

GLAUCO MAGNO RIBEIRO

**EFEITOS DA DISTRIBUIÇÃO SOBRE O NÍVEL DE RENDA DA
ECONOMIA: UMA ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO SETORIAL
PRODUTIVA DO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade
Federal de Viçosa, como parte das
exigências do Programa de Pós-
Graduação em Economia, para a obtenção
do título de *Magister Scientiae*

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2012

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

R484e
2012

Ribeiro, Glauco Magno, 1986-

Efeitos da distribuição sobre o nível de renda da economia:
uma análise da composição setorial produtiva do Brasil /
Glauco Magno Ribeiro. – Viçosa, MG, 2012.
x, 68f. : il. ; 29cm.

Orientador: Silva Harumi Toyoshima.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.
Referências bibliográficas: f. 64-68.

1. Economia - Brasil. 2. Desenvolvimento econômico -
Brasil. 3. Renda - Distribuição - Brasil. 4. Macroeconomia.
I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de
Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia.
II. Título.

CDD 22. ed. 330.981

GLAUCO MAGNO RIBEIRO

**EFEITOS DA DISTRIBUIÇÃO SOBRE O NÍVEL DE RENDA DA
ECONOMIA: UMA ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO SETORIAL
PRODUTIVA DO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós Graduação em Economia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Aprovada em: 28 de setembro de 2012

Evandro Camargos Teixeira

Luciano Dias de Carvalho

Elvanio Costa de Souza
(Coorientador)

Silvia Harumi Toyoshima
Orientadora

Dedico este trabalho e tudo o que ele representa aos meus pais, Gentil Alves Ribeiro e Mercia Maria da Consolação Ribeiro, por sempre apoiarem minhas escolhas e permanecerem ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à Universidade Federal de Viçosa, aos professores e funcionários do departamento de Economia por terem contribuído para minha formação, especialmente, aos professores que me acompanharam mais de perto: Sidney Caetano, Elaine Fernandes, Giovana Rossi, e Jader Cirino;

Ao Francisco Cassuce, orientador de minha monografia e maior conselheiro para meu ingresso ao mestrado;

À Silvia Harumi Toyoshima, minha orientadora no mestrado, por ter acreditado no meu potencial e por sempre me motivar, sem suas contribuições e sua vasta experiência na área não seria possível realizar este trabalho que nos exigiu um grande empenho do início ao fim;

Aos orientados da Professora Silvia, Igor Tupy, Hugo Gomes e Dominic Doula, pela ajuda no processo da coleta de dados deste trabalho;

Aos co-orientadores, Evaldo Henrique da Silva e Elvanio Costa de Souza, por suas valiosas contribuições ao meu trabalho;

Aos demais membros da banca, Luciano Carvalho e Evandro Camargos, pelas excelentes sugestões para aperfeiçoar o meu trabalho;

A todos os colegas de mestrado, em especial, Udilmar Zabet, Thiago Costa, Lindomar Pegorini, Marcus Vinicius Zandonadi, John Leno Castro, Antônio Maia, Marcelo Henrique e Arrigo Valêncio pela amizade e horas de estudo;

Aos meus grandes amigos de graduação, Thiago Resende, Geraldo Bittencourt, Guilherme Xavier, Quiron Cunha, Rodrigo Chaves, Diogo Oliveira, José Márcio Goulart, Jorge Lana e Murilo Pereira, que juntos formamos um grande ciclo de amizade que se preservará para sempre;

Aos meus companheiros de república, Nero Lemos, Rafael Rosário, Marcio Alves Pereira Júnior pela amizade, alegria e harmonia;

Aos meus amigos de infância, Nilo Lemos, Matheus Lemos, Leonardo Bonin e Paulo Machado Ribeiro pela grande amizade construída nesses anos;

À minha namorada, Letícia Rocha Guimarães, pelo carinho e amor que juntos construímos, por me fazer amadurecer e enxergar a beleza da vida nas coisas mais simples;

À toda minha família, em especial aos meus pais, Gentil Alves Ribeiro e Mercia Maria Ribeiro, e a minha irmã, Gláucia Marise Ribeiro, pelo amor fraternal e por estarem ao meu lado incondicionalmente;

A Deus, pela vida e por colocar todas essas pessoas no meu caminho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT	x
1. INTRODUÇÃO	1
1.2. Problema e sua Importância	3
1.3. OBJETIVOS.....	10
1.3.1. Objetivo Geral.....	10
1.3.2. Objetivos específicos	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1. Distribuição de renda, padrão de consumo e crescimento econômico.....	11
2.2. Crescimento Econômico, estrutura produtiva e distribuição de renda: recentes trabalhos da Cepal	15
3. METODOLOGIA.....	21
3.1. Índices de Rasmussen-Hirschman.....	21
3.2. Fechamento do Modelo de Insumo-Produto: Consumo e Distribuição de Renda	22
3.3. Estrutura do Modelo de Simulação	25
3.3.1. Padrões Alternativos de Distribuição de Renda	26

3.3.2.	Coeficiente de Consumo e de Poupança.....	28
3.3.3.	Demais parâmetros do modelo.....	30
3.3.4.	Matriz (B) dos Parâmetros do Modelo	32
3.3.5.	Vetor Coluna (D) das Variáveis Exógenas	33
3.3.6.	Formulação do Modelo	34
3.4.	Índice de Gini	35
3.5.	Base de Dados	37
3.5.1.	Construção da matriz insumo-produto do Brasil para o ano de 2008.....	37
3.5.2.	Construção dos vetores de consumo	39
3.5.3.	Construção dos vetores de rendimento das famílias	40
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
4.1.	Estrutura Produtiva.....	43
4.2.	Geração de renda	46
4.3.	Padrão de consumo.....	50
4.4.	PIB e Distribuição de renda	55
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
	ANEXOS	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação entre Variação do PIB e Variação do Índice de Gini ¹	6
Tabela 2 - Classe de renda em rendimentos mínimos de 2008	27
Tabela 3 - Exemplo de simulação de distribuição de renda	28
Tabela 4 - Índices de ligação para trás (ILT) e Índices de ligação para frente (ILF).....	44
Tabela 5 - Valor Adicionado (VA) e sua alocação entre os setores institucionais por atividade em 2008, como proporção do valor bruto de produção.....	47
Tabela 6 - Participação de cada setor no total de rendimentos das famílias por estrato em 2008 no Brasil (%)	48
Tabela 7 - Descrição das despesas das famílias por estrato de renda, Brasil, 2008 (%)	51
Tabela 8 - Padrão de consumo das famílias, Brasil, 2008.....	52
Tabela 9 - Alternativas estipuladas e país de referência	55
Tabela 10 - Participação de cada grupo de renda no total de rendimentos para cada alternativa selecionada, 2008	57
Tabela 11 - Consequências das alternativas estipuladas de distribuição quando comparadas com a alternativa 9	58
Tabela 12 - Implicações de diferentes padrões de distribuição de renda sobre a estrutura produtiva: Comparação com a alternativa 9 (%).....	60
Tabela 14 - Relação capital por produto.....	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Participação, por Setores, nas Compras e no Fornecimento de Insumos Para a Produção Nacional.....	43
Figura 2 - Participação de Diferentes Grupos de Atividades por Estrato de Renda no Orçamento das Famílias, por Estrato de Renda, Brasil, 2008.....	54
Figura 3 - Distribuição de Renda e PIB.....	58

RESUMO

RIBEIRO, Glauco Magno, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, Setembro de 2012. **Efeitos da distribuição sobre o nível de renda da economia: uma análise da composição setorial produtiva do Brasil.** Orientadora: Silvia Harumi Toyoshima. Coorientadores: Evaldo Henrique da Silva e Elvanio Costa de Souza.

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de diversas alternativas de padrão de distribuição de renda sobre o nível de renda na economia. Procurou-se averiguar se a melhor distribuição da renda resulta na elevação do PIB, com base na hipótese de que a redistribuição de renda incrementa aqueles setores mais tradicionais, suposto possuir uma relação capital/produto menor. Assim, dada a mesma taxa de poupança, uma sociedade mais igualitária conseguiria produzir maiores unidades de produto do que uma sociedade mais desigual, criando mais empregos e gerando maior nível de renda. A metodologia utilizada foi a matriz insumo-produto. Os resultados sugerem que maior equidade de renda reduz a poupança pessoal, que em consequência aumenta o consumo privado de bens e serviços. Desta forma, as atividades relacionadas à alimentação, agropecuária, têxtil e transporte se expandem. Tal resultado está de acordo com a teoria estruturalista da Cepal, pois estas atividades possuem baixa relação capital/produto quando comparadas com a média nacional, aumentando, assim, a produtividade do investimento. O resultado é o crescimento da renda e do PIB.

ABSTRACT

RIBEIRO, Glauco Magno, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, September, 2012. **Effects of distribution on the level of income of economic: an analysis of production by sector in Brazil.** Adviser: Silvia Harumi Toyoshima. Co-Advisers: Evaldo Henrique da Silva and Elvanio Costa de Souza.

The aim of this study was to evaluate the effects of various alternatives pattern of income distribution on the rate of economic growth. We sought to investigate whether better income distribution results in elevation of GDP, based on the hypothesis that income redistribution increases those more traditional sectors, supposed to have a capital/output ratio lower. Thus, given the same savings rate between an unequal society and another more egalitarian, where the income distribution is more equanimous a larger volume of resources would be free to investments, increasing production, creating new jobs and, thus, higher income could be achieved. The methodology was based on input-output matrix. The results suggest that greater equity income reduces personal savings, which consequently increases the consumption of private goods and services. Consequently, the activities related to food, agriculture, textile and transport expand. This result is consistent with the structuralist theory of ECLAC, due these activities had low capital/output ratio when compared to the national average, thereby increasing the productivity of investment. The result is the growth of income and GDP.

1. INTRODUÇÃO

Historicamente, o Brasil é marcado pela enorme disparidade social, cultural e econômica, apesar do país estar, atualmente, entre as dez maiores economias do mundo. Ao analisar a evolução da desigualdade de renda no Brasil nas últimas três décadas, através dos dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2011), nota-se que o nível de desigualdade mensurado pelo coeficiente de Gini¹ mostrou-se bastante alto. Entre o período de 1981 a 1989, esse índice evoluiu de forma crescente, tendo atingido o nível máximo em 1989 (0,63). Na década de 1990, a desigualdade permaneceu alta e relativamente constante em todo período, com índice médio de 0,60. A partir de 2002, o nível de desigualdade no país começou a se reduzir. Porém, ainda não foi possível atingir um nível satisfatório de equidade. Basta analisar o índice de 2009, próximo de 0,54, para concluir que o nível de desigualdade continua bastante elevado se comparado com os países mais desenvolvidos.

A desigualdade no Brasil apresenta algumas características peculiares. Primeiro, como mencionado acima, ela é persistente no tempo. Segundo, para Diniz e Arraes (2005) o Brasil não é um país pobre, mas um país de pobres, visto que, em 2009, havia no país cerca de 39 milhões de pessoas consideradas pobres (Ipea, 2011), e, ao mesmo tempo, obteve a posição de oitava maior economia do mundo com uma renda média que o coloca no grupo dos países médios². Terceiro, conforme Barros *et al.* (1997) apontam, ocorre concentração de renda

¹ O coeficiente de Gini varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1 maior o nível de desigualdade de renda e quanto mais próximo de 0 menor a desigualdade.

² 56º na lista de 175 países (World Bank, 2009)

no extrato superior da distribuição, no qual a persistência da desigualdade está relacionada à melhora dos mais ricos, e não da piora dos mais pobres. Em suma, o Brasil é capaz de gerar riqueza para erradicar a pobreza no país, basta que haja uma distribuição mais justa da renda (DINIZ e ARRAES, 2005).

Há diversos trabalhos na literatura para justificar a ocorrência da desigualdade de renda. No entanto, os principais autores da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), desde a década de 1950, já afirmava que o principal determinante da desigualdade na América Latina é a estrutura produtiva. Furtado (1961) e Tavares (1964) defendiam a idéia de que o processo de desenvolvimento latino-americano, centrado na atividade agro-exportadora, gerou uma sociedade dual, em que havia a coexistência de um núcleo capitalista com uma estrutura arcaica.

Tal estrutura persistiu com a incorporação do setor industrial aos setores exportador e de subsistência, sendo que este último absorvia a maior parte dos trabalhadores. Dessa forma, havia excesso de mão-de-obra para indústria, o que manteve os salários dos trabalhadores mais baixos do que o nível de sua produtividade, possibilitando lucros cada vez maiores aos proprietários das indústrias. Dessa forma, a disparidade de renda, historicamente esboçada a partir de uma estrutura fundiária concentrada, não somente se manteve como aumentou até a década de 1980.

De acordo com os primeiros cepalinos, como Furtado (1961), e autores mais recentes, como Fajnzylber (1989), a estrutura de renda concentrada dos países latino-americanos gerou um padrão de consumo imitativo dos países mais adiantados, afetando a estrutura produtiva dos países. Os investimentos em produtos supérfluos, cuja relação capital/produto é alta, trazem alguns problemas para a economia. O primeiro é a ineficiência da produção, em função da escala incompatível com a tecnologia existente, levando à baixa produtividade; e, o segundo é a exigência de volume de investimento cada vez maior devido à alteração da relação produto/capital. Ambos os problemas deprimem o crescimento da economia.

Diante disso, fazem-se as seguintes questões: como a redistribuição de renda impacta a estrutura produtiva atual? E, qual o efeito dessa redistribuição sobre o crescimento econômico? Estes são os principais questionamentos que este trabalho visa averiguar.

1.2. Problema e sua Importância

O debate sobre como o crescimento econômico é afetado pela desigualdade de renda gera muita discussão, haja vista a quantidade de trabalhos sobre o tema.

Kuznets (1955), pioneiro nesse assunto, argumentou que o perfil distributivo de renda se altera ao longo do processo de industrialização. No início desse processo verifica-se um aumento da desigualdade; quando a industrialização avança, gradativamente, essa relação vai se invertendo, de modo que há redução da desigualdade. Graficamente, a associação entre crescimento e distribuição se assemelha a um *U* invertido. Diante disso, este autor sugeriu que os países não desenvolvidos passariam por essa mesma situação.

Mais recentemente, diversos autores continuaram a estudar a relação entre crescimento e distribuição de renda sob várias óticas. Alesina e Perotti (1994), por exemplo, destacaram que quando a desigualdade é muito grande traz tensões sociais que induzem a grande instabilidade política. Tal instabilidade desestimula os investimentos, que por sua vez leva a uma queda da taxa de crescimento.

Já, a teoria do crescimento pró-pobre relaciona a redução da pobreza com o crescimento econômico e a desigualdade. Ravallion e Chen (1997), precursores dessa corrente, constataram em uma pesquisa em diversos países que o crescimento econômico negativo foi quase sempre mais prejudicial à igualdade do que o crescimento positivo. Além disso, quase sempre a pobreza se reduziu com o crescimento econômico.

Por outro lado, há trabalhos que verificaram relação positiva entre a desigualdade e o crescimento econômico. Este é o caso de Forbes (2000), que alimenta o debate ao sugerir que no curto e no médio prazo o nível de

desigualdade possui relação positiva com o crescimento econômico. No entanto, ressalta a necessidade de haver novos trabalhos, tanto teóricos como empíricos, para avaliar o canal que liga desigualdade e crescimento econômico.

Saint-Paul e Verdier (1993) argumentam que, em sociedades mais desiguais, o eleitor mediano elegerá uma taxa maior de impostos que financie a educação pública, o que elevará o nível de capital humano e, conseqüentemente, o crescimento econômico.

Nesta linha, o estudo de Galor e Tsiddon (1997) aponta que os padrões evolutivos da distribuição do capital humano, da distribuição de renda e do crescimento econômico são determinados de forma simultânea, de acordo com a externalidade do ambiente familiar e da tecnologia do país. Nos estágios iniciais de desenvolvimento, a externalidade do ambiente familiar é o fator preponderante, levando a distribuição de renda a ser mais concentrada, pois quanto mais conturbado o ambiente familiar (situação, em geral, mais presente em famílias de menor renda), menor a possibilidade de acesso a educação e de preparo profissional. Por outro lado, em estágios no qual o desenvolvimento se encontra em fase madura, a externalidade tecnológica se torna o fator dominante e, portanto, a distribuição de renda tende a ser mais justa. Eles sustentam, ainda, que uma economia subdesenvolvida que valoriza a igualdade, bem como o crescimento, pode enfrentar um trade-off entre igualdade no curto prazo seguida por igualdade e estagnação no longo prazo ou desigualdade no curto prazo seguido de igualdade e crescimento no longo prazo. Assim, os autores sugerem que países em estágios iniciais de desenvolvimento a concentração de renda pode ser um ingrediente necessário para o futuro crescimento da economia.

Neste sentido, Bigsten e Levin (2000) destacam que pode haver um dilema para os planejadores de política econômica. Se a redução mais rápida da pobreza for obtida através da redução da desigualdade, então a política de distribuição assume maior prioridade. Por outro lado, se níveis maiores de desigualdade asseguram crescimento econômico mais acelerado que, por sua vez, conduz a uma redução mais rápida da pobreza, então pode haver maior tolerância a desigualdade distributiva.

Os indicadores de crescimento econômico e de desigualdade de renda contribuem muito pouco para se chegar a uma conclusão concreta sobre o assunto. Isso fica evidente no trabalho de Stewart (2000) que comparou crescimento econômico e distribuição de renda em diferentes países (Quadro 1), indicando que fatores estruturais e medidas de políticas determinam as experiências dos países.

	Alto Crescimento	Baixo Crescimento
Aumento da desigualdade	Brasil (anos 60 até início dos anos 90); Paquistão (1970-85); China (década de 1980); Tailândia (anos 1970-80); Botswana (anos 1970)	Rússia pós União Soviética e maioria dos países do leste europeu (anos 1980); México (década de 1980); Quênia e Etiópia (anos 1980); Guatemala (anos de 1970-80);
Redução da desigualdade	Indonésia (1973-93); Malásia (1970-90); Taiwan (1950-80); Coréia do Sul (1950-80); Mauritius (1980-90)	Sri Lanka (1960-70) Cuba, Colômbia (anos 1980); Marrocos (1970-84); Trinidad Tobago (anos de 1970-80)

Quadro 1 - Crescimento Econômico e Distribuição de Renda em Diferentes Países

Fonte: Stewart (2000, p.6)

No Brasil, também, há autores que discutem a relação entre crescimento econômico e desigualdade de renda. Bonelli e Ramos (1993), por exemplo, observaram uma relação negativa entre essas variáveis, no período entre 1977 e 1986, no Brasil. Eles consideram que, além de elevar o nível geral da renda, o crescimento pode estar associado ao acréscimo da renda dos estratos mais pobres. Por fim, considerando o caso brasileiro, destacam que existem exemplos de períodos de crescimento com redução e aumento da desigualdade.

Hoffmann (2001) acredita que além da redução da desigualdade ser importante para o crescimento econômico é também indispensável para reduzir a pobreza mais rapidamente no país.

Nas últimas três décadas no Brasil o crescimento econômico ocorreu com presença tanto de aumento como de redução do nível de desigualdade de renda, como é reportado pela Tabela 2. Do início do período analisado até meados da década de 1990, os anos com crescimento foram seguidos na maioria das vezes com piora da desigualdade. A partir de 1997 e, principalmente, de 2002, verifica-se crescimento com melhora persistente da desigualdade. Em relação aos

períodos de recessão e estagnação, nota-se que na década de 1980 houve piora na distribuição de renda e nos demais períodos uma melhora da desigualdade.

É importante ressaltar também a influência da inflação sobre o grau de concentração de renda no Brasil no período destacado pela Tabela 1. Mais precisamente entre 1981 e 1993, a inflação se mostrou fora de controle atingindo altas taxas, mas foi contida a partir de 1994. Ferreira et al. (2006) destacam que a inflação obteve forte correlação positiva com o nível de desigualdade de renda principalmente no período entre 1981 e 1993. Mas, a partir de 1994 a intensidade da correlação caiu de forma significativa, mas ainda se manteve influente.

A recente queda da desigualdade, a partir de 2002, é explicada por Barros et al. (1997), que acreditam que a remuneração do trabalho contribuiu com cerca de 47%. Destacam que a renda *per capita* dos 10% mais pobres cresceu cerca de sete vezes mais do que a dos 1% mais ricos.

No contexto dos efeitos da distribuição de renda sobre o crescimento econômico, alguns autores procuram analisar o vínculo entre distribuição de renda e estrutura produtiva e sua influência sobre o nível de crescimento econômico.

Tabela 1 - Comparação entre Variação do PIB e Variação do Índice de Gini¹

Ano	Δ PIB	Δ Gini	Ano	Δ PIB	Δ Gini
1982	0,830	0,012	1997	3,375	0,000
1983	-2,930	0,008	1998	0,035	-0,003
1984	5,400	-0,011	1999	0,254	-0,010
1985	7,850	0,014	2001	1,313	0,004
1986	7,490	-0,016	2002	2,658	-0,011
1987	3,530	0,021	2003	1,147	-0,011
1988	-0,060	0,026	2004	5,712	-0,018
1989	3,160	0,031	2005	3,160	-0,005
1990	-4,350	-0,034	2006	3,957	-0,011
1992	-0,467	-0,051	2007	6,091	-0,012
1993	4,665	0,038	2008	5,163	-0,015
1995	4,417	-0,007	2009	-0,645	-0,009
1996	2,150	0,003	2010	7,490	-

Fonte: Ipea (2011)

1. Não há dados disponíveis para 1991, 1994 e 2000.

Neste sentido, Miyazawa (1976) desenvolveu um modelo estendido de insumo-produto que associa os impactos da distribuição por categoria de renda. Essa inovação tem como idéia central combinar as interdependências industriais do modelo de Leontief com multiplicadores de consumo e renda. Tal formulação desagregada possibilitou detalhar os padrões de consumo, os coeficientes de requisitos diretos e a distribuição de renda.

Essa metodologia proporciona avaliar tanto mudanças de longo prazo ditas estruturais como mudanças de curto prazo, através de alterações conjunturais na economia. Nesse sentido, é possível destacar e distinguir na literatura econômica alguns trabalhos que analisaram tais mudanças como Bonelli e Cunha (1983), Guilhoto *et al.* (1996) e Araújo (2011) que avaliaram mudanças de longo prazo e Henry e Martin (1984), Rose e Beaumont (1988), Locatelli (1985), Cavalcanti (1997), Almeida e Guilhoto (2006), Zylberberg e Guilhoto (2008) e Fochezatto (2011) que consideraram alterações de curto prazo.

Bonelli e Cunha (1983) produziram uma análise estrutural ao examinarem o padrão de consumo, a distribuição de renda e o crescimento econômico para a economia brasileira no período entre 1970 e 1975. Seus resultados possibilitaram qualificar os setores da economia em três grupos. São eles: setores que obtiveram bons desempenhos com a desconcentração da renda; setores que se beneficiaram com o aumento da concentração da renda; e setores que se mostraram indiferentes a alterações na repartição da renda.

Neste contexto, Guilhoto *et al.* (1996) produziram um trabalho para a economia brasileira, utilizando matrizes insumo-produto, que comparou as estruturas de produção, consumo e distribuição de renda nos períodos de 1975 e 1980. Constataram que a dinâmica da economia estava concentrada entre os consumidores da classe de renda entre 5 a 20 salários mínimos. Além disso, perceberam que a estrutura econômica brasileira de 1980 estava mais integrada, mais aberta e mais intensiva em capital do que em 1975.

Por fim, Araújo (2011) considerou o ciclo econômico do período entre 2004 e 2008 e avaliou os efeitos de uma mudança na estrutura produtiva sobre a distribuição funcional da renda, através de simulações com matrizes insumo-

produto. O autor afirma que a alteração estrutural colaborou para um maior nível das remunerações. Além disso, destaca a importância de políticas públicas que promovam maiores investimento que contribuem para elevar o crescimento econômico e para amenizar as desigualdades.

Em uma análise conjuntural da economia, Henry e Martin (1984) e Rose e Beaumont (1988) investigaram a distribuição de renda em uma matriz insumo produto para a economia dos Estados Unidos. O objetivo dos primeiros foi estimar os efeitos diretos, indiretos e induzidos dos rendimentos por faixa de renda a partir de um choque na demanda final para cada um dos setores da economia regional. Os segundos, ao definirem os efeitos supracitados, constataram que no plano macroeconômico pode levar à ocorrência do fenômeno *trickle-down*³, efeito cascata, e no plano regional, os multiplicadores podem fornecer informações de como a política de desenvolvimento pode atuar.

No caso brasileiro, Locatteli (1985) considerou diversos cenários para o padrão de distribuição com fim de quantificar as consequências de tais mudanças sobre o emprego e o PIB. Constatou que no curto prazo uma melhor distribuição de renda favorece a geração de empregos e a expansão do produto interno.

Cavalcanti (1997) observou que o efeito de propagação da renda canalizou a renda adicional no circuito “produto – renda – consumo” em direção a classe dos detentores de renda em prejuízo aos trabalhadores assalariados.

A relação entre a estrutura da demanda final e a distribuição de renda é o escopo dos estudos de Fochezatto (2011) e Almeida e Guilhoto (2006). Os primeiros apontaram que não é possível afiançar que o aumento relativo do consumo das famílias com renda mais baixa provoca uma melhora na distribuição da renda. Os segundos sugeriram que setores que contribuíram para o crescimento da economia foram diferentes daqueles que aliviaram a disparidade de renda.

Zylberberg e Guilhoto (2008) averiguaram a competência de programas de transferência de renda, no formato do Programa Bolsa Família (PBF), em afetar a

³ Este conceito implica um fluxo vertical dos benefícios do crescimento econômico, que inicialmente atinge os ricos, mas em seguida, começa a beneficiar os pobres, quando os ricos gastam os seus ganhos.

composição produtiva brasileira, já que tais programas não alteram a estrutura da economia. Assim, eles constatarem que a forma de introdução da família na estrutura econômica tem um viés concentrador, o que colabora em aumentar a desigualdade de renda no país.

Desta forma, este trabalho tem como finalidade projetar diversos cenários de padrão de distribuição de renda no ano de 2008 para verificar os efeitos sobre o crescimento da renda na economia e os efeitos associados à composição setorial produtiva, especificamente, as vendas e compras das atividades, da mesma forma como Locatelli (1985) verificou para o ano de 1970. A análise se restringe ao curto prazo por analisar apenas o ano de 2008 e não levar em consideração mudanças estruturais, ocorridas ao longo de um período, como a tecnologia empregada por cada atividade.

Simultaneamente, é necessário observar o padrão de consumo da sociedade para que se possam verificar os impactos da mudança distributiva sobre o nível de renda da economia. Com isso, dado o padrão de consumo da sociedade e a estrutura da economia do ano de 2008, é possível apurar o desempenho de cada atividade econômica frente a situações de piora ou melhora da desigualdade de renda, bem como, testar a suposição de Fajnzylber (1989), sendo esta a principal contribuição deste trabalho, em que sociedades mais equânimes o nível de renda é maior. Isso seria possível, pois, o padrão de consumo é mais austero em sociedades igualitárias devido ao consumo direcionar-se a bens e serviços no qual a relação capital/produto é mais baixa. Assim, dada uma mesma taxa de poupança entre uma sociedade desigual e outra mais igualitária, aquela em que a distribuição de renda é mais equânime, um maior volume de recursos ficaria livre para investimentos, aumentando a produção, criando novos empregos e, portanto, alcançando maior nível de renda.

Partiu-se do pressuposto que, no curto prazo, uma melhor distribuição de renda eleva o crescimento da renda da economia, como defendida por Fajnzylber (1989).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho foi verificar os impactos da distribuição de renda sobre o nível de produto no curto prazo, além de examinar os efeitos associados à composição setorial produtiva, como vendas e compras dos setores.

1.3.2. Objetivos específicos

Especificamente pretende-se,

- 1) Construir a matriz insumo-produto para o Brasil no ano de 2008;
- 2) Construir matrizes de coeficientes de consumo e de renda;
- 3) Simular diversos padrões de distribuição de renda;
- 4) Verificar a relação entre a desigualdade de renda e o nível de produto;
- 5) Verificar os efeitos da distribuição de renda sobre a composição setorial produtiva, especificamente, as vendas e compras dos setores.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Distribuição de renda, padrão de consumo e crescimento econômico

No processo de desenvolvimento industrial dos países, Furtado (1961) destacou duas etapas importantes, no qual a distribuição de renda, o padrão de consumo e o crescimento econômico estão no cerne de sua tese.

A primeira etapa foi caracterizada pela desarticulação do sistema pré-capitalista através da mecanização da produção agrícola que culminou no aumento da oferta de mão-de-obra nas zonas urbanas. Devido à elasticidade do fator trabalho, o fator capital se transformou no principal determinante do crescimento econômico. Por outro lado, o papel relevante da indústria de bens de capital na produção gerou impacto no padrão de distribuição de renda: quanto maior a sua participação, maior a parcela do lucro em relação aos salários na renda total. O fim da primeira etapa culminou com a absorção da economia pré-capitalista e a consequente absorção do excedente de mão-de-obra. O esgotamento da mão-de-obra é explicado pela elevação da produtividade nas indústrias de bens de consumo que intensificou a procura por equipamentos, determinando aumento da pressão da demanda sobre o setor de bens de capital. No entanto, a produtividade nas indústrias de bens de capital ainda era baixo, portanto, a expansão do setor processava-se através da absorção da mão-de-obra excedente.

A segunda etapa teve como ponto crucial a relativa inelasticidade da oferta de mão-de-obra. Como a oferta de bens de capital crescia mais que a de mão-de-obra criou-se uma forte pressão no sentido da redistribuição de renda em favor

das classes trabalhadoras. Entretanto, tal fato tenderia a baixar as taxas de lucro o que teria implicações sobre o volume de investimentos, levando à queda da taxa de crescimento da economia. Tal problema, contudo, foi solucionado pela inserção internacional com grandes exportações de bens de capital e manufaturas em geral, cujo caso de maior sucesso foi a Inglaterra.

A expansão da economia industrial européia, em regiões com sistemas econômicos de natureza pré-capitalistas, deu origem ao período de neo-imperialismo. A inserção européia nestas regiões teve como resultante a criação de estruturas híbridas, sendo que uma das partes comportava um sistema capitalista e a outra mantinha a velha estrutura existente.

A intensidade do impacto do núcleo capitalista na velha estrutura dependia da importância relativa da renda que ela originava na economia. Como o nível de renda era determinado pelas condições de vida vigentes na região, houve pouca interligação entre produtividade e salário na nova estrutura econômica. O fator decisivo para determinação dos salários era a capacidade de absorção de mão-de-obra pelo núcleo capitalista e o contingente de pessoas vivendo na região pré-capitalista. Como este último era abundante, os salários mantinham-se relativamente baixos.

Países denominados subdesenvolvidos, como o Brasil, reproduziram o padrão dualista, acima mencionado. No entanto, alguns países em que a estrutura da economia era mais complexa⁴, o caso da brasileira, houve a coexistência de três setores: um, de subsistência; outro, de exportação; e o terceiro, um núcleo industrial voltado para o mercado interno. O núcleo industrial desenvolvido nesses países, no entanto, herdou a estrutura produtiva dos países europeus, no qual a exigência de capital era grande. Assim, as estruturas de custos e de preços se assemelharam às dos países desenvolvidos, sendo mais intensivas em capital. Isso induziu as economias subdesenvolvidas, como a brasileira, a concentrarem renda e a imitarem o padrão de consumo das sociedades mais ricas. Dessa forma,

⁴ As economias de natureza mais simples comportavam apenas dois setores: o de subsistência e o exportador.

a industrialização obedeceu ao padrão de distribuição de renda altamente concentrado, herdado do período primário-exportador.

Furtado (1968), ao explicar a tendência à estagnação das economias atrasadas, forneceu argumentos em relação ao poder da distribuição de renda e do padrão de consumo em influenciar a taxa de crescimento. Ele afirma que a propensão média para consumir bens duráveis e artigos de luxo entre os pobres urbanos é zero, e afiança que a elasticidade-renda destes bens é inferior à unidade entre as famílias mais ricas, implicando que quando a renda destas aumenta a procura por essa categoria de bens cresce proporcionalmente menos que a renda. Portanto, julga que isso leva a economia à estagnação, pois os produtos de tais setores não mais lideram o crescimento industrial.

A análise de Furtado (1968) toma a composição da demanda como fundamental na explicação da estagnação da economia e essa intermediação passa pelo perfil da distribuição de renda e pela estrutura industrial. Afirma que a composição da demanda conduz a economia a uma estrutura industrial na qual a relação produto-capital é decrescente.

Com isso, ao considerar o processo de substituição de importação, a faixa de produtos substituíveis foi se restringindo a bens de consumo duráveis e de capitais de maior valor agregado, cujos setores apresentam o coeficiente capital por trabalhador relativamente mais elevado. Assim, a cada etapa de substituição, a demanda por esses bens se mostrou cada vez mais restringida, fortalecendo a tendência à estagnação.

Pelo lado da distribuição de renda, Furtado (1968) enfatiza que a concentração de renda se constituiu anteriormente ao período primário-exportador com o estabelecimento de grandes latifúndios. O excedente de mão-de-obra nos setores pré-capitalistas perpetua a concentração prévia de renda, impossibilitando que os salários subam de acordo com a produtividade.

Dessa maneira, em condições de salários baixos e estáveis, a elevação da relação capital-trabalho nos processos produtivos elevará justamente a parcela do produto designada à remuneração do capital em prejuízo do fator trabalho, intensificando a concentração de renda.

Furtado (1968) faz, ainda, uma relação entre crescimento e distribuição funcional da renda. Ele supõe igualdade das taxas de lucro e das taxas de salários para todas as indústrias. Com isso, infere que o coeficiente produto-capital tende a ser tanto mais baixo quanto mais elevada a relação capital-trabalho. Portanto, para aumentar o produto se faz necessário a utilização crescente de insumos de capital e decrescente de mão-de-obra. Isso corresponde a uma piora da distribuição de renda, pois exige menos trabalho, aumentando o desemprego e, conseqüentemente, diminuindo a taxa de salário em relação à taxa de lucro.

Assim, a concentração de renda reduz a parcela da população demandante dos produtos gerados pela indústria moderna, sendo um fator de ajuste da oferta e demanda. Mas, dado ao grande emprego do insumo capital na produção, a eficiência do capital diminui, concomitantemente, o lucro também se reduz e tem efeitos sobre o crescimento econômico evidenciando a tendência à estagnação.

Tavares (1971) faz três críticas ao modelo de Furtado (1968). Primeiro, em condições de mercado imperfeito, a suposição de igualdade das taxas de lucros não se mostra real. Segundo, a desconsideração do autor aos efeitos do progresso técnico vinculado à acumulação do capital. Por fim, não acredita na igualdade das taxas de salários.

Isso significa que nas indústrias mais modernas, a taxa de lucro e de salários são maiores e as inovações técnicas introduzidas por elas são poupadoras de capital. Os novos investimentos demandarão menos insumo de capital por unidade de produto. Conseqüentemente, pode haver crescimento econômico mesmo com a renda concentrada. O resultado disso é que o desenvolvimento econômico, ainda, continuará acontecendo para uma pequena parcela da população.

Por fim, Aghion et al. (1999) identificaram na literatura alguns argumentos que podem impedir que a redistribuição de renda possa ter efeitos positivos sobre o crescimento. Um deles advém da hipótese kaldoriana de que a propensão a poupar dos ricos é maior do que a dos pobres e, portanto, se a taxa de crescimento é diretamente proporcional a renda que é poupada, maior equidade reduziria a taxa de crescimento. Destaca também a indivisibilidade dos

investimentos, pois projetos de investimentos exigem grandes custos e se não houver um mercado de capital que funcione de acordo, é necessário que haja concentração de renda para financiar os altos custos dos investimentos. Por último, acredita-se que haja um *trade-off* entre eficiência produtiva e equidade de renda, a redistribuição de renda financiada por impostos, como o de renda, reduz o incentivo de acumular riqueza, reduzindo a capacidade de investimento.

2.2. Crescimento Econômico, estrutura produtiva e distribuição de renda: recentes trabalhos da Cepal

A partir da década de 1990, ocorreu uma reformulação do pensamento estruturalista, denominado de “neoestruturalismo”, para adequar a corrente de pensamento aos novos tempos de abertura e desregulamentação econômica. Segundo Bielschowsky (2010), o ponto inicial se deu com Fajnzylber em diversos trabalhos produzidos no início da década de 1990. Esses trabalhos foram reunidos em uma publicação denominada de “Transformação produtiva com equidade” (CEPAL,1990), no qual renovou a proposta cepalina de desenvolvimento.

A nova proposta abordou sete ideias, a saber: i) a equidade é necessária para aumentar a competitividade; ii) o progresso tecnológico é fundamental para aumento da produtividade e competitividade; iii) distinção da competição autêntica da espúria, sendo a autêntica aquela que considera o progresso técnico, a qualidade da mão-de-obra e a equidade, enquanto a espúria se baseia em vantagens cambiais, salariais e de recursos naturais; iv) a indústria seria primordial ao progresso técnico, que deve articular com os demais setores para permitir o efeito de propagação e de encadeamentos produtivos; v) amplo consenso social de inovação e progresso técnico; vi) ampliação do papel das instituições e; vii) valorização da democracia para permitir a transformação produtiva e social.

Fajnzylber (1989) ao comparar as taxas de crescimento e de equidade na América Latina, assinala a existência de um “conjunto vazio”, ou seja,

inexistência de países da região que tenham conjugado um ritmo acelerado de expansão da renda per capita acima com equidade, no período entre 1970 e 1984.

Além disso, destaca o fato de países de outros continentes com renda equiparável aos da América Latina estarem incluídos nesse conjunto, casos de Coreia do Sul, Espanha, Iugoslávia, Hungria, Israel e Portugal, e acredita que a forma como ocorreu o desenvolvimento dos países latino-americanos tenha gerado tal situação.

Fanjzylber (1989) considera que um possível determinante para inexistência de alto crescimento e equidade na América Latina seria o insuficiente progresso técnico (caixa preta) ocorrido nos países latino-americanos. Essa insuficiência estaria relacionada com a concentração de renda. Defende que todos os países hoje desenvolvidos, no início do seu processo de industrialização, promoveram uma reforma agrária de proporções consideráveis – caso da Inglaterra, França, Japão e, mais recentemente, da Coreia do Sul.

Segundo o autor, a equidade favorece o crescimento ao criar um padrão de consumo compatível com uma taxa mais alta e eficiente de investimento, além de gerar um ambiente social preocupado com a construção do futuro. Em síntese, a equidade apoiaria o crescimento e o crescimento sustentaria a equidade na medida em que coexistiria um sistema industrial competitivo e um padrão de consumo mais austero e de investimento mais produtivo. Neste caso, há duas implicações que culminariam em maior crescimento. Em primeiro lugar, maior volume de recursos ficaria livre para investimentos e a produtividade do investimento seria relativamente mais alta em sociedades com mais equidade, do que em sociedades que tentam plagiar o padrão de consumo de países desenvolvidos. Em segundo lugar, a razão capital/produto tenderia a ser mais baixa, contendo menor consumo de bens duráveis, de energia e de capital. Sendo assim, para uma mesma taxa de poupança, mais produtos seriam produzidos, novos empregos seriam criados e maior crescimento poderia ser alcançado.

No entanto, a elite capitalista exerce seu poder econômico e político em detrimento da equidade:

La elite rentista influye en algún grado en perjuicio de la equidad, tanto directamente, por la concentración de la propiedad, como en

forma difusa por la existencia de una institucionalidad y de políticas económicas que tienden a consolidar un sistema de distribución de los beneficios del progreso coherente con la distribución primitiva del poder (FAJNZYLBER, 1989, p. 62).

Fica claro, portanto, a influência da elite capitalista sobre as ações do Estado que tendem a incidir sobre o padrão de consumo e de investimento. Essa elite cobiça propagar o modo de vida dos países ricos a qualquer custo social, que se difunde até aos estratos mais baixos de renda. Assim que se findam as possibilidades de crescimento através da absorção da mão-de-obra rural ou de recursos de capital provenientes do exterior, esse processo pode determinar o fim do crescimento.

Deste modo, se não se modifica a estrutura do poder, a tendência à concentração se mantém e, conseqüentemente, o setor industrial retrocederá, integrando o mercado internacional à base de recursos naturais e da intermediação comercial e financeira.

A proposta “neoestruturalista” preservou a proximidade com a estruturalista, sendo uma das conexões entre elas, o diagnóstico que identifica a estrutura produtiva como uma das causas da desigualdade de renda. A heterogeneidade que antes era identificada como conceito de subemprego passou a expressar ideia de informalidade, razão fundamental para perpetuação da pobreza e da concentração de renda (BIELSCHOWSKY, 2010).

Neste contexto, Infante (2011) afirma que o grau de heterogeneidade produtiva está relacionado ao desenvolvimento econômico e social, pois acredita que em países onde esse grau é elevado uma parcela considerável dos empregados trabalha em estabelecimentos menores, que tem participação ínfima no produto. Ao contrário, as empresas mais modernas empregam uma fração reduzida de trabalhadores e geram porcentagem significativa do produto. Assim, países que possuem um grau moderado de heterogeneidade produtiva são superiores em PIB *per capita*.

Infante (2011) verificou uma correlação positiva entre heterogeneidade produtiva e desigualdade de renda ao agrupar os países da América Latina em três blocos, de acordo com a seguinte classificação da heterogeneidade:

moderada; intermediária; e, severa. Em seguida, comparou esses blocos de países com Portugal, que é o país menos avançado entre os que são considerados desenvolvidos. Portanto, alvo mais fácil de ser atingido pelos países da região.

Em linhas gerais, Portugal obteve produtividade do trabalho superior ao dos países latino-americanos, possibilitando-o a obter PIB *per capita* superior. Entretanto, essa diferença variou por grupos de países da América Latina sendo reduzida em países em que a heterogeneidade produtiva foi moderada e mais dilatada em países com heterogeneidade produtiva severa.

Sunkel e Infante (2009) discutiram os efeitos da estrutura produtiva sobre a distribuição de renda na economia chilena no ano de 2003. Segundo os autores, a desigualdade de renda se justificaria pela profunda diferença de produtividade entre setores e, principalmente, intra-setores. Eles verificaram que enquanto a produtividade média da mineração é 15 vezes superior a da agricultura, a mesma é quatro vezes maior do que a da indústria e o dobro da construção civil. A diferença de produtividade intra-setorial foi ainda maior. Na agricultura a produtividade em estabelecimentos pequenos é sete vezes menor do que a dos grandes; essa relação reduz 12 vezes na construção civil e 40 vezes no setor de mineração.

Em consequência, as pequenas e médias empresas concentraram 76,8% do total de emprego e pagaram 20,7% e 15,3%, respectivamente, do total de salários. Já as grandes empresas, intensivas em capital, geraram 80% do valor bruto da produção nacional, empregaram cerca de 20% do total de emprego e pagaram 64% do total de salários.

Em resumo, o emprego distinto de capital e de tecnologia entre as empresas, até de mesmo ramo, ratifica a heterogeneidade produtiva, elevando a diferença de produtividade do trabalho, o que resulta, necessariamente, em uma distribuição de renda mais desigual.

Cimoli *et al.* (2005) resgataram a visão shumpeteriana do processo de desenvolvimento ao admitir que o fator chave para o crescimento econômico é o progresso técnico, no qual a capacidade de inovação e de aprendizado se torna central. Eles sustentaram que a existência de recursos naturais abundantes ou de

mão-de-obra barata pode elevar a taxa de crescimento durante certo tempo, sem que fosse preciso grandes investimentos em conhecimento. Por um tempo isso seria até bem vindo para dar impulso ao processo de desenvolvimento, mas não seria sustentável no longo prazo.

Primeiro, economias que baseiam o crescimento em fatores abundantes se tornariam vulneráveis a alterações na demanda e a mudanças externas. Por outro lado, quando o crescimento fosse baseado na tecnologia e conhecimento se tornaria mais fácil responder a essas mudanças, porque, na realidade, muitas vezes a tecnologia seria a fonte dessa mudança. Quando o crescimento está baseado mais em recursos abundantes, a tecnologia seria insuficiente para readaptar a economia ao novo contexto.

Segundo, o crescimento baseado em recursos abundantes não promoveria mudança estrutural e muito menos ganhos de produtividade, gerando situações indesejáveis como o aumento da heterogeneidade estrutural, má qualidade dos empregos e aumento da disparidade de renda.

Portanto, Cimoli *et al.* (2005) acreditavam que no longo prazo as economias deveriam ser capazes de transformar sua estrutura produtiva, substituindo o crescimento baseado em fatores abundantes para outro baseado em conhecimento e aprendizado. Isso possibilitaria a combinação de altas taxas de produtividade com elevadas taxas de emprego, reduzindo a heterogeneidade produtiva e, conseqüentemente, a desigualdade de renda.

Além da estrutura produtiva, observa-se em trabalhos recentes da Cepal outros fatores que incidiram sobre a distribuição de renda. Nos anos noventa, foi diagnosticado em alguns países da América Latina onde houve recuperação do dinamismo econômico, forte redução da inflação, elevação do emprego, avanço de políticas públicas, mas em relação à distribuição de renda poucas melhoras foram sentidas. Algumas características desses países foram levantadas para explicar a persistência da concentração de renda na região (CEPAL, 2004).

Primeiro, verificou-se alto grau de correspondência entre distribuição de renda e a distribuição da educação. Na maioria dos países, o número de anos de estudo dos estratos de renda menos abastados foi significativamente inferior ao

dos mais ricos, o que gera desigualdade de oportunidade que, por sua vez, prejudica a distribuição de renda. Segundo, a riqueza altamente concentrada verificada nos países da região desempenha papel regressivo sobre a distribuição de renda, visto que isso aumenta a diferença de oportunidade de bem-estar no futuro entre os indivíduos. Por último, nos estratos mais baixos o número de membros da família é maior do que nos estratos superiores. Famílias maiores geralmente possuem mais membros que não trabalham, como crianças, adolescentes, idosos e enfermos, isso limita a capacidade destas famílias em gerar renda em relação ao seu tamanho. O número médio de pessoas empregadas nos estratos inferiores se mostrou significativamente menor do que nos superiores, aumentando a diferença de gerar renda através do emprego. Portanto, reverter essas características se torna um grande desafio para romper os ciclos de pobreza e desigualdade (CEPAL, 2004).

3. METODOLOGIA

Nesta seção apresenta-se a metodologia para cumprimento de cada objetivo do trabalho, que é composta de quatro partes. A primeira trata dos índices de ligação Rasmussen-Hirschman utilizados para determinar os setores chave da economia com a finalidade de auxiliar na descrição dos dados.

A segunda descreve a construção da matriz insumo-produto de Leontief, em forma matricial. Ainda na mesma seção, descreve-se a construção de matrizes de coeficientes de renda e de consumo para “fechar” o modelo e captar o impacto da distribuição de renda.

A terceira seção detalha a estrutura de simulação do padrão de distribuição de renda. O resultado final foi dado por um vetor solução, denominado de “Z”, que ofereceu informações suficientes para calcular o PIB e os efeitos sobre a estrutura setorial produtiva.

E por fim, a quarta seção apresenta o cálculo do índice de Gini com o propósito de mensurar o nível de desigualdade de renda na economia.

3.1. Índices de Rasmussen-Hirschman

Com intuito de enriquecer a análise dos dados, são calculados os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman para avaliar a influência que cada atividade econômica exerce na cadeia produtiva das demais atividades.

Os índices de ligação Rasmussen-Hirschman foram proposto por Rasmussen (1956) e, posteriormente, utilizado por Hirschman (1958) com o objetivo de identificar o grau de encadeamento dos setores da economia, tanto

para frente como para trás. Segundo Guilhoto e Sesso Filho (2005), é possível evidenciar o grau com que um setor demanda ou oferta insumos dos demais setores da economia.

A partir dos coeficientes da matriz inversa de Leontief, $L = (I - A)^{-1}$, foi possível produzir os índices de Rasmussen-Hirschman, que são expressos por:

$$U_i = \frac{\frac{\sum_{j=1}^n l_{ij}}{n}}{\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n l_{ij}}{n^2}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, 20). \quad (1)$$

O índice de ligação para frente (U_i) pode ser definido como a média da linha i , da matriz inversa de Leontief (L), dividida pela média de todos os elementos dessa matriz. Esse índice mensura o encadeamento para frente da atividade i . Assim, se suas vendas tiverem participação em muitas atividades, o índice será alto, caso contrário, será baixo.

$$U_j = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n l_{ij}}{n}}{\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n l_{ij}}{n^2}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, 20). \quad (2)$$

O índice de ligação para trás é a média dos elementos da coluna j , da matriz inversa de Leontief (L), dividida pela média de todos os elementos dessa matriz. Esse índice mensura o encadeamento para trás da atividade i . Assim, se suas compras movimentarem muitas atividades, o índice será alto, caso contrário, será baixo.

Dessa forma, é possível identificar os setores-chave da economia. Segundo Guilhoto e Sesso Filho (2005), os setores que possuem índices superiores a unidade, portanto acima da média, são considerados setores-chave para o crescimento da economia.

3.2. Fechamento do Modelo de Insumo-Produto: Consumo e Distribuição de Renda

Esta seção descreve, em forma matricial, como é construída a matriz de insumo produto aberta e seu processo de fechamento, inserindo uma matriz de consumo, que é dividida por estrato de renda e atividades econômicas, e outra de rendimentos, dividida em estratos de renda. A matriz de consumo fornece o padrão de consumo da sociedade e a de rendimentos relaciona-se a estrutura de distribuição de renda.

De acordo com Miller e Blair (1985), o principal objetivo da análise insumo-produto simples é detalhar o fluxo de bens e serviços de cada setor e especificar os aspectos básicos do processo de produção, assim como a estrutura de produção e de insumos das atividades, bem como a geração de renda. A relação básica é a equação de equilíbrio entre oferta e demanda, segue-se que:

$$X_i = \sum_j a_{ij}X_j + C_i + G_i + J_i + S_i + E_i \quad (3)$$

$$X_i = \sum_j a_{ij}X_j + F_i \quad (4)$$

$$\text{em que } F_i = C_i + G_i + J_i + S_i + E_i \quad (5)$$

sendo que X_i = volume de produção bruta do setor i , $i = 1, 2, \dots, 20$;

X_j = volume de produção bruta do setor j , $j = 1, 2, \dots, 20$;

a_{ij} = coeficientes domésticos de insumo produto;

F_i = demanda final por produtos do setor i produzido internamente, em que C_i = consumo das famílias; G_i = gasto do governo; J_i = formação bruta de capital fixo; S_i = variação de estoque e; E_i = exportação.

Neste caso, a produção bruta setorial (X) pode ser obtida através de uma simples inversão de matriz:

$$X = AX + F \quad (6)$$

$$X = (I - A)^{-1}F \quad (7)$$

$$\text{sendo que } A = [a_{ij}], \text{ a matriz de coeficientes técnicos} \quad (8)$$

Através do modelo simples, demonstrado pela equação (7), é possível obter informações sobre o valor adicionado, importações, geração de empregos, etc. Tal modelo se mostra útil para o propósito deste trabalho já que permite denotar os pagamentos aos fatores por unidade de produto (V), assim o vetor L que se refere a renda dos fatores pode ser escrito da seguinte maneira:

$$L = VX \quad (9)$$

Segue-se que

$$L = V(I - A)^{-1}F \quad (10)$$

Para solucionar as equações (7) e (10) é necessário resolvê-las simultaneamente através de um sistema por blocos de matrizes:

$$\begin{bmatrix} I - A & 0 \\ -V & I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ L \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F \\ 0 \end{bmatrix} \quad (11)$$

O sistema básico de insumo-produto – equação (5) – está representado na parte superior do bloco, enquanto a parte inferior refere-se ao pagamento de fatores – equação (8). Conforme a regra de inversão de matrizes, o modelo apresenta a seguinte solução:

$$\begin{bmatrix} I - A & 0 \\ -V & I \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} (I - A)^{-1} & 0 \\ V(I - A)^{-1} & I \end{bmatrix} \quad (12)$$

Para que o modelo possa atender ao propósito deste trabalho torna-se necessário “fechar” o circuito produção-renda-demanda-produção (LOCATELLI, 1985). Até o momento o consumo era determinado de forma exógena e incluído em F .

O modelo fechado de insumo-produto introduz novas inter-relações e equações de comportamento ao sistema simples de Leontief, que permite verificar os efeitos de padrões alternativos de distribuição de renda sobre a estrutura produtiva e o crescimento econômico. Em síntese, o modelo fechado trata as famílias com o mesmo tratamento analítico dado a qualquer dos demais subsetores institucionais.

De acordo com Locatelli (1985), para “fechar” o circuito é preciso tornar as despesas de consumo um valor endógeno e dependente, linear e homogêneo, do vetor renda:

$$C_{ik} = c_{ik}Y_k \quad (13)$$

no qual c_{ik} é a propensão a consumir do bem i por cada classe de renda de família k , e Y_k é a renda global da família k . Onde $k = 1, 2, \dots, 9$ e $i = 1, 2, \dots, 20$.

Substituindo (13) em (3), obtém-se:

$$X = AX + cY + D \quad (14)$$

em que D é um vetor exógeno da demanda final por produtos setoriais, dessa vez sem o consumo das famílias.

Se supuser que a renda paga às famílias é uma proporção fixa do coeficiente de valor adicionado, pode-se escrever que:

$$Y_k = \sum V_{kj} X_j \quad (15)$$

em que V_{kj} representa a remuneração aos fatores por valor bruto de produção para classe k pagos pela atividade j ; e X_j é o valor bruto da produção da atividade j .

Novamente uma solução simultânea é necessária para determinar a produção e a renda familiar que são interdependentes. Para tanto, utiliza-se a inversão do sistema por blocos de matrizes:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A & -C \\ -V & I \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} D \\ 0 \end{bmatrix} \quad (16)$$

Como o sistema produz vetores de produção e renda simultaneamente, o sistema torna-se consistente e perfeitamente determinado. O resultado do fechamento do sistema conduz de tal forma que o pagamento de fatores determina a renda que por sua vez induz as despesas de consumo, levando a produção a aumentar, o que é essencial para criação de renda e para atender ao aumento da demanda.

3.3. Estrutura do Modelo de Simulação

A estrutura do modelo de simulação envolve a construção de uma matriz que contém os parâmetros do modelo denominada mais a frente de “B”, que considera informações da matriz insumo-produto aberta, além da matriz de consumo e do vetor de rendimentos (padrão de distribuição de renda).

Na primeira parte desta seção, definiram-se os estratos de renda para que se pudesse construir a matriz de consumo e o vetor de rendimentos que foram estabelecidos, como dito anteriormente, levando em consideração os estratos de renda e as atividades econômicas. Ainda na primeira parte, após constituídos os

estratos de renda, definiu-se a construção do vetor de rendimentos que estabelece o padrão de distribuição de renda.

Já a segunda parte descreve a construção de coeficientes de consumo e de poupança que juntos formam a matriz de consumo.

A terceira define parâmetros que são extraídos da matriz insumo-produto e que são úteis para construção da matriz “B”.

A quarta e a quinta parte apresentam, respectivamente, a matriz “B”, matriz dos parâmetros do modelo, e o vetor “D”, que é a soma da demanda final sem o consumo das famílias.

Por fim, a sexta parte descreve a equação que sintetiza o modelo de simulação.

O modelo de simulação é uma extensão do modelo “fechado” de insumo-produto e foi desenvolvido por Paukert et al. (1976) e utilizado por Locatelli (1985) no Brasil. A estrutura de simulação pode ser descrito da seguinte maneira: i) define-se um padrão de distribuição de renda diferente do padrão observado; ii) calcula-se o efeito deste padrão estipulado sobre a estrutura e volume do consumo privado, importações direta e impostos indiretos relativos ao consumo privado e poupança privada; iii) calcula-se para o novo padrão de consumo privado, os valores correspondentes ao valor bruto da produção, importações intermediárias, impostos indiretos, os componentes do valor adicionado, poupança, emprego e estoque de capital.

É importante observar que neste exercício os componentes da demanda final são mantidos constantes, o que é o caso das exportações, gastos do governo, formação bruta de capital e variações de estoque.

3.3.1. Padrões Alternativos de Distribuição de Renda

O padrão de distribuição de renda é dado por um vetor coluna no qual cada linha fornece a soma de rendimentos que cada estrato de renda obteve. Portanto, é necessário definir previamente os estratos de renda. Depois de

calculado o padrão de distribuição de renda pode-se chegar a outro padrão alternativo para que se possa fazer a simulação.

Este estudo definiu nove estratos de renda com a finalidade de dividi-los de forma clara em três grupos: as três classes inferiores, correspondente às camadas mais pobres; as três intermediárias, referente à classe média; e, as três superiores, representando a classe rica. Para determinar as faixas de renda utilizou-se como critério o salário mínimo vigente no ano de 2008, considerando-se a renda mensal das famílias *per capita* para determiná-las (Tabela 2).

Em relação à divisão das classes de renda, primeiramente, tentou-se dividi-las em dez classes, considerando 10% da população em cada estrato. Entretanto, a renda das famílias encontrada na POF e na PNAD foi diferente. Barros *et al.* (2007) afirmam que a renda das famílias na POF é cerca de 26% superior à estimada pela PNAD. Portanto, para compatibilizar as duas bases de dados, definiu-se a renda em cada estrato, de forma que a população concentrada em cada estrato, tanto na POF e quanto na PNAD, diferenciase o mínimo possível.

O intervalo de rendimento de cada classe foi definido em função do número de pessoas que seriam classificadas em cada uma. A pequena diferença de salários mínimos entre cada estrato deveu-se à extrema concentração da população em baixos níveis de renda. Assim, maior variação nos intervalos dos salários mínimos faria com que quase toda a população ficasse concentrada nas primeiras classes de renda. Levou-se em consideração o salário mínimo assim como Zylberbeg e Guilhoto (2008).

Tabela 2 - Classe de renda em rendimentos mínimos de 2008

Classe de renda	Salários mínimos	Em reais
Classe 1	Até 1/5 s.m.	Até 83,00
Classe 2	De 1/5 a 1/3 s.m.	De 83,00 a 138,33
Classe 3	De 1/3 a 1/2 s.m.	De 138,33 a 207,50
Classe 4	De 1/2 a 2/3 s.m.	De 207,50 a 276,66
Classe 5	De 2/3 a 1 s.m.	De 276,66 a 415,00
Classe 6	De 1 a 1,5 s.m.	De 415,00 a 622,50
Classe 7	De 1,5 a 2,5 s.m.	De 622,50 a 1038,00

Classe 8	De 2,5 a 5 s.m.	De 1038,00 a 2075,00
Classe 9	Superior a 5 s.m.	Superior a 2075,00

Fonte: Elaboração própria

Para determinar a participação de cada estrato no total da renda familiar foi necessário definir um vetor:

$$Y_k = \frac{Y_k}{Y} \quad (17)$$

em que Y_k representa a renda global das pessoas do grupo de renda k e Y refere-se a renda total das pessoas. Onde $k = 1, 2, \dots, n$, sendo que $n = 9$.

A partir disso, pode-se estipular um padrão alternativo de distribuição de renda, se supuser que certa quantia foi retirada das classes mais ricas e transferida às classes mais abastardas, ou o contrário. Assim sendo, uma nova renda pode ser calculada para cada grupo:

$$Y_k^* = Y Y_k \quad (18)$$

Um exemplo de como foram produzidas as simulações se torna útil para facilitar o entendimento. Suponha uma sociedade na qual o primeiro estrato de renda recebe 10, o segundo 20 e o terceiro 30. Para simular uma sociedade no qual a concentração de renda diminui, basta aumentar o que o primeiro estrato ganha e reduzir a participação dos demais na renda. Por outro lado, para aumentar a concentração de renda, diminui-se a participação do primeiro estrato e aumenta-se dos demais (Tabela 3).

Tabela 3 - Exemplo de simulação de distribuição de renda

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Total
Distribuição real	10 (16,6%)	20 (33,3%)	30 (50%)	60
Mais equânime	15 (25%)	17,5 (29,16%)	27,5 (45,83%)	60
Mais desigual	5 (8,3%)	22,5 (37,5%)	32,5 (54,16%)	60

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

3.3.2. Coeficiente de Consumo e de Poupança

Os coeficientes de consumo e poupança formam uma matriz que demonstra o padrão de consumo da sociedade. Essa matriz mostra o que cada

estrato de renda consome de cada uma das vinte atividades da economia, além de estabelecer o consumo com produtos e serviços importados, impostos indiretos e poupança.

Os coeficientes de consumo privado por grupos de renda assumem a seguinte forma:

$$c_{ik} = \frac{e_{ik}}{Y_k} \quad (i= 1,2,...,20; k = 1,2,...,9) \quad (19)$$

em que e_{ik} é a despesa com bens e serviços nacionais da classe de renda k , no setor i .

As famílias também consomem bens importados, pagam impostos indiretos devido às suas despesas com bens e serviços finais e poupam o restante do seu rendimento. Assim, obtém-se os seguintes coeficientes:

Coeficiente de consumo de bens e serviços importados por estrato de renda:

$$c_{mk} = \frac{e_{mk}}{Y_k} \quad (m= 1; k = 1,2, ...,9) \quad (20)$$

Coeficiente de consumo de impostos indiretos por estrato de renda:

$$c_{tk} = \frac{e_{tk}}{Y_k} \quad (t= 1; k = 1,2, ...,9) \quad (21)$$

Coeficiente de poupança por estrato de renda:

$$c_{sk} = \frac{s_k}{Y_k} \quad (k = 1,2, ...,9) \quad (22)$$

em que e_{mk} , e_{tk} e s_k são importações diretas, impostos indiretos e poupança, respectivamente, referentes ao consumo privado do grupo de renda k .

Por definição tem-se que:

$$\sum_{i=1}^n e_{ik} + e_{mk} + e_{tk} + s_k = Y_k \quad (23)$$

Dessa forma,

$$\sum_{i=1}^n c_{ik} + c_{mk} + c_{tk} + c_{sk} = 1 \quad (24)$$

Assume-se que os coeficientes c_{ik} , c_{mk} , c_{tk} e c_{sk} permaneçam constantes. Tais coeficientes podem ser apresentados como elementos de uma matriz $(n \times k)$, em que $n = 20$ e $k = 9$:

$$C = [c_{ik}] \quad (25)$$

É um vetor linha de k elementos referentes ao padrão de consumo doméstico privado.

$$C'_m = [c_{mk}] \quad (26)$$

É um vetor linha de k elementos referentes ao padrão de consumo privado por bens importados.

$$C'_t = [c_{tk}] \quad (27)$$

É um vetor linha de k elementos representando os impostos indiretos correspondentes ao padrão de consumo privado.

$$C'_s = [c_{sk}] \quad (28)$$

É um vetor linha de k elementos referentes ao padrão de poupança privada.

3.3.3. Demais parâmetros do modelo

Para completar a matriz dos parâmetros do modelo, matriz “B”, além da matriz de consumo e do vetor de rendimentos, é preciso levar em consideração a tecnologia empregada por cada atividade, ou seja, os insumos de produção, bem como, a participação dos produtos importados, dos impostos indiretos, do valor adicionado e do emprego sobre a produção.

Através da matriz insumo produto é possível obter os seguintes coeficientes, expressos em matrizes ou vetores:

A = matriz de coeficientes técnicos dos insumos intermediários. Os elementos de A são definidos como:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (i, j = 1, 2, \dots, 20) \quad (29)$$

em que X_{ij} representa as vendas intermediárias do produto da indústria i para a indústria j e X_j refere-se ao valor bruto da produção da indústria j .

A'_m = vetor linha de dimensão vinte que corresponde aos coeficientes de importação:

$$a_{mj} = \frac{m_j}{X_j} \quad (i, j = 1, 2, \dots, 20) \quad (30)$$

A'_t = vetor linha de dimensão vinte que corresponde aos coeficientes de impostos indiretos:

$$a_{tj} = \frac{t_j}{x_j} \quad (i, j = 1, 2, \dots, 20) \quad (31)$$

em que t_j representa os impostos indiretos pagos pela indústria j .

A'_v = matriz de ordem 20×5 que corresponde aos coeficientes dos componentes do valor adicionado:

$$a_{vj} = \frac{W_{vj}}{x_j} \quad (j = 1, 2, \dots, 20 \text{ e } v = 1, 2, \dots, 5) \quad (32)$$

em que W_{vj} corresponde ao componente v de valor adicionado na indústria j . O valor adicionado é dividido neste trabalho em cinco componentes, a saber: renda pessoal, contribuições sociais, rendimento misto bruto, excedente operacional bruto e outros impostos sobre a produção.

A'_l = vetor linha de dimensão vinte que corresponde aos coeficientes de emprego:

$$a_{lj} = \frac{l_j}{x_j} \quad (i, j = 1, 2, \dots, 20) \quad (33)$$

em que l_j representa o emprego na indústria j .

Outro parâmetro importante é o que relaciona o estoque de capital sobre o valor bruto da produção de cada atividade econômica. Esta informação auxilia no teste da suposição de Fajnzylber (1989), de que sociedades mais equânimes o nível de renda é maior⁵. Caso a melhora da distribuição de renda leve ao crescimento econômico e ao incremento daquelas atividades com relação capital/produto mais baixa, significa que a suposição Fajnzylber (1989) foi coerente para a economia brasileira no ano de 2008.

Como não há informações sobre estoque de capital na matriz insumo-produto foi preciso calcular a relação capital/produto. Para isso utilizou-se a

⁵ Isso seria possível, pois, o padrão de consumo é mais austero em sociedades igualitárias devido o consumo direcionar-se à bens e serviços no qual a relação capital/produto é mais baixa. Assim, dada uma mesma taxa de poupança entre uma sociedade desigual e outra mais igualitária, aquela sociedade em que a distribuição de renda é mais equânime, um maior volume de recursos ficaria livre para investimentos, aumentando a produção, criando novos empregos e, portanto, maior nível de renda poderia ser alcançado.

abordagem de Locatelli (1985) e Hersztajn-Moldau e Pelin (1986) que utilizaram uma metodologia de cálculo baseada na matriz insumo-produto. O estoque de capital é estimado a partir da seguinte formulação:

$$K_j = \frac{C_j \cdot VBP_j}{r^p} \quad (34)$$

em que K_j é o valor do estoque de capital na atividade j , r^p representa a taxa de retorno da economia, VBP_j refere-se ao valor da produção bruta na atividade j . E, por fim, C_j é a participação da remuneração direta e indireta do capital no valor da produção, que é calculada da seguinte forma:

$$C_j = e_j(I - A)^{-1} \quad (35)$$

em que e_j é a participação direta do capital no valor da produção, ou seja, o excedente operacional bruto por unidade da produção da atividade j e $(I - A)^{-1}$ é a matriz de impactos.

A metodologia de cálculo da relação capital/produto utilizada por Locatelli (1985) e aquela utilizada por Hersztajn-Moldau e Pelin (1986) possui algumas diferenças entre elas. A primeira diferença é que o primeiro autor utilizou para o cálculo do estoque de capital a participação direta do capital no valor da produção (e_j) ao invés da participação direta e indireta (C_j) como descrito pela equação (34). A segunda diferença é que enquanto Locatelli (1985) empregou uma taxa de retorno para cada setor, Hersztajn-Moldau e Pelin (1986) utilizaram uma taxa média de retorno na economia, que foi de 15,02%.

Devido à indisponibilidade de dados para calcular a taxa de retorno para cada setor, este trabalho seguiu Hersztajn-Moldau e Pelin (1986) e calculou a taxa de retorno para toda economia. Para o cálculo da taxa de retorno da economia dividiu-se o lucro total da economia pelo estoque de capital nacional, utilizando como *proxy* do lucro o total do excedente operacional bruto.

Portanto, a relação capital/produto (R') é calculada da seguinte forma:

$$R' = K_j/VBP_j \quad (36)$$

3.3.4. Matriz (B) dos Parâmetros do Modelo

Depois de definidos os estratos de renda e construídos o vetor de rendimentos, a matriz de consumo, a matriz de parâmetros tecnológicos, que foi estabelecida através das informações provenientes da matriz insumo-produto, e o vetor capital/produto, todos os dados necessários tornam-se disponíveis para formar a matriz dos parâmetros do modelo, matriz “ B ”.

A matriz dos parâmetros do modelo é organizada por blocos de matrizes e procede da subtração dos coeficientes que foram acabados de serem definidos nas seções anteriores pelos elementos de uma matriz identidade. Tal operação, como determinada na equação (16), é imprescindível para a resolução do sistema de insumo-produto.

$$B = \begin{bmatrix} I - A & 0 & -C & 0 \\ -A'_m & & -C'_m \\ -A'_t & & -C'_t \\ 0 & I & -C'_s \\ -A_v & & 0 \\ 0 & 0 & -\mathbb{Y} & I & 0 \\ -A'_l \\ -R' & 0 & 0 & I \end{bmatrix} \quad (37)$$

A matriz B é de ordem $(n + k + m + 5)$, sendo:

- n linhas correspondentes ao número de setores produtivos;
- 1 linha dos coeficientes de importação;
- 1 linha dos coeficientes de impostos indiretos;
- 1 linha dos coeficientes de impostos indiretos;
- m linhas referentes aos componentes do valor adicionado;
- k linhas correspondentes ao número dos grupos de renda (nove);
- 1 linha de emprego;
- 1 Linha de relação capital/produto.

3.3.5. Vetor Coluna (D) das Variáveis Exógenas

Para completar o modelo de simulação é necessário obter um vetor coluna que contém a soma dos itens da demanda final, com a exceção do consumo das famílias. Os elementos exógenos da demanda final estão contidos neste vetor, exportação, gastos do governo, formação bruta de capital fixo e variações de estoque. Este vetor se mantém constante nas simulações, sendo que alguns elementos zero são adicionados para torná-lo consistente com a matriz B .

3.3.6. Formulação do Modelo

Dada a estrutura de simulação definida pode-se especificar o modelo como:

$$BZ = D \quad (38)$$

A solução compreendida é:

$$Z = B^{-1}D \quad (39)$$

A solução contida no vetor coluna Z consiste em:

- n valores de valor bruto da produção por indústria; $n = 1, 2, \dots, 20$
- 1 valor das importações totais;
- 1 valor dos impostos indiretos;
- 1 valor da poupança das famílias;
- m valores dos componentes do valor adicionado; $m = 1, 2, \dots, 5$
- k valores de renda pessoal por grupos de renda; $k = 1, 2, \dots, 9$
- 1 valor do emprego total
- 1 valor do estoque de capital

Portanto, para obter a solução para cada uma das alternativas de distribuição de renda torna-se necessário substituir o vetor Y (referente ao padrão de distribuição observado) pelo vetor Y^* correspondente.

Através do vetor solução “ Z ” é possível obter as informações necessárias para computar o PIB. Utilizando o método de cálculo pela ótica da produção, obtém-se:

$$PIB = \text{VALOR ADICIONADO} - \text{IMPOSTOS INDIRETOS} \quad (40)$$

A partir desse cálculo é possível verificar para cada cenário de distribuição de renda o PIB correspondente e compará-los com o que foi observado no ano de 2008. Assim, torna-se possível verificar o impacto de uma mudança no perfil de distribuição de renda sobre o PIB, dada a estrutura produtiva do ano de 2008.

A grande limitação deste procedimento de simulação é que não se explica como uma maior igualdade ou desigualdade é atingida. Em virtude disso, pressupõe-se simplesmente que certo tipo de mecanismo como tributação com transferência seja usado.

Por fim, Locatelli (1985) alerta que quando se adota este tipo de procedimento, algumas suposições são adotadas, algumas delas muito restritivas, exigindo certo cuidado ao interpretar os resultados. Primeiro, a função de produção é do tipo Leontief, a função consumo possui elasticidade-renda unitária, são considerados retornos constante de escala e exige-se nenhuma limitação à capacidade produtiva. Não são atendidas mudanças nos preços e salários. Essas suposições tornam a metodologia passível a críticas, mas ainda assim oferece importantes recomendações no contexto de estratégias de desenvolvimento e, por isso, tem grande apelo na literatura econômica.

3.4. Índice de Gini

O índice de Gini é uma medida de desigualdade comumente utilizada que é aplicada neste trabalho para definir os cenários de distribuição de renda utilizados na simulação. A principal crítica é que o índice de Gini é menos sensível a transferência na parte inferior da distribuição. No entanto, por ser o mais empregado para medir o nível de desigualdade de renda dos países, ele foi adotado neste trabalho para efeito de comparação com outros países.

Considere uma população dividida em h estratos de renda, isto é:

$$N = \sum_{h=1}^k n_h \quad (41)$$

Sendo que N é o número total da população e n_h é a população compreendida em cada estrato de renda.

Se a renda média da população é μ e:

$$x_{hi} (k = 1, 2, \dots, k; i = 1, \dots, n_h) \quad (42)$$

corresponde ao rendimento recebido pela pessoa no h -ésimo estrato de renda. A fração da renda total auferida será:

$$y_{hi} = \frac{X_{hi}}{N\mu} \quad (43)$$

Assim sendo, a proporção da população do h -ésimo estrato é:

$$\pi_h = \frac{n_h}{N} \quad (44)$$

Então a renda média no h -ésimo estrato é:

$$\mu_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} X_{hi} = \frac{Y_h}{\pi_h} \quad (45)$$

então,

$$G = G_e + \sum_{h=1}^k \pi_h Y_h G_h \quad (46)$$

em que G representa o índice de Gini para toda população; G_e refere-se ao índice de Gini para a desigualdade entre os estratos; e, G_h corresponde a desigualdade dentro do h -ésimo estrato. Sendo que:

$$G_e = 1 - \sum_{h=1}^k (\phi_h + \phi_{h-1}) \pi_h \quad (47)$$

em que $(\phi_h + \phi_{h-1})$ representa a soma das rendas.

Como para este estudo interessou apenas a desigualdade entre os estratos de renda, adotou-se a sugestão de Hoffmann (1998) para considerar apenas G_e como medida de desigualdade da distribuição. Essa simplificação pode ter levado à subestimação do verdadeiro grau de desigualdade, devido a não consideração da desigualdade dentro dos estratos. Entretanto, dada a finalidade deste trabalho somente isto não seria suficiente para apresentar viés nos resultados e assim resolveu-se por simplificar o cálculo.

3.5. Base de Dados

3.5.1. Construção da matriz insumo-produto do Brasil para o ano de 2008

Os dados empregados neste trabalho foram coletados das tabelas de recursos e usos de bens e serviços do Sistema do Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS). O núcleo de pesquisa NEREUS utiliza uma metodologia para estimar anualmente matrizes de insumo produto através dos dados das contas nacionais do IBGE.

A matriz insumo produto produzida pelo grupo NEREUS contém 56 setores, sendo que este trabalho agrupou-os em 20, mesmo número de setores e agregação semelhante à de Zylberbeg e Guilhoto (2008), o que facilita a comparação de alguns dos resultados encontrados com os desses autores. O Quadro 2 mostra com detalhes o agrupamento das atividades:

1) Agropecuária	1- Agricultura, silvicultura, exploração florestal 2- Pecuária e pesca
2) Extrativa mineral	3- Petróleo e gás natural 4- Minério de ferro 5- Outros da indústria extrativa
3) Minerais metálicos e não metálicos	6- Outros produtos de minerais não metálicos 7- Fabricação de aço e derivados 8- Metalurgia de metais não-ferrosos 9- Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos
4) Máquinas e equipamentos	10- Máquinas e equipamentos - inclusive manutenção e reparos 11- Máquinas para escritório e equipamentos de informática
5) Material elétrico e eletrônico	12- Material eletrônico e equipamentos de comunicações 13- Eletrodomésticos; 14- Máquinas, aparelhos e materiais elétricos 15- Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico
6) Veículos e autopeças	16- Automóveis, camionetas e utilitários 17- Caminhões e ônibus 18- Peças e acessórios para veículos automotores 19- Outros equipamentos de transporte

7) Madeira, mobiliário, celulose, papel e gráfica	20- Produtos de madeira - exclusive móveis 21- Celulose e produtos de papel 22- Jornais, revistas, discos
8) Química, plásticos e borracha	23- Refino de petróleo e coque 24- Álcool 25- Produtos químicos 26- Fabricação de resina e elastômeros 27- Produtos farmacêuticos 28- Defensivos agrícolas 29- Perfumaria, higiene e limpeza 30- Tintas, vernizes, esmaltes e lacas 31- Produtos e preparados químicos diversos 32- Artigos de borracha e plástico 33- Cimento
9) Têxtil, de vestuário e calçados	34- Têxteis 35- Artigos do vestuário e acessórios 36- Artefatos de couro e calçados
10) Alimentos, bebidas e fumo	37- Alimentos e Bebidas 38- Produtos do fumo
11) Indústrias diversas	39- Móveis e produtos das indústrias diversas
12) Serviços de utilidade pública	40- Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
13) Construção Civil	41- Construção
14) Comércio	42- Comércio
15) Transportes	43- Transporte, armazenagem e correio
16) Comunicações	44- Serviços de informação
17) Serviços prestados a família	45- Serviços prestados às famílias e associativas
18) Outros serviços	46- Serviços imobiliários e aluguel 47- Serviços de manutenção e reparação 48- Serviços de alojamento e alimentação 49- Serviços prestados às empresas 50- Intermediação financeira e seguros 51- Serviços domésticos
19) Educação e saúde	52- Educação mercantil 53- Saúde mercantil 54- Educação pública e 55- Saúde pública
20) Administração pública	56- Administração pública e seguridade social

Quadro 2 - Compatibilização da classificação das atividades neste trabalho com a classificação da matriz insumo produto produzida pelo grupo NEREUS

Fonte: Elaboração própria

É importante destacar as atividades de Química, plásticos e borracha (8) e Outros Serviços (18) por agregar muitas atividades. A primeira considera produtos do refino de petróleo e coque, diversos produtos químicos como de perfumaria, higiene, limpeza, tintas em geral, álcool, cimento, produtos

farmacêuticos, borracha e plásticos. A segunda atividade capta as atividades de aluguéis, demais serviços de imobiliária, despesas financeiras, de seguro, hotelaria, restaurantes, serviços de autônomos, consultoria, demais serviços às empresas, serviços de manutenção, reparação e domésticos.

3.5.2. Construção dos vetores de consumo

A construção dos vetores de consumo se deu a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF (IBGE, 2012) entre meados de 2007 e 2008. A dificuldade é compatibilizar todos os produtos considerados na POF com as atividades da matriz insumo-produto. Este procedimento é descrito nesta seção.

Os microdados da POF estão organizados em 16 registros, a saber:

1 Domicílio	9 Despesas com serviços domésticos
2 Pessoas	10 Aluguel estimado
3 Pessoas - Imputação	11 Caderneta de despesas
4 Condições de vida	12 Despesa individual
5 Inventário de bens duráveis	13 Despesa com veículos
6 Despesas de 90 dias	14 Rendimentos e deduções
7 Despesas de 12 meses	15 Outros rendimentos
8 Outras despesas	16 Consumo alimentar

Quadro 3 - Registros descritos na POF-2008

Fonte: POF-2008 (IBGE, 2012)

Inicialmente, foram criados identificadores para diferenciar os domicílios e para diferenciar os produtos em cada um dos arquivos. O identificador de domicílios levou em consideração a unidade federativa, o número sequencial e o número do domicílio. O identificador de produto considerou o número do quadro (exceto no arquivo 11 que considerou o número do grupo) e o código do item. A partir desses identificadores foi possível obter o total de despesa que cada domicílio obteve no período para cada atividade econômica.

Os dois primeiros registros foram importantes para captação da renda e de algumas características do domicílio, como quantidade de morador e quantidade de família.

Os registros 06, 07, 08, 09, 11, 12 e 13 também foram utilizados na pesquisa e contêm a relação das despesas.

O próximo passo foi produzir os identificadores de domicílio e de produtos em cada registro utilizado, com o propósito de compatibilizar os 13.777 produtos nos vinte setores da economia empregados neste trabalho. Para isso foi conseguido junto ao Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES)⁶, a tabela que compatibiliza os produtos da POF com as atividades da matriz insumo-produto. Além disso, também foi preciso utilizar a Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE para categorizá-los.

O passo seguinte foi agregar todos os arquivos em um grande banco de dados e somar as despesas que cada domicílio obteve de cada atividade econômica, de forma que cada linha correspondesse a um domicílio e cada coluna a um setor da economia. Por fim, somou-se o total das despesas para cada um dos setores que cada classe de renda obteve. Para determinar as classes de renda a renda familiar mensal *per capita* foi utilizada.

3.5.3. Construção dos vetores de rendimento das famílias

Os vetores de rendimentos das famílias foram constituídos a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD (IBGE, 2012), a pesquisa foi produzida entre os anos de 2007 e 2008. Essa base dados foi útil para encontrar a distribuição de renda do ano de 2008 e para descrever o quanto cada atividade econômica pagou a cada estrato de renda.

Os dados são organizados em dois arquivos, domicílios e pessoas. Neste estudo foram utilizados somente os dados contidos no arquivo de pessoas.

Para captar os rendimentos pagos pelos setores às pessoas foi utilizada a renda do trabalho principal; renda do trabalho secundário; rendimentos de aposentadoria do instituto de previdência ou governo federal; outras aposentadorias pagas por entidade seguradora ou decorrente de participação em

⁶ A tabela que compatibiliza os produtos da POF com as atividades da matriz insumo-produto foi disponibilizada pelo IPARDES, através do Professor Ricardo Kureski.

fundo de pensão; pensão de instituto de previdência ou do governo federal; outro tipo de pensão paga por entidade seguradora ou fundo de pensão; abono de permanência; aluguel; doação recebida de não morador; juros de caderneta de poupança e de outras aplicações financeiras e outros rendimentos. Incluem-se também o rendimento recebido de programas sociais do governo.

O fato de uma mesma pessoa receber renda de diversos setores tornou necessário dividir o seu rendimento nos diversos setores que ela atua. Para isso foi necessário considerar os códigos do trabalho principal e do trabalho secundário e através da classificação da CNAE compatibilizar os rendimentos com as atividades econômicas. Além disso, foi preciso considerar o tempo de trabalho para que alguns setores não fossem superestimados com grande parcela de trabalhadores temporários, como, por exemplo, a agricultura e comércio.

Atenção especial foi dada a variável V1273 que capta a renda de juros de caderneta de poupança, de outras aplicações financeiras e outros rendimentos, como, por exemplo, programas sociais. Foram retirados dessa variável os valores referentes aos programas sociais do governo, como Bolsa-Escola, renda mínima, Bolsa-família, Programa de Erradicação do Trabalho Infantil - PETI, Benefício Assistencial de Prestação Continuada - BPC-LOAS. Assim, criaram-se duas variáveis, uma referente aos programas sociais e outra atinente aos rendimentos financeiros e outros rendimentos. A primeira foi classificada como Administração Pública e a segunda como Outros Serviços.

Por fim, agregou-se a massa de rendimentos recebidos pelas pessoas e por setor de atividade econômica. O passo final foi utilizar a renda mensal das famílias *per capita* para determinar as classes de renda (ver Tabela 2).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos para a simulação dos impactos de alterações no padrão distributivo de renda sobre a economia como um todo.

Os resultados estão divididos em quatro partes. A primeira analisa características da estrutura econômica, observadas na matriz de insumo-produto - MIP, importantes para o estudo da questão distributiva. A segunda parte avalia a geração de renda e sua distribuição entre os setores. A terceira analisa o comportamento do padrão de consumo das famílias. Por fim, a última parte apresenta os impactos que padrões alternativos de distribuição de renda têm sobre a economia, a fim de verificar se as suposições de Fajnzylber (1989) e Furtado (1968) se aplicam a estrutura brasileira do ano de 2008.

Para facilitar a identificação, as atividades econômicas foram enumeradas e expostas no Quadro 4.

1 Agropecuária	11 Indústrias diversas
2 Extrativa mineral	12 Serviços de utilidade pública
3 Minerais metálicos e não metálicos	13 Construção civil
4 Máquinas e equipamentos	14 Comércio
5 Material elétrico e eletrônico	15 Transportes
6 Veículos e autopeças	16 Comunicações
7 Madeira, mobiliário, celulose, papel e gráfica	17 Serviços prestados a família
8 Química, plásticos e borracha	18 Outros serviços
9 Têxtil, vestuário e calçados	19 Educação e saúde
10 Alimentos, bebidas e fumo	20 Administração pública

Quadro 4 - Enumeração dos Setores

Fonte: Elaboração Própria

4.1. Estrutura Produtiva

A compreensão do funcionamento do setor produtivo permite identificar os setores que mais contribuíram para a produção nacional, destacando os encadeamentos setoriais e seu papel como fornecedor e demandante de insumos.

A Figura 1 apresenta a atuação de cada setor como comprador e fornecedor no total de compras e vendas intersetoriais, respectivamente. Alguns setores se destacaram no desempenho das duas funções, como é o caso de Outros serviços (18) e Química, plásticos e borracha (8) que obtiveram participação acima de 10% no total das compras e vendas setoriais. Os setores de Minerais metálicos e não metálicos (3) e Comércio (14) se mostraram atuantes como compradores, ambos com participação acima de 8%. Além disso, a atividade de Alimentos, bebidas e fumo (10) operou como importante atividade fornecedora, 12%.

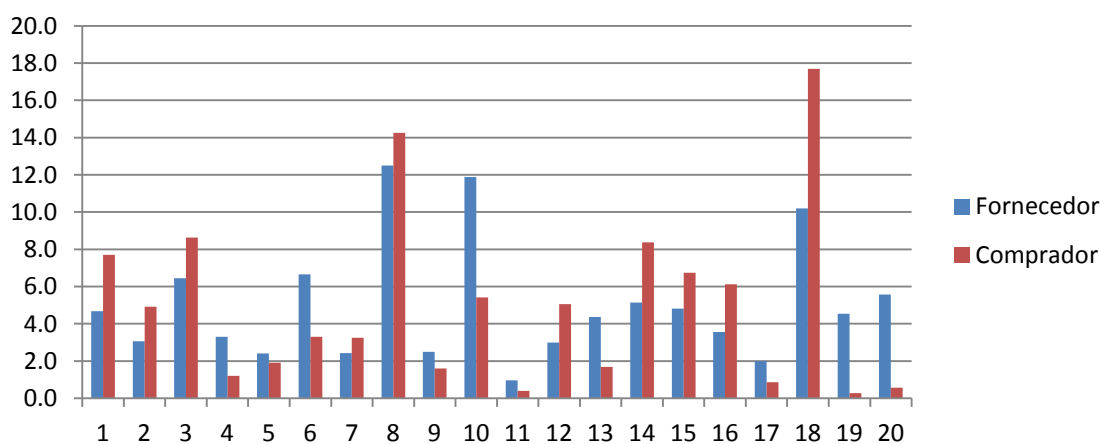


Figura 1- Participação, por setores, nas compras e no fornecimento de insumos para a produção intersetorial, Brasil, 2008

Fonte: Resultados da pesquisa

Vale mencionar que a figura acima mostra o peso de cada setor quando eles atuam como fornecedor e comprador no total de vendas e compras. Isso significa que pode ser que quando se considera os encadeamentos setoriais, para determinação de setores-chave, os setores que obtiveram grande peso como fornecedores ou compradores não sejam considerados setores com grandes encadeamentos produtivos.

Para verificar a influência que cada atividade tem sobre a cadeia produtiva das demais, calculam-se o índice de encadeamento de Rasmussen-Hirschman para trás e para frente para cada um dos vinte setores utilizados neste trabalho (Tabela 4). Vale ressaltar que os setores que apresentam índices superiores à unidade são considerados setores-chave, uma vez que estão acima da média de todos os setores.

Estes resultados indicam que os setores com maior encadeamento para trás em 2008, ou seja, os que geram maior impacto sobre a produção dos demais ao demandar insumos, foram em ordem: Alimentos, bebidas e fumo (10); Veículos e autopeças (6); Química, plásticos e borracha (8); Material elétrico e eletrônico (5); Máquinas e Equipamentos (6); Minerais metálicos e não metálicos (3); Têxtil, vestuário e calçados (9); Madeira, mobiliário, celulose, papel e gráfica (7); e Indústrias diversas (11).

Tabela 4 - Índices de ligação para trás (ILT) e Índices de ligação para frente (ILF)

SETORES		ILT		ILF	
		Índice	Ordem	Índice	Ordem
1	Agropecuária	0,9511	12	1,0961	7
2	Extrativa mineral	0,9341	13	1,0708	8
3	Minerais metálicos e não metálicos	1,0906	6	1,4542	3
4	Máquinas e equipamentos	1,0920	5	0,6719	15
5	Material elétrico e eletrônico	1,1415	4	0,7878	13
6	Veículos e autopeças	1,2542	2	0,8176	12
7	Madeira, mobiliário, celulose, papel	1,0481	8	0,9315	10
8	Química, plásticos e borracha	1,1799	3	1,9730	1
9	Têxtil, vestuário e calçados	1,0753	7	0,7772	14
10	Alimentos, bebidas e fumo	1,3118	1	0,8944	11
11	Indústrias diversas	1,0448	9	0,5793	19
12	Serviços de utilidade pública	0,9281	14	1,1018	6
13	Construção civil	0,9580	11	0,6390	16
14	Comércio	0,7740	20	1,3026	4
15	Transportes	0,9592	10	1,2061	5
16	Comunicações	0,9134	16	1,0049	9
17	Serviços prestados a família	0,9266	15	0,6124	17
18	Outros serviços	0,7856	19	1,9242	2
19	Educação e saúde	0,8134	18	0,5627	20
20	Administração pública	0,8184	17	0,5926	18

Fonte: Resultados da pesquisa

Percebe-se que as atividades que obtiveram os maiores encadeamentos para trás foram aquelas do setor secundário, uma vez que adquirem insumos do setor primário e os transformam em produtos.

Por outro lado, os setores que obtiveram maior encadeamento para frente em 2008, ou seja, os que geraram maior impacto sobre a produção das demais atividades ao vender seus produtos como insumos, foram em ordem: Química, plásticos e borracha (8); Outros serviços (18); Minerais metálicos e não metálicos (3); Comércio (14); Transportes (15); Serviços de Utilidade Pública (12); Agropecuária (1); Extrativa mineral (2); e, Comunicações (16).

Nota-se que as atividades que obtiveram maior encadeamento para frente foram aquelas do setor primário, secundário e terciário que produziram insumos para as atividades do setor secundário e não para a demanda final.

Os resultados dos setores chave, em geral, foram semelhantes aos encontrados por Guilhoto e Sesso Filho (2005) e Zylberberg e Guilhoto (2008). Os primeiros utilizaram uma análise mais desagregada com 42 setores para o ano de 2005, enquanto os segundos utilizaram uma agregação que envolveu vinte setores, semelhante à utilizada neste trabalho, porém, para o ano de 2002.

Em ambos os trabalhos as atividades que envolveram veículos e alimentos obtiveram maior índice de ligação para trás, coincidindo com os resultados desta pesquisa. No que diz respeito ao índice de ligação para frente, os resultados se assemelharam aos de Zylberberg e Guilhoto (2008), de forma que as atividades relacionadas à química, plásticos, borracha e outros serviços corresponderam aos maiores índices. Para Guilhoto e Sesso Filho (2005), o comércio e as atividades relacionadas ao transporte foram as que tiveram os maiores encadeamentos para frente, enquanto essas atividades se posicionaram no quarto e no quinto lugar, respectivamente, no presente trabalho.

Como mencionado anteriormente, alguns resultados da Figura 1 foram diferentes da Tabela 4 principalmente em relação aos setores de Outros serviços (18) e de Alimentos, bebidas e fumo (10). Apesar de o primeiro ter grande peso como comprador na produção nacional, não obteve encadeamento para trás suficiente para considerá-lo chave. Isso é porque suas compras se concentraram

em poucas atividades, 64% das compras do setor foram destinados a apenas três atividades, dentre elas 34,2% ao seu próprio setor, 18,1% a Comunicações (16), 11,6% a de alimentos, bebidas e fumo (10) e somente 36,6% aos demais.

O mesmo acontece com Alimentos, bebidas e fumo (10) que teve grande participação como fornecedora no total da produção nacional. Entretanto, seus fornecimentos também foram concentrados em poucas atividades, sendo que 48,6% das vendas foram designadas a produtos do próprio setor e 15,2% para o setor agropecuário e os 36,2% restantes foram destinadas às demais atividades.

4.2. Geração de renda

O processo produtivo gera o valor adicionado na economia e o aloca entre os setores institucionais: famílias, empresas e governo. Compete ao primeiro a remuneração do trabalho, ao segundo, remuneração do capital e rendimento misto bruto, e, ao último, pagamento de impostos sobre a produção e contribuições sociais.

A Tabela 5 apresenta a geração da renda e sua distribuição como proporção do valor bruto da produção para as diversas atividades econômicas. Assim, foi possível identificar os setores econômicos com maior geração do valor adicionado e os que mais beneficiaram cada um dos setores institucionais, como proporção do valor bruto da produção.

Deste modo, destacaram-se como as maiores geradoras de valor adicionado, as atividades, em ordem: Comércio (14), Outros Serviços (18), Educação e saúde (19), Administração pública (20), Agropecuária (1), Construção Civil (13), Serviços prestados à família (17), Comunicações (16) e Extrativa mineral (2). Além disso, Educação e saúde (19) e Administração pública (20) configuram como as atividades cuja maior parcela do valor adicionado foi composta por remuneração do trabalho e pagamento de impostos. Já Outros Serviços (18), Extrativa mineral (2), Comércio (14), Serviços de utilidade pública (12) e Agropecuária (1) contribuíram mais às empresas.

Tabela 5 - Valor Adicionado (VA) e sua alocação entre os setores institucionais por atividade em 2008, como proporção do valor bruto de produção

	SETORES	VA	Famílias	Empresas	Governo
1	Agropecuária	54,5	15,3	36,0	3,3
2	Extrativa mineral	50,3	7,0	39,8	3,5
3	Mineral metálico e não metálico	31,8	10,5	17,2	4,1
4	Máquinas e equipamentos	30,1	13,3	11,8	5,0
5	Material elétrico e eletrônico	22,6	11,1	7,0	4,6
6	Veículos e autopeças	18,3	10,1	3,9	4,2
7	Madeira, mobiliário, celulose	39,2	14,5	20,0	4,7
8	Química, plásticos e borracha	17,4	6,9	7,3	3,2
9	Têxtil, vestuário e calçados	36,8	16,8	15,3	4,7
10	Alimentos, bebidas e fumo	16,9	7,9	5,6	3,4
11	Indústrias diversas	41,6	13,7	24,3	3,5
12	Serviços de utilidade pública	49,0	9,3	36,8	2,9
13	Construção civil	52,1	15,0	32,8	4,3
14	Comércio	70,7	24,2	38,0	8,5
15	Transportes	49,2	18,7	25,2	5,2
16	Comunicações	50,6	14,4	30,4	5,8
17	Serviços prestados a família	52,0	26,5	19,4	6,1
18	Outros serviços	69,6	19,6	45,4	4,6
19	Educação e saúde	65,2	47,9	7,9	9,4
20	Administração pública	63,7	39,5	8,7	15,5
	Brasil	48,6	18,9	24,0	5,8

Fonte: Cálculos da pesquisa

Em relação às famílias, torna-se importante verificar as participações das diversas atividades sobre o total de rendimentos. Com as informações da Tabela 6 é possível conferir a importância de cada atividade na renda e de cada estrato considerado neste trabalho.

É importante destacar o peso que a atividade Outros Serviços (18) exerce em todos os estratos de renda. Em nível nacional, o setor contribui em 24,1% no total da renda. Isso se explica pelo fato de os setores de serviços empregarem mais do que os demais. Essa atividade capta as atividades de aluguéis, demais serviços de imobiliária, despesas financeiras, de seguro, hotelaria, restaurantes, serviços de autônomos, consultoria, demais serviços às empresas, serviços de manutenção, reparação e domésticos.

Tabela 6 - Participação de cada setor no total de rendimentos das famílias por estrato em 2008 no Brasil (%)

SETORES/ESTRATOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	BR
1 Agropecuária	28,5	22,2	15,4	11,6	8,9	6,0	4,4	3,4	3,9	5,9
2 Extrativa mineral	1,4	2,7	2,1	1,7	2,3	2,7	3,4	3,0	4,5	3,2
3 Mineral metálico e não metálico	0,9	2,5	3,1	3,7	4,0	4,5	4,3	3,2	1,8	3,3
4 Máquinas e equipamentos	0,1	0,4	0,7	1,0	1,4	1,6	1,9	1,8	1,7	1,6
5 Material elétrico e eletrônico	0,01	0,2	0,4	0,7	0,6	1,0	0,8	1,3	0,5	0,8
6 Veículos e autopeças	0,02	0,3	0,4	0,8	1,2	1,7	1,9	1,7	1,6	1,6
7 Madeira, mobiliário	0,8	1,7	1,9	2,1	1,8	1,6	1,5	1,8	1,4	1,6
8 Química, plásticos e borracha	1,0	1,5	1,8	2,0	2,2	3,0	3,1	3,6	3,0	3,0
9 Têxtil, vestuário e calçados	0,7	1,1	1,6	2,0	2,2	2,3	1,9	1,3	0,8	1,5
10 Alimentos, bebidas e fumo	1,5	3,1	3,1	3,0	3,0	2,9	2,4	1,6	1,8	2,3
11 Indústrias diversas	0,4	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	0,9	0,5	0,3	0,7
12 Serviços de utilidade pública	0,1	1,0	1,9	1,1	1,9	2,3	3,5	4,5	3,4	3,1
13 Construção civil	5,8	9,2	10,3	9,6	8,2	7,1	4,6	3,1	2,6	4,9
14 Comércio	5,7	9,8	11,6	12,9	13,3	13,9	14,4	13,0	10,2	12,5
15 Transportes	1,7	3,4	4,1	5,5	5,8	6,6	6,7	5,1	3,0	5,0
16 Comunicações	0,5	1,0	1,2	2,7	3,6	4,2	4,2	4,7	3,2	3,7
17 Serviços prestados a família	3,6	2,8	3,1	3,1	2,8	2,5	2,2	1,9	1,8	2,2
18 Outros serviços	42,9	27,1	24,0	22,2	19,1	19,1	20,3	23,8	30,6	24,1
19 Educação e saúde	1,1	2,8	3,5	4,8	5,3	6,5	8,1	10,7	12,5	8,9
20 Administração pública	2,9	6,3	8,9	8,6	11,4	9,3	9,4	10,0	11,3	10,1
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Resultados da pesquisa – PNAD-2008 (2012)

Vale destacar o fato de o rendimento das primeiras classes de renda, as mais pobres, ser concentrado em dois setores, Agropecuária (1) e, principalmente, Outros Serviços (18). Enquanto o setor Outros Serviços (18) permanece influente nos demais estratos, a Agropecuária (1) reduz sua participação e o Comércio passa a exercer mais influência. Nos estratos superiores de renda percebe-se o aumento da parcela dos setores da Educação e saúde (19) e Administração pública (20).

Além disso, observa-se que a Construção civil (13) possuiu maior participação na remuneração em direção aos grupos de classes de renda intermediária e pobres. Por outro lado, as atividades de Extrativa mineral (2)

Mineral metálico e não metálico (3), Química, plásticos e borracha (8), Serviços de Utilidade Pública (12), Transporte (15) e Comunicação (16) participaram com mais influência nas classes intermediárias e ricas.

As atividades de Máquinas e equipamentos (4), Material elétrico e eletrônico (5), Veículos e autopeças (6), Têxtil, vestuário, e calçados (9), e Indústria diversas (11) atuaram de forma mais discreta em relação às remunerações se comparadas às demais. É conveniente destacar que esses setores obtiveram baixos valores adicionados por produto em relação aos outros (ver Tabela 7). Por fim, os setores Minerais metálicos e não metálicos (3), Química, plásticos e borracha (8) também obtiveram baixo valor adicionado por produto, entretanto, a participação na remuneração foi superior àqueles devido o alto valor da produção destes.

Neste ponto, é interessante contrastar os resultados com a evidência empírica existente no Brasil. Com agregação de setores similares a este trabalho, Zylberberg e Guilhoto (2008) consideraram o ano de 2002 e trabalharam com seis estratos de renda obtendo resultados semelhantes, com algumas diferenças.

Primeiro, a participação em nível nacional da agropecuária verificada por eles foi de 9,6%, portanto, superior aos 5,9% encontrados neste trabalho. Isso sugere que o número de empregados pode ter diminuído ou que outros setores cresceram e a economia está menos dependente da agropecuária.

Segundo, a atividade de serviços prestados às famílias obteve participação maior em Zylberberg e Guilhoto (2008), isso porque os autores incluíram a atividade de educação e saúde mercantil na atividade de serviços prestados às famílias, enquanto neste trabalho estas mesmas atividades representaram um setor separado neste trabalho, denominado de Educação e saúde (19).

Outra diferença sensível reside na atividade de Outros serviços (18). A participação na renda das famílias encontrada por eles foi de apenas 13,2% muito inferior ao verificado nessa pesquisa. A agregação deste setor é diferente nos dois trabalhos e isso pode explicar um pouco dessa diferença. Neste trabalho, foram agregadas mais atividades (serviços de imobiliária e aluguel, manutenção e reparação, alojamento e alimentação, intermediação financeira e de seguros,

serviços domésticos e prestados às empresas) do que no de Zylberberg e Guilhoto (2008) (serviços prestados às empresas e de imobiliária e aluguel). Além da diferença de agregação, outro fato que pode explicar tamanha diferença é o crescimento que vem ocorrendo ao longo dos anos neste setor.

4.3. Padrão de consumo

Determinada como a renda se distribui entre os setores e os estratos de renda avaliaram-se como essa renda foi gasta. Na Tabela 7 são apresentadas as informações sobre o consumo de bens e serviços, nacionais e importados, impostos indiretos e poupança.

As despesas com bens e serviços nacionais foram responsáveis pela maior parcela do consumo das famílias, sendo que quanto menor a renda, maior o gasto com consumo. Isso está de acordo com o esperado, uma vez que se espera que quanto mais ricas, maior parcela da renda é destinada à poupança. Os quatro primeiros estratos possuíram poupança negativa indicando que estes consumiram mais que sua renda e por isto se endividaram. As despesas com impostos indiretos, por sua vez, aumentam conforme se vai para os estratos mais pobres da população, indicando presença de regressividade do imposto.

É importante ressaltar que para construir esses dados foram levadas em consideração informações de consumo e renda provenientes da POF. Apesar da qualidade e abrangência desse banco de dados, ele apresenta algumas limitações na mensuração da renda. Por isso, os dados da tabela abaixo devem ser analisados com precaução, pois a renda pode estar subestimada, superestimando a participação do consumo nos estratos.

Tabela 7 - Descrição das despesas das famílias por estrato de renda, Brasil, 2008 (%)

Consumo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	BR
Bens e serviços internos	175,9	109,3	90,3	81,3	70,6	59,7	60,3	62,4	48,5	58,8
Bens e serviços importados	30,4	19,1	15,8	14,1	11,8	10,0	9,6	9,5	6,9	9,1
Impostos indiretos	23,1	14,5	12,0	10,7	9,1	7,7	7,5	7,5	5,6	7,2
Poupança pessoal	-129,4	-42,9	-18,1	-6,1	8,4	22,6	22,5	20,6	38,9	24,8
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Resultados da Pesquisa com base nos dados da POF-2008

Através das informações da Tabela 8 pode-se verificar o padrão de consumo das famílias e inferir algumas conclusões. A primeira é que a atividade de Alimentos, bebidas e fumo (10) representou, para os estratos mais pobres, a atividade que obteve a maior participação na cesta de consumo das famílias e, conforme a renda se elevou para os estratos superiores, sua influência nos gastos com consumo reduziu. A mesma conclusão pode ser observada para o Comércio (14), Agropecuária (1) e Transportes (15), sendo que para os dois últimos, a redução foi mais sensível.

Isso está de acordo com o esperado, uma vez que as famílias mais pobres gastam mais com itens considerados mais necessários no cotidiano, como alimentação e transporte. Por isso, o Comércio (14) e Agropecuária (1) também têm grande peso na cesta de consumo, já que as famílias compram alimentos no comércio e diretamente em atividades relacionadas à agropecuária.

Em relação aos demais setores de transformação, as atividades Química, plásticos e borracha (8) e Têxtil, vestuário e calçados (9) foram os que obtiveram maior peso nas despesas de consumo dos estratos inferiores. Da mesma maneira, quando a renda das famílias elevou-se para os estratos mais altos as suas respectivas participações declinaram. Por outro lado, a influência dos gastos com Veículos e autopeças (6) no consumo aumentou conforme se obteve ganho na renda.

De fato é interessante mencionar a coerência desses resultados, por exemplo, a atividade (8) que tem a presença de produtos de higienização pessoal e de casa, como perfumes, sabão, aromatizantes, desinfetante, dentre outros

produtos como os farmacêuticos, têm grande impacto no consumo de pessoas mais idosas e de famílias de menor renda. O mesmo ocorre com a atividade (9) que produz roupas, calçados, linha, tecidos, dentre outros. Portanto, é razoável que o consumo de itens relacionados a essas atividades tenham maior peso para famílias mais pobres. Por outro lado, o consumo de veículos, e relacionados, é típico de famílias com situação financeira melhor.

Tabela 8 - Padrão de consumo das famílias, Brasil, 2008

SETORES / ESTRATOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	BR
1 Agropecuária	9,2	9,6	8,7	7,1	6,3	5,3	3,9	2,9	1,9	3,8
2 Extrativa mineral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Mineral metálico e não met.	0,5	0,5	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3
4 Máquinas e equipamentos	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6
5 Material elétrico e eletrônico	2,0	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,3	1,1	1,0	1,2
6 Veículos e autopeças	0,8	1,1	1,4	1,6	1,7	2,2	2,8	3,8	5,2	3,5
7 Madeira, mobiliário, celulose	1,5	1,5	1,6	1,5	1,3	1,3	1,1	1,2	1,3	1,3
8 Química, plásticos e borracha	6,4	6,0	6,2	6,4	6,4	6,6	6,4	6,0	5,1	5,9
9 Têxtil, vestuário e calçados	4,9	5,2	5,1	5,1	5,0	4,8	4,3	3,8	3,3	4,1
10 Alimentos, bebidas e fumo	25,5	25,7	22,8	19,9	18,3	16,1	13,3	10,4	6,7	12,1
11 Indústrias diversas	1,8	2,0	2,0	1,9	1,8	1,9	1,7	1,6	1,6	1,7
12 Serviços de utilidade pública	4,4	4,6	4,5	4,6	4,7	4,4	4,0	3,1	2,2	3,4
13 Construção civil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 Comércio	12,3	12,3	12,2	12,2	12,1	12,0	11,8	11,5	11,3	11,7
15 Transportes	8,5	8,8	8,6	8,9	8,8	8,0	6,8	4,9	3,9	5,9
16 Comunicações	1,8	1,4	1,8	2,1	2,8	3,4	3,9	4,2	3,8	3,6
17 Serviços prestados a família	1,9	2,1	2,2	2,6	2,9	3,1	3,4	3,8	4,8	3,7
18 Outros serviços	16,2	14,9	17,3	19,5	21,4	23,3	27,6	31,5	36,6	29,4
19 Educação e saúde	2,0	2,2	3,0	3,9	4,0	5,1	6,8	9,2	10,5	7,8
20 Administração pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Resultados da Pesquisa – POF-2008 (2012)

Enquanto isso, no que se referem as demais atividades do setor de serviço, pode-se destacar três atividades influentes. A mais relevante foi a de Outros Serviços (18) que obteve grande peso na cesta de consumo das famílias em todos os estratos, sendo que sua participação cresceu quando o nível de renda aumentou. O mesmo pode ser dito com os gastos com Educação e Saúde (19) e

Serviços prestados às famílias, porém com influência mais tímida. Entretanto, o contrário ocorreu com os gastos com Serviços de utilidade pública, na medida em que se vai para os estratos mais altos sua parcela no consumo das famílias reduziu.

Isso é plausível, principalmente, porque em famílias onde a situação financeira é melhor, os gastos com bens e serviços básicos se tornam menos impactantes na renda, surgindo espaço para que se gaste mais com lazer, como viagens, hotéis, clubes, restaurantes, bares, etc. Além disso, pode-se contratar mais empregados domésticos, planos de seguro e de saúde e educar os filhos em escolas particulares, onde no Brasil o nível de ensino geralmente é melhor.

Por fim, os setores de Minerais metálicos e não metálicos (3) e Máquinas e equipamentos (4) tiveram participação irrisória no consumo das famílias por se tratarem de atividades que desempenharam participação maior no consumo intermediário dos setores. Pela mesma justificativa, não há registro de consumo para os de Extrativa Mineral (2), Construção Civil (13) (gastos neste último representa investimento e não consumo). Também não há para a Administração Pública, pois o consumo das famílias considerado na matriz insumo-produto é somente o consumo mercantil, portanto, gastos com impostos e taxas que são revertidos às famílias, na forma de bens e serviços públicos, não são pagos pelas famílias diretamente.

A Figura 2 resume as informações da Tabela 12 e apresenta a participação de vários grupos de atividade no orçamento das famílias. Ficou evidente a redução de bens de consumos básicos, como alimentos, bebidas e produtos agropecuários na cesta de consumo familiar conforme a renda aumenta.

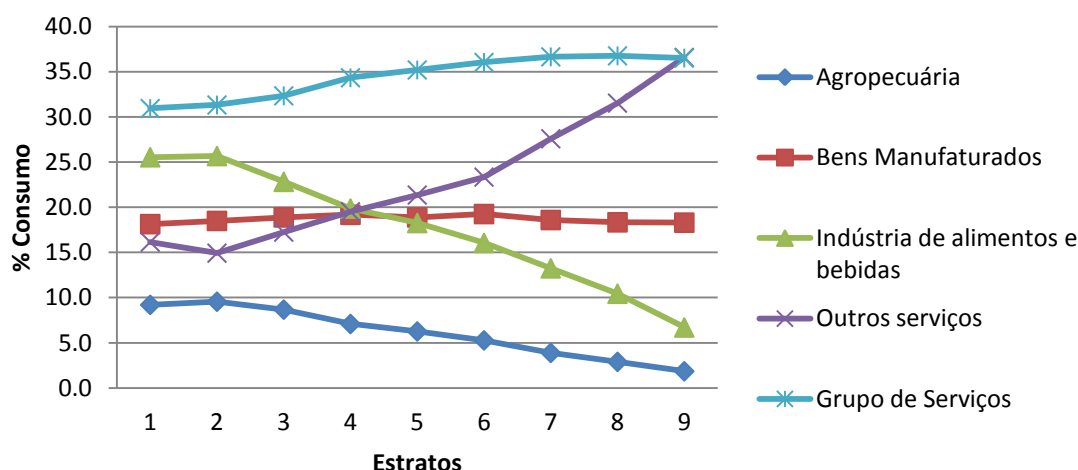


Figura 2 - Participação de diferentes grupos de atividades no orçamento das famílias, por estrato de renda, Brasil, 2008

Fonte: Resultados da pesquisa

Além disso, é perceptível a grande procura por bens do grupo de setores de serviços⁷ (linha azul claro). Este compõe, 34,6% da cesta de consumo familiar, quando se considera a média entre os estratos. O Comércio (14) possui o maior peso dentre os setores agrupados em serviços, em média, participando em 12% no consumo das famílias.

O setor de Outros Serviços (18) aumentou sua participação no consumo conforme a renda aumenta. Isso porque este setor captou as despesas que geralmente quem possui mais renda consome como aluguéis, demais serviços de imobiliária, despesas financeiras, de seguro, hotelaria, restaurantes, serviços de autônomos, consultoria, demais serviços às empresas, serviços de manutenção, reparação e domésticos.

⁷ As atividades que estão agrupadas no grupo de setor de serviços são: Serviços de utilidade pública (12); Construção civil (13); Comércio (14); Transportes (15); Comunicações (16); Serviços prestados às famílias (17); Educação e saúde (19); Administração Pública. De forma que ficou separado somente o setor de Outros Serviços (18).

4.4. PIB e Distribuição de renda

Os autores estruturalistas, como Fajnzylber (1989), afirmaram que a melhor distribuição da renda resultaria em um PIB mais elevado, pois acreditaram que a produção tornar-se-ia mais eficiente ao incrementar aqueles setores mais tradicionais, que exigiriam mais mão-de-obra e menor volume de investimentos. Por isso, segundo o autor, para uma determinada taxa de investimento, uma sociedade mais igualitária em comparação com outra mais desigual, teria mais recursos livres para investimento e, portanto, seu PIB seria mais elevado.

A proposta desta seção é averiguar a validade desta afirmação para a economia brasileira do ano de 2008. Para isso foi utilizada a análise de insumo-produto para simular padrões alternativos de distribuição de renda para verificar o impacto sobre o PIB. O uso dessa metodologia também possibilitou examinar o efeito sobre o emprego, renda pessoal, poupança pessoal, importações, impostos indiretos, estoque de capital e valor da produção de cada setor.

As alternativas estipuladas de distribuição de renda foram construídas baseadas em Índice de Gini de alguns países selecionados em diferentes períodos, como mostra a Tabela 9.

Tabela 9 - Alternativas estipuladas e país de referência

Alternativa	Índice de Gini Estipulado	País de Referência	Ano da Observação
1	0,25	Suécia	2000
2	0,28	Sérvia	2009
3	0,34	Polônia	2009
4	0,44	Argentina	2010
5	0,48	México	2008
6	0,50	Argentina	2004
7	0,52	Chile	2009
8	0,53	Paraguai	2007
9	0,55	Brasil	2008
10	0,57	Honduras	2009
11	0,58	Brasil	2007
12	0,59	Brasil	2002
13	0,63	África do Sul	2010

Fonte: Os dados sobre índice de Gini dos países de referência foram extraídos do *World Bank* (2012).

Embora a comparação entre os índices de Gini dos países seja questionável, esta serviu de suporte para análise, seguindo o exemplo de Locatelli (1985). Assim, a alternativa 9 foi a distribuição de renda encontrada através dos dados extraídos da PNAD-2008 (2012) para o Brasil no ano 2008. O índice de Gini observado através dos dados foi de 0,55 e foi semelhante àquele divulgado pelo *World Bank* (2012). As demais alternativas foram simuladas a partir da alternativa 9. (Para visualizar como foi produzido a simulação ver Tabela 3).

É preciso deixar claro que os cenários de distribuição de renda foram construídos através de transferência de renda de um estrato para outro, de forma arbitrária, até atingir o coeficiente de Gini desejado.

Na Tabela 10 foi simulada a participação de cada grupo de renda no total, para cada alternativa selecionada. Na alternativa 9, que reflete a distribuição observada para o Brasil em 2008, com índice de Gini de 0,55 , enquanto os três estratos superiores detiveram 66,27% de toda a renda, os três estratos intermediários possuíam 27,6% da renda, os três inferiores recebiam apenas 6,14% .

Por outro lado, a alternativa 1, com índice de Gini de 0,25, reflete uma sociedade com distribuição de renda semelhante a da Suécia e com nível de desigualdade quase duas vezes menor do que a observada no Brasil em 2008. Assim, os três estratos superiores detiveram 43,54% da renda, enquanto os intermediários e inferiores 37,19% e 19,27%, respectivamente. Já a alternativa 13 tem grau de desigualdade comparável ao da África do Sul, com índice de Gini de 0,63. Seus três estratos superiores detêm sozinhos 72,22% de toda renda, restando apenas 27,78% para os seis estratos inferiores.

Tabela 10 - Participação de cada grupo de renda no total de rendimentos para cada alternativa selecionada, 2008

Estratos/ Alternativa	Índice de Gini	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,25	4,08	6,55	8,73	10,87	12,80	13,04	13,84	14,80	15,30
2	0,28	3,51	5,57	8,19	10,17	13,61	13,86	14,31	14,66	16,12
3	0,34	2,68	4,32	6,88	9,37	12,80	14,89	15,64	16,03	17,40
4	0,44	1,68	3,32	5,18	6,22	11,80	14,59	16,89	17,98	22,35
5	0,48	1,23	2,82	4,88	5,52	11,25	13,99	17,24	18,88	24,20
6	0,50	0,93	2,42	4,63	5,22	11,05	13,69	17,39	19,48	25,20
7	0,52	0,83	2,27	4,28	4,87	10,75	13,29	17,69	20,03	26,00
8	0,53	0,73	2,17	3,98	4,57	10,50	13,04	18,04	20,38	26,60
9	0,55	0,68	1,92	3,63	4,12	9,95	13,04	18,34	20,93	27,40
10	0,57	0,63	1,77	3,28	3,67	9,20	13,94	18,74	21,18	27,60
11	0,58	0,58	1,67	3,18	3,47	8,20	14,69	19,14	21,38	27,70
12	0,59	0,43	1,57	2,68	3,37	6,65	15,89	19,64	21,78	28,00
13	0,63	0,13	1,07	2,28	2,82	4,45	17,04	20,84	22,63	28,75

Fonte: Cálculos da pesquisa

Expostas as alternativas de distribuição de renda, o próximo passo foi testar o impacto destas sobre o PIB. A Figura 3 mostra a variação do PIB devido às alterações no padrão de distribuição de renda, mensurada pelo índice de Gini. As alternativas selecionadas foram comparadas com a alternativa 9 que reflete a distribuição observada no ano de 2008 para o Brasil. Assim sendo, a curva descendente da variação do PIB revela que conforme a disparidade aumenta o desvio com relação ao PIB reduz-se. De outro modo, quando a desigualdade de renda se ameniza o desvio com relação ao PIB aumenta positivamente estando, portanto, de acordo com a teoria estruturalista de Fajnzylber (1989).

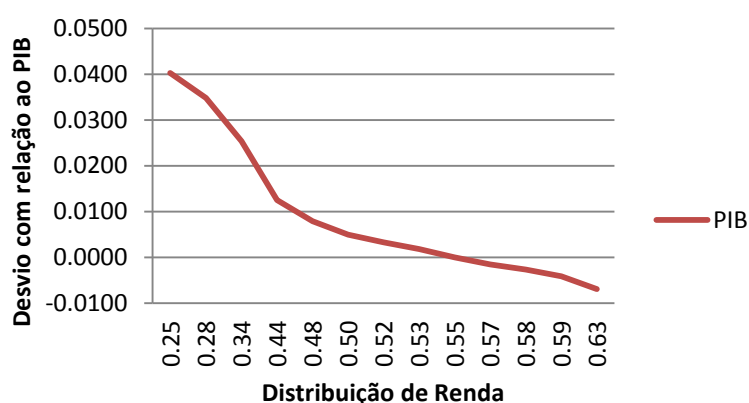


Figura 3 - Distribuição de renda e PIB
Fonte: Cálculos da Pesquisa

A Tabela 11 informa o efeito de cada alternativa de distribuição sobre o emprego, a renda pessoal, poupança pessoal, importações, impostos indiretos e estoque de capital, comparando as diversas alternativas com a alternativa 9.

Tabela 11 - Consequências das alternativas estipuladas de distribuição quando comparadas com a alternativa 9

Alter-nativa	Gini	PIB	Emprego	Renda Pessoal	Poupança Pessoal	Importações	Impostos Indiretos	Estoque de Capital
1	0,25	1,0403	1,0647	1,0350	0,3012	1,0878	1,0609	1,0513
2	0,28	1,0348	1,0562	1,0302	0,3924	1,0766	1,0531	1,0445
3	0,34	1,0254	1,0413	1,0220	0,5523	1,0569	1,0392	1,0327
4	0,44	1,0125	1,0205	1,0108	0,7781	1,0283	1,0195	1,0162
5	0,48	1,0079	1,0131	1,0068	0,8588	1,0181	1,0124	1,0103
6	0,50	1,0050	1,0084	1,0043	0,9100	1,0116	1,0080	1,0065
7	0,52	1,0033	1,0055	1,0028	0,9409	1,0076	1,0052	1,0043
8	0,53	1,0018	1,0031	1,0016	0,9668	1,0043	1,0029	1,0024
9	0,55	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
10	0,57	0,9984	0,9975	0,9986	1,0270	0,9967	0,9977	0,9980
11	0,58	0,9973	0,9958	0,9977	1,0452	0,9944	0,9961	0,9967
12	0,59	0,9959	0,9933	0,9964	1,0711	0,9911	0,9938	0,9948
13	0,63	0,9931	0,9882	0,9940	1,1246	0,9841	0,9890	0,9909

Fonte: Cálculos da pesquisa

As simulações indicam que a melhora na distribuição de renda reduz a poupança pessoal, o que pode ser justificado através da análise da Tabela 7, que

informou que a taxa de poupança era mais elevada nos estratos superiores. Como consequência a taxa de consumo privado na economia aumenta. Pode-se concluir, portanto, que dado o padrão de consumo dos estratos de renda mais baixo e a estrutura da economia brasileira em 2008, uma melhor distribuição de renda resulta em mais produto, emprego e renda. Isso, em consequência, eleva o estoque de capital, as importações e a arrecadação de impostos.

O efeito sobre a produção de cada setor pode ser visualizado na Tabela 12. Maior equidade (simulações 1, 4 e 8) estimulou a produção de praticamente todas as atividades, exceto, as de Veículos e autopeças (6) e Educação e Saúde (19). Isso porque o consumo destas duas atividades é maior nos estratos de renda superiores, sendo, respectivamente, a terceira e quarta atividade mais consumida pelos mais ricos. Entretanto, quando se vai para as classes de renda mais pobres o seu peso na cesta de consumo vai diminuindo de forma sensível, sendo o seu consumo nos estratos mais baixos pouco suficiente para aumentar a produção destes setores. O mesmo não ocorre com o setor de Outros Serviços (18), que também depara com consumo maior nos estratos mais ricos, que apesar de apresentar menor consumo nos estratos mais pobres, o consumo dos mais pobres continua suficiente para elevar a produção do setor.

Por outro lado, o aumento da desigualdade (simulações 10, 11 e 13) desestimulou a produção da maioria das atividades da economia, exceto, a de Veículos e autopeças que ficou estagnada e a da Educação e Saúde que teve leve crescimento.

Nitidamente, setores considerados mais tradicionais foram mais sensíveis a mudança na distribuição de renda, como a Agropecuária (1), Têxtil, vestuário e calçados (9), Alimentos, bebidas e fumo (10) e Transportes (15). A razão disso é que os produtos pertencentes a estas atividades tiveram maior participação na cesta de consumo dos estratos inferiores. Portanto, uma redistribuição de renda eleva os rendimentos das classes médias e baixas que, por sua vez, aumentam o consumo daquelas atividades.

Tabela 12 - Implicações de diferentes padrões de distribuição de renda sobre a estrutura produtiva: Comparação com a alternativa 9 (%)

SETORES/ALTERNATIVAS	1	4	8	10	11	13
1 Agropecuária	19,24	6,31	0,98	-0,75	-1,25	-3,74
2 Extrativa mineral	3,70	1,21	0,18	-0,14	-0,24	-0,68
3 Minerais metálicos e não metálicos	1,49	0,47	0,07	-0,06	-0,10	-0,26
4 Máquinas e equipamentos	0,55	0,18	0,03	-0,02	-0,03	-0,08
5 Material elétrico e eletrônico	4,63	1,51	0,23	-0,17	-0,29	-0,84
6 Veículos e autopeças	-0,18	-0,18	-0,04	0,00	0,00	0,12
7 Madeira, mobiliário, celulose	5,50	1,70	0,26	-0,23	-0,38	-1,02
8 Química, plásticos e borracha	7,94	2,59	0,39	-0,30	-0,51	-1,46
9 Têxtil, vestuário e calçados	17,32	5,73	0,90	-0,68	-1,15	-3,43
10 Alimentos, bebidas e fumo	23,67	7,76	1,20	-0,91	-1,52	-4,51
11 Indústrias diversas	9,00	2,90	0,44	-0,35	-0,58	-1,66
12 Serviços de utilidade pública	11,22	3,74	0,58	-0,43	-0,73	-2,17
13 Construção civil	0,10	0,03	0,00	0,00	-0,01	-0,01
14 Comércio	7,38	2,36	0,35	-0,29	-0,48	-1,34
15 Transportes	12,18	4,08	0,64	-0,48	-0,81	-2,47
16 Comunicações	2,10	0,58	0,05	-0,05	-0,09	-0,10
17 Serviços prestados a família	1,74	0,42	0,05	-0,08	-0,14	-0,23
18 Outros serviços	3,09	0,78	0,09	-0,13	-0,21	-0,35
19 Educação e saúde	-0,89	-0,42	-0,08	0,03	0,06	0,31
20 Administração pública	0,10	0,03	0,00	0,00	-0,01	-0,02

Fonte: Resultados da pesquisa

Os resultados deste trabalho foram semelhantes aos de Locatelli (1985), que avaliou os efeitos de alterações no padrão de distribuição de renda sobre a estrutura produtiva do ano de 1970. Os resultados de Locatelli (1985) atestaram que a equidade de renda expandiu o nível do produto interno, sendo as atividades beneficiárias os setores agrícolas e de alimentos, enquanto os perdedores foram os de bens de consumo duráveis. Enquanto os setores relacionados aos de bens intermediários foram insensíveis a distribuição de renda, o resultado observado pelo setor terciário se mostrou ambíguo.

Fajnzylber (1989) esperava que a equalização da renda incentivasse os setores com baixa relação capital/produto. E isso de fato ocorre. Através dos dados da Tabela 12 nota-se que as atividades que obtiveram maior nível de produto com a redistribuição da renda foram, em ordem, Alimentos, bebidas e fumo (10), Agropecuária (1), Têxtil, vestuário e calçados (9), e Transportes (15).

Estas atividades como podem ser visto na Tabela 14, possuem relação capital/produto bem menor que a média brasileira. O aumento do consumo propiciado pela redistribuição exigiria maior investimento nestas atividades que, por sua vez, por exigirem menor nível de capital, necessitariam de menor volume de capital para produzir. Portanto, uma parcela do capital que seria destinado a investimentos ficaria disponível para outros empreendimentos, com isso mais produtos seriam produzidos, novos empregos seriam criados e maior renda poderia ser alcançada.

Tabela 13 - Relação capital por produto

	Setores	Capital/VBP	Capital (%)	Trabalho (%)
1	Agropecuária	1,50	3,3	17,8
2	Extrativa mineral	3,80	5,0	0,3
3	Minerais metálicos e não metálicos	2,61	5,6	1,8
4	Máquinas e equipamentos	2,10	2,3	0,8
5	Material elétrico e eletrônico	1,91	1,4	0,4
6	Veículos e autopeças	1,79	3,3	0,6
7	Madeira, mobiliário, celulose e papel...	2,44	2,1	1,1
8	Química, plásticos e borracha	2,24	8,1	1,1
9	Têxtil, vestuário e calçados	1,61	1,4	3,7
10	Alimentos, bebida e fumo	1,78	5,1	2,5
11	Indústrias diversas	2,40	0,9	1,0
12	Serviços de utilidade pública	3,82	5,0	0,4
13	Construção civil	2,48	4,8	7,2
14	Comércio	2,47	9,0	16,1
15	Transportes	2,12	4,4	4,5
16	Comunicações	2,84	4,4	1,9
17	Serviços prestados a família	1,66	1,5	4,6
18	Outros serviços	3,47	24,5	20,0
19	Educação e saúde	1,10	3,1	8,9
20	Administração pública	1,53	4,9	5,2
	Brasil	2,36	100	100

Fonte: Resultados da pesquisa

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A distribuição de renda associada ao nível de renda da economia foi o foco deste trabalho. Neste sentido, foi feito uso da matriz de insumo-produto para captar os impactos da redistribuição de renda sobre a composição setorial produtiva e seu efeito sobre o produto.

As simulações sugerem que a equidade de renda reduz a poupança pessoal, que em consequência aumenta o consumo privado de bens e serviços. De acordo com o que a teoria estruturalista cepalina defende, a procura por bens e serviços de atividades com razão capital por produto mais baixa cresce, aumentando a produtividade do investimento. O resultado é um nível de produto maior.

Isso se justifica pelo fato da estrutura de consumo das classes inferiores serem composta mais por bens e serviços de atividades que exigem menor capital por produto, como Alimentos, bebidas e fumo (10), Agropecuária (1), Têxtil, vestuário e calçados (9) e Transportes (15), ou seja, uma relação capital/produto menor que a média nacional.

Ademais, foi possível detectar a importância que os setores de serviços exerceram sobre todos os estratos de renda, mas principalmente, sobre os estratos superiores. Primeiro porque, trata-se de setores que mais remuneraram as famílias. E segundo, porque conforme a renda aumenta mais se gasta em serviços.

Novamente, é importante destacar que pode ser que tenha ocorrido superestimação das informações de consumo das famílias, devido à subestimação da renda estimada pela POF. Portanto, as conclusões acima devem ser vistas com certa cautela.

Em termos de desenvolvimento econômico, as conclusões deste trabalho se colocam a favor de políticas econômicas que reduzem a desigualdade. Ao fazer isso não somente o nível de produto parece ser maior, como também novos empregos poderiam ser criados, gerando maiores oportunidades aos mais pobres para obter uma qualidade de vida melhor.

Por fim, dado que a redistribuição de renda é de extrema relevância para o Brasil recomenda-se para trabalhos futuros identificar de que maneira se poderia atingir uma melhor distribuição de renda e averiguar de que modo essa mudança impacta sobre a composição setorial produtiva e no crescimento do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGHION, P.; CAROLI, E.; GARCIA-PENALOSA, C. Inequality and economic growth: the perspective of new growth theories. *Journal of Economic Literature*, v. 37, p. 1615-1661, dec. 1999.

ALESINA A, PEROTTI R. The political economy of growth: A critical survey of the recent literature. *The World Economic Review*, 8 (3): 351-371. 1994.

ALMEIDA, L. O. & GUILHOTO, J. J. M. Crescimento econômico e distribuição de renda: Uma análise a partir das estruturas econômicas do Brasil contemporâneo. In: Encontro Nacional de Economia. 34, 2006, Salvador-BA, *Economia Regional e Urbana...* ANPEC. 2006.

ARAÚJO, P. A. “Estrutura produtiva e distribuição funcional da renda no ciclo recente da economia brasileira”. In: Encontro Nacional de Economia Política. 16, 2011, Uberlândia-MG. *História Econômica e Economia Brasileira...* Rio de Janeiro: Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2011.

BARROS, R, P; MENDONÇA, R; DUARTE, R. P. N. Bem-estar, pobreza e desigualdade de renda: uma avaliação da evolução histórica e das disparidades regionais. Rio de Janeiro: IPEA, *Texto para Discussão* n. 454. 1997.

BARROS, R, P; CURY, S; ULYSSEA, G. A desigualdade de renda no Brasil encontra-se subestimada? Uma análise comparativa com base na pnad, na pof e nas contas nacionais. Rio de Janeiro: IPEA, *Texto para Discussão* n. 1263. 2007.

BIELSCHOWSKY, R. Sesenta años de la CEPAL y el pensamiento reciente. In: BIELSCHOWSKY, R. *Sesenta años de la CEPAL: Textos seleccionados del decenio 1998-2008*. Buenos Aires : Siglo Veintiuno Editores, 2010.

BIGSTEN, A. LEVIN, J. *Growth, Income Distribution, and Poverty: A Review*. Goterborg University. SUÉCIA. 2000.

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.

BONELLI, R; RAMOS, L. Distribuição de renda no Brasil: avaliação das tendências de longo prazo e mudanças na desigualdade desde meados dos anos 70. *Revista de Economia Política*, vol. 13, nº 2 (50): 76-97. 1993.

CAVALCANTI, J. E. A. Distribuição setorial da renda: seus efeitos de indução na economia brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico – IPEA*. Rio de Janeiro, v. 27, n.1, p. 141-184. 1997.

CEPAL. “Transformación productiva con equidad: la tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa”, *Libros de la CEPAL*, Nº 25 (LC/G.1601-P), Santiago de Chile. Publicação das Nações Unidas, Nº: S.90.II.G.6. 1990.

CEPAL. Distribución del ingreso. In: Una década de desarrollo social en América Latina, 1990-1999. *Libros de la Cepal*, Nº 77 (LC/G.2212-P), Santiago de Chile. Publicação das Nações Unidas, Nº: S.03.II.G.143. 2004.

CIMOLI, M.; PORCILE, G.; PRIMI, A.; VERGARA, S. Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina. In: CIMOLI, M., *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. Santiago do Chile. CEPAL. 2005.

DINIZ, M, B.; ARRAES, R, A. Desenvolvimento Econômico e Desigualdade de Renda no Brasil. In: Fórum BNB de Desenvolvimento/ X Encontro Regional de Economia, 2005, Fortaleza. Fórum BNB de Desenvolvimento/ X Encontro Regional de Economia - *Anais* 2005, 2005.

FAJNZYLBBER, F. Industrialización en América Latina: de la ‘caja negra’ al ‘casillero vacío’. *Cuadernos de la CEPAL*. Santiago de Chile. 1989.

FERREIRA, F, H, C.; LEITE, P, G.; LITCHFIELD, J, A. ULYSSEA, G. Ascensão e queda da desigualdade de renda no Brasil. *Revista Econômica*. Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 147-169. 2006.

FOCHEZATTO, A. Estrutura da demanda final e distribuição de renda no Brasil: uma abordagem multisetorial utilizando uma Matriz de Contabilidade Social. *Revista de Economia - ANPEC*. Brasília-DF, v.12, n.1, p.111–130. 2011.

FORBES, K, J. A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth. *The American Economic Review*, Vol. 90, Nº. 4, pp. 869-887. 2000.

FURTADO, CELSO. “Desenvolvimento e subdesenvolvimento” In: BIELSCHOWSKY, Ricardo (org.) *Cinquenta Anos de Pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Record, 1961.

FURTADO, CELSO. Subdesenvolvimento e Estagnação na América Latina. Rio de Janeiro, Civ. Brasileira. 1968.

_____. *Um projeto para o Brasil*. Rio de Janeiro, Ed. Saga, p. 38-39. 1969.

GALOR, O; TSIDDON, D. The Distribution of Human Capital and Economic Growth. *Journal of Economic Growth*, Março 1997, 2(1), pp. 93-124. 1997.

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*, 3:11-26. 1996.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. *Economia Aplicada*, São Paulo: v.9, n.2, p.277-299. 2005.

HIRSCHMAN, A. O. Interdependence and Industrialization, in *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University Press. 1958.

HENRY, M.; MARTIN, T. "Estimating Income Distribution Effects on Regional Input-Output Multipliers," *Regional Science Perspectives* 12: 33-45. 1984.

HERSZTAJN-MOLDAU, J.; PELIN, E. R. O custo dos recursos domésticos das exportações brasileiras em 1980. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 16(1): 189-222. 1986.

HOFFMANN, R. Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza. São Paulo: Editora da Universidade Federal de São Paulo, 1998. 275 p. 1998.

HOFFMANN, R. Distribuição de renda e crescimento econômico. *Pensamento Econômico no Brasil contemporâneo*. Estudos avançados. 15 (41): 67-76. 2001.

INFANTE, R. "América Latina en el "umbral del desarrollo". Un ejercicio de convergencia productiva", *Documento de trabalho*, Nº 14, proyecto sobre desarrollo inclusivo, Santiago de Chile, Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL). 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE): *Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD)*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: março de 2012.

_____. *Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD)*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: março de 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA): “*Coeficiente de Gini – 1981-2009*”. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>> Acesso em: 31 de agosto de 2011.

KUZNETS, S. Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, v. 45, n° 1, p. 1-28. 1955.

LOCATELLI, R. L. Efeitos macroeconômicos de uma redistribuição de renda: Um estudo para o Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 15(1):139–170. 1985.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. *Input-Output Analysis: foundations and extensions*. New Jersey: Prentice Hall. 1985.

MIYAZAWA, K. *Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution*. Berlin: Springer-Verlag. 1976.

PAUKERT, F.; SKOLKA, J.; MATON, J. Redistribution of income patterns of consumption, and employment: A case study for the Philippines. *Advances in Input-Output Analysis*, Cambridge, Mass., Ballinger Publishing Co., 1976.

RASMUSSEN, P. N. *Studies in intersectoral relations*. Amsterdam: North-Holland. 1956.

RAVALLION, M.; CHEN, S. What Can New Survey Data Tell Us about Recent Changes in Distribution and Poverty?. *The World Bank Review*, v. 11, n° 2, p. 357-382. 1997.

ROSE, A. Z.; BEAUMONT, P. “Interrelational Income Distribution Multipliers for the West Virginia Economy.” *Journal of Regional Science* 28, n°. 4: 461–75. 1988.

SAINT-PAUL, G.; VERDIER, T. Education, Democracy, and Growth. *Journal of Development Economics*, December 1993, 42(2), pp. 399-407. 1993.

SANTANA, A. C. *Modelos intersetoriais de planejamento econômico: matrizes de insumo produto e de contabilidade social*. Belém: BASA; FCAP. 66 p., 1997.

STEWART, F. *Distribuição de Renda e Desenvolvimento*. X UNCTAD, Bancoc. 27 p., 2000.

SUNKEL, O.; INFANTE, R. “Hacia un crecimiento inclusivo” In: SUNKEL, O.; INFANTE, R. (2009), *Hacia un desarrollo inclusivo: el caso de Chile*. Santiago de Chile: CEPAL, 2009

TAVARES, M. C. “Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil” In: BIELSCHOWSKY, Ricardo (org.) *Cinqüenta Anos de Pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Record, 1964.

_____ “Além da estagnação: uma discussão sobre o estilo de desenvolvimento recente no Brasil” In: BIELSCHOWSKY, Ricardo (org.) *Cinqüenta Anos de Pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Record, 1971.

WORLD BANK: “*Renda média dos países*”. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/>>. Acesso em outubro de 2011.

_____ “*Coeficiente de Gini dos países*”. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/>>. Acesso em abril de 2012.

ZYLBERBERG, R. S.; GUILHOTO, J. J. M. “*Transferência de renda, estrutura produtiva e desigualdade: Uma análise inter-regional para o Brasil*”. 2008. 105 p. Dissertação de Mestrado – Economia das instituições e do desenvolvimento. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

ANEXOS

Tabela A1 - Matriz ($I - A$)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0.9174	-0.0002	-0.0012	0.0000	0.0000	-0.0002	-0.0662	-0.0245	-0.0276	-0.3513	-0.0059	0.0000	-0.0002	-0.0001	0.0000	0.0000	-0.0081	-0.0029	-0.0015	-0.0009
2	-0.0035	0.9631	-0.0578	-0.0036	-0.0004	-0.0004	-0.0008	-0.1745	-0.0002	-0.0003	-0.0008	-0.0425	-0.0078	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0002	0.0000	-0.0001	-0.0001
3	-0.0050	-0.0360	0.8004	-0.1894	-0.1328	-0.1279	-0.0138	-0.0134	-0.0040	-0.0124	-0.0941	-0.0028	-0.1778	-0.0018	-0.0002	-0.0045	-0.0053	-0.0003	-0.0062	-0.0038
4	-0.0001	-0.0184	-0.0118	0.9665	-0.0129	-0.0158	-0.0080	-0.0062	-0.0047	-0.0043	-0.0046	-0.0011	-0.0077	-0.0008	-0.0005	-0.0048	-0.0013	-0.0011	-0.0029	-0.0006
5	-0.0002	-0.0075	-0.0020	-0.0645	0.8728	-0.0212	-0.0006	-0.0023	-0.0009	-0.0015	-0.0101	-0.0199	-0.0097	-0.0011	-0.0051	-0.0129	-0.0116	-0.0022	-0.0009	-0.0005
6	-0.0008	-0.0012	-0.0018	-0.0157	-0.0069	0.7732	-0.0005	-0.0008	-0.0002	-0.0006	-0.0010	-0.0016	-0.0016	-0.0120	-0.0316	-0.0009	-0.0004	-0.0041	-0.0001	-0.0009
7	-0.0014	-0.0028	-0.0085	-0.0052	-0.0129	-0.0034	0.8286	-0.0089	-0.0066	-0.0077	-0.1159	-0.0015	-0.0223	-0.0065	-0.0022	-0.0160	-0.0192	-0.0192	-0.0088	-0.0050
8	-0.1420	-0.0366	-0.0652	-0.0465	-0.0744	-0.0674	-0.0731	0.7649	-0.0580	-0.0283	-0.0974	-0.0331	-0.0546	-0.0225	-0.1373	-0.0159	-0.0178	-0.0079	-0.0346	-0.0165
9	-0.0015	-0.0024	-0.0013	-0.0023	-0.0004	-0.0008	-0.0039	-0.0021	0.7620	-0.0014	-0.0167	-0.0003	-0.0009	-0.0019	-0.0031	-0.0003	-0.0179	-0.0014	-0.0024	-0.0005
10	-0.0667	-0.0003	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0001	-0.0022	-0.0092	-0.0197	0.8328	-0.0023	-0.0013	-0.0004	-0.0020	-0.0006	-0.0001	-0.0317	-0.0303	-0.0085	-0.0074
11	-0.0001	0.0000	-0.0038	-0.0003	-0.0003	-0.0001	-0.0013	-0.0002	-0.0026	-0.0003	0.9831	0.0000	-0.0024	0.0000	-0.0013	0.0000	-0.0093	-0.0021	-0.0076	-0.0003
12	-0.0044	-0.0197	-0.0427	-0.0120	-0.0166	-0.0135	-0.0259	-0.0194	-0.0220	-0.0146	-0.0127	0.7977	-0.0017	-0.0168	-0.0119	-0.0110	-0.0566	-0.0061	-0.0229	-0.0154
13	0.0000	-0.0144	-0.0008	-0.0005	-0.0024	-0.0042	-0.0007	-0.0010	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0001	0.9814	-0.0009	-0.0001	-0.0050	-0.0121	-0.0087	-0.0255	-0.0237
14	-0.0406	-0.0209	-0.0383	-0.0531	-0.0556	-0.0657	-0.0399	-0.0379	-0.0735	-0.0687	-0.0595	-0.0127	-0.0566	0.9732	-0.0398	-0.0184	-0.0367	-0.0230	-0.0243	-0.0130
15	-0.0179	-0.0825	-0.0466	-0.0302	-0.0386	-0.0309	-0.0325	-0.0266	-0.0237	-0.0458	-0.0184	-0.0175	-0.0125	-0.0479	0.9183	-0.0222	-0.0388	-0.0076	-0.0121	-0.0067
16	-0.0021	-0.0209	-0.0110	-0.0147	-0.0278	-0.0104	-0.0064	-0.0080	-0.0017	-0.0034	-0.0015	-0.0109	-0.0018	-0.0117	-0.0098	0.8497	-0.0353	-0.0473	-0.0291	-0.0587
17	-0.0012	-0.0059	-0.0021	-0.0025	-0.0039	-0.0025	-0.0018	-0.0021	-0.0030	-0.0028	-0.0025	-0.0024	-0.0022	-0.0068	-0.0026	-0.0072	0.9916	-0.0037	-0.0055	-0.0035
18	-0.0074	-0.1037	-0.0486	-0.0608	-0.0702	-0.0650	-0.0582	-0.0513	-0.0373	-0.0419	-0.0255	-0.0551	-0.0270	-0.0897	-0.0844	-0.1398	-0.0890	0.9108	-0.0947	-0.1518
19	-0.0002	-0.0027	-0.0005	-0.0006	-0.0006	-0.0005	-0.0007	-0.0006	-0.0007	-0.0007	-0.0006	-0.0004	-0.0004	-0.0019	-0.0008	-0.0020	-0.0015	-0.0012	0.9974	-0.0027
20	-0.0006	-0.0040	-0.0022	-0.0014	-0.0019	-0.0020	-0.0027	-0.0017	-0.0015	-0.0020	-0.0010	-0.0057	-0.0009	-0.0032	-0.0030	-0.0041	-0.0039	-0.0023	-0.0034	0.9975

Fonte: Resultados da pesquisa

Tabela A2 – Vetores de importação, impostos indiretos, emprego e capital, por valor bruto da produção

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Importação (A'm)	0.0472	0.0454	0.0903	0.1055	0.1188	0.1028	0.0502	0.1505	0.0590	0.0271	0.0526	0.0375	0.0343	0.0175	0.0456	0.0293	0.0260	0.0125	0.0232	0.0162
Impostos Indiretos (A't)	0.0294	0.0350	0.0455	0.0563	0.0687	0.0557	0.0469	0.0492	0.0461	0.0476	0.0440	0.0615	0.0375	0.0207	0.0460	0.0489	0.0489	0.0307	0.0311	0.0323
Emprego (A'l)	0.00006	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00003	0.00000	0.00002	0.00000	0.00002	0.00003	0.00001	0.00000	0.00004	0.00002	0.00002	0.00001
Capital (R')	1.4972	3.8011	2.6084	2.0996	1.9120	1.7878	2.4397	2.2421	1.6096	1.7796	2.3998	3.8169	2.4829	2.4711	2.1210	2.8369	1.6551	3.4695	1.0992	1.5297

Fonte: Cálculos da pesquisa

Tabela A3 – Vetores de que compõem o valor adicionado , por valor bruto da produção

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Contribuições sociais (Av2)	0.026	0.028	0.031	0.040	0.037	0.033	0.036	0.023	0.037	0.025	0.027	0.022	0.038	0.070	0.044	0.037	0.048	0.040	0.090	0.154
Rendimento misto bruto (Av3)	9	6	6	7	6	5	9	9	5	3	8	4	7	7	6	6	6	7	0	7
Excedente operacional bruto (EOB) (Av4)	0.252	0.001	0.008	0.006	0.001	0.000	0.021	0.000	0.075	0.005	0.062	0.000	0.110	0.114	0.089	0.058	0.110	0.040	0.038	0.000
Outros Impostos sobre a produção (Av5)	7	3	6	2	1	5	4	6	9	9	0	0	8	3	7	9	1	8	4	0
Salários (Av1)	0.106	0.397	0.163	0.112	0.069	0.038	0.178	0.072	0.077	0.050	0.180	0.367	0.216	0.266	0.162	0.245	0.084	0.413	0.040	0.087
	9	0	9	2	2	9	9	9	3	6	9	8	8	1	6	6	0	4	8	3
	0.005	0.005	0.009	0.008	0.008	0.008	0.010	0.007	0.009	0.008	0.007	0.006	0.004	0.014	0.007	0.020	0.012	0.005	0.003	0.000
	9	9	0	9	1	6	2	7	4	5	6	9	4	7	9	0	7	2	6	1
	0.152	0.069	0.105	0.133	0.110	0.101	0.144	0.069	0.168	0.079	0.137	0.092	0.150	0.241	0.187	0.144	0.264	0.196	0.479	0.395
	6	7	3	3	6	0	7	4	0	2	2	8	2	6	4	3	8	0	3	0

Fonte: Cálculos da pesquisa

Tabela A3 – Vetores de que consumo das famílias

CLASSES	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5	CLASSE 6	CLASSE 7	CLASSE 8	CLASSE 9
1) Agropecuária	0.1620	0.1045	0.0784	0.0577	0.0443	0.0315	0.0235	0.0181	0.0090
2) Indústria extrativa mineral	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3) Transf. minerais metálicos e não metálicos	0.0095	0.0060	0.0051	0.0042	0.0028	0.0024	0.0020	0.0017	0.0010
4) Máquinas e equipamentos	0.0034	0.0038	0.0029	0.0034	0.0039	0.0038	0.0042	0.0042	0.0032
5) Material elétrico e eletrônico	0.0346	0.0195	0.0158	0.0136	0.0110	0.0091	0.0080	0.0069	0.0048
6) Veículos e autopeças	0.0138	0.0117	0.0122	0.0131	0.0122	0.0131	0.0168	0.0236	0.0251
7) Madeira, mobiliário, celulose, papel e gráfica	0.0262	0.0167	0.0144	0.0125	0.0095	0.0075	0.0067	0.0074	0.0064
8) Indústria química, plásticos e borracha	0.1131	0.0658	0.0563	0.0520	0.0455	0.0393	0.0384	0.0373	0.0247
9) Indústria têxtil, vestuário e calçados	0.0865	0.0565	0.0462	0.0417	0.0356	0.0286	0.0262	0.0236	0.0161
10) Indústria Alimentícia	0.4493	0.2807	0.2061	0.1615	0.1291	0.0959	0.0799	0.0652	0.0326
11) Indústrias diversas	0.0321	0.0222	0.0176	0.0154	0.0130	0.0112	0.0100	0.0098	0.0076
12) Serviços de Utilidade Pública	0.0774	0.0505	0.0405	0.0377	0.0331	0.0263	0.0240	0.0195	0.0105
13) Construção Civil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14) Comércio	0.2162	0.1349	0.1105	0.0988	0.0852	0.0717	0.0709	0.0719	0.0549
15) Transportes	0.1498	0.0958	0.0776	0.0724	0.0625	0.0477	0.0411	0.0305	0.0189
16) Comunicações	0.0314	0.0149	0.0166	0.0172	0.0195	0.0204	0.0238	0.0261	0.0185
17) Serviços Prestados a Família	0.0342	0.0225	0.0199	0.0214	0.0201	0.0184	0.0204	0.0238	0.0233
18) Outros serviços	0.2842	0.1633	0.1558	0.1587	0.1509	0.1393	0.1664	0.1967	0.1776
19) Educação e Saúde	0.0352	0.0240	0.0270	0.0316	0.0283	0.0307	0.0409	0.0576	0.0512
20) Administração pública	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Fonte: Cálculos da pesquisa