

FERNANDA NACIF MARÇAL

**DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: MODELO  
MULTISSETORIAL DE SIMULAÇÃO DO CASO BRASILEIRO**

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.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2015

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da  
Universidade Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

M313d  
2015 Marçal, Fernanda Nacif, 1988-  
Distribuição de renda e crescimento econômico :  
modelo multissetorial de simulação do caso brasileiro /  
Fernanda Nacif Marçal. - Viçosa, MG, 2015.  
xii, 73f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui apêndices.

Orientador : Sílvia Harumi Toyoshima.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de  
Viçosa.

Referências bibliográficas: f.62-67.

1. Renda - Distribuição. 2. Desenvolvimento econômico.  
3. Simulação (Computação). I. Universidade Federal de  
Viçosa. Departamento de Economia. Programa de  
Pós-graduação em Economia. II. Título.

CDD 22. ed. 339.20981

FERNANDA NACIF MARÇAL

**DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: MODELO  
MULTISSECTORIAL DE SIMULAÇÃO DO CASO BRASILEIRO**

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: 25 de junho de 2015

---

Cristiana Tristão Rodrigues

---

Evandro Camargos Teixeira

---

Evaldo Henrique da Silva  
(Coorientador)

---

Silvia Harumi Toyoshima  
(Orientadora)

Aos meus pais, Solange e Marçal, por serem “todas as minhas razões”.

*“Sempre acreditei nos números. Nas equações e na lógica que levassem a uma razão, porém, com o passar do tempo pergunto: o que é realmente a lógica? Quem decide a razão? Esta questão leva à física, metafísica, ao delírio e ao retrocesso e eu estive diante da maior descoberta da minha carreira... a descoberta mais importante da minha vida. É somente nas misteriosas equações do amor que podem ser encontradas quaisquer razões lógicas”.*

John Nash

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças e determinação.

À minha família por me ensinar o valor da educação. Aos meus amados pais, Solange e Heraildo Marçal, pelo apoio incondicional às minhas escolhas. Às minhas irmãs, Lorena, Lorraine e Thaís, pelo amor e carinho que sempre recebi. Aos meus sobrinhos, Larissa, Marcelo e Clara, por tornarem os meus dias mais leves.

À minha orientadora, Professora Dra. Silvia Harumi Toyoshima, pelos ensinamentos, paciência, dedicação, competência e por acreditar na minha capacidade de realizar esse trabalho.

Ao meu coorientador, Professor Dr. Evaldo Henrique pela fundamental ajuda ao longo da elaboração do modelo e por me ensinar as “artimanhas” do MATLAB/SIMULINK.

À Universidade Federal de Viçosa, ao departamento de Economia e à todos os professores por terem colaborado em minha formação acadêmica.

À Viçosa por ser uma cidade tão acolhedora e por proporcionar os melhores anos da minha vida.

Aos meus queridos amigos da graduação, que mesmo distantes, se fizeram de diversas formas, sempre presentes em minha vida. De vocês, sentirei eternas saudades.

À Marina, por me acolher nos meus retornos à Viçosa de forma tão carinhosa e amiga.

À Natália, querida amiga com quem eu sempre posso contar.

Aos colegas do mestrado pelos debates, companheirismo e união, em especial à amiga Andeara Lasmara, pela amizade e sem a qual esse caminho teria sido bem mais estressante. Deixo também um agradecimento especial ao Gabriel Ervilha pela ajuda em várias etapas desse trabalho.

Aos meus colegas de Manaus pelo apoio na fase final e por amenizarem a saudade de casa, tornando a distância um mero fator geográfico.

À Amazônia, que com suas peculiaridades e beleza singular, foi a inspiração que faltava para concretização desse trabalho.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>x</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Considerações Iniciais.....	1
1.2. O problema e sua importância .....	2
1.3. Hipótese.....	4
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. Objetivos Gerais.....	5
1.4.2. Objetivos Específicos .....	5
<b>2. DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E CRESCIMENTO ECONÔMICO .....</b>	<b>6</b>
2.1. Modelos de “U” invertido para uma Economia dual .....	8
2.2. Modelos de Mercado Imperfeitos de Capital: acesso ao crédito e investimento.....	11
2.3. Modelos de Economia da Política.....	12
2.4. Modelos Pós-Keynesianos de Crescimento e Distribuição de Renda.....	14
2.4.1. Modelos de primeira geração.....	15
2.4.2. Modelos de segunda geração .....	17
2.4.3. Modelos de terceira geração .....	18
2.5 Modelos Multissetorias .....	19
2.6 Modelos Estruturalistas Latino-Americanos .....	20
<b>3. PANORAMA GERAL DO TRADE OFF ENTRE EQUIDADE E CRESCIMENTO NO BRASIL .....</b>	<b>27</b>
3.1. A Evolução da Distribuição de Renda e do Crescimento Econômico no Brasil .....	27
3.2. O Plano Real e a Mudança nos Rumos dos Indicadores Socioeconômicos .....	30
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>33</b>
4.1. O Método de Simulação via simulação computacional .....	34
4.2. O modelo multissetorial de Simulação dos efeitos da distribuição de renda sobre a dinâmica de crescimento da economia brasileira .....	35

4.2.1. A Estrutura do Modelo .....	36
4.3. Tratamento e manipulação dos dados .....	37
4.3.1. Matriz de Insumo-Produto do Brasil para o ano de 2008.....	37
4.3.2. Classificação das faixas de renda.....	40
4.3.4 Extração e Manipulação dos Dados da PNAD (2008).....	43
4.4. Definição dos Cenários .....	44
<b>5. ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
5.1. Cenário de Referência (CR).....	46
5.2. Cenário de Melhora na Distribuição de Renda (Cenário 2) .....	51
5.3. Cenário de Piora na Distribuição de Renda (Cenário 3) .....	55
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>60</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>62</b>
<b>APÊNDICE B: PARÂMETROS E VARIÁVEIS DO MODELO .....</b>	<b>73</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da Distribuição de Renda no Brasil nos últimos anos	43
Figura 2 – Taxa de crescimento do PIB brasileiro nos últimos anos	43
Figura 3 - Trajetória do PIB do Brasil no CR	60
Figura 4 – Comportamento dos setores no CR	61
Figura 5 - Trajetória do PIB para o Brasil no cenário 2	63
Figura 6 – Comportamento dos setores no cenário 2	65
Figura 7 – Trajetória do PIB do Brasil no cenário 3	68
Figura 8 - Comportamento dos setores no cenário 3	70

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Agregação dos setores da MIP 2008 do NEREUS	50
Quadro 2 – Classificação das Classes de renda em relação ao salário-mínimo de 2008	52

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 –Taxa média de Crescimento dos setores no CR	61
Tabela 2 –Taxa média de Crescimento dos setores no Cenário 2 em comparação com o CR 64	
Tabela 3 –Taxa média de Crescimento dos setores no Cenário 3 em comparação com o CR 68	

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEPAL – Comissão Econômica para América Latina e o Caribe

CR – Cenário de Referência

C2 – Cenário 2

C3 – Cenário 3

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada

MIP – Matriz de Insumo Produto

POF – Pesquisa de Orçamento Familiar

PNAD – Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílio

## RESUMO

MARÇAL, Fernanda Nacif, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, junho de 2015. **Distribuição de renda e crescimento econômico: modelo multissetorial de simulação do caso brasileiro.** Orientadora: Silvia Harumi Toyoshima. Coorientadores: Evaldo Henrique da Silva e Luciano Dias de Carvalho.

O objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos de diferentes perfis de distribuição de renda sobre o crescimento da economia brasileira no curto e no longo prazos por meio de um modelo dinâmico multissetorial de simulação. Na literatura econômica, existem diversos estudos que analisam a relação e os impactos entre a distribuição de renda e o crescimento. A maioria destes estudos utiliza modelos estáticos em suas análises. Alternativamente neste trabalho é usado um modelo dinâmico multissetorial via computacional. Foram analisados três cenários. O primeiro consiste no cenário de referência (CR) que tomou como base, para os parâmetros e variáveis iniciais, a economia brasileira no ano de 2008. O segundo supõe a presença de uma política que altera o padrão de distribuição de renda de forma a deixar a sociedade mais igualitária, no qual as classes inferiores ganham renda e as superiores perdem. O terceiro, por sua vez, supõe um cenário com a existência de uma política de distribuição de renda tornando a sociedade mais desigual no qual as classes inferiores perdem renda e as superiores ganham. Os resultados mostraram que políticas de distribuição de renda podem induzir o crescimento, pois, verificou-se que a melhora na distribuição de renda acarretou em uma taxa de crescimento maior do PIB, assim como, uma piora na distribuição de renda acarretou em uma taxa de crescimento menor do PIB, como era pressuposto.

## ABSTRACT

MARÇAL, Fernanda Nacif, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, June, 2015. **Income distribution and economic growth: multi-sector model simulation of the Brazilian case.** Adviser: Silvia Harumi Toyoshima. Co-Advisers: Evaldo Henrique da Silva and Luciano Dias de Carvalho.

The objective of this study was to analyze the effects of different income profiles distribution on the dynamics of the Brazilian economy in the short and long term through a dynamic simulation model. In economic literature, there are several studies that analyze the relationship and the impacts between income distribution and growth. Most of these studies use static models in their analysis. Alternatively, and in an innovative way, it is proposed in this paper a dynamic model of simulation by computational method. For this, three scenarios have been proposed. The first one is the baseline scenario (CR) that took the Brazilian economy in 2008 as the basis for the initial parameters and variables. The second assumes the presence of an income redistribution policy in order to make the most egalitarian society. In this model the lower classes earn income and the upper classes lose it. The third implies a scenario with the existence of an income redistribution policy that causes the most unequal society. Now, the lower classes lose income and higher classes gain it. The results showed that income distribution policies can induce growth since it was found that the improvement in income distribution resulted in a higher GDP growth, as well as a worsening income distribution resulted in a lower GDP growth, as it was assumed.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Considerações Iniciais

O Brasil é, historicamente, considerado um dos países com piores índices de distribuição de renda do mundo. Segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2013), o coeficiente de Gini do Brasil, na década de 1990, foi de aproximadamente 0,60, permanecendo relativamente estável até o início dos anos 2000. Segundo Barros et al. (2000), o nível de renda per capita do Brasil não o qualifica como um país pobre no cenário internacional, já que cerca de 64% dos países têm renda per capita inferior à brasileira. Contudo, observa-se que o grau de pobreza no país é significativamente superior ao daqueles com renda per capita similar à brasileira, o que indica má distribuição da renda, principalmente pelo fato das políticas públicas do Brasil de combate à pobreza e à desigualdade não conseguirem reverter a situação de país subdesenvolvido, evidenciando que a problemática distributiva é resultado de um longo processo de exclusão e não de um caráter conjuntural da economia.

Recentemente, contudo, este quadro tem se revertido. Os dados anuais de desigualdade de renda (Coeficiente de Gini) do IPEADATA (2013) revelam uma tendência constante e significativa de redução da desigualdade ao longo da década de 2000. O coeficiente de Gini vem alcançando, desde 2001, os menores índices dos últimos trinta anos, ao mesmo tempo em que se verificaram incrementos significativos na renda média das parcelas mais pobres da população. Pode-se atribuir esta queda, dentre outros fatores, às novas ações do governo, voltadas para distribuição de renda, como os programas de transferência de renda condicionada (a partir de 2004) e a melhoria nos índices de emprego e salários (a partir de 2006), que são considerados os principais responsáveis pela queda na desigualdade. Mas, apesar desse declínio, a desigualdade continua bastante elevada<sup>1</sup>.

Em contrapartida a este cenário de melhoria nos indicadores sociais, o crescimento da economia brasileira não apresentou, nestes últimos anos, patamar satisfatório. No período de 1980 a 2011, o crescimento médio brasileiro foi de 2,61% a.a. e o do PIB per capita em torno de 1% a.a., conforme dados do IPEADATA (2013). De 2009 a 2011, apesar da crise de 2008,

---

<sup>1</sup> Ver Relatório do Banco Mundial (2005). Deve-se ressaltar, também, sobre a possibilidade de que a péssima situação econômica de 2015 reverta o quadro de melhoria na distribuição de renda verificada na última década.

a média de aumento do PIB foi de 3,3%<sup>2</sup>.

Esta realidade brasileira demonstra o importante paradoxo existente na literatura econômica, sobre os reais efeitos de uma melhor distribuição de renda sobre o crescimento econômico.

## **1.2. O problema e sua importância**

A análise dos efeitos de diferentes perfis de distribuições de renda sobre a estrutura produtiva do país e, assim, no crescimento econômico, tem sido um tema muito recorrente na literatura. No entanto, a relação entre estas variáveis é fonte de muitas controvérsias, tanto no que se refere à direção da relação causal (unidirecional ou bidirecional), quanto aos impactos de uma variável sobre a outra, no curto e longo prazos. Estes debates vêm estimulando o surgimento de novos argumentos e métodos de análise, resultando em diferentes avaliações sobre a realidade e medidas diversas de política econômica. No entanto, a maioria discute sobre o efeito do crescimento sobre a distribuição.

As teorias econômicas e os modelos de desenvolvimento supõem que o crescimento econômico é positivo para a economia como um todo. Do ponto de vista teórico, por exemplo, o trabalho de Kuznets (1955) pode ser considerado seminal nesta área. A relação descrita por ele, e posteriormente denominada de curva de Kuznets, propõe uma relação não linear entre a desigualdade de renda e o crescimento econômico. Esta relação se configura no formato de “U invertido”, ou seja, a desigualdade de renda é crescente nos estágios iniciais da acumulação de capital, mas a partir de certo ponto se torna decrescente, enquanto o produto continua a aumentar. Existem, no entanto, alguns modelos que defendem a associação sempre positiva entre crescimento e distribuição de renda, contrariando modelos apoiados em Kuznets (1955).

Da mesma forma, a Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) associa distribuição de renda com maior dinamismo em termos de crescimento, via desencadeamento do processo de industrialização nestes países. O texto seminal dessa escola, o de Prebisch (1949), defendia a industrialização como meio para o desenvolvimento da América Latina. Esta levaria a economia à diversificação produtiva, ao aumento de produtividade e à

---

<sup>2</sup>No entanto, de acordo com as previsões do Relatório do Banco Mundial (2011), as economias do Brasil, China, Índia, Indonésia, República da Coreia e Federação Russa irão quase responder por mais da metade de todo o crescimento global até 2025.



aceleração do processo de acumulação, retirando camadas da população dos setores de subsistência e inserindo-as nos setores modernos da economia. Ou seja, seria responsável pela aceleração do crescimento, da diminuição do desemprego estrutural e da redução da alta concentração de renda nessas regiões.

Contudo, apenas no final da década de 1980, as relações entre distribuição de renda e crescimento econômico tornam foco central das ideias da CEPAL, dado que o processo de industrialização por si só não logrou reduzir a desigualdade; ao contrário, houve elevação desse nível.

Em estudos empíricos recentes, observa-se que, no caso específico do Brasil, o crescimento econômico ocorreu com presença tanto de aumento como de redução do nível de desigualdade de renda. A partir dos anos 2000 vem se observando, no país, uma melhora nos indicadores sociais, enquanto que os indicadores econômicos vêm se deteriorando. Entre os trabalhos que procuraram analisar estes efeitos, para o Brasil, destacam-se os de Locatelli (1985), Fernandes (1989), Almeida e Guilhoto (2006), Fochezatto (2011) e Ribeiro (2012). Apesar de atualmente serem muitos trabalhos que exploram a temática da relação entre distribuição de renda e crescimento econômico no Brasil, poucos são os que analisaram essa relação a partir de um modelo dinâmico multissetorial de simulação, de modo a estabelecer previsões sobre o comportamento futuro de longo prazo.

A fim de propor uma metodologia inovadora e contemplar os objetivos propostos neste estudo, optou-se por usar um modelo de simulação dinâmico. A preocupação na escolha do instrumento de análise foi a de que este deveria tentar contemplar, de forma integrada e dinâmica, uma parcela dos fatores fundamentais do processo de crescimento econômico e distributivo da economia brasileira, englobando um modelo multissetorial e a tipificação das classes de renda representativas da realidade brasileira.

O uso de modelos dinâmicos de simulação para tratar a relação entre crescimento e distribuição de renda é algo recente. A maioria inclui outras variáveis que não apenas a associação entre essas duas, o que impossibilita a análise dos efeitos de uma sobre a outra e, menos ainda, dão enfoque à economia brasileira. Jeong et al. (2008), por exemplo, estimam e simulam dois modelos que tratam de crescimento e distribuição de renda, para a economia tailandesa, por duas décadas. Já Bourguignon et al. (2005) elaboram um modelo de simulação macroeconômico para quantificar os efeitos dos pacotes de estabilização sobre a distribuição de riqueza.

Assim, por meio de um modelo multissetorial de simulação, este trabalho procura responder à seguinte questão: uma melhor (ou pior) redistribuição de renda afeta de que

maneira a dinâmica de crescimento da economia brasileira?

O uso do modelo proposto neste trabalho é uma forma de inovar os estudos nesta área, pois permitem estabelecer relações entre um elevado número de variáveis e observar fenômenos emergentes dessas interações, o que dificilmente seria possível através de análises estáticas.

O período de 2008 foi escolhido como ano base para o cenário de referência (CR) devido à disponibilidade de dados para a economia brasileira, pois é o último ano em que a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) está disponível. Essa pesquisa foi utilizada para se obter a Matriz de Consumo das Famílias que compõe o modelo de simulação proposto, conforme procedimentos descritos ao longo deste trabalho. Assim, o ano de 2008 foi utilizado como base para a economia brasileira e a simulação foi feita para um período de 30 anos (2008-2038), isso porque esse período permite analisar as mudanças ocorridas no curto prazo (primeiros anos da simulação) e longo prazo (últimos anos da simulação).

O trabalho de Ribeiro (2012) foi usado como referência e fonte de inspiração para o presente estudo. Ribeiro (2012) procurou analisar os efeitos de diversas alternativas de padrão de distribuição de renda sobre o nível de renda na economia brasileira. Para isso, utilizou como metodologia a matriz de insumo produto. No entanto, a análise de Ribeiro (2012) se restringe ao curto prazo, pois, analisa apenas o ano de 2008 e não leva em consideração mudanças ocorridas ao longo de um período, que poderiam afetar a dinâmica macroeconômica. Tendo isto em vista, o presente estudo procura comparar os resultados obtidos por meio de um modelo dinâmico de simulação com os resultados de Ribeiro (2012) que sugerem que uma maior equidade de renda afeta positivamente o crescimento.

Dessa forma, a análise dos efeitos de diferentes perfis de distribuição de renda no crescimento econômico proposto neste trabalho propõe uma metodologia inovadora para essa temática e, é de suma relevância ao entendimento teórico e empírico da relação e impacto destas variáveis na economia brasileira. Além disso, é uma ferramenta para subsidiar a elaboração de políticas públicas que visam melhorar a renda da população sem prejudicar o crescimento da economia, gerando melhores resultados em termos de bem-estar para a sociedade.

### **1.3. Hipótese**

A hipótese central do presente estudo é que uma melhora na distribuição de renda irá

favorecer o crescimento da economia, pois a produção torna-se mais eficiente ao incrementar os setores que exigiriam mais mão-de-obra e menor volume de investimento. E, uma melhor distribuição de renda permite também um padrão de consumo compatível com uma taxa mais acelerada de crescimento e um nível de investimento mais eficiente.

## **1.4. Objetivos**

### 1.4.1. Objetivos Gerais

O objetivo geral deste trabalho é analisar os efeitos de diferentes perfis de distribuição de renda sobre a dinâmica de crescimento da economia brasileira no curto e no longo prazos.

### 1.4.2. Objetivos Específicos

Especificamente pretende-se:

a) Construir um modelo de simulação do crescimento econômico de uma economia aberta e com estrutura multissetorial para incorporar os efeitos de encadeamento e de composição da pauta de exportação na análise de políticas de distribuição de renda;

b) Simular os efeitos de mudanças no Índice de Gini sobre crescimento econômico no contexto da economia brasileira.

## 2. DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E CRESCIMENTO ECONÔMICO

A distribuição de renda e sua ligação com o crescimento econômico tem sido tema central no pensamento econômico. Muito se discute sobre os condicionantes da distribuição da renda e quais os possíveis efeitos de uma dada distribuição sobre os indicadores macroeconômicos de crescimento. Durante as primeiras décadas do século XX, na literatura mainstream, a distribuição de renda e seus efeitos sobre o crescimento econômico eram relegados a segundo plano e os poucos trabalhos existentes se concentravam na análise de distribuição funcional da renda que analisa a forma como a renda é distribuída entre os fatores de produção. Esta análise é utilizada quando o foco é avaliar a inserção das classes no processo produtivo.

A preocupação dos economistas clássicos na época, como David Ricardo, Adam Smith e Marx, era com a repartição funcional da renda, que evidencia a disputa pelo excedente entre trabalho e capital. Serrano (1988) aponta que a abordagem do excedente, defendida por economistas clássicos, tem por objeto as restrições estruturais e sociopolíticas que surgem no processo de acumulação em função da concorrência capitalista e do conflito distributivo. Assim, tem-se um antigo debate sobre a forma como se determinam os salários, os lucros e a renda da terra.

Após 1929, com as diversas crises que afetaram as economias mundiais e com a “revolução” keynesiana, esses temas passaram a ganhar maior importância. Já nas décadas de 1960 e 1970, principalmente nos países em desenvolvimento, o agravamento dos problemas sociais e a utilização dos Censos Demográficos e demais pesquisas para analisar estas questões, fez com que despertasse uma maior preocupação com a distribuição pessoal da renda.

A distribuição pessoal da renda analisa a apropriação da renda pelos indivíduos, ou seja, como a renda do país é repartida entre as pessoas e é determinada prioritariamente no mercado de mão de obra. Nesta abordagem, segundo Bonelli e Ramos (1993), as rendas individuais são relacionadas com as características que refletem habilidades individuais de agentes econômicos que seguem escolhas racionais e se guiam pelos postulados maximizadores da teoria neoclássica em um contexto de informação perfeita.

No Brasil, a distribuição pessoal da renda foi objeto de maior debate a partir da década de 1970, devido à comprovação da elevação dos índices de desigualdade nas décadas de 1960 e 1970, de acordo com Ramos e Reis (1991). Segundo os autores, existia uma controvérsia

voltada para a aplicabilidade da perspectiva da distribuição pessoal da renda, vis-à-vis a análises baseadas em elementos da distribuição funcional de renda, e a modelos de segmentação de mercado de trabalho para explicar a questão distributiva em economias em desenvolvimento.

Nunes (2006) aponta que, embora a distribuição pessoal da renda encontre na distribuição funcional um condicionante decisivo, está longe de ser inteiramente explicada por ela. O que se observa é que ainda não existe um consenso teórico de qual destes conceitos é o mais adequado quando se trata de analisar a distribuição de renda.

Por sua vez, o crescimento econômico consiste, segundo Cacciomali (2002), em um processo por meio do qual a renda per capita de uma dada sociedade se eleva persistentemente, acompanhado de transformações estruturais quantitativas e qualitativas, como a diminuição nas taxas brutas de natalidade e de mortalidade, ampliação do sistema escolar e de saúde, que alteram a estrutura etária da população e da força de trabalho.

Considerando que o debate acerca da relação entre distribuição de renda e crescimento econômico envolve diferentes abordagens, e muitas vezes teorias opostas, este trabalho optou por dividir em grupos de modelos as diversas teorias que discutem a relação da distribuição de renda e o crescimento econômico. Foram, assim, identificadas seis categorias de modelos: 1ª) o de “U” invertido para uma economia dual; 2ª) os de mercados imperfeitos de capital; 3ª) os de economia política; 4ª) os pós-keynesianos de crescimento e distribuição de renda; 5ª) os modelos multissetoriais e; 6ª) os estruturalistas latino-americanos. Esta seção apresenta as ideias gerais de cada grupo.

Dentre esses grupos de modelos, os que defendem que uma melhora na distribuição de renda afeta positivamente o crescimento são: o segundo grupo (mercados imperfeitos de capital) que sugere que a desigualdade surge como um fator de restrição ao crescimento, uma vez que é responsável por dificultar oportunidades de investimento, pois a população mais pobre tem difícil acesso ao crédito o que faz com que essa não realize plenamente sua capacidade produtiva, resultando em um nível de produto agregado abaixo do potencial; o modelo de economia política que defende que a alta desigualdade leva a uma maior instabilidade política, maior incerteza, menor investimento e menor crescimento; os modelos multissetoriais e; o modelo dos estruturalistas latino-americanos argumenta que maior equidade amplia o mercado interno, altera o padrão de consumo em direção a uma relação capital/produto menor e permite maior demanda de sacrifícios da população, reduzindo o consumo no curto prazo, devido ao sentimento de pertencer a uma sociedade mais justa, propiciando maior crescimento.

Os modelos pós-keynesianos da segunda geração, argumentam nessa mesma linha, e supõem que a relação entre crescimento e distribuição funcional da renda é do tipo “wage-led growth”, isto é, crescimento “puxado” pelo aumento da participação dos salários na renda.

Contrariamente a esses modelos, o modelo de “U” invertido para uma economia dual, sugere uma relação não linear entre as variáveis, distribuição pessoal da renda e crescimento. Esta não-linearidade é descrita a partir de uma curva na forma de um U invertido, indicando que a desigualdade aumenta no início do processo de industrialização, e urbanização, mas a partir de determinado ponto começa a decrescer. Da mesma forma, os modelos pós-keynesianos de primeira geração sugerem a ocorrência de correlação negativa entre distribuição de renda e crescimento econômico, dada a suposição de plena utilização da capacidade produtiva.

## **2.1. Modelos de “U” invertido para uma Economia dual**

Nos modelos de economia dual, inspirados no pensamento clássico, coexistem dois setores na economia dos países em desenvolvimento, um atrasado e outro avançado. A relação entre as variáveis, distribuição de renda e crescimento econômico, nestes modelos, tende a seguir uma trajetória na forma de um “U” invertido, apresentando crescimento da desigualdade nas fases iniciais do processo de crescimento, e posterior redução. A dinâmica de acumulação de capital alimenta a transformação da sociedade, que se dá através da substituição gradual do modo de produção atrasado pelo modo mais avançado. Os principais trabalhos nesta linha de modelos são os de Lewis (1954) e Kuznets (1955).

O trabalho de Kuznets (1955) é considerado o precursor dos estudos das relações entre crescimento econômico e distribuição de renda, incentivando vários outros estudos. Kuznets (1955) analisou as causas das mudanças de longo prazo na distribuição pessoal da renda, relacionado-as ao processo histórico e às tendências da desigualdade de renda. O autor sugere que o padrão de desigualdade dos países acompanha o seu desenvolvimento e, assim, propõe uma relação não linear entre as variáveis, distribuição de renda e crescimento. Esta não-linearidade é descrita a partir de uma curva na forma de um U invertido, indicando que a desigualdade aumenta no início do processo de industrialização, e urbanização, mas a partir de determinado ponto começa a decrescer. O argumento é baseado na migração rural-urbana, considerando que a área urbana é mais produtiva do que a rural.

Este processo ocorreria porque para Kuznets (1955), a renda per capita média da população rural é menor do que a da população urbana. O percentual da renda do setor agrícola sobre a renda total diminui ao longo do tempo, e a desigualdade de renda na população rural é menor do que na população urbana.

Assim, quando a economia vai se industrializando, trabalhadores se deslocam para a indústria, cuja produtividade é maior, acarretando em um diferencial de rendimentos entre os setores e dentro dos mesmos, principalmente no urbano, aumentando a desigualdade no país. De acordo com o autor, a diferença relativa na renda per capita entre população urbana e rural tende a ser ampliada porque a produtividade urbana cresce mais rapidamente do que a agrícola e, conseqüentemente, a desigualdade de renda aumenta.

No entanto, com o aprofundamento da industrialização, os ganhos de produtividade deste setor iriam se difundir e com a redução da participação do setor rural no peso da economia a desigualdade tenderia a diminuir pelas seguintes razões: primeira, porque a população de baixa renda no setor industrial, com o passar do tempo, deixa de ser migrante possibilitando uma maior adaptação que facilita a busca por melhores oportunidades de ganhos; segunda, devido ao aumento da eficiência da população urbana; e, por fim, graças a um aumento do poder político das classes menos abastadas, numa sociedade democrática, gerando uma legislação favorável a elas.

Em consonância com Kuznets (1955), Lewis (1954) também propõe um modelo de economia dual para os países em desenvolvimento no qual coexistem dois setores na economia, um setor capitalista e outro de subsistência. O setor capitalista é a parte da economia que utiliza capital reprodutível e que remunera os capitalistas pelo seu uso. O setor de subsistência é toda parte da economia que não utiliza capital reprodutível.

A principal característica do modelo de Lewis (1954) é a oferta ilimitada de mão de obra, pois a população é excessiva em relação ao capital e aos recursos naturais. A respeito disso, Lewis (1979) ressalta:

“Pode-se dizer, primeiramente, que há ilimitada oferta de trabalho nos países onde a população é tão numerosa em relação ao capital e recursos naturais, que existem amplos setores da economia em que a produtividade marginal do trabalho é ínfima, nula ou mesmo negativa.” (LEWIS, 1979, p. 408).

Para o autor, o excesso de mão de obra apresenta produtividade marginal zero ou pelo menos desprezível, o que possibilita a transferência de mão de obra do setor de subsistência para o capitalista sem que haja perda significativa de produção. Assim, à medida que o capital

crece, trabalhadores do setor de subsistência deslocam-se para o setor capitalista, aumentando o emprego neste setor e, conseqüentemente, elevando o produto per capita da economia e reduzindo o do setor de subsistência.

Para Lewis (1954), a possibilidade de crescimento do setor industrial sem a ocorrência de pressões para o aumento dos salários consiste num elemento vital para a aceleração dos processos de crescimento econômico, uma vez que disso se deriva a forte concentração do excedente nas mãos da classe capitalista, cujo reinvestimento é essencial para o avanço do processo de industrialização. Dessa forma, à medida que evolui o processo de crescimento, reduz-se a escassez de capital, de maneira que proporção crescente da mão de obra é incorporada pelo setor “capitalista” da economia, ao passo que também se concentra o excedente, aumentando a taxa de poupança da economia. Assim, para o autor:

A chave do processo é a utilização que se faz do excedente capitalista. À medida que este é reinvestido a fim de criar novo capital, o setor capitalista se amplia, transferindo-se um maior número de indivíduos do setor de subsistência para o setor capitalista. O excedente torna-se, então, ainda maior, a formação de capital aumenta ainda mais e, assim, o processo continua até que o excedente de mão de obra desapareça. (LEWIS, 1954, p.425)

Em suma, esses dois autores defendiam a hipótese de que o próprio crescimento econômico (principalmente o fato de uma economia tornar-se desenvolvida) levaria a uma melhoria da distribuição de renda. Dessa forma, a desigualdade no processo de desenvolvimento favoreceria na fase inicial o crescimento, dado que a concentração de renda deveria afetar positivamente a taxa de poupança de uma economia e, posteriormente, com o passar do tempo, o crescimento propiciaria uma melhora na distribuição de renda.

Os trabalhos de Kuznets (1955) e Lewis (1954) receberam diversas críticas. Barreto (2005) aponta que alguns modelos econômicos que testaram esta tese, mais recentemente, mostraram que o progresso tecnológico, como motor do crescimento econômico, pode levar a maior desigualdade se ele é não neutro, ou seja, se ele for capaz de afetar a produtividade de diferentes tipos de trabalho em diferentes maneiras. Um caso seria se a introdução de novas tecnologias aumentarem a demanda por trabalho qualificado relativo ao não qualificado, a desigualdade poderia crescer. Assim, maior crescimento, associado à incorporação de melhores tecnologias e maior demanda por trabalhos qualificados poderiam levar a maiores desigualdades. Entretanto, como os trabalhos que procuraram testar a hipótese de Kuznets (1955) e Lewis (1954), como o de Ahluwalia (1976), List e Gallet (1999), Jacinto e Tejada



(2004) e Figueiredo et.al. (2011), tiveram resultados distintos, não se chegou a nenhum consenso sobre a validade desta tese.

## **2.2. Modelos de Mercado Imperfeitos de Capital: acesso ao crédito e investimento**

O segundo grupo de modelos se concentra na relação entre acesso ao crédito, investimento, distribuição de renda e crescimento. Neste enfoque, a dificuldade da população mais pobre em ter acesso ao crédito faz com que essa classe da população não realize plenamente sua capacidade produtiva, resultando em um nível de produto agregado abaixo do potencial. Nestas situações, a desigualdade surge como um fator de restrição ao crescimento, uma vez que é responsável por dificultar oportunidades de investimento. Esta série de modelos inclui os trabalhos de Galor e Zeira (1993), Aghion e Bolton (1997) e Piketty (1997). Baseados no trabalho seminal de Loury (1981), um dos principais fatores elencados como ocasionador das imperfeições de mercado é a existência do Moral Hazard<sup>3</sup> (PIKETTY, 1997).

Para Piketty (1997), devido à existência da Moral Hazard, existe um nível mínimo requerido de investimento para se ter acesso à atividade produtiva. Esta falha de mercado resultará em um equilíbrio no qual uma parcela da população (mesmo os indivíduos sendo considerados idênticos) não investe nos setores mais produtivos da economia, porque não possui riqueza suficiente para transpor os problemas gerados pela imperfeição de mercado. A dificuldade da população mais pobre de acesso ao crédito para investir em uma atividade produtiva afeta negativamente o crescimento, uma vez que, quanto maior a proporção de indivíduos pobres e, portanto, quanto pior for a distribuição de riqueza, maior potencial produtivo será perdido, resultando numa perda de eficiência.

Tendo isto em vista, Piketty (1997) formula um modelo com base no de Solow, mas inserindo uma restrição ao crédito para determinada parcela da população e obtém um resultado de múltiplos estados estacionários e uma associação negativa entre desigualdade e eficiência. Nesta mesma linha de Piketty (1997), Aghion e Bolton (1997) mostram que as imperfeições de mercado impossibilitam a população pobre de atuar em atividades mais produtivas, em virtude da restrição de liquidez.

Galor e Zeira (1993), também admitindo que existem imperfeições no mercado de crédito e supondo a indivisibilidade do investimento em capital humano, desenvolvem um

---

<sup>3</sup>“Risco Moral”, ocorre em situações de informação assimétrica com os problemas associados de seleção adversa ou risco comportamental.

modelo de equilíbrio para uma economia aberta em que os indivíduos vivem apenas dois períodos e são considerados iguais no que diz respeito às suas habilidades e preferências potenciais e diferem em relação ao seu estoque inicial de riqueza.

Os autores supõem que existem diferenças nas oportunidades de produção ao longo da distribuição de renda. O estoque inicial de riqueza de cada indivíduo determina o investimento em capital humano, sendo a distribuição de renda o que determina os níveis agregados de investimento. A desigualdade inicial afeta negativamente o investimento e o produto agregado tanto no longo quanto no curto prazo. Galor e Zeira (1993) apontam ainda que o efeito da distribuição de renda não é apenas no curto prazo, pois;

[...] in the face of capital market imperfections the distribution of wealth significantly affects the aggregate economic activity. Furthermore, in the presence of indivisibilities in investment in human capital, these effects are carried to the long run as well. Hence, growth is affected by the initial distribution of wealth to enable them to invest in human capital. Thus, we can represent our results as describing the importance of having a large middle class for the purpose of economic growth. (GALOR E ZEIRA, 1993, p.50)

Nesse sentido, os modelos de mercados imperfeitos de capital mostram que há uma relação entre desigualdade de renda e crescimento econômico, uma vez que uma melhor redistribuição da renda possibilita mais indivíduos investir e, com isso, favorece o crescimento econômico.

### **2.3. Modelos de Economia da Política**

Os modelos de economia da política envolvem a interação entre os mecanismos econômicos e políticos. Nestes modelos defende-se uma relação positiva entre distribuição de renda e crescimento econômico, pois a alta desigualdade leva a uma maior instabilidade política, maior incerteza, menor investimento e menor crescimento.

A formulação de políticas nestes modelos é o fator determinante do crescimento econômico e depende do chamado eleitor mediano o qual detém poder de voto. O “eleitor mediano” influencia da seguinte forma: em democracias, quando se escolhe por voto majoritário uma questão (impostos, por exemplo) e onde cada eleitor tenha uma única preferência capaz de maximizar sua utilidade, então a preferência do eleitor que ocupa a mediana da distribuição relevante será a que prevalecerá no processo eleitoral. Desta forma, o

governo não busca maximizar uma determinada função de bem-estar social, mas sim a sua influência dentro da esfera política.

Seguindo a teoria do “eleitor mediano”, Reis e Zilberman (2004) apontam que se a renda média da sociedade excede a renda do eleitor mediano, o sistema de voto majoritário tende a redistribuir a renda. Assim, quanto maior a diferença da renda média para a renda do eleitor mediano, maior a desigualdade de renda. Conseqüentemente, a redistribuição de renda através do processo político estará correlacionada positivamente com a desigualdade social. Ou seja, quanto mais perversa a distribuição de renda, mais provável será a redistribuição de renda via o processo político.

Os principais autores que usam este modelo para explicar a relação das variáveis distribuição de renda e crescimento são: Bertola (1993), Perotti (1993), Alesina e Rodrik (1994) e Persson e Tabellini (1994).

Para Bertola (1993), o voto implica tomada de decisões políticas e econômicas, e o nível de renda inicial do eleitor mediano, relativo à renda média, define suas preferências, determinando o nível da tributação e influenciando a taxa de crescimento. Assim, se o eleitor mediano é pobre, venceria o candidato que propõe políticas mais redistributivas, pois, como cada voto possui peso igual, elevados níveis de desigualdade (média da renda é superior à renda mediana) implicam maior demanda por redistribuição, usualmente financiada por tributação, ocasionando distorções econômicas. Os desestímulos causados ao investimento privado, trabalho e poupança resultam em queda nas taxas de crescimento (ALESINA; RODRIK, 1994). Portanto, quanto maior a desigualdade, maior a probabilidade de ocorrer uma política de distribuição de renda que reduza a desigualdade, sendo essa política o resultado de um complexo processo político de tomada de decisões.

Em concordância com Bertola (1993), Alesina e Rodrik (1994) argumentam que a desigualdade poderia reduzir o crescimento ao induzir a sociedade – ou o “eleitor mediano” – a eleger candidatos favoráveis a uma redistribuição de renda, a qual resultaria em efeitos negativos ao crescimento econômico através de uma tributação progressiva. Os autores partem da consideração de que os indivíduos apresentam diferentes dotações de fatores. Eles supõem que a economia é composta por dois fatores, sendo o primeiro um fator acumulável (capital) e o segundo não acumulável (trabalho).

No modelo de Alesina e Rodrik (1994), a desigualdade pode tanto prejudicar o crescimento econômico como também estimulá-lo. Segundo os autores, essa causalidade está baseada nas seguintes premissas básicas: primeira, os gastos governamentais e uma política tributária redistributiva seriam negativamente relacionados ao crescimento devido a seus

efeitos perversos sobre a acumulação de capital; segunda, as alíquotas dos impostos tenderiam a ser proporcionais à renda e os benefícios dos gastos públicos são ofertados igualmente para todos os indivíduos, isto implicaria que os níveis de gastos e impostos preferidos por eles seriam inversamente relacionados à suas rendas. Ou seja, o nível ideal de taxaçoão do capital difere de indivíduo para indivíduo, dada sua dotação de capital.

O governo atua nessa economia taxando proporcionalmente o capital físico e utilizando a receita arrecadada em investimentos e transferências. Os investimentos do governo aumentam a produtividade do setor privado e afeta positivamente o crescimento econômico. Assim, um indivíduo que possuísse dotação de capital igual a zero, se beneficiaria de um imposto maior sobre o capital, pois tal taxaçoão não incidiria sobre sua renda. De forma contrária, um indivíduo sem dotação de trabalho preferiria um nível mais baixo de imposto sobre o capital, pois, embora os serviços governamentais representem um ganho, seu financiamento reduziria o retorno líquido do capital.

Assim, levando em conta o “eleitor mediano”, segundo Alesina e Rodrik (1994), tem-se que cada indivíduo votaria no candidato que apresentasse a proposta de tributaçoão mais próxima do nível por ele desejado. Quanto mais concentrada é a posse do capital na economia, mais distante de um “capitalista puro” estaria o eleitor mediano e, conseqüentemente, maior seria o nível de tributaçoão. Deste modo, esse conjunto de fatores implicaria em menor acumulaçoão de capital e por extensão menor crescimento econômico

#### **2.4. Modelos Pós-Keynesianos de Crescimento e Distribuiçoão de Renda**

Os modelos Pós-Keynesianos de crescimento e distribuiçoão de renda estabelecem relações estruturais entre a composiçoão da demanda final, a estrutura setorial da produçoão, o perfil de remuneraçoões dos fatores de produçoão e a distribuiçoão da renda entre grupos de famílias. Dentro deste enfoque, enquadram-se os autores que tratam da relaçoão entre crescimento e distribuiçoão funcional de renda, enfatizando o papel da demanda efetiva (os gastos, e não oferta, que determinam a renda nacional), dos mercados imperfeitos e da incerteza. Para isso, tomam como base o princípio básico da determinaçoão da renda, do emprego e da demanda contidos na Teoria Geral de Keynes e também em contribuiçoões do economista Michal Kalecki sobre o princípio da demanda efetiva.

Os modelos pós-keynesianos de crescimento e distribuiçoão de renda podem ser agrupados em três correntes diferentes com base em Carvalho e Oreiro (2006). A primeira

geração de modelos é influenciada pelos trabalhos de Harrod (1939) e Domar (1946), compostos pelos modelos de crescimento balanceado tais como os desenvolvidos por Kaldor (1956) e Pasinetti (1962). A segunda geração de modelos é inspirada nos trabalhos de Michal Kalecki e Josef Steindl e envolve outra abordagem, pois considera a acumulação de capital como um processo aberto, determinado pelas instituições (por exemplo, pelo nível de organização dos sindicatos de trabalhadores) e pelo “animal spirits” dos capitalistas. A terceira geração de modelos tenta integrar os aspectos real e monetário da teoria pós-keynesiana num arcabouço dinâmico caracterizado pela existência de não-linearidades. Alguns exemplos dessa classe de modelos são de Amit Bhaduri, Stephen Marglin, Peter Skott e Amitava Dutt.

#### 2.4.1. Modelos de primeira geração

Os modelos de primeira geração têm o modelo desenvolvido por Harrod (1939) como precursor, seguidos pelos trabalhos de Domar (1946), Kaldor (1956) e Pasinetti (1962). Os modelos de primeira geração sugerem a ocorrência de correlação negativa entre distribuição funcional da renda e crescimento econômico, dada a suposição de plena utilização da capacidade produtiva.

Os modelos de Harrod (1939) e Domar (1946) que inspiraram os modelos de crescimento pós-keynesianos, procuram basicamente definir as condições necessárias para que a trajetória de crescimento seja ao mesmo tempo estável e compatível com o pleno emprego da força de trabalho. As contribuições destes autores são uma tentativa de extensão para o longo prazo dos resultados obtidos por John Maynard Keynes. Segundo Keynes (1936), o princípio da demanda efetiva sugere que a renda seria a variável de ajuste entre as decisões de poupança e investimento, considerando uma situação em que o estoque de bens de capital é dado.

Na tentativa de demonstrar a instabilidade da trajetória de crescimento das economias capitalistas, Harrod (1939) e Domar (1946), analisam a ocorrência de uma situação semelhante ao “equilíbrio com desemprego” de Keynes em um contexto no qual o estoque de capital estivesse crescendo continuamente ao longo do tempo. Para os autores, os investimentos precisam crescer a uma taxa constante período após período. O modelo de Harrod-Domar, entretanto, mostra que o crescimento estável com pleno-emprego da força de trabalho é possível, mas altamente improvável.

Dessa forma, a dinâmica das economias capitalistas é instável, alternando períodos de crescimento acelerado com períodos de queda acentuada do nível da atividade econômica e do

emprego. Qualquer ajustamento ocorre através de variações no nível de preços, o que implica necessariamente uma relação negativa entre salários reais e as taxas de lucro e de acumulação de capital. Por conseguinte, o equilíbrio de longo prazo com uma melhor distribuição de renda em prol dos trabalhadores só é possível em detrimento dos lucros.

A incompatibilidade desse resultado com a experiência histórica das economias capitalistas desenvolvidas no período 1950-1973 levou autores pós-keynesianos como, por exemplo, Nickolas Kaldor e Luigi Pasinetti a desenvolverem modelos em que a trajetória de crescimento de longo-prazo fosse estável e caracterizada pelo pleno-emprego da força de trabalho. Para tanto foi necessário o desenvolvimento de uma nova teoria da distribuição funcional da renda, na qual a participação dos salários e dos lucros na renda passa a ser a variável de ajuste entre as decisões de poupança e de investimento.

A importância dessa nova teoria da distribuição de renda foi estabelecer um segundo mecanismo pelo qual o investimento pode determinar a poupança ao invés de ser determinado pela mesma. Com efeito, Keynes havia mostrado na Teoria Geral que um aumento exógeno do investimento iria gerar um aumento equivalente da poupança por meio do efeito do multiplicador. Kaldor e Pasinetti, por sua vez, mostraram que uma variação do investimento irá gerar sempre – numa economia fechada e sem governo – uma variação equivalente na poupança devido aos efeitos daquela variação sobre a distribuição da renda entre salários e lucros.

Para Kaldor (1956), a taxa garantida de crescimento equilibrado depende da distribuição de renda entre capitalistas e trabalhadores. A teoria da distribuição da renda proposta por Kaldor (1956) procura mostrar como desajustes entre demanda e produto agregados em pleno emprego podem ser eliminados por meio de mudanças na distribuição de renda.

No modelo, o autor supõe que: os trabalhadores recebem proventos com base em salários e os capitalistas recebem os proventos com base em lucros; a propensão marginal a poupar dos trabalhadores é menor que a dos capitalistas; a distribuição funcional da renda é uma variável endógena que tem o objetivo de garantir tanto a plena utilização da capacidade produtiva, quanto a igualdade entre as taxas garantida e natural de crescimento; e, por fim, a participação dos salários e dos lucros na renda passa a ser a variável de ajuste entre as decisões de poupança e de investimento.

Kaldor (1956) sugere no modelo que o princípio do multiplicador, proposto por Keynes, pode ser aplicado para definir a relação entre preços e salários, ou seja, a relação de distribuição da renda, se o nível de produto e emprego for tomado como dado. Assim, para

que as economias capitalistas alcancem um crescimento equilibrado as seguintes condições devem ser atendidas: a) a taxa de acumulação de capital não apenas crescer à medida que cresce a renda, mas também ser suficientemente grande para absorver o aumento de mão-de-obra resultante do aumento da população; b) a taxa de salários ser superior ao de nível de subsistência; e, c) a taxa de progresso técnico ser superior à diminuição da produtividade causada pelo aumento demográfico (BRESSER-PERREIRA, p.65, 1975).

Desta forma, em uma economia com pleno emprego, um investimento mais alto por parte dos capitalistas levaria a uma maior participação dos lucros na renda, de modo que o crescimento e a desigualdade estariam provavelmente positivamente relacionados. Isto decorre do fato de que a parcela dos investimentos na renda é o que determina a participação dos lucros na renda e não o contrário. Além do mais, a taxa de crescimento dependerá do ‘dinamismo técnico’ do sistema, a poupança desempenhará um papel meramente passivo e a distribuição da renda permanecerá constante no transcurso do tempo, ou seja, a taxa de lucros sobre a capital e a participação dos salários na renda não irão variar.

#### 2.4.2. Modelos de segunda geração

Os modelos de segunda geração são inspirados nos trabalhos de Kalecki (1954) e Steindl (1952) e se distinguem dos modelos de primeira geração por considerar a plena endogeneização do grau de utilização da capacidade produtiva, o que passa a permitir ajustamentos não só via preços, como nos modelos de primeira geração, mas também via quantidades.

Nesta classe de modelos se admite que o ajuste entre poupança e investimento é feito por meio de variações no grau de utilização da capacidade produtiva e não por intermédio de variações da participação dos lucros na renda. O investimento possui dupla função: aumenta os gastos e a capacidade produtiva. A poupança não se apresenta como elemento limitante, como na visão dos clássicos. Para esses modelos, a distribuição funcional da renda entre salários e lucros surge como subproduto da determinação da política de preços exercida pelas firmas, ou seja, pelas suas decisões a respeito do nível do markup<sup>4</sup> sobre os custos diretos de produção (OREIRO, p.297, 2011).

Kalecki (1954), o precursor desta classe de modelos, toma a distribuição como um fenômeno microeconômico, onde as firmas agregam uma margem sobre os custos de produção (inclusive o pagamento de salários), o markup. Este é tido como uma variável

---

<sup>4</sup> Representa a diferença entre o custo de um bem ou serviço e o seu preço de venda.

exógena e é possível devido à existência de imperfeições de mercado, que dificultam o aumento da participação dos salários na renda.

A distribuição da renda entre salários e lucros é determinada pela política de formação de preços das firmas, ou seja, pelas suas decisões a respeito do nível de mark-up sobre os custos diretos de produção. Posto de outra maneira, Kalecki (1954) via a distribuição funcional da renda como resultado da capacidade dos capitalistas (proprietários do capital) de determinarem a margem a ser adicionada aos custos de produção, definindo, assim, a participação dos lucros na renda gerada. Como atividades e regiões diferentes permitem mark-ups diferentes, a organização da estrutura produtiva (a distribuição setorial e espacial da produção) influencia a capacidade de os capitalistas, em geral, afetar a distribuição da renda.

Os autores que se destacam nesta geração de modelos são: Pyatt e Round (1977), Rowthorn (1980), Taylor (1985), Stone (1985), entre outros. Em geral, a hipótese central deste autores é de que a relação entre crescimento e distribuição funcional da renda é, geralmente, positiva de tal forma que, para essa geração de modelos, abre-se espaço para que o motor da acumulação de capital seja o salário real. Taylor (1985) supõe que a relação entre crescimento e distribuição de renda é do tipo “wage-led growth”, isto é, crescimento “puxado” pelo aumento da participação dos salários na renda.

Uma vantagem desse tipo de crescimento é permitir uma melhor distribuição de renda ao criar condições para uma relação cooperativa entre salários e lucros. Neste caso, supõe-se que a elevação dos salários impacte positivamente sobre o consumo e o investimento, o que assegurará o crescimento da demanda agregada. O impacto no consumo é imediato, pois assim como prevê Kalecki (1954), a propensão a consumir dos trabalhadores é alta. O “wage-led” supõe câmbio relativamente valorizado e salários crescentes o que incide negativamente no equilíbrio da balança comercial e das transações correntes.

É importante destacar que esta geração de modelos se diferencia da anterior por apresentar questões que não eram analisadas, tais como: a determinação da taxa de inflação a partir de uma situação de conflito distributivo entre trabalhadores e capitalistas, situação esta tratada principalmente por Rowthorn (1980) e a análise dos efeitos macroeconômicos da incorporação à estrutura desses modelos do lado financeiro da economia.

#### 2.4.3. Modelos de terceira geração

A terceira geração de modelos Pós-keynesianos envolve teóricos como Amit Bhaduri, Stephen Marglin, Peter Skott e Amitava Dutt. Estes modelos se diferenciam por introduzir relações não-lineares nas estruturas básicas dos modelos de segunda geração. Esse fato leva a



existência de equilíbrios múltiplos assim como possibilita o estudo das propriedades dinâmicas das economias capitalistas como, por exemplo, para qual dos equilíbrios o sistema convergirá e de que forma se dá a dinâmica de convergência para o equilíbrio.

As propriedades dinâmicas das economias capitalistas em desequilíbrio são o foco de análise desta geração de modelos. Em geral, tenta-se mostrar sob quais condições: (a) a trajetória dinâmica das economias capitalistas será caracterizada pela existência de ciclos-limite em torno de alguma das posições de equilíbrio; e (b) a dinâmica dessas economias faz com que as mesmas converjam para um “equilíbrio ruim”, ou seja, para uma posição de repouso caracterizada por subutilização da capacidade produtiva, reduzida taxa de crescimento do estoque de capital, alta participação dos lucros na renda ou ainda um elevado grau de concentração industrial (OREIRO, p.297, 2011).

## **2.5 Modelos Multissetorias**

Os modelos multissetoriais, inspirados em Leontief (1951) têm como objetivo identificar quais são os impactos das variações da demanda (desagregado pelos diversos setores) nas diversas variáveis e, assim, captar os efeitos diretos (demanda final) e indiretos (variação na produção de matérias-primas e insumos intermediários).

Uma das principais distinções entre estes modelos, apontadas por Giambiagi et al. (1987), diz respeito à forma de determinação do PIB. Em alguns modelos, o PIB é dado exogenamente, enquanto que em outros é dado como um resultado endógeno.

Segundo Giambiagi et al. (1987), quando o PIB é adotado exogenamente, ou seja, previamente fixado, a intenção é determinar qual o nível de investimento necessário para que os níveis do PIB considerados desejáveis ao longo dos anos possam ser efetivamente atingidos. Já nos caso em que o PIB é dado de forma endógena, o foco é analisar o impacto de mudanças parciais, dadas exogenamente, sobre o produto, não apenas de forma direta, como também por meio da matriz de insumo produto. Esta última abordagem é mais comumente utilizada na literatura.

Estes modelos passaram a ser utilizados para analisar a relação entre crescimento e distribuição de renda, principalmente porque o Brasil, a partir da década de 1970, apresentou um cenário de dinamismo econômico aliado a uma alta concentração de renda, denominado “milagre econômico”, decorrente da política adotada de que “era preciso fazer o bolo crescer

para depois distribuí-lo”. A justificativa para isso é que não era possível obter crescimento econômico aliado à distribuição de renda.

Assim, a experiência brasileira com modelos multissetoriais começou na década de 70 voltados, principalmente, na questão de distribuição de renda, com o objetivo de capturar os efeitos distributivos de diferentes alternativas de política econômica, na tentativa de incorporar o maior número possível de grupos sócio-econômicos e categorias de trabalho.

Na literatura brasileira pode-se citar diversos trabalhos que desenvolveram modelos multissetoriais. Locatelli (1985) e Bonelli e Cunha (1981) desenvolveram um modelo em que se decompõem os efeitos de diferentes políticas. Bonelli e Cunha (1981) examinou o efeito de alterações na distribuição da renda e do padrão de consumo sobre a evolução da estrutura de produção em um modelo multissetorial para a economia brasileira nos período de 1970/1975. E, concluiu-se que um perfil alternativo tanto da distribuição de renda como do consumo pessoal, associado a uma maior igualdade entre os diferentes grupos de renda e despesa, teria gerado como resultado um nível do PIB global muito parecido com o que efetivamente se verificou, embora com diferenças significativas em termos dos PIB setoriais.

Entre outros trabalhos, pode-se citar o de Taylor (1985) e de Robinson (1986) que utilizam-se do método de equilíbrio geral para avaliar os efeitos de diferentes estratégias de crescimento sobre a distribuição pessoal da renda. No geral, o que estes modelos comprovaram é que é possível obter crescimento com equidade.

## **2.6 Modelos Estruturalistas Latino-Americanos**

Os países em desenvolvimento, principalmente os da América Latina, possuem peculiaridades que dão outro enfoque para a análise da relação crescimento econômico e distribuição de renda. De acordo com Bielschowsky (2000);

as estruturas subdesenvolvidas da periferia latino-americana condicionam – mais que determinam – comportamentos específicos, de trajetórias a priori desconhecidas. Por essa razão, merecem e exigem estudos e análises nos quais a teoria econômica com “selo” de universalidade só pode ser empregada com qualificações, de maneira a incorporar essas especificidades históricas e regionais (Bielschowsky, 2000, p.21).

Uma das teorias que procurou analisar estas peculiaridades das economias latino-americanas foi a corrente articulada pelos autores da Comissão Econômica para América Latina e o Caribe (CEPAL), com influência das teorias Keynesianas, que procurou identificar

os principais bloqueios que estruturas sociais características do subdesenvolvimento colocavam ao desenvolvimento destas economias.

Conforme afirma Bielschowsky (2000), a CEPAL desenvolveu-se como uma escola de pensamento voltada para a análise das tendências econômicas e sociais de médio e longo prazos dos países latino-americanos. A CEPAL foi constituída em 1948, por uma decisão da Assembléia Geral das Nações Unidas de 1947. O artigo de Prebisch, de 1949, foi o precursor desta teoria cepalina. Além desse autor, muitos outros seguiram esta linha, tais como Celso Furtado, Aníbal Pinto, Aldo Ferrer, Osvaldo Sunkel e Fernando Fajnzylber.

Prebisch (2000), em seu texto seminal, faz um diagnóstico da profunda transição que se observava nas economias subdesenvolvidas latino-americanas, do modelo de crescimento primário-exportador, hacia afuera, ao modelo urbano industrial, hacia adentro (BIELSCHOWSKY, 2000, p.20). Este enfoque foi denominado como teoria estruturalista do subdesenvolvimento periférico. A expressão “países periféricos” remete a vulnerabilidade latino-americana aos ciclos econômicos, resultando em processos inflacionários com um forte componente exógeno e tendências a contrações cíclicas.

A perspectiva estruturalista foi a base das análises cepalinas. O objeto era examinar o contraste entre o modo com que o crescimento, o progresso técnico e o comércio internacional ocorreram nas estruturas econômicas e sociais dos países “periféricos” e o modo como ocorrem nos países “centros”. Nos países latino-americanos tinha-se um modo próprio como se dava a transição hacia adentro nos países latino-americanos, transição esta que estava condicionada a ideia de que o processo produtivo se desenvolvia sobre uma estrutura econômica e institucional subdesenvolvida, herdada do período exportador (BIELSCHOWSKY, 2000, p.20).

Prebisch (2000) propõe que as economias da América Latina deveriam adotar o processo de industrialização focalizando o mercado interno. Para o autor, estas economias se organizavam em uma estrutura dual, na qual um centro industrial/moderno e uma periferia agrícola/atrasada se relacionariam de modo desigual devido à tendência à deterioração dos termos de troca entre bens agrícolas e industriais.

Esta oposição entre “periferia” e “centro”, de acordo com Bielschowsky (2000), desempenhou duplo papel. Primeiro, a estrutura destas economias determinava um padrão específico de inserção na economia mundial, como “periferia” da mesma, produtora de bens e serviços com demanda internacional pouco dinâmica, importadora de bens e serviços com demanda doméstica em rápida expansão, e absorvedora de padrões de consumo e tecnologias

adequadas ao centro, mas frequentemente inadequadas à disponibilidade de recursos e ao nível de renda da periferia.

Em segundo, ainda em consonância com Bielschowsky (2000), a estrutura socioeconômica periférica determinava um modo próprio de industrializar, introduzir progresso técnico e crescer, e um modo próprio de absorver a força de trabalho e distribuir a renda. Ou seja, em suas características centrais, o processo de crescimento, emprego e distribuição de renda na periferia seria distinto do que ocorre nos países centrais. As economias periféricas possuem uma estrutura pouco diversificada e tecnologicamente heterogênea, que contrasta com o quadro encontrado na situação dos países centrais.

Além disso, a teoria cepalina defendia que nestas economias latino-americanas existiam uma “heterogeneidade estrutural”<sup>5</sup> caracterizada por baixa produtividade de todos os setores (exceto o de exportação), baixo grau de diversificação, complementaridade intersetorial e integração vertical extremamente reduzidas e insuficiência de poupança para gerar os investimentos que a industrialização exigia. Isto gerava um amplo excedente real e potencial de mão de obra e uma baixa produtividade média per capita que reduzia a possibilidade de elevar as taxas de poupança nessas economias, limitando a acumulação de capital e o crescimento.

A solução para isto, segundo Prebisch (2000), seria a industrialização, que levaria à diversificação da estrutura produtiva, gerando renda e emprego. Assim, nas palavras do autor:

A industrialização desempenha, antes de mais nada, o papel dinâmico de absorver diretamente a população ativa excedente e estimular outras atividades, inclusive a agricultura de consumo interno, que contribuem para o mesmo objetivo. Dessa forma, através do progresso técnico e da industrialização, vai crescendo a renda global e melhorando a renda per capita (PREBISCH, 2000, p.196).

A partir dos anos 60, com as transformações das economias latino-americanas, o pensamento cepalino sofre uma evolução e passa a tomar um caráter mais social nas suas análises. O que se observava, segundo Bielschowsky (2000), é que a industrialização havia seguido um curso que não conseguia incorporar a maioria da população, os frutos da modernidade e do progresso técnico e, além disso, a industrialização não havia eliminado a vulnerabilidade externa e a dependência, apenas sua natureza havia sido alterada. Como solução, Prebisch (2000) apontava a necessidade de alterar a estrutura social e redistribuir a

---

<sup>5</sup> Expressão usada por Anibal Pinto (1959).

renda. A ideia principal era de que devia-se restringir o consumo das classes ricas em favor do investimento e do progresso técnico.

A concentração de renda nestas economias, para Furtado (1968), seria responsável por orientar a estrutura produtiva a um padrão de industrialização pouco empregador de trabalho, e reforçador da má distribuição. Para estes casos, a tendência estrutural para a concentração da renda favorece o subemprego de fatores característicos das economias subdesenvolvidas. Para o autor, a elevada desigualdade da distribuição de renda nestes países condicionava um perfil de demanda global que inibia o crescimento econômico.

A concentração da renda causa uma grande diversificação da cesta de consumo de grupos privilegiados o que beneficia as indústrias produtoras de bens de consumo duráveis, mas as dimensões reduzidas do mercado de cada produto impedem o aproveitamento das economias de escala, fazendo com que estas indústrias operem com custos relativamente altos.

A razão capital/produto ( $K/Y$ ) indica o montante de capital necessário para se gerar uma unidade de produto interno. Assim, quanto maior for esta razão mais o país tem que ter em estoque de bens de capital para obter a mesma quantidade de produto. A taxa de crescimento de um país, dado o nível de investimento, é limitada por uma função inversa da razão capital/produto. O comportamento desta razão e dos fatores que o determinam é, portanto, de suma importância para conhecer a capacidade e as limitações do crescimento de uma economia. Esta importância se acentua, quando se trata de economias em desenvolvimento, onde, entre os fatores de produção tradicionais - trabalho, capital e recursos naturais -, o mais escasso é o capital, que parece ser também o maior limitante ao crescimento econômico. O que Furtado (1968) procura mostrar é que a composição da demanda é o fator predominante na explicação da estagnação destas economias, pois esta composição da demanda conduz a economia a uma estrutura industrial na qual a relação produto capital é decrescente.

Autor mais recente, pertencente à denominada Nova Cepal, Fernando Fajnzylber pode ser considerado de fundamental importância no que tange a estas questões voltadas à relação entre crescimento e distribuição de renda nos países da América Latina. As melhorias das condições sociais para toda a população tornam-se centro do modelo de desenvolvimento do autor, elaborado no livro **“Industrialización en América Latina: de la “caja negra” al “casillero vacío”**, de 1989. Fajnzylber (1989) faz um estudo comparativo de padrões de crescimento em países latino-americanos frente a economias desenvolvidas e a outras economias em desenvolvimento. O autor constatou, com base no comportamento entre 1970 e

1984, que os países da América Latina dividiam-se em três grupos: os que haviam crescido rapidamente, mas tinham renda concentrada; os que tinham renda relativamente bem distribuída, mas cresciam pouco; e os que tinham renda concentrada e não cresciam. Ou seja, nenhum país encontrava-se no grupo ideal: “crescimento com equidade”.

Para Fajnzylber (1989), existia uma relação nítida entre a transformação estrutural da agricultura e a melhoria da distribuição de renda e de que esta última exerce um papel importante na configuração do sistema produtivo e, por conseguinte, na capacidade de absorção e geração de progresso técnico.

A equidade e aquilo que representa em termos de articulação social, a igualdade do nível médio de renda, tendem a configurar um padrão relativamente mais austero que o que prevalecem em situações de aguda concentração de renda, na medida em que inibe os setores de maiores rendas de reproduzir em grau caricatural um padrão de consumo proveniente das sociedades mais avançadas. [...] Adicionalmente ao fato de que um padrão de consumo mais austero libera recursos para o investimento, poder-se-ia adiantar a hipótese de que existiria uma certa relação entre o grau de exuberância do “padrão de consumo” e o nível da relação capital-produto; este último seria mais baixo naquelas sociedades cujo padrão de consumo seria mais austero (FAJNZYLBBER, 1989, p.9).

Fajnzylber (1989) mostra que a renda concentrada (presente nos países em desenvolvimento) gerou um padrão de consumo imitativo dos países industrializados, que afetou a estrutura produtiva dos países da América Latina. Uma pequena elite rentista consome produtos considerados de luxo, cuja relação capital/produto é alta, o que gera problemas para a economia, como ineficiência da produção e exigência de volume de investimento cada vez maior para obter a mesma taxa de crescimento. Assim, uma renda mais bem distribuída levaria a sociedade a consumir produtos de consumo básico que reduziriam a relação capital/produto e permitiriam maior poupança e investimentos, implicando maiores taxas de crescimento.

A partir dessa ideia principal, Fajnzylber (1989) formula as bases para a transformação produtiva com equidade, focando no progresso técnico para eliminar a pobreza e a vulnerabilidade externa da região. Para o autor, o crescimento sustentado exige uma sociedade mais equitativa, o que cria as condições necessárias para um esforço contínuo de incorporação do progresso técnico e de elevação da produtividade e, por conseguinte, para o crescimento.

O crescimento permite incorporar novas gerações de equipamentos de produtos, contribui por essa via para elevar a produtividade e, por conseguinte, para reforçar a competitividade internacional. A ampliação inicial do mercado interno, pela via da massificação do consumo de bens simples que se sofisticam à medida que aumenta a produtividade, constitui a base insubstituível da aprendizagem industrial-tecnológica, condição necessária para a crescente inserção internacional. Esse “círculo virtuoso” entre crescimento e competitividade, no qual se costuma com frequência omitir os requisitos de equidade, austeridade e aprendizagem tecnológica, constitui um dos eixos centrais das experiências bem-sucedidas de “industrialização” (FAJNZYLBER, 1989, p.10).

Nesse sentido, para Fajnzylber (1989), o crescimento e a maior igualdade de renda são variáveis que se autorreforçam. Isto ocorre por meio de duas vias: em primeiro lugar, porque melhor distribuição de renda faz com que a população como um todo tenha um sentimento de pertencer à sociedade, o que torna possível demandar maiores sacrifícios para a redução do consumo no curto prazo, em prol de projetos de crescimento de longo prazo; e, em segundo, porque maior equidade permite um padrão de consumo compatível com uma taxa mais acelerada de crescimento e um nível de investimento mais eficiente por permitir uma menor relação capital/produto, por incentivar os setores considerados tradicionais e o menor consumo de bens duráveis e de capital. Assim, para uma mesma taxa de poupança, mais produtos seriam produzidos, novos empregos seriam criados e ter-se-ia maior crescimento.

Por sua vez, o crescimento afetaria positivamente a distribuição de renda, na medida em que com a economia crescendo a elite dominante poderia aceitar algum processo de redistribuição de renda.

A ideia de que um padrão de consumo mais austero que gera, em primeiro lugar, maior poupança e, em segundo, uma produção com relação capital/produto menor, gerou diversos questionamentos. Isto porque na economia brasileira, desde o período do milagre (1960-1970), observou-se que um maior crescimento redundou em piora na distribuição de renda. Apesar de incitar alguns questionamentos, esta ideia pode encontrar suporte na primeira geração de pós-keynesianos a qual supunha plena utilização da capacidade produtiva em seus modelos macroeconômicos (TOYOSHIMA e DA SILVA, 2013).

A estratégia principal para que os países revertissem a situação de países subdesenvolvidos, consistiriam basicamente, de acordo com Bielschoswsky (2000), na conquista de maior competitividade internacional, enfatizando a formação de recursos humanos como fórmula decisiva para a transformação produtiva a longo prazo, com políticas

tecnológicas ativas que permitam o catching-up<sup>6</sup> tecnológico. A intervenção do estatal também deveria modificar-se, no sentido de promover impactos positivos sobre a eficiência e a eficácia do sistema econômico.

É importante destacar também que a Teoria de Fajnzylber difere em alguns pontos das teorias da antiga CEPAL, no sentido em que coloca o crescimento e a equidade no centro do modelo. A relação de complementaridade destas variáveis induziria o tipo de industrialização adequado para os países subdesenvolvidos. A industrialização com maior inserção no mercado internacional, que seria uma fonte de indução ao aumento de competitividade, é outro ponto de distinção das teorias de Fajnzylber (1989) e da antiga CEPAL, que colocam no centro do modelo a industrialização voltada para o mercado interno. Além disso, o autor destaca a importância das inovações no desenvolvimento destas economias.

Fica evidente, assim, que apesar das distinções na forma de análise, as relações entre distribuição de renda e crescimento econômico é tratada pelos autores da CEPAL e por Fajnzylber (1989) como uma relação de interdependência, uma vez que estes associam melhor distribuição de renda com maior dinamismo, em termos de crescimento.

Esta base econômica teórica da relação entre distribuição pessoal da renda e crescimento econômico foi utilizada como suporte ao presente estudo.

---

<sup>6</sup> O conceito de catching up compreende a capacidade de centros secundários de absorver técnicas e conhecimentos gerados nos centros líderes, de forma a permitir que aqueles alcancem os níveis de produtividade destes e, portanto, reduzam o hiato tecnológico (e de desenvolvimento econômico) que os separa (LEMOS ET.AL, p. 02, 2006)



### **3. PANORAMA GERAL DO TRADE OFF ENTRE EQUIDADE E CRESCIMENTO NO BRASIL**

A relação entre distribuição de renda e crescimento na economia brasileira representa um paradoxo, uma vez que, o Brasil, ao longo dos anos, apresentou períodos de crescimento concomitantemente com baixos níveis de desigualdade e, também, períodos de aumento da desigualdade com altos níveis de crescimento.

Na década de 1960, a economia brasileira passava por uma fase de crescimento acelerado mas com elevado grau de concentração de renda, persistindo esse contraste até a década de 1990, na qual a partir do ano de 1995, observa-se uma melhora nos indicadores sociais atrelados a níveis significativos de crescimento econômico, mas com taxas menores do que nos períodos anteriores. Para Barros et al. (2000), os dados de distribuição de renda de 1977 a 1999, revelam a inaceitável estabilidade da desigualdade de renda no Brasil Ou seja, durante o período analisado, o grau de desigualdade manteve-se de certa forma estável, com pontuais períodos de pico, como entre 1986 e 1989. Em 1989, no auge da instabilidade macroeconômica, o índice de Gini atinge níveis extremos, assumindo o valor de 0,64.

Já nos anos mais recentes observa-se que as taxas de crescimento do PIB vêm apresentando uma piora enquanto que os indicadores sociais vêm melhorando a cada ano.

Na tentativa de se ter um panorama da situação do Brasil, essa seção tem o intuito de apresentar o comportamento dos dados de distribuição de renda e crescimento econômico, ao longo dos anos, no Brasil (Figura 1), e as políticas influenciadoras dessas variáveis. Cacciamali (2002) aponta que cada uma das décadas, desde 1960, apresenta especificidades que ajudam a compor o quadro de aumento da concentração em cada um dos períodos.

Para tanto, esta seção pretende apresentar as estatísticas relativas à distribuição de renda comparativamente aos dados de crescimento econômico do país a partir da década de 70<sup>7</sup> e, assim, verificar se houve algum tipo de trade off entre estas variáveis.

#### **3.1. A Evolução da Distribuição de Renda e do Crescimento Econômico no Brasil**

---

<sup>7</sup>O período foi escolhido devido a indisponibilidade de dados de anos anteriores referentes a distribuição de renda. Somente com a publicação do censo demográfico na década de 70 é que foi possível obter dados das condições sociais da população brasileira.

As décadas de 1960 e 1970 foram marcadas por um significativo aumento na concentração de renda, observado, principalmente pela disponibilidade de dados do censo demográfico de 1960. Com os resultados do Censo Demográfico, observou-se que a concentração de renda alcançou um valor de 0,50 em 1960 quando medido pelo índice de Gini, aumentando para 0,57 em 1970.

Em contrapartida, o Brasil experimentava crescimento acelerado da renda e do emprego. As políticas de desenvolvimento enfatizavam a necessidade de promover o crescimento por meio da industrialização baseada na estratégia de substituição de importações que visava produzir internamente o que antes era importado. Essa política, segundo Lamonica e Feijó (2011), foi apoiada pela implementação do I e II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND).

O I e II PND tiveram um reflexo positivo na indústria de transformação, uma vez que promoveram a mudança estrutural por meio da diversificação na matriz industrial com um patamar de taxa de crescimento mais elevado. Ainda nesta fase observa-se a diversificação da pauta de exportações, com destaque para a crescente participação dos produtos manufaturados na produção industrial, de 16% em 1971 para 38,8% em 1980 (LAMONICA E FEIJÓ, p.10, 2011).

Mesmo com esse ritmo acelerado de crescimento, o país ainda apresentava características de país subdesenvolvido, uma vez que esse acelerado crescimento da economia brasileira não se refletiu em uma proporcional melhora dos indicadores sociais. Langoni (1973) associa esse paradoxo da época à hipótese de Kuznets de que haveria, em função de mecanismos de natureza transitória, uma relação negativa entre a eficiência econômica e a distribuição de renda durante os estágios iniciais do processo de desenvolvimento. Para Langoni (1973), esses mecanismos, ocorreram principalmente devido às mudanças na composição da força de trabalho e ao crescimento da demanda por mão de obra qualificada, o que aumentaram as diferenças salariais e, conseqüentemente, elevaram as disparidades sociais.

Por outro lado, Lacerda (1994) aponta que o aumento das disparidades neste período, também, foi decorrente do modelo de desenvolvimento, por incentivar a produção de bens de consumo duráveis que exigia a formação de uma camada de renda que gerasse demanda para esse segmento. Assim, conforme Lacerda (1994), o rápido crescimento da economia provocou um processo de concentração desigual entre estratos de renda e diferenciais entre regiões, entre área urbana e rural e entre ocupações qualificadas e não qualificadas.

O ritmo acelerado de crescimento da economia brasileira foi interrompido pela crise mundial do petróleo, no final de 1979, que elevou as taxas de juros internacionais, agravou a inflação e fez com que o problema da má distribuição persistisse. Essa segunda crise do petróleo, somada à crise da dívida externa em 1982, pôs fim a política desenvolvimentista e ao crescimento apresentado pela indústria de transformação.

Nesse período, a economia brasileira vivia um cenário de alta instabilidade econômica, mudanças institucionais, elevadas taxas de inflação, aumento do déficit público e continuidade do perfil concentrador de renda. O que se observou foi que o índice de Gini, que entre 1960 e 1970 aumentou com mais intensidade na população urbana, entre 1970 e 1980 centrou-se no setor primário como consequência da modernização da agricultura (LACERDA, p.136, 1994). Rocha (2000) descreve, assim como vários outros autores, esse período como “década perdida”:

Na década de 80, a chamada década perdida no que tange à evolução da renda, ocorreu uma confluência de duas tendências adversas. Por um lado, houve uma brutal redução do ritmo do crescimento da renda em relação à década anterior, mas também em relação ao verificado nos anos 60, respectivamente 7% e 2,2% a.a. Por outro, a queda do rendimento (-1,5%) afetou de forma mais adversa os mais pobres: com exceção do segundo décimo da distribuição, a redução do rendimento foi tanto maior quanto mais baixo o nível de renda. Acirram-se, assim, os conflitos distributivos, que a inflação alta veio, sem dúvida, reforçar. O resultado da conjugação desses dois efeitos perversos da renda, absoluto e distributivo, foi a ausência de melhorias significativas na redução da pobreza, apesar das oscilações de curto prazo associadas aos ciclos conjunturais de stop and go da atividade econômica (ROCHA, p 4, 2000).

Estes desequilíbrios macroeconômicos internos e externos fizeram surgir vários Planos de Estabilização, mas nenhum obteve sucesso. O Plano Cruzado, em 1986, provocou efeitos redistributivos, uma queda na inflação e, pela primeira vez na década, uma pequena queda na desigualdade. Já durante o período de 1987-89, a economia assiste ao auge da instabilidade econômica, acompanhada pelo crescimento acelerado da desigualdade. Hoffmann (2001) identifica o último ano do Governo Sarney, 1989, como sendo o pico da aceleração da inflação, resultando no aumento da desigualdade de renda e em um índice de Gini de 0,63 (IBGE, 1997:144), posicionando o Brasil como o país mais desigual do mundo.

### 3.2. O Plano Real e a Mudança nos Rumos dos Indicadores Socioeconômicos

A inflação alta no Brasil, até o início da década de 90, é apontada como um dos principais determinantes da má distribuição de renda. No entanto, observa-se que, de acordo com Medeiros et al. (2007), com as rápidas mudanças na economia mundial em decorrência da globalização e, em seguida, do Plano Real, os baixos níveis de escolaridade atrelados a sua falta de qualidade, são os principais responsáveis pela concentração da renda.

A década de 1990 foi marcada pela procura de alternativas para reverter o descontrole dos preços. A estabilidade econômica foi alcançada, em 1994, com a implementação do Plano Real que, após a sua implementação, ocorreram mudanças favoráveis nos níveis de renda e no crescimento econômico. O Real trouxe para o país a redução dos níveis de preços e a retomada do crescimento econômico<sup>8</sup>, cuja variação no PIB atingiu 5,8%. Além disso, o Plano Real afetou, como revela Rocha (2000), de forma positiva e mais acentuada os rendimentos menores. O efeito combinado do aumento das exportações e do aumento da produção industrial possibilitou ganhos reais para a mão de obra menos qualificada, reduzindo a proporção de pobres.

A respeito da distribuição de renda, Hoffman (2001) aponta que em 1993, antes do Plano Real entrar em vigor, o Índice de Gini que era igual a 0,605, passando para 0,572 em 1999, valor esse semelhante ao de 1970.

Já em 1998, com a crise financeira, o país volta a apresentar níveis crescentes de inflação e crescimento do PIB nulo. Somente a partir dos anos 2000, a economia consegue se recuperar e o PIB volta a crescer com expansão das exportações. Por outro lado, o problema da concentração de renda persistiu e o índice de Gini chega a 0,609 neste período, muito pela inexistência de políticas de distribuição de renda eficientes que foram colocadas em segundo plano em prol da estabilidade econômica que exigiu o direcionamento para políticas monetárias e fiscais.

Esse perfil concentrador de renda apresenta melhoras significativas, a partir de 2002, quando ocorre a implementação de um programa social voltado para o combate a pobreza, o Bolsa Família.

As figuras 1 e 2 mostram a evolução da distribuição de renda e o comportamento do

---

<sup>8</sup> A mudança na orientação da política econômica neste período, mesmo proporcionando liberalização comercial e financeira, não conseguiu que o crescimento atingisse patamares elevados. O que ocorreu foi uma melhora nos índices em relação aos anos anteriores.

PIB, respectivamente, ao longo de 1995 a 2013 no Brasil.

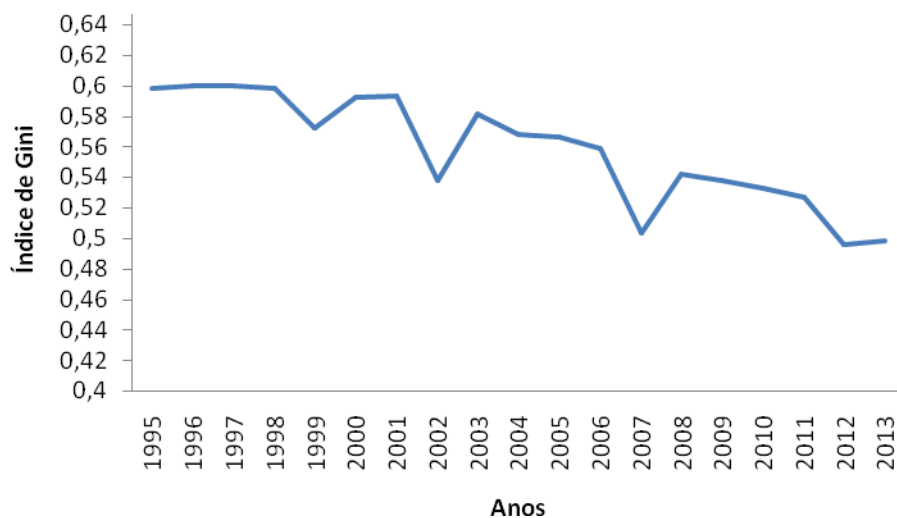


Figura 1 – Evolução da Distribuição de Renda no Brasil nos últimos anos

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IPEADATA.

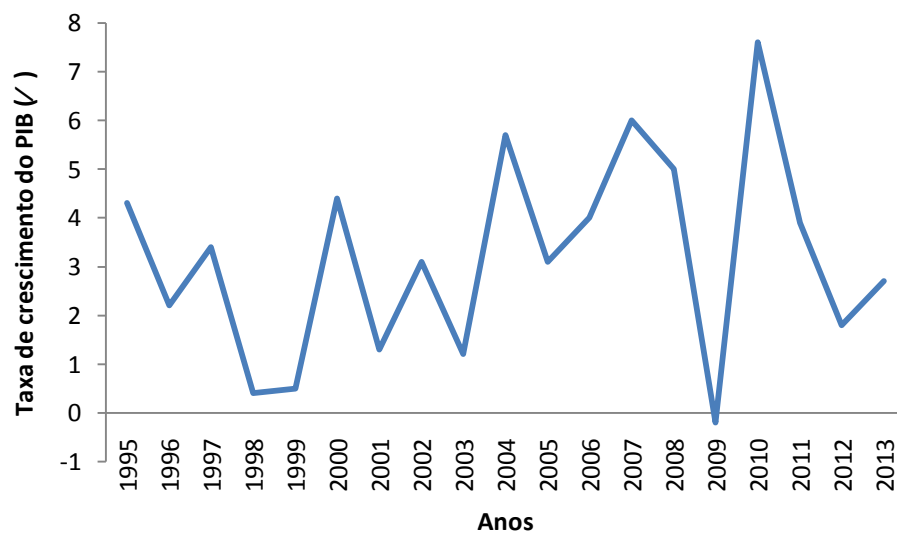


Figura 2 - Taxa de crescimento do PIB brasileiro nos últimos anos

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IPEADATA.

Como se observa e de acordo com os dados do IPEADATA, o índice de Gini apresenta queda de aproximadamente 7% entre 2002 e 2008, passando de 0,538 em 2002, para 0,503 em 2007. Serrano e Suma (2011) descrevem o que consideram como as causas dessa melhora na distribuição de renda:

[...] pelo menos uma parte da redução do índice de gini até 2004 deve ser explicada pelo fato que, devido ao baixo crescimento da economia

e das oportunidades de emprego e da queda da parcela salarial, a renda média absoluta do trabalho, medida pela renda familiar estava caindo. Por outro lado, o salário mínimo real estava subindo. Dessa forma, parece que até 2004 a redução da desigualdade vinha em grande medida de uma queda dos salários mais altos do que do aumento dos salários dos trabalhadores mais pobres. Após 2005 a renda familiar média começa a crescer devido a salários reais médios mais altos e o crescimento mais rápido da economia e aumento dos empregos formais, e o salário mínimo real cresce de maneira ainda mais rápida, com crescimento também da parcela salarial na renda (SERRANO e SUMA, p.26, 2011).

O crescimento também apresentou melhoras neste período. Em 2003, segundo dados do IPEADATA, o Brasil apresenta o melhor desempenho da década, com crescimento de 5,2%. Quando observa-se o crescimento econômico dos anos 2000, de acordo com Serrano e Suma (2011), nota-se que até 2003 as taxas de crescimento eram muito baixas, e logo depois elas começaram a crescer. Inicialmente, a expansão foi liderada pelas exportações e as taxas de crescimento do PIB não aumentaram tanto, mas a partir de 2006 o crescimento das exportações perde influência e o mercado interno começa a crescer mais rápido, devido a uma política macroeconômica mais expansionista. Em 2008, com a crise mundial, o crescimento é negativo, voltando a se recuperar ao final de 2009.

Contudo, o Brasil ainda permanece, entre os mais desiguais do mundo. O que se observa é que até os dias atuais, o grau de pobreza no país é significativamente superior ao daqueles com renda per capita similar à brasileira, o que mostra que o Brasil precisa avançar e muito no que diz respeito às políticas sociais. E, a essas devem-se estar associadas políticas que promovam o crescimento de forma igualitária, pois pelo que mostra as experiências passadas, poucos foram os períodos em que a economia brasileira conviveu com altos índices de crescimento econômico e distribuição de renda.

## 4. METODOLOGIA

Esta parte do trabalho visa fazer uma descrição da metodologia e do modelo teórico para o cumprimento dos objetivos propostos nesta dissertação, sendo composta de quatro seções.

Na primeira seção descreve-se o método de simulação computacional. A segunda parte apresenta as características do modelo de simulação proposto neste trabalho. São apresentados os principais elementos constitutivos do modelo: produção, consumo das famílias, rendimento das famílias, investimento, gastos do governo e exportação. Além disso, são descritos os cenários.

A terceira seção descreve o tratamento e manipulação dos dados. A primeira subseção mostra a elaboração da Matriz de Insumo Produto para o Brasil no ano de 2008. Essa matriz fornece a estrutura produtiva do país e é utilizada para verificar as mudanças estruturais da economia. Para isto, foram feitas algumas adaptações do trabalho de Ribeiro (2012) seguindo os procedimentos adotados por Guilhoto et al. (2002). Na segunda subseção, são definidas as faixas de renda para obter os vetores de rendimento e consumo, que possibilitarão a análise por grupos de renda. Esta divisão foi baseada no trabalho de Ribeiro (2012).

As subseções seguintes abordam os procedimentos utilizados para a extração dos dados da Pesquisa de Orçamento Familiar(POF) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) foi utilizada para obter-se a matriz dos percentuais de renda gastos com despesa de consumo por estrato de renda do trabalho em cada setor da atividade econômica. Já a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) foi utilizada para obter-se a matriz que descreve a participação de cada setor de atividade no rendimento do trabalho das pessoas.

Por fim, a quarta seção apresenta a definição dos cenários. Foram definidos três cenários: o primeiro, é o cenário de referência que toma como base a economia brasileira no ano de 2008; o segundo supõe uma economia mais igualitária onde ocorre uma redistribuição de renda em que as classes superiores perdem renda enquanto que as classes inferiores ganham; o terceiro, contrariamente ao segundo, supõe uma economia mais desigual onde ocorre uma redistribuição de renda em que as classes inferiores perdem renda e as superiores ganham

#### **4.1. O Método de Simulação via simulação computacional**

A análise teórica presente nas seções anteriores, possibilita que sejam feitas diversas inferências sobre o comportamento macrodinâmico da economia, mas não permite verificar a sua aplicabilidade empírica e compreender como funciona a dinâmica do crescimento econômico supondo diferentes cenários de distribuição de renda. Nesse sentido, a utilização da simulação computacional tem algumas vantagens que podem complementar a análise teórica deste trabalho, como por exemplo, capta a complexidade que não ocorrem em soluções analíticas e permite analisar o efeito de composição que não são capturados em modelos agregados. Por isso, optou-se pelo uso de simulação computacional.

A simulação é uma técnica que representa dinamicamente um sistema em um modelo e, de acordo com Freitas Filho (2001), permite ao analista realizar estudos sobre os correspondentes sistemas para responder questões do tipo “O que aconteceria se?”. Segundo Doukidis (1987), a função primária de um modelo de simulação é examinar como o sistema se comporta durante um período de tempo.

Miyagi (2004) considera que a simulação pode ser usada principalmente para as seguintes finalidades: estudar as interações internas de um sistema complexo, ou de um subsistema dentro de um sistema complexo; realizar alterações nas informações, na organização e no ambiente do sistema para observar seus efeitos; experimentar novos projetos ou novos procedimentos antes de implementá-los, e assim estar preparado para o que puder acontecer; e, identificar as variáveis mais importantes de um sistema e como elas interagem, por meio do estudo dos sinais de entrada e das saídas resultantes.

Outra importante vantagem deste método é a possibilidade de se fazer a análise de sensibilidade do modelo. Passos (2008) argumenta que a análise de sensibilidade é um meio pelo qual certifica-se como as alterações de valores das variáveis de entrada e dos parâmetros iniciais do sistema influenciam os resultados da simulação, possibilitando a identificação das variáveis mais relevantes para o comportamento do modelo.

No entanto, como qualquer método, a simulação apresenta algumas desvantagens. Os métodos de simulação apresentam quatro desvantagens, de acordo com Shannon (1975). A primeira refere-se ao custo elevado dos bons modelos de simulação, dado que eles demandam um longo e complexo processo de elaboração. A segunda aponta para as variações dos resultados das simulações que, em certas ocasiões, podem ser difíceis de serem analisados. A terceira desvantagem é que as simulações permitem a modelagem de sistemas reais em alto nível de detalhamento. Este fato, associado às múltiplas alternativas de calibragem destes



sistemas podem tornar a análise do modelo tão complexa quanto a análise do sistema real. Por fim, a simulação pode ser vista apenas como uma característica (conforme o gosto do pesquisador pela análise de sistemas complexos), e que as simulações não apresentam soluções ótimas para determinados problemas.

Kydland e Prescott (1996) apontam que a simulação computacional envolve cinco etapas: a) propor uma questão; b) usar uma teoria bem fundamentada; c) construir uma economia modelo; d) calibrar o modelo econômico; e, e) executar a simulação.

A quarta etapa, que envolve a calibração do modelo, consiste na determinação dos valores associados aos parâmetros de um modelo, de modo que este reproduza satisfatoriamente a economia real. Algumas questões econômicas têm respostas conhecidas e o modelo em estudo precisa ser capaz de reproduzi-las, para que possa ser considerado confiável e adequado para responder às questões desconhecidas. Kydland e Prescott (1996) ressaltam também que a calibração não é uma tentativa de avaliar o tamanho de algo e, portanto, não é uma estimativa.

O instrumento para a execução do experimento, que consiste na quinta etapa da simulação, é um programa de computador (no caso deste trabalho é o Matlab/Simulink) que determina o processo de equilíbrio da economia modelo e utiliza esse processo para estimar resultados do equilíbrio nessa economia.

#### **4.2. O modelo multissetorial de Simulação dos efeitos da distribuição de renda sobre a dinâmica de crescimento da economia brasileira**

As interações entre distribuição de renda e crescimento econômico envolvem um vasto número de variáveis. O modelo de simulação proposto neste trabalho é uma versão relativamente simples no que diz respeito ao mecanismo gerador da dinâmica do modelo do tipo crescimento liderado pela demanda de exportação, pois não existem efeitos de feedback ou de realimentação.

No modelo, supôs-se que os valores setoriais seriam puxados pela expansão das exportações, as quais foram tomadas como exógenas. Ou seja, o crescimento setorial não afeta a taxa de crescimento das exportações. Essa é uma limitação do modelo, pois o crescimento da produção pode de algum modo afetar as taxas de crescimento das exportações.

No entanto, essa limitação facilita a análise do modelo. E, como o intuito deste estudo é analisar os efeitos de políticas distributivas e redistributivas sobre a dinâmica de

crescimento da economia brasileira justifica-se a não utilização dos mecanismos de feedback, visto que o objetivo principal é confrontar os efeitos de diferentes tipos de políticas de renda.

#### 4.2.1. A Estrutura do Modelo

A estrutura básica do modelo é representada no conjunto de equações abaixo:

$$g = Ag + CVg + INVg + Gg + X \quad (1)$$

$$INV = Kg \quad (2)$$

$$G = \text{inversa}(I - g) \cdot (X') \quad (3)$$

Onde:

$g$  = vetor da produção por setores de atividade;

$A$  = matriz dos coeficientes técnicos da produção;

$C$  = matriz dos percentuais de renda gasto com despesa de consumo por faixa de renda em cada setor da atividade econômica;

$INV$  = matriz dos percentuais de investimentos

$G$  = percentuais dos gastos do governo;

$X$  = vetor de exportação;

$V$  = matriz dos percentuais de participação de cada faixa de rendimento do trabalho no valor da produção setorial;

$K$  = matriz diagonal da propensão a investir de cada setor;

$G$  = vetor do produto da produção

$I$  = Matriz identidade

Neste modelo, a distribuição da renda e a distribuição dos gastos foram incorporadas como variáveis endógenas, que correspondem aos elementos das matrizes  $C$  e  $V$ , obtidas de acordo com os procedimentos descritos nas seções 4.2.3 e 4.2., respectivamente (ver Matriz A.2 e A.3 do apêndice A). A matriz de investimento foi obtida por meio do percentual de gastos de cada setor com aquisição de bens e serviços de capital fornecidos pelo conjunto de setores (ver Matriz A.4 do apêndice A).

A matriz dos coeficientes técnicos da produção foi obtida de acordo com os procedimentos descritos na seção 4.2.1 (Ver matriz A.1 do apêndice A). As exportações ( $X$ ) foram consideradas exógenas e seus parâmetros iniciais foram obtidos observando o histórico de crescimento de cada setor; os valores encontrados estão na tabela B.1 do apêndice B.

A decisão de como tratar os gastos dos governos (G) foi tomada considerando o comportamento dos percentuais dos gastos do governo ao longo de dez anos (2000-2009). Para o cálculo dos percentuais tomou-se como base a razão dos gastos totais do governo pela demanda total da produção em determinado ano. Como os percentuais foram aproximadamente constantes ao longo dos anos (variando em torno de 0,10 a 0,12), optou-se por endogeneizar os gastos do governo (ver Matriz A.5 do apêndice A).

Outra característica relevante do modelo proposto é que a maioria das variáveis que compõe o modelo é parcialmente ou totalmente endogeneizada, o que, segundo Possas e Dweck (2011), permite que cada uma delas seja testada separadamente, ressaltando sua influência e magnitude relativa no modelo.

Para a execução do exercício de simulação, foram definidos três cenários representativos do impacto de diferentes perfis de distribuição de renda sobre a dinâmica da economia brasileira: o cenário de referência; o cenário com distribuição de renda; e, aquele com concentração de renda. Esse exercício de simulação foi realizado utilizando-se um método via simulação computacional que será descrito posteriormente.

### **4.3. Tratamento e manipulação dos dados**

#### **4.3.1. Matriz de Insumo-Produto do Brasil para o ano de 2008**

A matriz de insumo-produto do Brasil (MIP) revela um grupo de identidades e define a estrutura produtiva da economia brasileira durante um ano básico, no caso deste estudo, o ano de 2008. A MIP, de acordo com Guilhoto et al. (2002), mostra como os setores estão relacionados entre si, ou seja, quais setores suprem os outros de serviços e produtos e quais setores compram de quem. Tal ferramenta pode facilitar um melhor entendimento do desempenho de setores-chave na economia e a natureza interdependente destes setores, possibilitando uma ferramenta de planejamento de políticas públicas de apoio à indústria.

Os modelos de insumo-produto mostram as consequências de mudanças em termos de fluxos monetários por uma economia e de rendas geradas para os proprietários dos recursos primários. Estes tipos de modelos não mostram as causas da mudança; estas causas são exógenas ao sistema. A mudança econômica obtida por um modelo de insumo produto, segundo Finamore e Montoya (2013), podem ser de dois tipos: mudanças estruturais ou mudanças na demanda final. Mudanças estruturais podem ser geradas por alterações na tecnologia, como investimentos públicos em diferentes setores (educação e infraestrutura),

investimentos privados na produção, ou por alterações na estrutura de comercialização da economia. E, com isso, ocorrem mudanças nos coeficientes de produção. Já mudanças na demanda final englobam alterações em padrões de despesas familiares, empresariais, governamentais e nas demandas de exportação dos bens produzidos no país.

A fim de cumprir o objetivo da dissertação, ou seja, de avaliar os impactos de mudanças decorrentes de uma distribuição da renda sobre a dinâmica de crescimento da economia brasileira e, mais especificamente, sobre a estrutura produtiva do Brasil, utilizou-se como base de dados a Matriz de Insumo-Produto do Brasil do ano de 2008, elaborada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS)<sup>9</sup>. A partir da tabela de recursos e usos disponibilizada pelo NEREUS, foram realizados alguns procedimentos para adequar às necessidades da pesquisa. As Tabelas de Recursos e Usos, segundo Guilhoto e Zylberberg (2008), explicitam a distribuição institucional do valor agregado (remunerações do trabalho, excedente operacional bruto e impostos sobre produtos e produção), além de mostrarem a distribuição do valor agregado de cada atividade entre famílias, empresas, importações e impostos.

A primeira parte para adequação da MIP foi a agregação dos 56 setores da Matriz Insumo Produto nacional disponibilizada pelo NEREUS em 20 setores, com o propósito de facilitar a análise e foi baseada no trabalho de Ribeiro (2012). As etapas para agregação foram feitas segundo os procedimentos de Guilhoto et al. (2002), o qual utiliza um método matricial simples.

No entanto, quando se agregam setores, há um viés de agregação, o qual é definido por Morimoto (1970) como sendo a diferença entre o vetor de produção total do sistema agregado e o vetor obtido pela agregação do total da produção do sistema original não agregado. Mas, de acordo com estudos que analisaram os efeitos de agregação de setores nas Matrizes de Insumo-Produto, o aumento de produção dos setores não agregados, em decorrência de uma variação da demanda final não se modificam significativamente na medida em que se agregam os demais setores. Os efeitos da agregação tornam-se mais relevantes apenas no caso em que há uma redução muito expressiva do número de setores da matriz original. Portanto, para o caso deste trabalho, a agregação feita não interfere nos objetivos propostos. Esta agregação está descrita no Quadro 1.

Quadro 1 – Agregação dos setores da MIP 2008 do NEREUS

<b>Descrição do setor agregado</b>	<b>Setores MIP2008 (NEREUS)</b>
1) Agropecuária	1) Agricultura, silvicultura, exploração florestal 2) Pecuária e pesca

<sup>9</sup>Disponível em <http://www.usp.br/nereus>.

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) Transporte	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 55) Saúde pública
20) Administração pública	56) Administração pública e seguridade social

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2012)

Após a agregação dos setores, foram utilizadas as operações de Guilhoto et al. (2002) para encontrar a Matriz de coeficientes técnicos. A Matriz de coeficientes técnicos fornece a participação relativa de cada item de despesa com bens intermediários no valor da despesa total do setor. Os coeficientes técnicos são utilizados para conhecer as relações diretas entre os setores, para prever as demandas de insumos por setor quando aumenta o valor bruto da produção de um determinado setor e para prever efeitos diretos do aumento da demanda final.

A Matriz de coeficientes técnicos será utilizada neste trabalho como parte integrante da estrutura do modelo de simulação. No modelo ela é denominada de Matriz “A” e compõe a equação de valor da produção por setores de atividade econômica (Ver Matriz A.1 do apêndice A).

#### 4.3.2. Classificação das faixas de renda

Para obter os vetores de rendimento e consumo por classes de renda por meio da POF e PNAD, prioritariamente é preciso definir as faixas de renda. Esta classificação seguiu os critérios adotados por Ribeiro (2012) que, para compatibilizar as bases da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)<sup>10</sup>, definiu a renda em cada faixa, de forma que a população concentrada em cada faixa, tanto na POF quanto na PNAD, diferenciasse o mínimo possível. Assim, definiu-se conforme Ribeiro (2012), nove faixas de renda, as quais foram utilizadas neste trabalho conforme o quadro 2.

Quadro 2 – Classificação das Classes de renda per capita em relação ao salário mínimo de 2008

Grupo	Classe de renda	Salários mínimos	Em reais
1	Classe 1	Até 1/5	Até 83,00
	Classe 2	De 1/5 a 1/3	De 83,00 a 138,33
	Classe 3	De 1/3 a 1/2	De 138,33 a 207,50
2	Classe 4	De 1/2 a 2/3	De 207,50 a 276,66
	Classe 5	De 2/3 a 1	De 276,66 a 415,00
	Classe 6	De 1 a 1,5	De 415,00 a 622,50
3	Classe 7	De 1,5 a 2,5	De 622,50 a 1.038,00
	Classe 8	De 2,5 a 5	De 1.038,00 a 2.075,00
	Classe 9	Superior a 5	Superior a 2.075,00

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2012).

Estas faixas foram utilizadas com a finalidade de analisar três grupos no geral e possibilitar a comparação dos resultados deste trabalho com os de Ribeiro (2012). O grupo 1 é representado pelas três classes inferiores, correspondentes às camadas mais pobres; o grupo 2 corresponde às três faixas intermediárias (classe média); e, o grupo 3 é representado pelas três faixas superiores, correspondentes a classe rica. O salário-mínimo vigente em 2008 (valor nominal mensal de R\$415,00) foi utilizado como critério para determinar as faixas de renda.

<sup>10</sup> Segundo Barros et al. (2007) a renda das famílias na POF é cerca de 26% superior à estimada pela PNAD.

O intervalo de rendimento, assim como Ribeiro (2012), foi definido em razão do número de pessoas que seriam classificadas em cada uma. A pequena diferença de salários entre cada estrato, conforme aponta Ribeiro (2012), deveu-se à concentração da população em baixos níveis de renda. Caso fosse adotado uma maior variação nos intervalos dos salários faria com que quase toda a população ficasse concentrada nas primeiras classes de renda.

#### 4.3.3. Extração e Manipulação dos Dados da POF (2008-2009)

A Pesquisa de Orçamento Familiar (POF)<sup>11</sup>, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), fornece informações sobre a composição dos orçamentos domésticos a partir da investigação dos hábitos de consumo, da alocação de gastos e da distribuição dos rendimentos, segundo as características dos domicílios e das pessoas. Para obter o vetor de consumo das famílias foram extraídos os dados da POF (IBGE, 2009) para os anos de 2008-2009.

A POF é realizada por amostragem cuja unidade de investigação é o domicílio particular permanente, onde é identificada a unidade básica da pesquisa – unidade de consumo – que compreende um único morador ou o conjunto de moradores que compartilham da mesma fonte de alimentação e/ou compartilham as despesas com moradia (IBGE, 2009).

Os microdados da POF referentes às despesas das unidades familiares são disponibilizados em 16 arquivos, separados segundo a periodicidade e tipo dos gastos (1- Domicílio; 2- Pessoas; 3- Pessoas (Imputação); 4- Condições de Vida; 5- Inventário de bens duráveis; 6- Despesas de 90 dias; 7- Despesas de 12 meses; 8- Outras despesas; 9- Despesas com serviços domésticos; 10- Aluguel estimado; 11- Caderneta de despesas; 12- Despesa individual; 13- Despesa com veículos; 14- Rendimentos e deduções; 15- Outros rendimentos e; 16- Consumo alimentar).

O arquivo 1 contém informações sobre as condições do domicílio, como abastecimento de água, infraestrutura sanitária e número de cômodos, além do número de famílias (unidades de consumo) residindo no mesmo espaço domiciliar. O arquivo 2 contém informações sobre as características do indivíduo, como sexo, nível de instrução, idade, frequência à escola, peso, altura e posição da família (chefe, cônjuge, filho, outro parente, agregado, pensionista, empregado doméstico e parente do empregado doméstico). Estes arquivos foram utilizados para captação da renda e de características do domicílio.

---

<sup>11</sup>Publicação completa: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

Os arquivos 6, 7, 8, 9, 11, 12 e 13 foram utilizados para se obter a relação das despesas. Os demais só foram utilizados para se obter identificadores para diferenciar os domicílios, indivíduos e para diferenciar os produtos.

Para a montagem dos vetores de consumo, foram necessários diferentes procedimentos. A primeira etapa consistiu na identificação de todos os domicílios e pessoas nos diferentes arquivos citados acima, a qual foi feita através da criação de um código contendo diversas variáveis como, por exemplo, estado, número de série etc. Esse procedimento foi necessário para que se possa construir um vetor de consumo para cada um dos domicílios e pessoas da POF. Adotou-se a unidade federativa, o número sequencial e o número do domicílio para o identificador de domicílio.

A segunda parte consistiu em compatibilizar todos os 13.777 tipos de despesa considerados na POF com as atividades da Matriz de Insumo-Produto elaborada neste estudo, de acordo com a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE). No entanto, cada tipo de despesa da POF apresenta uma periodicidade, fazendo-se necessário, antes da agregação, a anualização dessas despesas. Assim, os valores orçamentários com períodos de referência de 7, 30 e 90 dias foram multiplicados pelos seus respectivos fatores de anualização, ou seja, 52, 12, 4.

A terceira etapa foi compilar todos os 16 registros em um único banco de dados. Após a execução desses passos, o resultado foi a identificação do quanto cada família despendeu no ano de 2008 na compra de cada um dos produtos constantes na Matriz de Insumo-Produto. Para o identificador de produto considerou o número do registro e o código do item.

Por último, na quarta etapa, a partir dos dados de rendimento das famílias foi possível separar quanto cada classe de renda trabalhada aqui (ver as faixas de renda descritas no quadro 2) consumiu proporcionalmente de cada produto. Para determinar as classes de renda foi utilizada a renda familiar mensal per capita. O valor absoluto de despesa de cada faixa de renda nos setores da MIP foi dividido pelo total de consumo da faixa de renda para se obter a proporção que é gasta pela família no setor e, assim, construir a matriz dos percentuais de renda gasto com despesa de consumo por estrato de renda do trabalho em cada setor da atividade econômica obtendo assim, a Matriz C (ver Matriz A.2 do apêndice A). Esta Matriz irá compor a equação que determina o valor da produção (g) no modelo macro dinâmico de simulação.



#### 4.3.4 Extração e Manipulação dos Dados da PNAD (2008)

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) é uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que abrange a população residente nas unidades domiciliares, sendo classificada como pesquisa por amostra domiciliar (domicílios particulares e unidades de habitação em domicílios coletivos). A pesquisa possibilita a captação de informações sobre os segmentos formal e informal do mercado de trabalho. A mesma também investiga diversas características socioeconômicas, umas de caráter permanente nas pesquisas e outras com periodicidade variável. Ela é atualizada anualmente e tem abrangência nacional. Para este trabalho, teve-se como base de dados a PNAD 2008.

Neste trabalho, a PNAD será utilizada para captar a distribuição de renda do ano de 2008 e o quanto cada atividade econômica pagou a cada classe de renda. Para isso, foram necessários alguns procedimentos para o tratamento dos microdados. Primeiramente, a partir da base de dados “pessoas”, verificou-se se o indivíduo trabalhou durante a semana de referência. Caso tenha trabalhado, identificou-se o setor de atividade econômica que pagava seus salários, o valor dos rendimentos neste trabalho e a faixa de renda familiar na qual esse indivíduo se encontrava durante o período pesquisado.

Os rendimentos usados como referência foram: 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 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 e juros de caderneta de poupança e de outras aplicações financeiras e outros rendimentos. Incluiu-se também o rendimento recebido de programas sociais do governo.

Utilizando estes dados, estimou-se então a renda média mensal recebida pelo indivíduo no período de referência. Por conseguinte, agregaram-se os vários tipos de rendimentos recebidos por faixa de renda familiar (mesmas faixas utilizadas pela POF, ver quadro 2) e por setor de atividade econômica. Neste caso, foi feita a compatibilização dos 31 setores extraídos na PNAD com os 20 setores de atividade econômica encontrados na Matriz. Assim, foi possível a criação de um vetor contendo a informação de quanto cada atividade paga de remunerações por faixa de renda familiar dos indivíduos e, portanto, as proporções de remunerações recebidas por faixa de renda familiar para cada setor de atividade.

Por fim, com os dados obtidos foi construída uma matriz que descreve a participação de cada setor de atividade no rendimento do trabalho das pessoas, denominada Matriz “V”. Esta matriz compõe a equação que define o valor da produção por setores de atividade econômica no modelo de simulação proposto neste trabalho, além de captar a distribuição de renda, dada alguma mudança no cenário econômico do modelo (ver Matriz A.3 do apêndice A).

#### **4.4. Definição dos Cenários**

A construção de cenários alternativos é mais uma vantagem do uso de simulação neste estudo, pois permite analisar o impacto de diferentes políticas de redistribuição de renda sobre a dinâmica da economia brasileira.

Os cenários de distribuição de renda foram construídos por meio de transferência de renda de uma faixa de renda para outra, de forma aleatória, até atingir o coeficiente de Gini desejado. Para isso, primeiramente foi alterada o rendimento total de cada faixa de renda na Matriz de Rendimentos (Matriz V), de modo a reduzir uma quantia das classes mais ricas e transferir às classes mais pobres quando o intuito era simular uma sociedade mais igualitária e o contrário quando o objetivo era simular uma sociedade mais desigual. Desta forma, obteve-se novas Matrizes de Rendimentos para cada cenário desejado. Posteriormente este percentual de aumento (ou redução) do rendimento nas 9 faixas de renda foi utilizado para reajustar o consumo das classes na Matriz de Consumo (Matriz C), obtendo-se também novas matrizes de consumo para cada cenário alternativo de política de distribuição de renda a ser simulado via computacional. Assim, foram construídos os seguintes cenários:

(1) Cenário de Referência: o cenário de referência ou benchmark é resultante da calibração do modelo, que gerou trajetórias temporais com padrões representativos da economia brasileira para o ano de 2008. Supõe-se um índice de Gini de 0,544 que corresponde ao valor observado no Brasil em 2008 (os demais parâmetros e valores iniciais estão na tabela B.1 do apêndice B). Ele serviu de base para as análises do impacto das políticas de redistribuição de renda dos demais cenários.

(2) Cenário de melhora na Distribuição de Renda: este cenário supõe a existência de uma política distributiva da renda, via transferência de renda das camadas mais ricas para as mais

pobres. Para isso, a matriz de rendimentos (Matriz V) foi alterada de modo a alcançar um índice de Gini de 0,44 e, posteriormente a matriz de consumo (Matriz C) foi adaptada à nova redistribuição da renda. As matrizes seguem no apêndice A.

(3) Cenário de Piora na Distribuição de Renda: o cenário de piora da distribuição de renda supõe a transferência de renda das camadas inferiores para as superiores. Da mesma forma, a matriz de rendimentos (Matriz V) foi alterada só que de modo a alcançar um índice de Gini de 0,63 e, posteriormente a matriz de consumo (Matriz C) foi adaptada à nova redistribuição da renda. As matrizes seguem no apêndice A.

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados deste trabalho e têm como foco analisar de que forma a alteração na distribuição de renda afeta o PIB nos diferentes cenários, tomando como base a economia brasileira e, além disso, verificar a aplicabilidade da hipótese de que uma melhora na distribuição da renda resultaria em um PIB mais elevado, dado que a produção torna-se mais eficiente ao incrementar setores que exigem mais mão de obra e menos volume de capital. Para isso foi utilizada a simulação via computacional para simular os diferentes cenários. O uso dessa metodologia possibilitou examinar o comportamento do PIB e demais setores da economia ao longo de 30 anos.

A seção esta dividida em três partes. A primeira consiste na análise do cenário de referência (CR) e mostra como o modelo foi calibrado. A segunda parte mostra os resultados obtidos quando se altera a distribuição de renda de forma a deixar a sociedade mais igualitária e analisa os efeitos dessa mudança no PIB e demais setores da economia. A terceira parte, por fim, mostra os resultados obtidos quando se altera a distribuição de renda tornando a sociedade mais desigual e, da mesma forma que na parte anterior, analisa os efeitos dessa mudança no PIB e demais setores da economia.

### 5.1. Cenário de Referência (CR)

O cenário de referência (CR) ou benchmark foi construído com base nos parâmetros da economia brasileira do ano de 2008 e levou-se em consideração o desempenho geralmente observado na realidade. Essa parte consiste na calibração do modelo. A calibração é justamente o processo de alimentação do modelo com valores iniciais para as variáveis e os parâmetros de forma a encontrar resultados condizentes com a realidade. Assim, esse processo ficou centrado na observação de que as taxas de crescimento de longo prazo da economia brasileira deveriam girar em torno de 3 a 5% ao ano.

Os valores dos parâmetros utilizados para a economia brasileira no ano de 2008 foram apresentados na Tabela B.1 do apêndice B. A matriz dos coeficientes técnicos da produção, matriz de consumo, matriz da renda, matriz de investimentos e matriz dos gastos do governo foram obtidas de acordo com os procedimentos descritos na seção 4.2 (ver apêndice A).

As exportações (X) foram consideradas exógenas e seus parâmetros iniciais foram obtidos observando-se o histórico de crescimento de cada setor. Para isso, foi calculada uma taxa média anual de crescimento das exportações com base nos valores das exportações de cada setor<sup>12</sup> do primeiro e último ano da série de dez anos (2000-2009). Os valores encontrados estão na tabela B.2 do apêndice B. É importante destacar que três setores apresentaram uma taxa de crescimento não condizente com a realidade, sendo estes os seguintes: Extrativa mineral (setor 2), Serviços de utilidade pública (setor 12) e Comunicações (setor 16). Para esses setores, foi adotada uma taxa média de 0,03 conforme descrito na tabela B.2 (ver apêndice B). O valor de 0,03 foi a média observada nos demais setores, e considerada uma taxa razoável e condizente com a realidade, por isso, foi adotado nestes setores.

Para análise dos resultados será utilizada as seguintes variáveis: a taxa de crescimento do PIB e dos setores e; a produção do PIB e dos setores. A taxa de crescimento indica o comportamento e a velocidade com que o PIB e os setores estão crescendo, enquanto que, a produção capta a quantidade produzida em cada atividade.

É importante destacar que o fato de um setor apresentar alto volume de produção não indica que ele foi estimulado por determinada política simulada neste trabalho. Por exemplo, supondo que determinado setor apresentou maior produção que outro e taxa de crescimento menor. Isto indica que ele produz quantidades maiores, mas ao longo do período sua produção não está crescendo significativamente. Por isso, a análise nos cenários 2 e 3 foi feita nas seções seguintes em comparação ao cenário de referência para se ter uma ideia se houve incremento na produção e no consumo.

Com base nesse conjunto de dados, procedeu-se a simulação do cenário 1, que corresponde ao cenário de referência (CR), obtendo-se a evolução do PIB para o Brasil como mostra a Figura 3 abaixo.

---

<sup>12</sup>Valores contidos na Matriz de insumo produto de 2008 obtida por Guilhoto et al. (2005).

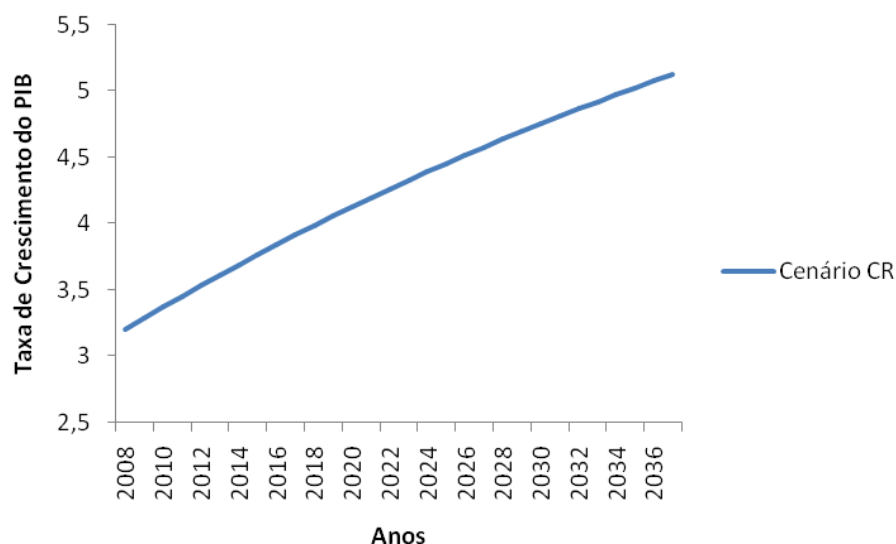


Figura 3 - Trajetória do PIB para o Brasil no CR

Fonte: Resultados da Pesquisa

A trajetória simulada do PIB brasileiro no CR comportou-se de forma condizente com a realidade. No médio prazo, o PIB apresentou uma taxa de crescimento em torno de 3% a.a. e, no longo prazo, uma taxa de 5% ao ano, o que representa uma taxa média de crescimento de 4,2% ao longo dos 30 anos simulados.

Ao analisar a produção dos setores da economia observou-se que o setor Outros serviços (setor 18) apresentou maior produção que os demais como aponta a Figura 4.

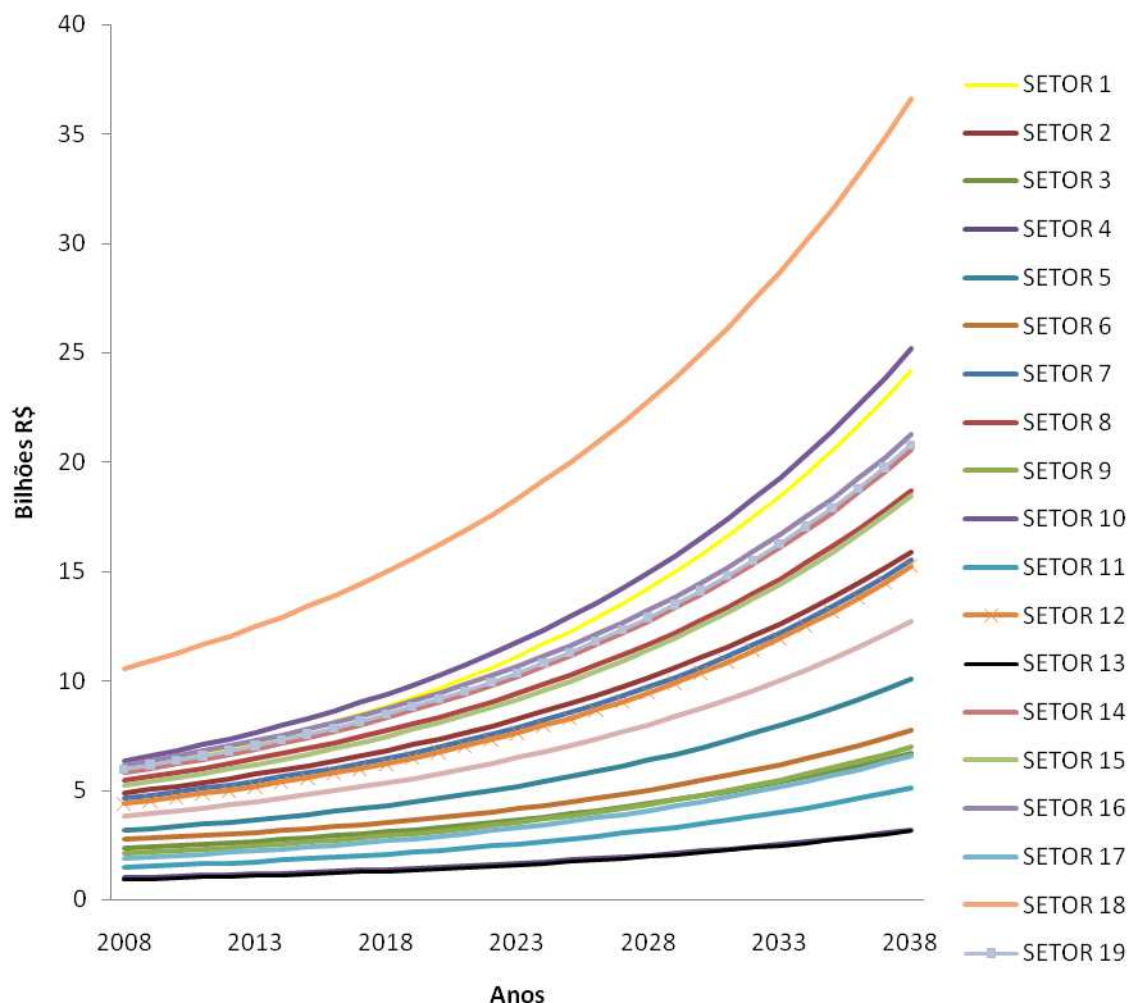


Figura 4 - Comportamento dos Setores no CR

Fonte: Resultados da Pesquisa

O Setor de Alimentos, bebidas e fumo (setor 10) apresentou a segunda maior produção em comparação com os outros setores. Uma explicação para isso é que esse setor tem como característica a produção de bens considerados de consumo básico e, por isso, seus produtos têm maior consumo pela população como um todo.

Em relação a taxa de crescimento dos setores, o setor 18, conforme Tabela 1, apresentou desempenho em torno de 4,2% a.a. Isso se explica pelo fato de os setores de serviços empregarem mais do que os demais, pois inclui as atividades de aluguéis, demais serviços de imobiliária, intermediação financeira, manutenção e reparação, hotelaria, restaurantes, serviços autônomos, consultoria, demais serviços às empresas, serviços de manutenção, reparação e domésticos. E, o setor 10 apresentou taxa de crescimento da produção de 4,2% a.a.

Tabela 1 – Taxa média de crescimento dos setores no CR

Setores	Taxa de
---------	---------

	<b>Crescimento</b>
1) Agropecuária	0,043092
2) Extrativa Mineral	0,042174
3) Minerais metálicos e não metálicos	0,04181
4) Máquinas e equipamentos	0,042069
5) Material elétrico e eletrônico	0,042168
6) Veículos e autopeças	0,042154
7) Madeira, mobiliário, etc.	0,042331
8) Química, plásticos e borracha	0,042381
9) Têxtil, de vestuário e calçados	0,042297
10) Alimentos, bebidas e fumo	0,042965
11) Indústrias diversas	0,042388
12) Serviços de utilidade pública	0,042426
13) Construção Civil	0,042348
14) Comércio	0,042512
15) Transporte	0,042476
16) Comunicações	0,042418
17) Serviços prestados a família	0,042425
18) Outros Serviços	0,042441
19) Educação e saúde	0,042438
20) Administração pública	0,042321

Fonte: Resultados da Pesquisa

Como consequência, por estarem diretamente ligados ao setor de Alimentos, o setor Agropecuário (setor 1) apresentou maior taxa de crescimento (aproximadamente 4,3%) e o setor Comércio (setor 14) também apresentou desempenho econômico relativamente superior aos demais. A agropecuária fornece os insumos necessários para o setor de Alimentos, enquanto o Comércio é aquele em que estes produtos são vendidos. O que se observa é que a composição dos gastos de consumo é maior em direção aos setores menos intensivos em capital, ou seja, menor relação capital/produto.

Nota-se que o setor de Têxtil, de vestuário e calçados (setor 9) teve aproximadamente a sétima maior produção e taxa de crescimento, em torno de 4,2% a.a, pois também engloba a produção de bens de consumo básico.

Os resultados deste cenário mostram o destaque dos setores que demandam mais mão de obra do que capital para sua produção e envolvem bens considerados de consumo básico,



por isso, são considerados setores tradicionais da economia.

Esta primeira análise servirá de base para comparação com os demais cenários. O intuito é verificar como a política de distribuição de renda irá afetar estas variáveis.

## 5.2. Cenário de Melhora na Distribuição de Renda (Cenário 2)

O cenário de melhora na distribuição de renda foi simulado supondo uma sociedade mais igualitária por meio de uma política de redistribuição de renda, na qual as faixas de renda superiores perdem renda e as inferiores ganham. A transferência de renda de uma classe para outra foi feita de forma aleatória, de modo que as três classes mais ricas perderam renda enquanto as 6 mais pobres ganharam, até atingir o coeficiente de Gini desejado de 0,44.

Na figura 5 constam os resultados do comportamento do PIB nesse cenário em comparação com o CR.

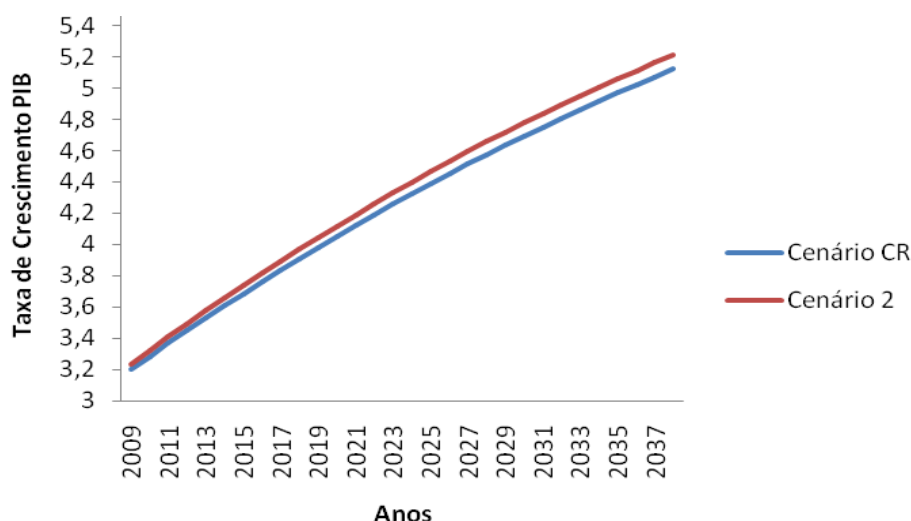


Figura 5 – Trajetória do PIB do Brasil no cenário 2

Fonte: Resultados da Pesquisa

Nota-se que a melhora na distribuição de renda acarretou em um PIB mais elevado. A taxa de crescimento do PIB no cenário 2 foi aproximadamente 4,3% a.a., maior do que a encontrada no CR (4,2% a.a.), como era esperado pela hipótese levantada neste trabalho.

Além disso, este resultado é semelhante ao encontrado em Taylor (1985), Locatelli (1985) e Ribeiro (2012). Tais autores verificaram que uma melhor distribuição de renda resulta em um PIB mais elevado, uma vez que o aumento da taxa de crescimento de longo prazo é fruto das relações de causalidades entre a propensão a consumir, a taxa de

crescimento da economia e a taxa de investimento, pois a produção tornar-se mais eficiente ao incrementar aqueles setores mais tradicionais, que exigiriam mais mão de obra e menor volume de investimentos.

Assim, espera-se que este tipo de política eleve a proporção da renda da maior parte da população, o que aumenta a propensão a consumir, aumentando o multiplicador de gastos, o que, por sua vez, gera a tendência de aumento do grau de utilização da capacidade produtiva, impactando diretamente as taxas de investimentos.

Para Ribeiro (2012), 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.

Toyoshima e Da Silva (2013) também encontraram resultados semelhantes. Os autores constataram que ao simular um cenário em que há transferência de renda em favor das classes mais pobres ocorreu aumento das taxas de crescimento. Isto ocorre de fato na economia brasileira a partir de 2003 em que foram adotadas políticas de redistribuição de renda e observou-se o aumento das taxas de crescimento.

Para verificar a aplicabilidade do pressuposto deste trabalho de que uma melhor distribuição de renda incrementaria os setores mais tradicionais, que possuem uma relação capital/produto menor, ou seja, que demandam mais mão de obra do que capital, foi analisado o comportamento destes setores em comparação com o comportamento deles no CR, conforme mostra a tabela 2.

Tabela 2 – Taxa média de crescimento dos setores no Cenário 2 em comparação com o CR

Setores	Taxa de Cresc. (CR)	Taxa de Cresc. (C2)
1) Agropecuária	0,040040789	0,047568
2) Extrativa Mineral	0,035193071	0,04052
3) Minerais metálicos e não metálicos	0,038538124	0,036028
4) Máquinas e equipamentos	0,039313289	0,039167
5) Material elétrico e eletrônico	0,034939595	0,039918
6) Veículos e autopeças	0,041283849	0,035564
7) Madeira, mobiliário, etc.	0,041825498	0,041659
8) Química, plásticos e borracha	0,040895411	0,04215
9) Têxtil, de vestuário e calçados	0,047255321	0,041385
10) Alimentos, bebidas e fumo	0,041847533	0,04681
11) Indústrias diversas	0,04225853	0,042188
12) Serviços de utilidade pública	0,041439116	0,042547
13) Construção Civil	0,043146873	0,041795
14) Comércio	0,042778462	0,04332
15) Transporte	0,042181678	0,042986
16) Comunicações	0,042254324	0,042483
17) Serviços prestados a família	0,04242693	0,04255

18) Outros Serviços	0,042392562	0,042708
19) Educação e saúde	0,041206151	0,042702
20) Administração pública	0,040040789	0,041582

Fonte: Resultados da Pesquisa

Ao analisar o comportamento da produção dos setores nesse cenário observou-se que houve pequenas alterações em relação ao CR.

O setor Outros Serviços (setor 18) apresentou taxa de crescimento semelhante à encontrada no CR. No entanto, conforme 6, apresentou incremento significativo na sua produção em relação aos demais setores e quando comparado com o seu desempenho no CR. Este resultado é inesperado, pois o produto desta atividade supõe maior consumo pelas classes mais ricas, pressupondo que sua produção iria manter o mesmo volume, só que observou-se que uma melhora na distribuição de renda foi capaz de aumentar a sua produção.

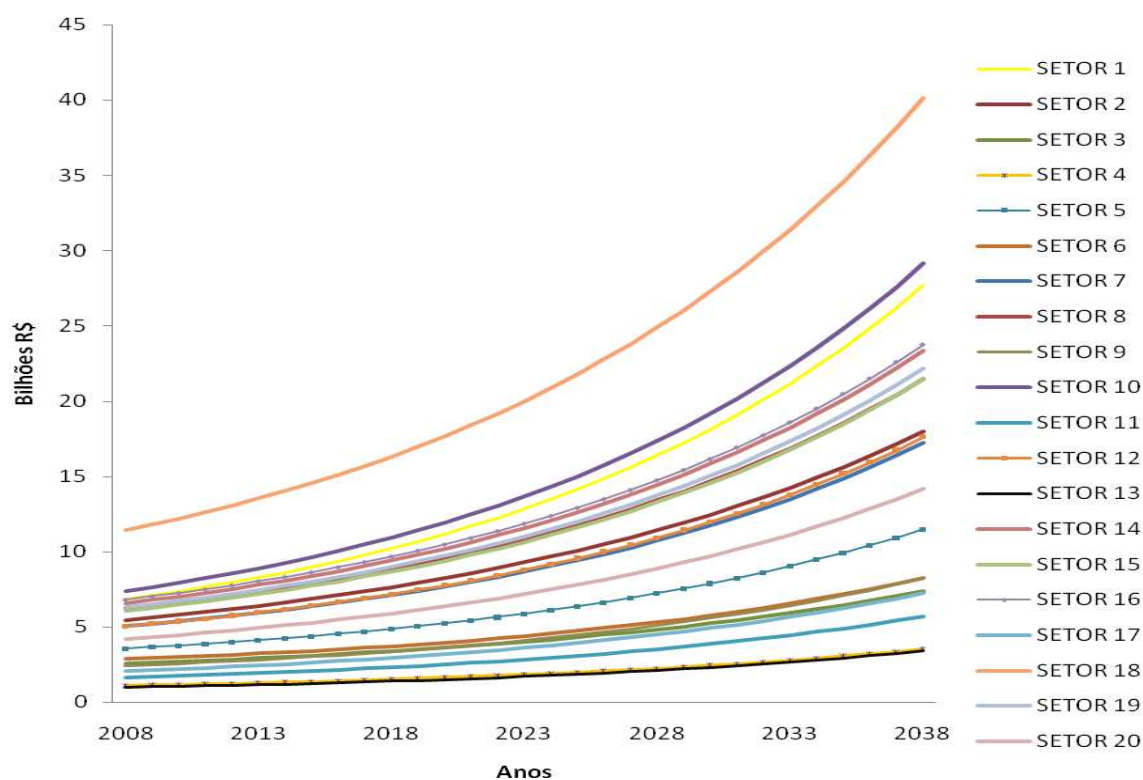


Figura 6 - Comportamento dos setores no cenário 2

Fonte: Resultados da Pesquisa

O setor de Alimentos (setor 1) foi o segundo com maior desempenho quando em comparação com os demais setores no cenário 2, isto porque envolve produtos de consumo básico e de alto peso na cesta de consumo das classes mais baixas. E, a maior taxa de crescimento em relação aos demais, no valor de 4,7% a.a..

Como era de se esperar, os setores Agropecuário (setor 1) e Comércio (setor 14) também apresentaram desempenho considerável, impulsionados pelo crescimento do setor de

Alimentos, pois são diretamente ligados e também são setores com baixa relação capital/produto.

O setor Têxtil, de vestuário e calçados (setor 9) apresentou produção superior ao CR, mas sua taxa de crescimento apresentou queda, de 4,7% a.a para 4,1% a.a.. Apesar deste setor também ser considerado um setor tradicional, nota-se que sua produção teve um incremento mas seu ritmo de crescimento foi menor do que no CR.

Do mesmo modo, o setor 6 (veículos e autopeças) apresentou queda na taxa de crescimento. Uma explicação plausível para este comportamento é que o peso destas atividades em relação a outras na cesta de consumo das classes mais pobre é menor e, por isso, insuficiente para a aumentar a produção destes setores quando aumenta-se a renda destas classes. Além disso, este setor possui relação capital/produto bem maior que os demais, necessitando de altos volumes de investimentos.

Os resultados encontrados nesse cenário corroboram com os resultados encontrados em Ribeiro (2012) e com a teoria dos autores estruturalistas, como Fajnzylber (1989), de que uma melhora na distribuição de renda resultaria em um PIB mais elevado, pois a produção torna-se mais eficiente ao incrementar os setores que exigiriam mais mão-de-obra e menor volume de investimentos, ou seja, para uma dada taxa de investimento, quanto menor a desigualdade mais se teria recursos livres para investimentos e, conseqüentemente, mais elevado o PIB.

Ribeiro (2012) aponta que uma melhora na distribuição de renda reduz a poupança pessoal o que leva a aumentar a taxa de consumo privado na economia. Ou seja, dado um padrão de consumo das classes de renda, uma melhor distribuição de renda resulta em mais produto, emprego e renda. Em consequência, tem-se um aumento do estoque de capital e da arrecadação de impostos.

Estes resultados também foram compatíveis com os de Giambiagi et al. (1987) que, por meio de uma simulação de um modelo multissetorial via matriz de insumo produto, obteve uma relação direta (embora pequena) entre a distribuição de renda em favor das camadas mais pobres da população com o crescimento do PIB. É um modelo puxado pela demanda, com coeficientes de poupança crescentes de acordo com o aumento da renda das faixas. Além disso, estes autores constataram que o crescimento aliado à distribuição de renda é maior do que em comparação a cenários de piora na distribuição de renda; no entanto, gera resultados um pouco piores em termos da balança comercial e das reservas cambiais.

Portanto, o que se observou foi que a maior equidade estimulou a produção da maioria dos setores, exceto, os de Minerais metálicos e não metálicos (3), Veículos e autopeças (6) e

Educação e Saúde (19). Tal resultado pode ser explicado pelo fato de que o consumo destes setores é maior nas classes de renda superiores,

Assim, pode-se inferir que como o aumento do consumo propiciado pela redistribuição de renda foi direcionado aos setores considerados tradicionais que, por possuírem relação capital/produto bem menor que os outros, necessitam de menor volume de capital para produzir. Portanto, como aponta Ribeiro (2012), uma parcela do capital que seria destinado a investimentos nestas atividades ficaria disponível para outros setores, com isso mais produtos seriam produzidos, novos empregos seriam criados e maior renda poderia se alcançada.

### **5.3. Cenário de Piora na Distribuição de Renda (Cenário 3)**

O cenário de piora na distribuição de renda foi simulado supondo uma política de redistribuição de renda, na qual as faixas de renda maiores ganham renda e, as menores perdem. A transferência de renda de uma faixa de renda para outra, foi feita de forma aleatória, até atingir o coeficiente de Gini desejado de 0,63. A figura 8 apresenta os resultados do comportamento do PIB nesse cenário em comparação com o CR.

Nota-se que a piora na distribuição de renda acarretou em um crescimento menor do PIB. Observa-se também, que a taxa de crescimento do PIB no cenário 3 foi aproximadamente 4,22% a.a., menor do que a encontrada no CR (4,23).

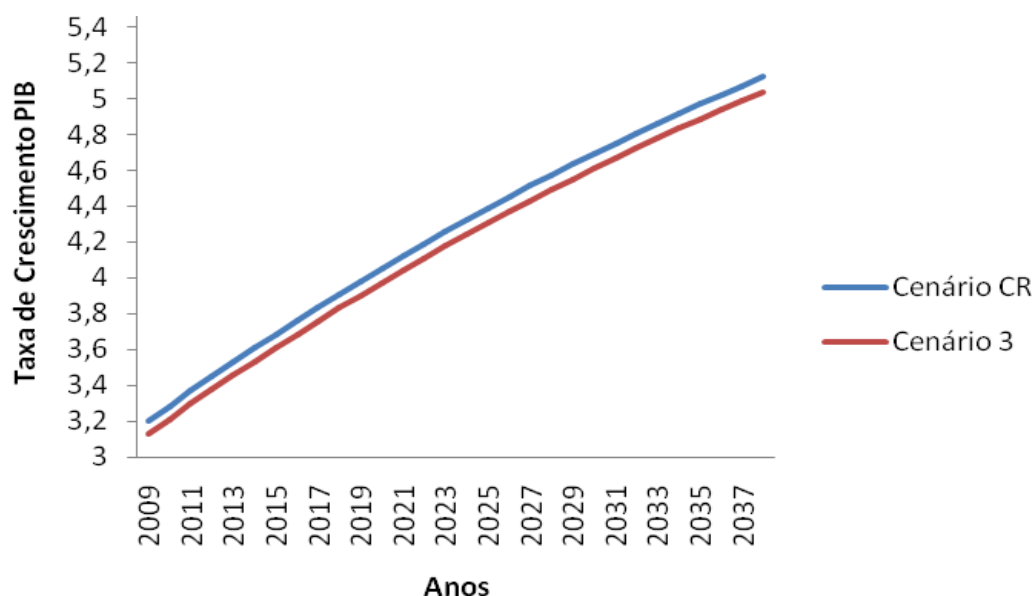


Figura 7 – Trajetória do PIB do Brasil no Cenário 3

Fonte: Dados da Pesquisa

O resultado encontrado neste cenário foi compatível com o encontrado por Ribeiro (2012). O autor mostrou que conforme a disparidade aumenta, o PIB diminui. Da mesma forma, os resultados também foram condizentes com Fajnzylber (1989) que aponta que a alta desigualdade leva à um baixo nível de investimento, aumenta o desemprego e consequentemente leva à um baixo nível do PIB.

A fim de verificar o resultado desta política de redistribuição de renda com aumento da desigualdade no comportamento dos setores, analisou-se o comportamento da taxa de crescimento desses, conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Taxa média de crescimento dos setores no Cenário 3 em comparação com o CR e Cenário 2.

Setores	Taxa de Cresc. (CR)	Taxa de Cresc. (C2)	Taxa de Cresc. (C3)
1) Agropecuária	0,040040789	0,047568	0,047276
2) Extrativa Mineral	0,035193071	0,04052	0,04026
3) Minerais metálicos e não metálicos	0,038538124	0,036028	0,036002
4) Máquinas e equipamentos	0,039313289	0,039167	0,038967
5) Material elétrico e eletrônico	0,034939595	0,039918	0,039679
6) Veículos e autopeças	0,041283849	0,035564	0,035926
7) Madeira, mobiliário, etc.	0,041825498	0,041659	0,041368
8) Química, plásticos e borracha	0,040895411	0,04215	0,041826
9) Têxtil, de vestuário e calçados	0,047255321	0,041385	0,041036
10) Alimentos, bebidas e fumo	0,041847533	0,04681	0,046513
11) Indústrias diversas	0,04225853	0,042188	0,041846
12) Serviços de utilidade pública	0,041439116	0,042547	0,042194

13) Construção Civil	0,043146873	0,041795	0,041501
14) Comércio	0,042778462	0,04332	0,042956
15) Transporte	0,042181678	0,042986	0,042641
16) Comunicações	0,042254324	0,042483	0,042128
17) Serviços prestados a família	0,04242693	0,04255	0,042189
18) Outros Serviços	0,042392562	0,042708	0,042335
19) Educação e saúde	0,041206151	0,042702	0,042301
20) Administração pública	0,040040789	0,041582	0,041297

Fonte: Resultados da pesquisa

Com base nos resultados acima, o que se observa é que a maioria dos setores tiveram comportamento semelhante ao ocorrido no cenário 2. Resultado este inesperado, pois conforme Ribeiro (2012) era de se esperar que ao adotar políticas de distribuição de renda com aumento da desigualdade ocorreria o aposto do cenário 2 e que iria desestimular a produção da maioria das atividades da economia, com exceção apenas dos setores Veículos e autopeças (setor 6), Outros serviços (setor 18) e educação e saúde (setor 19), pois os bens desses setores teriam maior consumo nas classes de renda mais rica.

Assim, como já dito, quando a renda das classes mais altas se elevou esperava-se que a influência dos gastos com setores como o Setor 6 fossem incentivados e apresentariam destaque em relação aos outros já que envolvem atividades com produção de bens considerados supérfluos e de maior consumo por classes mais ricas.

No entanto, o setor de Veículos e autopeças (setor 6) teve uma taxa de crescimento menor do que no CR e semelhante ao Cenário 2 e a pior taxa em comparação aos demais setores. Uma possível explicação para isso é que o consumo dos bens desse setor pelas classes mais ricas não foi suficiente para estimular a produção. Já o setor Outros serviços (setor 18) apresentou taxa de crescimento semelhante a dos outros cenários, não havendo alterações significativas.

Em relação ao setor de Educação e Saúde (Setor 19), que também é uma atividade de maior consumo nas classes superiores, este teve seu crescimento estimulado pela piora na equidade e apresentou taxa semelhante ao cenário 2.

O setor 1 (Agropecuária) foi o que apresentou maior taxa de crescimento, assim como no Cenário 2. Isso mostra que o setor Agropecuário apresenta dinamismo tanto com uma melhora na distribuição de renda quanto numa piora na distribuição de renda.

Os setores de Minerais metálicos e não metálicos (Setor 3) e Máquinas e equipamentos (4) por se tratarem de atividades que desempenham participação maior no consumo intermediário dos outros setores tiveram uma redução na taxa de crescimento.

O efeito sobre o comportamento do volume de produção dos setores também foi

analisado conforme Figura 8. O setor “Outros Serviços” foi o que apresentou maior desempenho, principalmente porque esse setor capta as atividades como aluguéis, demais serviços de autônomos, consultoria, demais serviços às empresas, serviços de manutenção. Ou seja, envolve diversas atividades de serviços que se mostraram ter grande peso na cesta de consumo das classes mais ricas. Em segundo, o setor Alimentos, bebidas e fumos (10), seguido pelo setor Agropecuária (1), Comunicações (16), Comércio (14) e Educação e Saúde (19). Esse resultado foi semelhante ao observado nos outros setores,

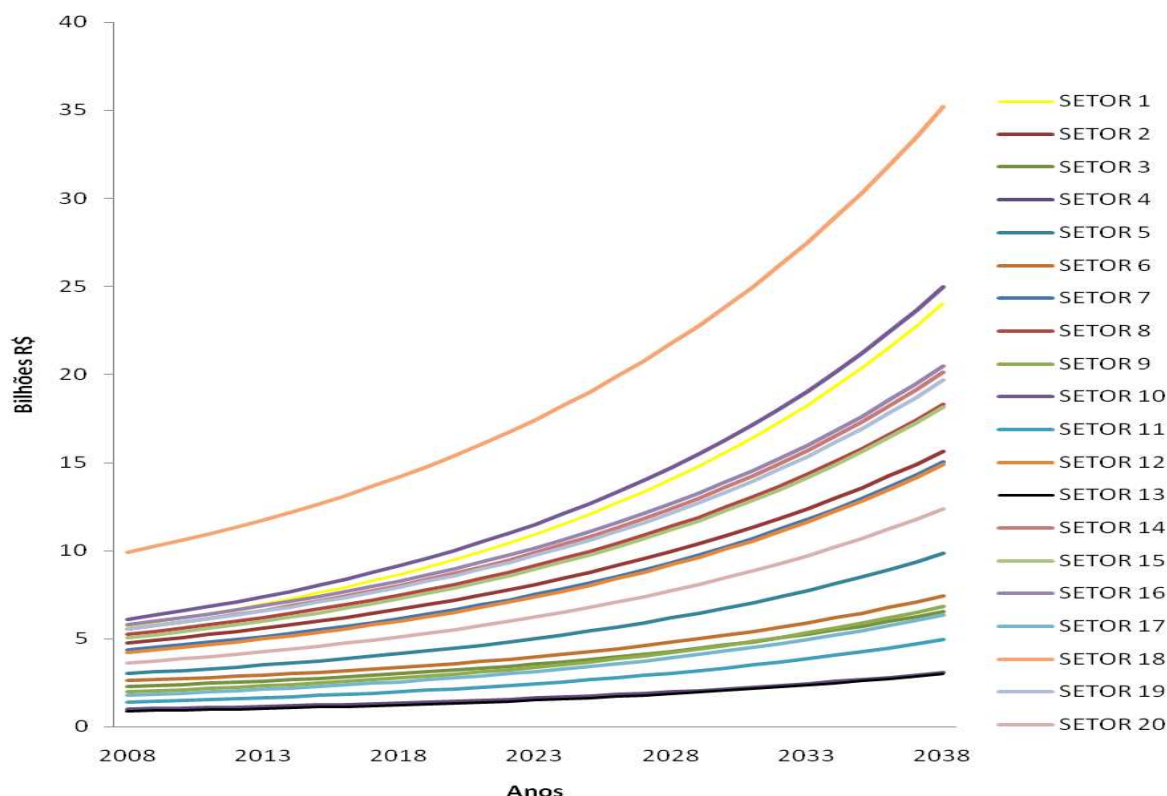


Figura 8 - Comportamento dos setores no cenário 3

Fonte: Resultados da Pesquisa

Contrariamente ao que era esperado, os setores tradicionais apresentaram bom desempenho. De acordo com Ribeiro (2012) conforme a renda aumenta o consumo por bens básicos diminui, uma vez que pode-se consumir produtos considerados supérfluos, como o setor Veículos e autopeças (setor 6) que é caracterizado pela produção de bens duráveis o que não foi observado neste cenário. Ou seja, não houve incremento de setores com a relação capital/produto alta, conforme defendido por Fajnzylber (1989)

Pode-se constatar que o fato das taxas de crescimento dos setores Minerais metálicos e não metálicos (3), Veículos e autopeças (6), Têxtil, de vestuário e calçados (9), Indústrias diversas (11) e Construção Civil (13) ter sido menores do que no CR foi de fato prejudicial



ao crescimento de longo prazo da economia como um todo, como se observou na trajetória do PIB.

Giambiagi et al. (1987) apontam que em cenários de piora na distribuição de renda ocorre a redução do crescimento e provoca maiores saldos da balança comercial e das reservas cambiais, no entanto, às custas de um aumento do desemprego.

Ao analisar os três cenários, o que se observa é que os setores considerados tradicionais foram mais sensíveis às alterações na distribuição de renda.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os efeitos de diferentes políticas de redistribuição de renda no crescimento econômico têm sido um tema muito recorrente na literatura e de certa forma controverso. A maioria das teorias econômicas e os modelos de desenvolvimento sobre esse tema supõem que políticas de distribuição de renda são positivas para a economia como um todo. No entanto, o fato de que se observou ao longo dos anos que o crescimento econômico ocorreu com presença tanto de aumento como de redução do nível de desigualdade de renda, faz com que novos métodos de análise devam ser utilizados para analisar esse tema.

A economia brasileira foi uma opção de análise adequada uma vez que, ao longo dos anos, apresentou períodos de crescimento concomitantemente com baixos níveis de desigualdade e, também, períodos de aumento da desigualdade com altos níveis de crescimento.

Tendo isto em vista, este estudo desenvolveu um modelo teórico de simulação da dinâmica da economia brasileira e utilizou-se da simulação via computacional para analisar os efeitos de diferentes perfis de distribuição de renda sobre o crescimento no curto e no longo prazos pressupondo que uma melhora na distribuição de renda favorece o crescimento da economia. Verificou-se que a melhora na distribuição de renda acarretou em um crescimento maior do PIB do que quando ocorre uma piora na distribuição de renda, como era pressuposto.

É importante destacar que o modelo é uma simplificação da realidade, não contemplando todas as variáveis que influenciam na dinâmica de uma economia. Ressalta-se ainda, a necessidade de incluir os efeitos da competitividade da economia no modelo o que poderia levar a resultados diferentes sobre o crescimento. Não obstante, o modelo foi capaz de gerar o comportamento das variáveis, teoricamente, próximo ao que ocorre na economia brasileira.

De forma geral, e levando em conta as limitações presentes no modelo deste trabalho, os resultados mostraram que políticas de distribuição de renda podem induzir maior crescimento, uma vez que essas políticas conduzidas conjuntamente com outros objetivos macroeconômicos podem promover mudanças estruturais na economia e permitir uma sociedade mais igualitária e justa. Observou-se que o impacto econômico dessa política foi o incentivo aos setores que possuem uma relação capital/produto menor, como propunha Fajnzylber (1989). Contrariamente, o cenário que supõe uma sociedade mais desigual

mostrou-se de fato menor indução ao crescimento, mas não se observou nele incentivo aos setores que produzem bens duráveis e que possuem uma relação capital/produto alta. Os setores tradicionais obtiveram incremento na produção (semelhante ao ocorrido no cenário 2) e alguns setores tiveram sua produção desestimulada o que se mostrou prejudicial a economia como um todo, reduzindo o PIB.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS<sup>13</sup>

- AGHION, P e BOLTON, P. **A Theory of trickle-down growth and development.** Review Economic Studies, v. 64, p.151-172, 1997.
- AHLUWALIA, M. S. **Income distribution and development: some stylized facts.** American Economic Review, Pittsburgh, v. 66, n. 2, p. 128-135, 1976.
- ALESINA, A.; RODRIK, D. **Distributive politics and economic growth.**The Quarterly Journal of Economics, v. 109, n. 2, p. 465-490, 1994.
- ALMEIDA, L. O.; GUILHOTO, J. J. M. **Crescimento Econômico e Distribuição de Renda: uma análise a partir das estruturas econômicas do Brasil contemporâneo.** 2006.
- BARROS, Ricardo Paes de; HENRIQUES, Ricardo; MENDONÇA, Rosane. **Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável.** Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 15, n. 42, 2000.
- BARRETO, Flávio Ataliba FD. **Crescimento econômico, pobreza e desigualdade de renda: o que sabemos sobre eles?.** 2005.
- BERTOLA, G. **Market structure and income distribution in endogenous growth model.** American Economic Review, v.83, p.1.184-1.199, 1993.
- BIELSCHOWSKY, Ricardo. org.(2000) **Cinquenta Anos de Pensamento da CEPAL.** Rio de Janeiro, Editora Record, CEPAL y Conselho Federal de Economia, 2000.
- BOURGUIGNON, François; FERREIRA, Francisco HG; LUSTIG, Nora (Ed.). **The microeconomics of income distribution dynamics in East Asia and Latin America.** World Bank Publications, 2005.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **O modelo de desenvolvimento de Kaldor.** Revista Brasileira de Economia, v. 29, n. 2, p. 51-68, 1975.
- BONELLI, Regis; DA CUNHA, P. Vieira. **Crescimento econômico, padrão de consumo e distribuição da renda no Brasil: uma abordagem multissetorial para o período 1970/75.** Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 11, n. 3, p. 703-56, 1981.
- BONELLI, Regis; RAMOS, Lauro Roberto Albrecht. **Distribuição de renda no Brasil: avaliação das tendências de longo prazo e mudanças na desigualdade desde meados dos anos 70.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Serviço Editorial, 1993.
- CACCIAMALI, Maria Cristina. **Distribuição de renda no Brasil: persistência do elevado grau de desigualdade.** Manual de economia, v. 4, p. 406-422, 2002.

---

<sup>13</sup> De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

CARVALHO, Luciano Dias de; OREIRO, José Luís. **Uma Análise da Dinâmica da Taxa de Lucro, da Taxa de Juros e do Grau de Utilização da Capacidade Produtiva a partir de um Modelo.** Macrodinâmico Pós-keynesiano. 2006.

DOMAR, Evsey. **Capital expansion, rate of growth and employment.** *Econometrica*, v. 14, p. 137-147, 1946.

FAJNZYLBER, F. **Industrializacion en America Latina: de la “caja negra” al “casillero vacio”.** Santiago de Chile: Naciones Unidas, 1989.

FERNANDES, Cândido Luiz de Lima. **Impactos de mudanças no padrão de distribuição de renda sobre emprego, produto e outras variáveis macroeconômicas: um estudo de caso para a economia brasileira.** *Revista Brasileira de Economia*, v. 43, n. 3, p. 393-412, 1989.

FIGUEIREDO, E. A.; SILVA JÚNIOR, J. C. A.; JACINTO, P. A. **A hipótese de Kuznets para os municípios brasileiros: Testes para as formas funcionais e estimações não-paramétricas.** *Revista Economia*, 2011.

FINAMORE, Eduardo B.; MONTOYA, Marco A. **Avaliação de impactos econômicos no Rio Grande do Sul: uma abordagem de insumo-produto.** Ed. Universidade Federal de Passo Fundo, 2013.

FREITAS FILHO, Paulo José. **Introdução à modelagem e simulação de sistemas: com aplicações em Arena.** Visual Books, 2001.

FOCHEZATTO, Adelar. **Estrutura da demanda final e distribuição de renda no Brasil: uma abordagem multisetorial utilizando uma matriz de contabilidade social.** *Revista Economia*, 2011.

FURTADO, Celso. **Subdesenvolvimento e estagnação na América Latina.** Civilização Brasileira, 1968.

GALOR, Oded.; ZEIRA, Joseph. **Income Distribution and Macroeconomics.** *Review of Economic Studies*, v 60, n.1, p.35-52, 1993.

GIAMBIAGI, Fábio; DIAS, Guilherme Gomes; GARCIA, Márcio Gomes Pinto. **Modelo Multissetorial CEPAL/INPES para o Brasil.** Rio de Janeiro: IPEA, outubro 1987.

GUILHOTO, Joaquim José Martins.; et al. **Nota metodológica: construção da Matriz de Insumo Produto utilizando dados preliminares das contas nacionais.** São Paulo: Anais do II Encontro Brasileiro de Estudos Regionais e Urbanos, 2002.

GUILHOTO, Joaquim José Martins.; SESSO FILHO, Umberto Antônio. **Estimação da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005.** *Economia & Tecnologia*, 2010.

HARROD, Roy. **An essay in dynamic theory.** *Economic Journal*, v. 49, p. 14-33, 1939.

HOFFMANN, Rodolfo. **Distribuição de renda e crescimento econômico**. Estudos avançados, v. 15, n. 41, p. 67-76, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE): Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2014.

Pesquisa de Orçamento Familiar (POF). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA): “*Coefficiente de Gini – 1981-2013*”. Disponível em <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 15 de abril de 2014.  
“*PIB brasileiro 2013*”. Disponível em <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 15 de abril de 2014.

JACINTO, Paulo de Andrade; TEJADA, César Augusto Oviedo. **Desigualdade de renda e crescimento econômico nos municípios da região nordeste do Brasil: O que os dados têm a dizer**. Encontro de Economia da Anpec, v. 32, 2004.

JEONG, H.; TOWNSEND, R. M. **Growth and inequality: model evaluation based on an estimation-calibration strategy**. Macroeconomic Dynamics, 12 (Supplement 2), 2008.

KALDOR, Nicholas. **Alternative Theories of Distribution**. Review of Economic Studies, XXIII, pp. 83-100, 1956.

KALDOR, Nicholas. **A model of economic growth**. The economic journal, p. 591-624, 1957.

KALECKI, Michael. **Teoria da dinâmica econômica: ensaio sobre as mudanças cíclicas e a longo prazo da economia capitalista**. Nova Cultural, 1954.

KEYNES, J. M. The general theory of employment, interest and money. Cambridge: Macmillan, 1936.

KYDLAND, Finn.; PRESCOTT, Edward. **The computational experiment: an economic tool**. Econometric, v. 10, n. 1, 1996.

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

LACERDA, Antônio Corrêa de. **Distribuição de renda no Brasil nos anos 80**. 1994.

LANGONI, C. G. **Distribuição de renda e crescimento econômico no Brasil**. Rio de, 1973.

LAMONICA, M. T.; FEIJÓ, C. A. de. **Crescimento e industrialização no Brasil: uma interpretação à luz das propostas de Kaldor**. Revista de Economia Política, v. 31, n. 1, p. 118-138, 2011.

LEMONS, M. et al. **Capacitação Tecnológica e Catching up: o caso das regiões metropolitanas emergentes brasileiras**. Revista de Economia Política, v.26, n.1, p.95-118, 2006.

LEONTIEF, Wassily. **The Structure of the American Economy**. Segunda Edição Ampliada. New York: Oxford University Press, 1951.

LEWIS, Arthur W. "**Economic Development with Unlimited Supply of Labor**". In Agarwala e Singh, (orgs.) *The Economics of Underdevelopment*. New York: Oxford University Press, 1958: 400-449. Originalmente publicado em 1954.

LEWIS, William Arthur. **The dual economy revisited**. *The Manchester School*, v. 47, n. 3, 1979.

LIST, J. A.; GALLET, C. A. **The Kuznets curve: what happens after the inverted U**. *Review of Development Economics*, Ano III, p. 200-206, 1999.

LOCATELLI, R. L. **Efeitos macroeconômicos de uma redistribuição de renda: um estudo para o Brasil**. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.15, n.1, p.139-170, 1985.

MEDEIROS, Marcelo; BRITTO, Tatiana; SOARES, Fábio. **Programas focalizados de transferência de renda no Brasil: contribuições para o debate**. 2007.

MIYAGI, Paulo. **Introdução a simulação discreta**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos. São Paulo, SP 2004.

MORIMOTO, Yoshinori. **On aggregation problems in input-output analysis**. *The Review of Economic Studies*, v. 37, n. 1, p. 119-126, 1970.

NUNES, Heliane Muller de Souza. **Crescimento e distribuição da renda no Brasil: o debate na história (1950-1974)**. 2006. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

OREIRO, J. L. **Economia Pós-Keynesiana: Origem, Programa de Pesquisa, Questões Resolvidas e Desenvolvimentos Futuros**. *Ensaio FEE*, v. 32, p. 283-312, 2011.

PASINETTI, L. **Rate of profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth**, *Review of Economic Studies*, v. 29, n. 81, oct. 1962.

PASSOS, Marcelo de Oliveira. **Modelo macro dinâmico aberto de simulação computacional**. Tese Doutorado – PPGDE, Departamento de Economia UFPR, Paraná, 2008.

PEROTTI, R. **Political equilibrium, income distribution and growth**. *Review of Economic Studies*, v.60, n. 205, p. 755-776, 1993.

PERSSON, Torsten; TABELLINI, Guido. **Does centralization increase the size of government?** *European Economic Review*, v. 38, n. 3, p. 765-773, 1994.

PIKETTY, Thomas. **The dynamics of the wealth distribution and the interest rate with credit rationing**. *Review of Economic Studies*, v. 64, p. 173-189, 1997.

- PINTO SANTA CRUZ, Anibal. **Estabilidade e desenvolvimento**. Revista Econômica Brasileira, p. 3-30, 1959.
- PREBISCH, Raúl. **O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas**. Revista Brasileira de Economia, v. 3, n. 3, p. 47-111, 1949.
- PREBISCH, Raúl. **O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais**. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, v. 2, p. 69-136, 2000.
- PYATT, G. e ROUND, J.I. **Social Accounting Matrices for Development Planning**. Review of Income and Wealth, Series 23, No.4; 339-364, 1977.
- POSSAS, Mario Luiz; DWECK, Esther. **Economic growth in a micro-macrodynamic simulation model**. Economia e Sociedade, v. 20, n. 1, p. 01-31, 2011.
- RAMOS, Lauro; REIS, José Guilherme Almeida. **Distribuição da renda: aspectos teóricos e o debate no Brasil**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.
- REIS, Elisa Pereira; ZILBERMAN, Regina. **Os efeitos da Desigualdade no crescimento**. Retratos do Brasil. Edipucrs, 2004.
- RIBEIRO, Glauco Magno. **Efeitos da distribuição sobre o nível de renda da economia: uma análise da composição setorial produtiva do Brasil**. 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2012.
- ROCHA, Sonia. **Pobreza e desigualdade no Brasil: o esgotamento dos efeitos distributivos do Plano Real**. 2000.
- ROWTHORN, Bob. **Capitalismo, Conflito e Inflação**. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1980.
- SERRANO, Franklin. **Teoria dos Preços de Produção e o Princípio da demanda Efetiva**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Economia Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 1988.
- SERRANO, Franklin; SUMMA, Ricardo. **Política macroeconômica, crescimento edistribuição de renda na economia brasileira dos anos 2000**. ENCONTRO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA (AKB), v. 4, 2011.
- SHANNON, Robert. **Systems simulation: the art and science**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1975.
- STEINDL, J. **Maturity and stagnation in American capitalism**. Basel Blackwell, 1952.
- STONE, Richard. **The Disaggregation of the Household Sector in the National Accounts**. The World Bank, Washington D.C.; 145-185, 1985.
- TAYLOR, Lance. **Structuralist macroeconomics: Applicable models for the third world**. New York: Basic Books, 1985.



TOYOSHIMA, Silvia Harumi; DA SILVA, Evaldo Henrique. **Transferência de Renda e a Dinâmica do Crescimento Econômico: Um Modelo de Simulação**. Estudos Econômicos. São Paulo, v. 43, n. 3, 2013.

ZYLBERBERG, Raphael Simas. **Transferência de renda, estrutura produtiva e desigualdade: uma análise inter-regional para o Brasil**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

## APÊNDICE A: MATRIZES DO MODELO

### MATRIZ A.1. MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS (MATRIZ A)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,083	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,025	0,040	0,011	0,448	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,009	0,002	0,001
2	0,006	0,037	0,092	0,003	0,000	0,001	0,001	0,476	0,000	0,001	0,000	0,042	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0,005	0,021	0,196	0,098	0,053	0,114	0,006	0,026	0,002	0,017	0,016	0,002	0,144	0,003	0,000	0,003	0,002	0,001	0,008	0,006
4	0,000	0,024	0,024	0,030	0,009	0,028	0,007	0,024	0,004	0,012	0,002	0,001	0,014	0,002	0,001	0,008	0,000	0,005	0,006	0,002
5	0,000	0,012	0,003	0,083	0,119	0,047	0,001	0,012	0,001	0,005	0,004	0,030	0,023	0,005	0,012	0,023	0,013	0,021	0,006	0,002
6	0,001	0,001	0,002	0,009	0,003	0,227	0,000	0,002	0,000	0,001	0,000	0,001	0,002	0,024	0,036	0,001	0,000	0,016	0,000	0,002
7	0,004	0,004	0,019	0,005	0,013	0,007	0,171	0,040	0,007	0,026	0,048	0,002	0,051	0,028	0,005	0,029	0,020	0,158	0,029	0,019
8	0,086	0,014	0,040	0,012	0,017	0,033	0,017	0,233	0,013	0,022	0,009	0,012	0,042	0,022	0,078	0,007	0,004	0,015	0,026	0,014
9	0,004	0,004	0,003	0,003	0,001	0,002	0,004	0,009	0,238	0,004	0,007	0,000	0,002	0,008	0,008	0,001	0,019	0,012	0,008	0,002
10	0,052	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,012	0,006	0,167	0,000	0,001	0,000	0,003	0,000	0,000	0,010	0,075	0,008	0,008
11	0,001	0,000	0,023	0,001	0,001	0,001	0,003	0,002	0,006	0,002	0,017	0,000	0,013	0,000	0,008	0,000	0,023	0,043	0,059	0,002
12	0,008	0,020	0,066	0,009	0,011	0,019	0,017	0,056	0,014	0,031	0,003	0,202	0,002	0,046	0,019	0,013	0,038	0,033	0,049	0,037
13	0,000	0,010	0,001	0,000	0,001	0,004	0,000	0,002	0,000	0,001	0,000	0,000	0,019	0,002	0,000	0,004	0,006	0,032	0,037	0,039
14	0,025	0,008	0,021	0,015	0,013	0,033	0,009	0,039	0,017	0,054	0,006	0,005	0,030	0,027	0,023	0,008	0,009	0,045	0,019	0,011
15	0,019	0,052	0,044	0,015	0,015	0,027	0,013	0,050	0,010	0,062	0,003	0,011	0,012	0,084	0,082	0,016	0,016	0,026	0,016	0,010
16	0,003	0,018	0,015	0,010	0,014	0,012	0,004	0,019	0,001	0,006	0,000	0,009	0,002	0,028	0,013	0,150	0,020	0,216	0,052	0,122
17	0,003	0,009	0,005	0,003	0,004	0,005	0,002	0,009	0,003	0,009	0,001	0,004	0,005	0,028	0,006	0,013	0,008	0,029	0,017	0,013
18	0,002	0,019	0,014	0,009	0,008	0,017	0,007	0,027	0,005	0,017	0,001	0,010	0,007	0,046	0,025	0,031	0,011	0,089	0,037	0,069
19	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001	0,001	0,000	0,003	0,003	0,003
20	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002	0,000	0,002	0,000	0,002	0,001	0,004	0,002	0,002	0,001	0,005	0,003	0,002

MATRIZ A.2. MATRIZ DE CONSUMO (MATRIZ C)

SETOR/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

MATRIZ A.3. MATRIZ DE RENDIMIENTO (MATRIZ V)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>CLASSE 1</b>	0,0176	0,0014	0,0006	0,0002	0,0000	0,0000	0,0013	0,0004	0,0012	0,0007	0,0015	0,0001	0,0041	0,0022	0,0011	0,0005	0,0056	0,0084	0,0005	0,0013
<b>CLASSE 2</b>	0,0389	0,0080	0,0046	0,0014	0,0008	0,0005	0,0079	0,0016	0,0049	0,0043	0,0098	0,0029	0,0184	0,0105	0,0064	0,0025	0,0124	0,0149	0,0040	0,0077
<b>CLASSE 3</b>	0,0508	0,0114	0,0107	0,0046	0,0038	0,0018	0,0163	0,0036	0,0136	0,0080	0,0196	0,0107	0,0391	0,0235	0,0145	0,0058	0,0258	0,0250	0,0092	0,0203
<b>CLASSE 4</b>	0,0435	0,0104	0,0144	0,0073	0,0075	0,0036	0,0202	0,0047	0,0194	0,0087	0,0246	0,0069	0,0415	0,0296	0,0218	0,0145	0,0293	0,0262	0,0144	0,0223
<b>CLASSE 5</b>	0,0809	0,0347	0,0381	0,0248	0,0164	0,0136	0,0424	0,0124	0,0514	0,0212	0,0618	0,0293	0,0853	0,0733	0,0559	0,0467	0,0628	0,0545	0,0384	0,0718
<b>CLASSE 6</b>	0,0710	0,0534	0,0563	0,0383	0,0339	0,0253	0,0500	0,0223	0,0716	0,0274	0,0794	0,0469	0,0964	0,1005	0,0836	0,0722	0,0747	0,0715	0,0618	0,0763
<b>CLASSE 7</b>	0,0736	0,0941	0,0756	0,0624	0,0419	0,0393	0,0668	0,0322	0,0821	0,0317	0,0993	0,0993	0,0885	0,1464	0,1183	0,1004	0,0926	0,1067	0,1079	0,1093
<b>CLASSE 8</b>	0,0649	0,0963	0,0633	0,0705	0,0729	0,0400	0,0886	0,0427	0,0641	0,0241	0,0635	0,1456	0,0678	0,1508	0,1029	0,1294	0,0895	0,1428	0,1628	0,1321
<b>CLASSE 9</b>	0,0981	0,1867	0,0458	0,0829	0,0410	0,0498	0,0885	0,0469	0,0505	0,0349	0,0484	0,1413	0,0754	0,1560	0,0798	0,1145	0,1148	0,2409	0,2495	0,1958

MATRIZ A.4. MATRIZ DE INVESTIMENTOS (MATRIZ I)

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>1</b>	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2</b>	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4</b>	0	0	0	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>5</b>	0	0	0	0	0.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6</b>	0	0	0	0	0	0.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>7</b>	0	0	0	0	0	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>8</b>	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>9</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>10</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>11</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>12</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>13</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0
<b>14</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0
<b>15</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0	0	0	0	0
<b>16</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0	0	0	0
<b>17</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0
<b>18</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0	0
<b>19</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0
<b>20</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001

MATRIZ A.5. MATRIZ DE GASTOS DO GOVERNO (MATRIZ G)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0017	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.638	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.947

## APÊNDICE B: PARÂMETROS E VARIÁVEIS DO MODELO

Tabela B. 1 – Parâmetros Iniciais

Símbolo	Variável	Valor	Fonte
A	Matriz dos coeficientes técnicos da produção	Ver Apêndice A	Matriz de Insumo produto de 2008 de Guilhoto et. al. (2010)
C	Matriz dos percentuais de renda gasto com despesa de consumo por faixa de renda em cada setor da atividade econômica	Ver Apêndice A	POF (2008)
I	Investimentos	Ver Apêndice A	Matriz de Insumo produto de 2008 de Guilhoto et. al. (2010)
G	Gastos do governo	Ver Apêndice A	Matriz de Insumo produto de 2008 de Guilhoto et. al. (2010)
X	Exportação	Ver tabela B.2	Elaborado pelo autor com dados da Matriz de Insumo produto de 2008 de Guilhoto et. al. (2010)
V	Matriz da participação de cada faixa de rendimento do trabalho no valor da produção setorial	Ver Apêndice A	PNAD (2008)

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela B.2 – Taxa de crescimento das exportações dos 20 setores e os valores iniciais das exportações para o ano de 2008

Setores	Valor inicial (2008)*	Taxa de crescimento
1) Agropecuária	29272	0,078855983
2) Extrativa Mineral	54208	0,03
3) Minerais e não metálicos	41454	0,009952956
4) Máquinas e equipamentos	13629	0,014688793
5) Material elétrico e eletrônico	10885	-0,023929153
6) Veículos e autopeças	38775	-0,020970321
7) Madeira, mobiliário, celulose, papel e gráfica	13838	-0,019073641
8) Química, plásticos e borracha	36086	0,025587899
9) Têxtil, de vestuário e calçados	8192	-0,050325504
10) Alimentos, bebidas e fumo	50215	0,069360014
11) Indústrias diversas	1757	-0,053675005
12) Serviços de utilidade pública	75	0,03
13) Construção Civil	1454	-0,030518569
14) Comércio	36271	0,046389604
15) Transporte	12676	0,043643424
16) Comunicações	1095	0,03
17) Serviços prestados a família	2063	0,007500481
18) Outros serviços	35961	0,04177085
19) Educação e saúde	479	0,028110678
20) Administração pública	1118	0,01179158

Fonte: Resultados da Pesquisa. \*Extraídos do Sistema de Matrizes de Insumo Produto, Guilhoto et.al. (2010)