutomUtilita    | 0,19  | 0,01          | 0,15  | 0,00          |
| 36 CaminhOnibus    | 0,05  | 0,01          | -0,01 | 0,00          |
| 37 PecVeicAutom    | -0,24 | 0,01          | 0,07  | 0,00          |
| 38 OutEqTransp     | -0,45 | 0,00          | 0,06  | 0,00          |
| 39 IndDiversas     | 0,25  | 0,01          | 0,08  | 0,00          |
| 40 EletrOutUrba    | 0,21  | 0,01          | 0,17  | 0,00          |
| 41 Construcao      | 0,51  | 0,01          | 0,02  | 0,01          |
| 42 Comercio        | 0,20  | 0,01          | 0,08  | 0,00          |
| 43 TranspArmCor    | 0,15  | 0,01          | 0,10  | 0,00          |
| 44 ServInformac    | 0,03  | 0,01          | 0,10  | 0,00          |
| 45 FinancSeguro    | 0,06  | 0,01          | 0,08  | 0,00          |
| 46 ServImobAlug    | 0,14  | 0,00          | 0,20  | 0,00          |
| 47 ServManutRep    | 0,26  | 0,00          | 0,17  | 0,00          |
| 48 ServAlojAlim    | 0,05  | 0,01          | 0,11  | 0,00          |
| 49 ServPrestEmp    | -0,23 | 0,01          | 0,07  | 0,00          |
| 50 EducMercant     | 0,25  | 0,01          | 0,07  | 0,00          |
| 51 SaudeMercant    | 0,29  | 0,01          | 0,09  | 0,00          |
| 52 OutrosServic    | 0,22  | 0,01          | 0,10  | 0,00          |
| 53 EducPublica     | -0,05 | 0,01          | 0,01  | 0,00          |
| 54 SaudePublica    | -0,05 | 0,01          | 0,01  | 0,00          |
| 55 AdmPubSegSoc    | -0,05 | 0,01          | 0,01  | 0,00          |

Fonte: Resultados da análise de sensibilidade.