



**DANILO SARTORELLO SPINOLA**

**Estrutura Produtiva no Modelo Neokaleckiano de  
Crescimento e Distribuição: Simulações para a Economia  
Brasileira**

**Campinas  
2014**





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**DANILO SARTORELLO SPINOLA**

**Estrutura Produtiva no Modelo Neokaleckiano de  
Crescimento e Distribuição: Simulações para a Economia  
Brasileira**

**Prof. Dr. Fernando Sarti – Orientador**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL  
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO  
DANILO SARTORELLO SPINOLA E ORIENTADA PELO  
PROF. DR. FERNANDO SARTI.**

Orientador

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "F. Sarti", is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

**CAMPINAS**  
**2014**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Economia  
Mirian Clavico Alves - CRB 8/8708

Sp47 Spinola, Danilo Sartorello, 1986-  
Estrutura produtiva no modelo neo kaleckiano de crescimento e distribuição :  
simulações para a economia brasileira / Danilo Sartorello Spinola. – Campinas, SP  
: [s.n.], 2014.

Orientador: Fernando Sarti.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de  
Economia.

1. Kalecki, Michal, 1899-1970. 2. Mudança estrutural (Economia). 3.  
Macroeconomia. 4. Economia - Brasil. 5. Distribuição de renda. I. Sarti,  
Fernando, 1964-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia.  
III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Productive structure in the neo kaleckian model of growth and  
distribution : simulations to the brasilian economy

**Palavras-chave em inglês:**

Kalecki, Michal, 1899-1970  
Structural change (Economy)  
Macroeconomics  
Economy - Brazil  
Income Distribution

**Área de concentração:** Teoria Econômica

**Titulação:** Mestre em Ciências Econômicas

**Banca examinadora:**

Fernando Sarti [Orientador]  
Ivette Raymunda Luna Huamani  
Frederico Gonzaga Jaymer Junior

**Data de defesa:** 06-02-2014

**Programa de Pós-Graduação:** Ciências Econômicas



## DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

DANILO SARTORELLO SPINOLA

# Estrutura Produtiva no Modelo Neokaleckiano de Crescimento e Distribuição: Simulações para a Economia Brasileira

Defendida em 06/02/2014

### COMISSÃO JULGADORA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "F. Sarti", is positioned above the name of the first member of the jury.

Prof. Dr. FERNANDO SARTI  
Instituto de Economia / UNICAMP

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Frederico Gonzaga Jayme Júnior", is positioned above the name of the second member of the jury.

Prof. Dr. FREDERICO GONZAGA JAYME JÚNIOR  
CEDEPLAR / UFMG

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ivette Raymunda Luna Huamani", is positioned above the name of the third member of the jury.

Prof. Dr. IVETTE RAYMUNDA LUNA HUAMANI  
Instituto de Economia / UNICAMP



Ao Instituto de  
Economia da  
Unicamp.

À minha família





*"Não é por um povo que combatemos, mas pelo universo. Não pelos que vivem hoje, mas por todos aqueles que existirão"*

Maximilien de Robespierre

*"A riqueza de uma nação se mede pela riqueza do povo e não pela riqueza dos príncipes"*

Adam Smith



## AGRADECIMENTOS

Lembro-me de todos os amigos, colegas, professores e funcionários que passaram por minha vida nesses últimos 10 anos de longos estudos. Estes anos exigiram muito trabalho, muita reflexão e dedicação, resultando num processo de forte amadurecimento, em duas graduações e em um mestrado. Meus agradecimentos àqueles que sempre me apoiaram e que se lembraram de mim, mesmo a grandes distâncias.

Meu maior agradecimento ao Instituto de Economia (IE) da Unicamp. Essa instituição a que chamo de segunda casa, aonde mais amadureci em minhas reflexões e sobre a qual sou extremamente orgulhoso de ter feito parte. O IE há anos está presente em minha vida, e sempre me deu todas as condições de apoio e aprendizado, não só de conteúdo. No IE aprendi muito sobre a realidade e sobre a vida. Agradeço a todos os funcionários, professores e pesquisadores do IE e a todos meus colegas de graduação e de mestrado.

Um forte agradecimento inicialmente ao prof. Fernando Sarti, meu orientador. Pessoa de grande autoridade intelectual, que me apoiou e me ajudou durante todo esse caminho. Hoje tenho pelo Prof. Fernando o máximo respeito e consideração, sendo uma pessoa a quem tenho como um grande amigo. Tenho orgulho de dizer que um dia fui seu orientando e a qualquer necessidade, saiba que comigo sempre poderá contar.

Agradeço ao Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (NEIT), núcleo no qual participei e participo nesses últimos anos de Unicamp e que sempre me considerarei como parte integrante. Agradeço aos pesquisadores e funcionários do núcleo, a quem hoje considero grandes amigos.

Um agradecimento especial ao prof. Maurício Serra, a quem tenho como um mentor e a quem sou eternamente grato por toda ajuda. Minha inserção e motivação no mundo da economia não seria nem metade do que é sem seu apoio.

Agradeço ao prof. Alexandre Gori Maia e à profa. Ivette Luna Huamaní por toda a ajuda e pelo conhecimento que me passaram na área de métodos quantitativos, conhecimentos fundamentais para que eu pudesse tanto entrar quanto sair do mestrado em economia. Vocês tiveram um papel fundamental nesse processo.

Agradeço aos professores do instituto de Economia, em especial ao prof. Célio Hiratuka e à profa. Ana Rosa Ribeiro de Mendonça Sarti. Agradeço ao prof. Júlio Sergio de Almeida pelos excelentes comentários na minha qualificação, ao prof. Fernando César de Macedo Mota, que foi meu orientador na graduação e a quem tenho a maior estima e respeito e ao prof. Antônio Carlos Macedo e Silva, que muito me ajudou nos meus conhecimentos na área de macroeconomia.

Obrigado ao prof. Frederico Gonzaga Jayme Jr. e à profa. Laura Barbosa de Carvalho por aceitarem o convite para compor minha banca de defesa de mestrado.

Sou fortemente grato à CEPAL, que me acolheu em seu curso de economias latino americanas e principalmente ao Prof. Gabriel Porcile, que foi um grande mentor em minha estadia em Santiago e que me ajudou a enxergar um caminho de pesquisa em uma difícil fase de incertezas.

Agradeço infinitamente aos meus pais pelo apoio emocional, estrutural e financeiro em parte desse longo processo de formação. Estendo esse eterno agradecimento a meus irmãos, meus avós, que sempre foram fundamentais na minha formação como ser humano, e à minha tia Má, à Ví, a meus tios e tias e minhas primas e primos. Agradeço também a meus parentes na distante Austrália. Agradecimento especial também às pessoas que leram e me ajudaram com a versão final dessa dissertação: Thiago, meu irmão, Tulio, Marcelo, Guilherme, Roberto, Marília, Silas, Thales e mais tantos outros que me ajudaram nesse percurso.

Faço meu especial agradecimento à Alê, a pessoa que me foi mais especial nesses meus últimos 5 anos. Agradeço infinitamente a você, meu amor, que sempre esteve presente para aguentar sempre ao meu lado em alguns difíceis momentos desse percurso e para aproveitar os melhores momentos. A você serei sempre agradecido. Te amo.

Por fim, a todos meus amigos, seja em São Paulo, São José do Rio Preto, Campinas, Santiago ou Sydney, digo um forte obrigado e mando um grande abraço.

## RESUMO

SPINOLA, D. S. **Estrutura produtiva no modelo neokaleckiano de crescimento e distribuição. Simulações para a economia brasileira.** Campinas. 2014. Dissertação (Mestrado em Economia). Instituto de Economia - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, 2014.

O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo econômico de corte neokaleckiano com parâmetros de estrutura produtiva, simulá-lo para a economia brasileira e discutir seus resultados à luz de discussões teóricas. No primeiro capítulo do trabalho, serão mapeadas visões acerca das funções de algumas variáveis macroeconômicas sobre sistemas econômicos. Entre tais visões destacar-se-ão as tradições ortodoxa, novo-desenvolvimentista e estruturalista. Em seguida, será introduzido o modelo neokaleckiano de crescimento e distribuição. O objetivo final será analisar possibilidades e impactos da aplicação do modelo neokaleckiano para a economia brasileira para o ano de 2011. Com tal objetivo, será utilizado o modelo descrito por Cimoli, Lima e Porcile (2013) para o curto prazo, que acrescenta aos modelos neokaleckianos tradicionais elementos de estrutura produtiva e mudança estrutural. Os parâmetros do modelo serão calibrados a partir de dados empíricos e calculados por uma metodologia proposta no segundo capítulo. Por fim, serão feitas simulações e interpretados os resultados a partir das visões inicialmente discutidas no primeiro capítulo.

**Palavras-Chave:** mudança estrutural; modelo neokaleckiano; economia brasileira; distribuição de renda.

E-mail: danilospin2@gmail.com



## ABSTRACT

*The main objective of this work is to present a neokaleckian model with productive structure parameters and to simulate it to the Brazilian economy. Firstly, I analyze distinct theories on the relationship between macroeconomic variables in an economic system. Secondly, I introduce the neokaleckian model of growth and distribution. Using the the neokaleckian model calibrated to the Brazilian economy for year 2011, I simulate the possible impacts on distinct variables. For this, I use the model described by Cimoli, Lima e Porcile (2013) to the short run. This model adds some elements of production structure and structural change to the traditional neokaleckian models. The parameters were calibrated from empirical data and calculated by a methodology proposed in the second chapter. Finally, simulations are made and the results are interpreted using the macroeconomic visions described in the first chapter.*

**Keywords:** *structural change; neokaleckian model; Brazilian economy; income distribution.*





# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO 1: interpretações sobre variáveis macroeconômicas.....	11
1.1 Introdução - contexto histórico da globalização.....	11
1.2 Relação da taxa de câmbio com o PIB e a distribuição de renda.....	13
1.2.1 Visões tradicionais .....	14
1.2.2 Visão da doença holandesa.....	22
1.2.3 Visão estruturalista.....	25
1.3 Estrutura produtiva e industrial .....	27
1.3.1 Visão ortodoxa sobre a estrutura produtiva.....	27
1.3.2 Visão neoschumpeteriana sobre estrutura produtiva.....	28
1.3.3 Visão da Cepal sobre estrutura produtiva.....	30
1.4 <i>Supply Side x Demand Side</i> .....	31
1.5 Salários: demanda x custo.....	33
CAPÍTULO 2: modelos neokaleckianos.....	35
2.1 Modelos neokaleckianos - características e história.....	35
2.2 Pressupostos do Modelo.....	40
2.3 Apresentação modelo neokaleckiano .....	43
2.4 Alcance do modelo.....	53
2.5 Cálculo das variáveis do modelo - proposta de metodologia .....	56
2.6 Processo de calibragem .....	59
2.7 Ajustes no modelo.....	62
CAPÍTULO 3: simulações para a economia brasileira .....	65
3.1 Simulação para a economia brasileira.....	65
3.1.1 Simulação 1. Modificações no nível da taxa de câmbio .....	67
3.1.2 Simulação 2. Alterações no poder de monopólio.....	72
3.1.3 Simulação 3. Modificações nos salários nominais .....	75
3.1.4 Simulação 4. Parâmetros de mudança estrutural.....	78
a) Oferta doméstica de bens de capital .....	78
b) Parâmetros de produtividade .....	80
c) Mudanças no <i>Animal Spirit</i> .....	82
3.2 Resultados .....	84
3.2.1 Considerações.....	85
CONCLUSÃO .....	93
BIBLIOGRAFIA.....	97



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Participação de cada componente macroeconômico na economia brasileira em 2012 .....	5
Tabela 2. Valores Empíricos .....	57
Tabela 3. Parâmetros finais .....	61
Tabela 4. Dados dos preços chave da economia brasileira .....	64
Tabela 5. Parâmetros do modelo .....	65
Tabela 6. Resultados do modelo .....	66
Tabela 7. Impactos de alterações na taxa de câmbio sobre preços e produto (em %).....	67
Tabela 8. Impactos de alterações na taxa de câmbio sobre a distribuição de renda (Em participação %)...	68
Tabela 9. Impactos de alterações na taxa de câmbio sobre variáveis macro (em %).....	69
Tabela 10. Impactos de alterações no poder de monopólio sobre preços e produto (em %) .....	72
Tabela 11. Impactos de alterações no poder de monopólio sobre distribuição de renda (em %).....	73
Tabela 12. Impactos de alterações no poder de monopólio sobre variáveis macro (em %).....	74
Tabela 13. Impactos de alterações nos salários sobre preços e produto (em %).....	75
Tabela 14. Impactos de alterações nos salários sobre distribuição de renda (em %).....	76
Tabela 15. Impactos de alterações nos salários sobre variáveis macro (em %).....	77
Tabela 16. Impactos de alterações na oferta doméstica de bens de capital sobre produto (em %).....	79
Tabela 17. Impactos de alterações na oferta doméstica de bens de capital sobre variáveis macroeconômicas (em %).....	79
Tabela 18. Impactos de alterações na produtividade do trabalho sobre preços, utilização de capacidade produtiva e produto (em %) .....	80
Tabela 19. Impactos de alterações na produtividade do trabalho sobre distribuição de renda.....	81
Tabela 20. Impactos de alterações na produtividade do trabalho sobre variáveis macro.....	81
Tabela 21. Impactos de alterações na produtividade do capital sobre $u$ .....	82
Tabela 22. Elasticidade do investimento.....	83
Tabela 23. Mudanças do <i>Animal Spirit</i> sobre variáveis Macro.....	83



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Taxa de crescimento do Brasil e do mundo (2000-2012) .....	3
Gráfico 2. Taxa de crescimento do consumo, investimento e governo no Brasil (2000-2012) .....	4
Gráfico 3. Taxa de crescimento de exportações e importações no Brasil (2000 - 2012) .....	6
Gráfico 4. Preço internacional das commodities (2000-2013).....	7
Gráfico 5. Índice de preços de commodities no Brasil (ICBr) - Base 100 = Jan 1998 .....	8
Gráfico 6. Fluxo da economia no modelo neokaleckiano. ....	54



## LISTA DE VARIÁVEIS

$Y$  : quantidade em produto da economia.

$C$  : quantidade em consumo.

$I$  : quantidade em investimento.

$X$  : quantidade de exportações.

$M$  : quantidade de importações.

$M^{bk}$  : quantidade em importação de bens de capital.

$M^m$  : quantidade de bens intermediários estrangeiros importados.

$DY$  : valor do produto.

$DK$  : valor do estoque de capital.

$DC$  : valor do consumo.

$DI$  : valor do investimento.

$DG$  : valor do consumo do governo.

$DX$  : valor das exportações.

$DM$  : valor das importações.

$DM^{bk}$  : valor da importação de bens de capital.

$DM^m$  : valor da importação de bens intermediários.

$DM^{bc}$  : valor da importação de bens de consumo.

$DM^{petr}$  : valor da importação de petróleo.

$L$  : quantidade de trabalhadores empregados na produção.

$K$  : estoque de capital medido em unidades de capital.

$P$  : nível de preços da economia.

$P^*$  : nível de preços internacionais.

$P^i$  : índice de preços internos, sendo os preços externos a base 100.

$W$  : nível de salário nominal.

$E$  : taxa de câmbio nominal.

$q$  : taxa de câmbio real.

$r$  : taxa de juros real.

$i$  : taxa de juros nominal.

$u$  : nível de utilização de capacidade produtiva.

$u^*$  : nível internacional de utilização do estoque de capital na economia global.

$a$  : produtividade do trabalho.

$b$  : produtividade dos bens intermediários estrangeiros.

$v$  : produtividade do capital.

$z$  : grau de monopólio.

$k$  : participação doméstica na oferta de bens de capital.

$g$  : taxa de investimento.

$x$  : exportações por unidade de capital.

$\alpha$  : *Animal Spirit* dos capitalistas.

$\beta$  : resposta da função investimento a mudanças na taxa de utilização.

$\tau$  : elasticidade da taxa de investimento à taxa de juros real ( $r$ ).

$h$  : resposta das exportações para uma modificação na competitividade *non-price*.

$j$  : resposta das exportações para uma modificação na competitividade por preços.

$\sigma$  : participação dos trabalhadores no produto total.

$\delta$  : participação dos bens intermediários estrangeiros no produto total.

$\pi$  : participação dos capitalistas no produto total.



## INTRODUÇÃO

A teoria macroeconômica ortodoxa tradicional de corte novo-clássica foi desenvolvida a partir dos trabalhos de Lucas (1972) e Sargent e Wallace (1975). Esta visão defende a importância de se retornar aos micro fundamentos dos agentes individuais para explicar o comportamento agregado de um sistema econômico. O sistema econômico teria, dado seus micro fundamentos, uma força gravitacional que atrairia a economia em direção a um equilíbrio walrasiano de longo prazo. A tradição ortodoxa contemporânea, da qual a visão novo clássica é parte, tem sua teoria baseada na ideia abstrata da existência de um agente representativo homogêneo com comportamento racional, possuidor de informação completa e expectativas racionais. Dentro dessa visão, o comportamento agregado do sistema econômico reflete uma agregação dos comportamentos individuais estudados a partir dos pressupostos de racionalidade e do individualismo metodológico.

As visões alternativas ao *mainstream* da economia fazem severas críticas aos pressupostos utilizados na visão hegemônica acima colocada. O individualismo metodológico e a somatória de comportamentos individuais dos agentes econômicos trazem sérios problemas no caráter de agregação da passagem da microeconomia para a macroeconomia. O problema da falácia da composição surge no ponto em que os resultados econômicos agregados são distintos dos comportamentos individuais (Kregel, 1996). Diversos autores cepalinos, pós-keynesianos, kaleckianos, sraffianos e economistas evolucionários como Furtado (1974), Davidson (1996), Coricelli & Dosi (1988) e Kirman (1992), entre outros, criticam os fortes e pouco realistas pressupostos existentes na base da teoria tradicional. Esses economistas, críticos à visão convencional, propõem analisar a economia por perspectivas distintas em vista a compreender e simular cenários para determinar o comportamento real do sistema econômico. Este trabalho confia na relevância das explicações alternativas para acrescentar alguns elementos à discussão econômica.

Em inícios dos anos 1990, o primeiro modelo neokaleckiano contemporâneo de características pós-keynesianas foi desenvolvido por Bhaduri & Marglin (1990). Inaugurou-se uma nova tradição com um artigo crítico e inspirado pelos trabalhos de Del Monte (1975), Rowthorn (1981) e Dutt (1984). A criação do modelo se deu a partir da utilização de ideias de Michael Kalecki e Joseph Steindl mesclando algumas das ideias desses autores com o modelo pós-keynesiano de crescimento. Utilizou-se da formalização macroeconômica keynesiana e da teoria do crescimento de Cambridge como fontes de inspiração.

Gerou-se assim a tradição de modelos contemporâneos conhecidos como neokaleckianos ou modelos de tipo Kalecki-Steindl. Esses modelos tem como objetivo analisar o comportamento macroeconômico da economia a partir de pressupostos distintos da tradição clássica. Esses modelos também se diferem dos modelos pós-keynesianos tradicionais de crescimento principalmente nas questões acerca da relevância dada à distribuição funcional da renda e do tratamento específico empregado à variável nível de utilização de capacidade produtiva.

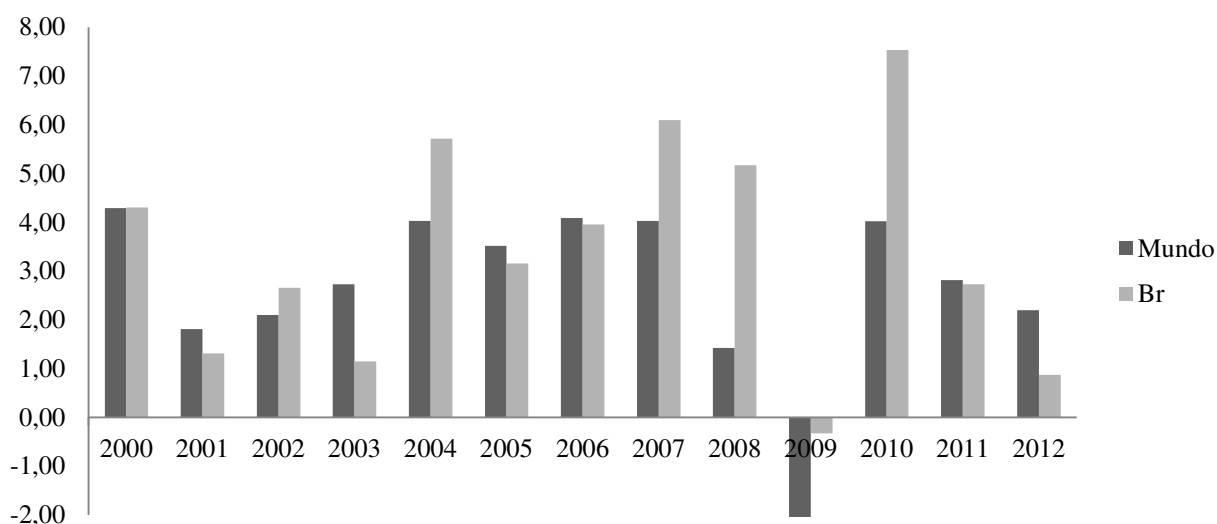
## Contexto do trabalho

A importância de se discutir um modelo neokaleckiano para a economia brasileira se encontra no papel que esse modelo destaca à demanda e à distribuição funcional da renda. A partir da primeira metade dos anos 2000, a economia brasileira entrou em um ciclo de crescimento baseado em variáveis de demanda, com destaque para o consumo. Com a crise econômica internacional do *subprime* iniciada 2008, houve grande queda no crescimento mundial e nacional.

O crescimento no Brasil, em sentido diverso ao cenário internacional, rapidamente se recuperou e se sustentou nos primeiros anos após a crise. Os motivos da sustentação do crescimento e da minimização dos impactos da crise podem ser explicados por dois fatores: o comportamento do consumo agregado (Sarti e Hiratuka, 2011) e a elevação dos preços internacionais de commodities.

A sustentação da demanda pelo consumo, após a crise, foi oriunda de mecanismos de distribuição de renda e de expansão do crédito ao consumidor. A melhora na distribuição pessoal da renda ocorreu através de políticas de transferência de renda condicionadas (como o bolsa família) e de elevações reais no salário mínimo, dando espaço ao surgimento de uma emergente classe média.

Gráfico 1. Taxa de crescimento do Brasil e do mundo (2000-2012)

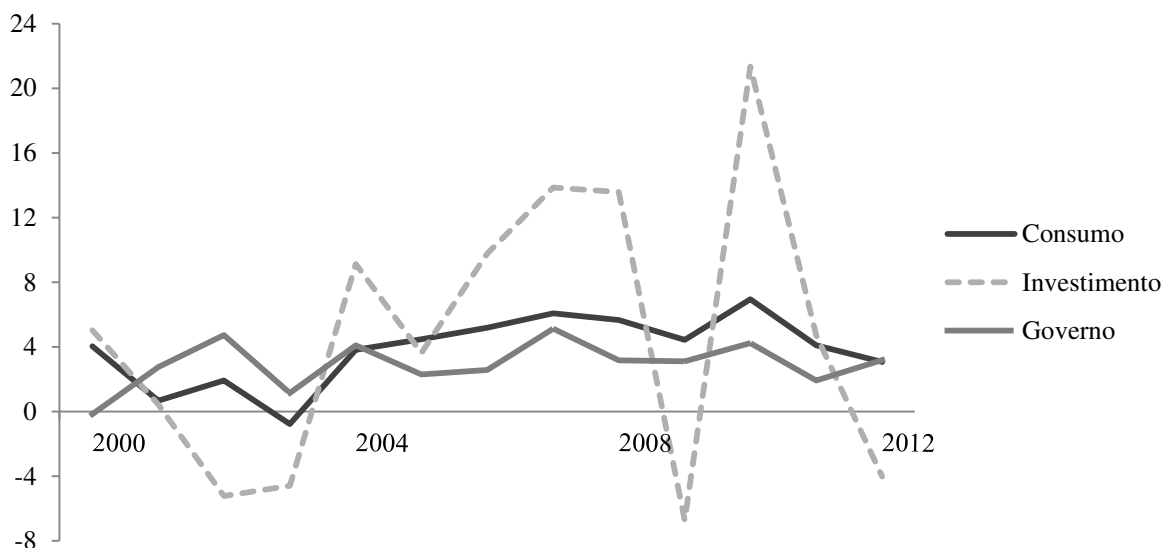


Fonte: Banco Mundial

Pode-se observar pelo gráfico 1 o comportamento do crescimento mundial e da economia brasileira. O Brasil teve um padrão de crescimento em média superior ao mundo no período 2000-2013. É importante destacar que o Brasil apresentou um crescimento elevado entre 2003 e 2008, aproveitando-se do favorável cenário internacional e se recuperou dos efeitos da crise de 2008 mais rapidamente do que a média mundial. A economia mundial em 2000 sofreu o efeito da crise da bolha "ponto com", com o estouro na bolha do setor de tecnologia. A economia mundial se recuperou a partir de 2002, voltando a cair com a crise do *subprime*, em 2008, a partir da quebra do banco *Lehman Brothers*.

É fundamental para esse trabalho juntar a discussão central de economia brasileira com o modelo neokaleckiano. Para isso, busca-se compreender a composição do crescimento macroeconômico pela ótica da demanda. As distintas variáveis que compõem a demanda final interferem no padrão de distribuição de renda dado no modelo e nas possibilidades de crescimento futuro. Essa discussão será mais bem realizada no capítulo 2. Sobre o comportamento na última década das variáveis macroeconômicas, pode-se observar o gráfico 2, abaixo.

Gráfico 2. Taxa de crescimento do Consumo, Investimento e Governo no Brasil (2000-2012)



Fonte: Banco Mundial

Observa-se pelo gráfico 2 as variáveis que compõem a absorção interna. É notável que a variável de investimento teve um comportamento muito mais volátil do que consumo e gasto do governo. Em 2002, pôde-se observar os efeitos do ciclo eleitoral com a desconfiança dos mercados em relação ao novo governo. Em 2009 observam-se os resultados da crise financeira internacional que tiveram fortes impactos no investimento. Outro fator relevante foi o comportamento estável do consumo, que tem participação em mais de 62% do produto e serviu como variável de estabilização na economia brasileira durante principalmente a crise iniciada em

2008-09. Após o início da crise, o governo brasileiro iniciou uma política de estímulo ao crédito para o consumidor e de redução de impostos industriais para diversos setores, como o automobilístico. Isso foi realizado juntamente com o contínuo aumento real do salário mínimo. O investimento também se recuperou por via de estímulos do governo pelo uso do BNDES e desonerações pontuais.

"Como destacado no estudo de Baltar (2010) o aumento dos gastos de consumo esteve diretamente associado ao aumento da renda do trabalho. A redução do desemprego foi acompanhada do aumento da participação do emprego formal, ao mesmo tempo em que a política de aumento do salário mínimo fez com que a elevação dos rendimentos ocorresse de maneira mais acentuada nos estratos inferiores de renda." (Sarti e Hiratuka, 2011, p.11)

O gasto do governo também manteve-se em patamar estável, agindo como uma variável contra cíclica.

Tabela 1. Participação de cada componente macroeconômico na economia brasileira em 2012

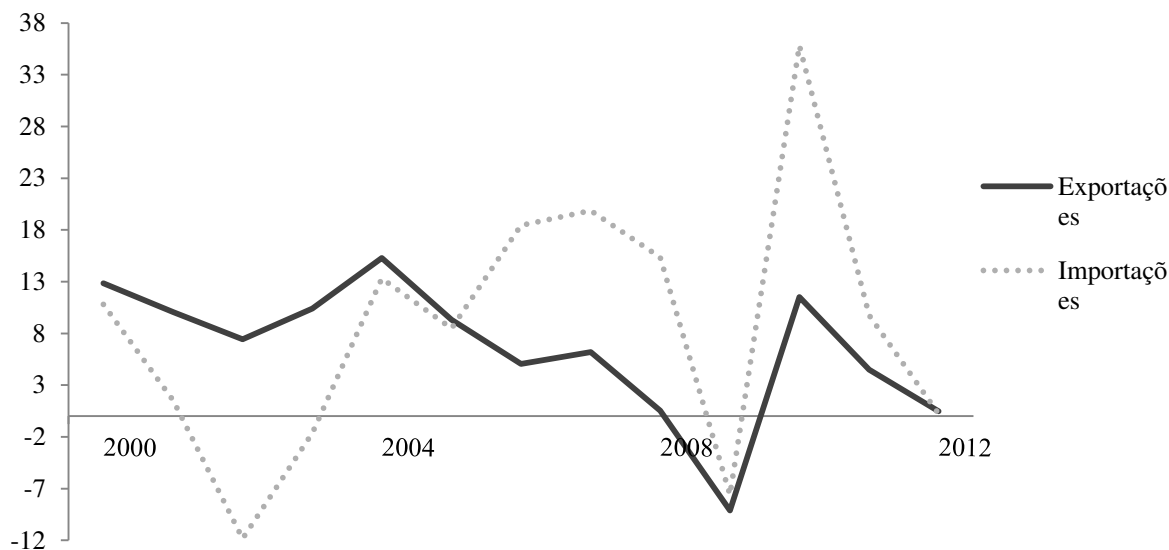
Ano	2012
Consumo	62.3
Investimento	17.6
Governo	21.5
Exportações	12.6
Importações	14.0

Fonte: Banco Mundial

Pela Tabela 1, nota-se que entre as variáveis mais estáveis para a economia brasileira, a que garantiu a recuperação e estabilidade da economia mesmo na época de crise foi o consumo. Este, que de acordo com a Tabela 1 representava 62% do PIB brasileiro, não teve grande queda durante a crise, como se pode observar no Gráfico 2. Por outro lado, o investimento, no ano de 2012

representou cerca de 18% do PIB, valor que é visto como tímido pelos analistas, como descreve José Luis Oreiro, caso o Brasil queira crescer a níveis sustentados de cerca de 5% ao ano.

Gráfico 3. Taxa de crescimento de exportações e importações no Brasil (2000 - 2012)



Fonte: Banco Mundial

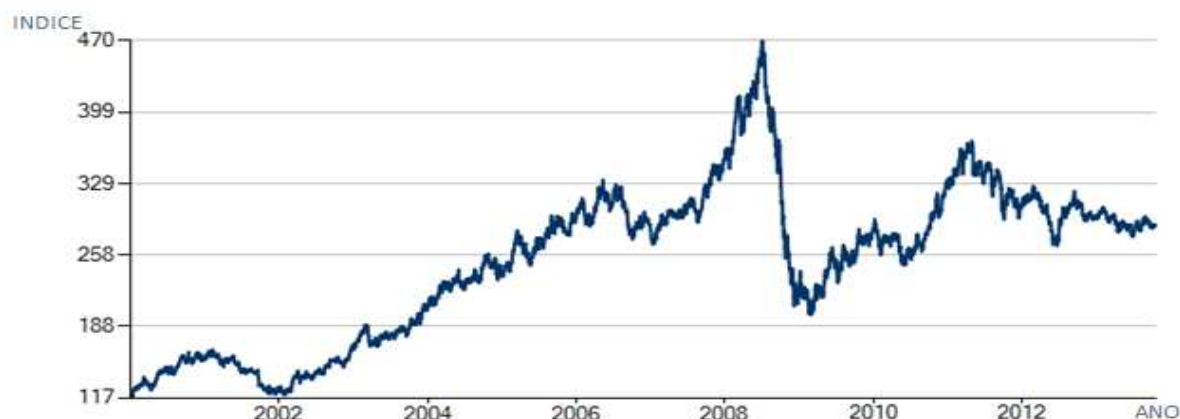
A partir do Gráfico 3, Pode-se analisar a economia brasileira do ponto de vista do seu setor externo. As importações caíram muito no período de 2002-2003. Essa queda é associada ao processo eleitoral que levou ao início do governo Lula. A instabilidade e desconfiança dos mercados com a vitória do Partido dos Trabalhadores ocasionou um fuga de capitais resultando em forte desvalorização da moeda nacional. Essa desvalorização, junto à baixa taxa de crescimento, impactou em redução nas importações. Observam-se altas taxas de crescimento a partir de 2003. Esse processo se dá devido à forte apreciação cambial que interferiu nas importações pelas mudanças no cenário internacional. A crise de 2008 teve fortes impactos no crescimento das importações, que logo nos anos seguintes recuperaram seu patamar elevado.

Quanto às exportações, estas se comportaram de forma distinta ao esperado em relação à taxa de câmbio. Mesmo no cenário de forte valorização cambial, as exportações se mantiveram

crescendo, só se retraindo em 2009. Isso ocorreu fundamentalmente pelo papel das commodities básicas exportadas pelo país, que não sofreram tanto os efeitos da valorização. Por parte da exportação de manufaturados, esta foi a que mais sofreu uma queda.

O cenário internacional, que mudou positivamente após 2003, teve fortes impactos sobre a economia brasileira devido à alta elevação nos preços das commodities e do aumento dos fluxos financeiros. As commodities exportadas pelo Brasil, como a soja, a carne bovina e o ferro, passaram por um período de forte aumento de preços, como pode ser observado no gráfico 5. Esse fator, juntamente com a entrada de capitais, geraram sucessivos superávits em balanço de pagamentos, resultando em elevação das reservas internacionais. Tais superávits foram base para a valorização da taxa de câmbio e resultaram em grande elevação de importações.

Gráfico 4. Preço internacional das commodities (2000-2013)



Fonte: Thomson Reuters / *CoreCommodity* CRB Index

A questão do aumento dos preços internacionais de commodities é relevante para explicar a situação confortável do Brasil em relação ao seu balanço de pagamentos. É importante destacar, no entanto, que o preço das commodities não foi o único elemento que permitiu o acúmulo de reservas. A entrada de recursos no país pelas contas de capital e financeira também teve impacto substantivo.

O resultado final da entrada de recursos estrangeiros no Brasil tem sido o acúmulo de reservas e a forte valorização cambial. O comportamento da taxa de câmbio é elemento chave na discussão a ser realizada sobre os rumos da estrutura produtiva nacional. No capítulo 1 serão levantadas algumas das principais abordagens relacionadas ao papel da taxa de câmbio e as críticas que discutem os problemas da sobrevalorização cambial.

Em 2013 observa-se possíveis riscos, não consensuais entre os pesquisadores, à reversão no preço das commodities, que teria como reflexo uma desvalorização cambial, com impactos sobre a economia brasileira.

Gráfico 5. Índice de Preços de Commodities no Brasil (ICBr) - Base 100 = Jan 1998



Fonte: Banco Central do Brasil (BCB)

Um terceiro ponto da economia brasileira é a questão da estrutura produtiva nacional. O avanço das cadeias globais de produção e o papel emergente do leste da Ásia são novos elementos colocados para discutir o cenário econômico internacional. Destaca-se o papel principalmente da China como receptora de investimentos produtivos e grande exportadora de produtos manufaturados a elevadíssimas escalas. Traz-se então para a discussão novas



dificuldades ao debate sobre produção interna de um país no cenário da globalização e sobre as viabilidades de manutenção do encadeamentos produtivos nacionais.

Toda a discussão clássica realizada pela tradição estruturalista, desde o início da Cepal, sobre a relevância do processo de industrialização, que foi trabalhado mais recentemente nos documentos Cepal (2010) e Cepal (2012) será retomada por este trabalho. É importante conceituar a ideia de mudança estrutural e analisar as possibilidades para a economia brasileira do ponto de vista de sua estrutura produtiva.

Este trabalho almeja dar uma pequena contribuição através da discussão sobre aspectos da realidade econômica brasileira. Isso será feito a luz de simulações realizadas a partir do modelo neokaleckiano de crescimento e distribuição de renda para o curto prazo (em que pode haver desequilíbrio no balanço de pagamento) com variáveis de estrutura produtiva. Simulações de alterações em variáveis macroeconômicas fundamentais como salários, taxa de câmbio, produtividades e parâmetros de produção serão realizadas e interpretadas. Haverá também um esforço no sentido de realizar a interpretação dos dados considerando as limitações do modelo. Por fim haverá a busca de possibilidades de análise e de possíveis propostas de política.

Assim sendo, em suma, o objetivo deste trabalho é aplicar e simular o modelo de corte neokaleckiano de curto prazo para a economia brasileira para o ano de 2011. O modelo utilizado será discutido no capítulo 2. No primeiro capítulo serão qualificadas e mapeadas algumas das discussões contemporâneas sobre comportamentos e impactos de variáveis macroeconômicas. Busca-se mapear algumas das discussões sobre as funções do sistema econômico de variáveis como câmbio e parâmetros de estrutura produtiva.

O segundo capítulo consistirá da apresentação de um modelo neokaleckiano como seminalmente estruturado por Bhaduri & Marglin (1990), Blecker (2002) e posteriormente desenvolvido por Cimoli, Lima e Porcile (2013). Ainda no segundo capítulo será apresentada uma proposta de metodologia utilizada para calibragem do modelo a partir de dados empíricos coletados principalmente nas *Penn World Tables*<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> A Penn World Table (PWT) é um conjunto de dados sobre contas nacionais desenvolvido e mantido por pesquisadores da Universidade da Califórnia, e da universidade de Groningen. Essa tabela possui dados de PIB, estoque de capital, nível de preços e das principais variáveis macroeconômicas para diversos anos e diversos países.

No terceiro capítulo será realizada a simulação do modelo neokaleckiano para a economia brasileira utilizando o software *Laboratory for Simulation Development* (LSD) e avaliados os resultados de choques em variáveis de salários, taxa de câmbio, mudança estrutural, entre outros, dialogando assim com os debates da economia brasileira inseridos no primeiro capítulo.

A conclusão mostrará os principais resultados da pesquisa. Serão realizadas algumas interpretações dos dados simulados considerando as limitações e críticas ao modelo. Por fim, será proposta uma agenda de pesquisa para simulações de modelos heterodoxos para adaptá-los à realidade econômica. Essa proposta será baseada na busca de evitar cair na tentação de adaptar a realidade ao modelo teórico, sendo ela motivada pelo objetivo de colocar a importância da análise centrada na realidade. O modelo será então visto apenas como uma ferramenta analítica auxiliar. Como diz Kalecki:

"Deve-se observar, contudo, que o propósito da análise estatística aqui encetada é mostrar a plausibilidade das relações entre variáveis econômicas a que se chegou teoricamente e não obter os coeficientes mais prováveis dessas relações" (KALECKI, 1954. p.29)

# CAPÍTULO 1

## **Interpretações sobre variáveis macroeconômicas.**

Este capítulo levanta os principais debates contemporâneos sobre o relacionamento entre distintas variáveis macroeconômicas. A análise será realizada considerando o contexto histórico em que a economia mundial está inserida com a globalização produtiva e financeira. Serão levantadas as principais discussões sobre as funções de taxa de câmbio, preços internacionais, estrutura produtiva e nível de salários, vendo os impactos sobre crescimento e distribuição de renda. Com esse objetivo, faz-se necessário mapear as mais relevantes visões e posições para cada tema.

### 1.1 Introdução - Contexto histórico da globalização

A economia mundial passou, a partir da década de 1970, por intensas mudanças advindas da adoção de políticas liberais. A liberalização comercial e financeira e o processo de privatizações e desnacionalizações modificaram a inserção das economias no cenário de globalização produtiva e financeira internacional. Do ponto de vista macroeconômico, a abertura econômica significou a necessidade, por parte do sistema econômico, de ajuste da economia nacional à disciplina macroeconômica colocada pelos mercados (Plihon, 1996). Na América Latina, as forças liberalizantes entraram com força durante a década de 1990. A prescrição de políticas liberais se deu pela cartilha do Consenso de Washington.

"Esta nova ordem e a prevalência do receituário de mercado teriam tornado obsoletos os demais arranjos institucionais e econômicos que teriam levado à convergência, em relação a uma nova agenda pública sintetizada pelo chamado

Consenso de Washington, implicando um conjunto de prioridades, tais como: estabilização econômica, disciplina fiscal, controle do gasto público, com redução do escopo dos programas sociais, liberalização comercial e financeira, crescente abertura da economia (comercial e financeira), privatização das empresas estatais e desregulamentação. Uma vez alcançadas essas metas, afirmava-se, criar-se-iam as condições necessárias e suficientes para o país entrar na rota de desenvolvimento" (Diniz, 2009, p.93)

A adoção de preceitos liberalizantes na teorias ortodoxas tem em sua base teórica a ideia central de que a economia passa no curto prazo por períodos de transição em direção a um comportamento de longo prazo que reflete os valores reais das variáveis macroeconômicas. Os recursos são eficientemente alocados com a liberalização, trazendo competitividade para a estrutura produtiva e crescimento econômico financiado por poupança externa, como colocam Moreira e Correa (1997). Os defensores dessa posição colocam a necessidade de se reduzir o papel do Estado na economia, evitando distorções alocativas e evitando choques nas expectativas dos agentes. A política fiscal é vista como um elemento de desequilíbrio alocativo, gerando peso morto (*deadweight*) à sociedade. Defende-se então a criação de regras de controle do gasto público, com leis de responsabilidade fiscal e de diretrizes orçamentárias. A adoção de políticas de metas de inflação e superávit primário são medidas defendidas no sentido de proporcionar o controle do mercado sobre os gastos do governo. Dessa forma, o mercado passa a condicionar o Estado a conter gastos fiscais para pagamento de juros da dívida pública.

"Altos empréstimos externos, baixas exportações e política fiscal volátil tem um ponto de partida comum: problemas com o sistema de impostos e de gastos públicos. Um problema com o sistema de impostos faz com que governos confiem mais em rendas de tarifas sobre o setor externo, reduzindo incentivo para exportar e resultando em economias fechadas." (FMI, 2002, p.6)

A tradição ortodoxa liberalizante desde os anos 1970 buscou inspiração nos modelos *supply-side*, descrito pelos autores Canto, Joines e Laffer (1983). Nestes modelos, apenas a estrutura produtiva pode determinar o produto e o crescimento. É considerada a validade da chamada Lei de Say. A demanda assim não teria efeito no produto (oferta agregada vertical), afetando apenas o nível de preços. Do ponto de vista da política monetária, ao governo caberia o papel de controlar a demanda por contenção monetária via política de juros. Elevados juros se colocavam como necessários como política anti-inflacionária, controlando a demanda através das decisões intertemporais dos agentes de consumir e poupar. Impedir-se-ia assim que os preços da economia se elevassem por pressões de demanda e adquirissem um caráter desestabilizador às expectativas dos agentes econômicos.

Para o setor externo, a teoria ortodoxa defende a liberalização cambial. A conta de capitais deve se manter aberta permitindo a livre entrada e saída de capital estrangeiro. Em um cenário de livre fluxos de capital, como coloca Krugman (2008), haveria migração dos fluxos de capital que tenderiam a fluir das economias desenvolvidas para as em desenvolvimento. Esse movimento ocorreria devido a diferencial de juros e risco entre os países.

A estratégia macroeconômica acima descrita foi adotada durante a década de 1990 na América Latina e é colocada como necessária à responsabilidade macroeconômica e ao respeito aos fundamentos econômicos. Essa estratégia manteve-se nos anos 2000, sendo apenas inicialmente contestada após a crise de 2008.

O objetivo desse capítulo é levantar os principais debates realizados no contexto acima colocado que tratam das relações entre mudanças no contexto internacional e distintas variáveis macroeconômicas.

## 1.2 Relação da taxa de câmbio com o PIB e a distribuição de renda

Há diversas visões sobre a relação entre o papel da taxa de câmbio com as outras variáveis macroeconômicas. As distintas tradições de pensamento econômico colocam

proposições diversas sobre como a taxa de câmbio deve operar sobre o sistema econômico e com que finalidade.

Nesta seção, serão abordadas inicialmente as perspectivas da teoria econômica ortodoxa sobre o papel da taxa de câmbio. Esta tradição de pensamento diverge entre si sobre o papel da variável taxa de câmbio sobre a economia. Entretanto, tais visões compartilham da ideia de que a taxa de câmbio tem uma importante função de estabilidade macroeconômica.

A segunda tradição a ser estudada é a relacionada à visão novo-desenvolvimentista relacionada ao argumento da doença holandesa, descrita nos trabalhos de Bresser-Pereira (2004), Oreiro (2009) e Bresser-Pereira, Oreiro e Marconi (2012). Nesta tradição, a definição da taxa de câmbio tem uma função central no processo de crescimento econômico, sendo uma variável chave para determinar a estrutura produtiva em um tipo de crescimento *export-led*.

Por fim, será destacado o papel de outras tradições heterodoxas. Será discutida a tradição estruturalista, sintetizando essa visão com os elementos das tradições keynesianas, kaleckianas, neoshumpeterianas, cepalina e do Instituto de Economia da Unicamp. Em comum a todas essas visões estruturalistas está o destaque à função da taxa de câmbio para o processo de desenvolvimento econômico dentro de um processo mais amplo em curso. Essas visões tratam a discussão do câmbio como parte de um processo de desenvolvimento amplo, em que políticas industrial, fiscal e monetária também devem ser interligadas, incluindo na análise elementos históricos e elementos não econômicos (Furtado, 1980).

### 1.2.1 Visões Tradicionais

Para compreender a função da taxa de câmbio dentro da teoria hegemônica ortodoxa, é necessário entender quais são os pressupostos dessa visão sobre a estabilidade macroeconômica. Na tradição ortodoxa, o mercado é visto desde os escritos de Walras como um elemento estabilizador capaz de gerar equilíbrios ótimos quando está livre de falhas e de intervenções. Na teoria ortodoxa contemporânea de corte novo-clássica (Robert Lucas, Thomas Sargent, Robert Barro, Finn Kydland e Edward Prescott) e novo-keynesiana (Joseph Stiglitz, George Akerlof, N.

Gregory Mankiw, Olivier Blanchard e Paul Krugman), que se fundiram na nova síntese macroeconômica, o mercado é composto por agentes racionais maximizadores com expectativas racionais, em que há *market clearing*. Acrescenta-se também para alguns autores elementos da teoria financeira com a hipótese de mercados eficientes.

Dado o caráter estabilizador do mercado, cabe ao Estado as funções de garantir a institucionalidade dos mercados e corrigir suas falhas (tradição novo-keynesiana). O Estado deve operar em busca de retirar distorções oriundas de questões relacionados a falhas de mercado, como problemas de externalidades e bens públicos. Ao papel do Estado cabe realizar o mínimo possível de política fiscal, evitando criar distorções nos preços relativos. O Estado deve exercer uma política monetária restritiva que permita ao mercado alinhar preços.

Na visão ortodoxa, um governo responsável deve deixar que preços chave na economia como taxa de câmbio e nível de salários fluam de acordo com as regras dadas pelo mercado. O resultado dessas políticas é colocado como respeito à institucionalidade de mercado, e geraria equilíbrios ótimos na economia que refletiriam os fundamentos econômicos do espaço em que essas regras seriam aplicadas.

Dentro da teoria ortodoxa há algumas dissidências a respeito do papel da taxa de câmbio. Além da teoria mais liberal defendida pelo FMI (2002), há a abordagem da âncora cambial, como descrita por Araújo (2009), que defende o papel da taxa de câmbio como âncora estabilizadora de preços. Essa abordagem se foca nos países subdesenvolvidos. Entre as abordagens ortodoxas sobre as funções do câmbio pode-se listar também a abordagem das metas reais e a abordagem da estabilidade da taxa de câmbio, como colocadas por Corden (2002).

#### i. Câmbio refletindo fundamentos e equilíbrios

Nesta primeira visão, defendida pelo FMI (2002) durante dos anos 1990 e observada nos manuais convencionais de macroeconomia, a taxa de câmbio não deve exercer nenhuma função no sistema econômico além de ajustar-se a choques exógenos que ocorrem no sistema

econômico. Essa visão defende a plena flexibilidade cambial, rejeitando qualquer intervenção dos governos na taxa de câmbio.

"Analistas concordam que colocar a taxa de juros no seu ponto correto é essencial para a estabilidade econômica e o crescimento nos países em desenvolvimento. Durante as últimas duas décadas muitos países em desenvolvimento mudaram de taxas fixas para taxas flexíveis. Durante o período de rápido crescimento econômico guiado pelas forças da liberalização e da globalização, essa mudança parece ter servido bem a um grande número de países." (CARAMAZZA & AZIZ, 1998, p.1)

Dentro dessa perspectiva, a taxa de câmbio é vista como um preço como qualquer outro da economia. Esse preço deve refletir seu valor de equilíbrio de mercado dados os fundamentos macroeconômicos e o cenário internacional. Qualquer intervenção e modificação da taxa de câmbio é vista como um desalinhamento de preços que leva a ineficiências, geração de peso morto e descumprimento das regras de mercado. Sobre a visão de Alan Greenspan, presidente do *Federal Reserve* dos EUA entre 1987 e 2006, Marcantonio (2002) descreve:

"Surtos de instabilidade são vistos como causados por erros na condução de política econômica. No caso específico da instabilidade no mercado de câmbio - ou dos fluxos de financiamento para determinada economia - uma das causas possíveis é o desalinhamento da taxa de câmbio. Dessa forma, a instabilidade que ocorre corrige a política econômica, a taxa cambial e, se for necessário, outras variáveis macroeconômicas. (...) teria um efeito macroeconômico corretivo." (MARCANTONIO, 2002. p.5)

A definição do valor da taxa de câmbio é dado pelo mercado de divisas, em que oferta e demanda de moeda internacional se equilibram num ponto ótimo que reflete os preços "corretos"



dos ativos. Assim sendo, não só a balança comercial como também a entrada e saída de capitais pela conta capital e financeira acaba definindo o valor da taxa de câmbio. Flutuações bruscas ocasionais na taxa de câmbio são interpretados como um movimento de precificação necessário a ajuste aos choques exógenos realizados no sistema econômico.

## ii. Câmbio como função de âncora anti-inflacionária

A visão do câmbio como âncora anti-inflacionária é especialmente considerada para casos de países periféricos. As crises que se iniciaram nos 1980 e duraram até o início dos anos 1990, em diversos países da América Latina, levaram a patamares inflacionários muito elevados. Essas crises tiveram como resposta, por parte dos Estados nacionais, a adoção de âncoras cambiais das moedas locais com relação ao dólar. Essas âncoras tiveram como objetivo o controle de preços e a necessidade de realinhar as expectativas dos agentes.

A ideia central é a de que as expectativas dos agentes sobre preços futuros os levaria a reajustar seus preços em um ambiente de inflação progressiva e indexação. A ideia de âncora cambial serviria para que os agentes se esquecessem da memória inflacionária e realinhassem seus preços, desindexando-os. O ponto central da argumentação está relacionada à visão de incapacidade e descrédito dos agentes econômicos sobre o comportamento governamental e sobre as contas do governo. Essa análise foi utilizada no caso brasileiro durante a década de 1980, em que houveram sucessivos congelamentos e forte endividamento. Assim, essa teoria defendeu a posição de que a ocorrência de reajustes cada vez mais elevados dadas as expectativas e o descrédito com relação ao governo que emitia moeda para financiar suas dívidas, eleva a base monetária e, pela teoria quantitativa da moeda, aumenta preços.

A ideia da âncora cambial tem o intuito de reestabelecer a credibilidade do governo e do espaço econômico em discussão. Ao governo caberia estabelecer acordos com o setor privado. Esses acordos se dariam com o comprometimento de contração fiscal e monetária, cortando gastos e elevando a taxa de juros básica. Assim sendo, o governo restringiria a emissão de moeda

para financiar seu endividamento e sinalizaria aos agentes econômicos seu comprometimento com uma política macroeconômica responsável e disciplinada pelos mercados.

Ajustando expectativas, a âncora levaria ao controle de preços no momento em que fosse ancorada a uma variável estável. A ideia de tomar a moeda divisa internacional como âncora tinha a argumentação dada na estabilidade e credibilidade dessa moeda em sua dimensão de confiança para os agentes. Como colocado por Araújo (2009), os preços não teriam possibilidade de subir acima do nível internacional, pois essas modificações em uma economia aberta sofreriam com a concorrência do exterior. Dessa forma, a disciplina dos mercados controlaria o aumento de preços e colocaria a economia em um ambiente estável para a realização de negócios. Estimular-se-ia assim a concorrência e o crescimento econômico.

Um problema empírico observado após a adoção de âncora cambial como elemento de controle da inflação diz respeito à sustentabilidade da manutenção da âncora cambial. Ao se observar a existência de uma âncora cambial em patamar valorizado em economias abertas, como ocorreu na América Latina nos anos 1990, observa-se forte elevação das importações e déficits crônicos no balanço de transações correntes. A não ser que as exportações cresçam apesar dos desestímulos cambiais; ou que haja uma entrada massiva de divisas pela conta de capitais; ou que o país tenha elevadas reservas internacionais, o aparecimento de um déficit crônico no balanço de pagamentos é insustentável. Isso pode ser observado em Thirwall (1979). Dessa forma, em um prazo médio, a insustentabilidade rompe com a âncora cambial, trazendo forte e imediata desvalorização do câmbio, resultando numa brusca desvalorização com graves consequências para a economia.

Essa visão, pautada na argumentação ortodoxa, usa o câmbio como estratégia de estabilização macroeconômica. Descarta-se a utilização de política cambial com uma função de estratégia de desenvolvimento. Utilizar de política cambial para fins que não sejam o controle de preços e a estabilização da economia em seu caráter de equilíbrio de longo prazo, seria interferir no equilíbrio de longo prazo e criar ineficiências ao sistema econômico.

iii. Câmbio como função de estabilidade macroeconômica por metas reais

Essa visão admite as hipóteses de expectativas racionais da tradição novo-clássica acrescentando a esta a micro fundamentação da explicação de rigidez de preços. Os preços e salários da economia apresentam rigidez devido às falhas de mercado associadas a questões de micro fundamentos, como *custo de menu* e *salário de eficiência*, como destaca Sicsú (1999).

Na sua função de estabilidade macroeconômica, os autores novo keynesianos admitem a possibilidade de intervenção via política cambial. Essa intervenção, no entanto, deve seguir um único objetivo, o qual de garantir a estabilidade macroeconômica do sistema em direção a seu equilíbrio. A necessidade de política cambial para estabilização ocorrerá na presença de rigidez de preços, que leva a falhas de mercado, ou no caso de déficits no balanço de pagamentos.

"Um exemplo de metas reais pode ser o caso de um país que se depara com um déficit em conta corrente; segundo essa abordagem, se o país realizar uma desvalorização nominal de sua moeda, isso implica uma desvalorização real, de tal forma que a competitividade externa do país é restaurada" (MORENO, 2005).

Nessa abordagem específica, a taxa de câmbio, devido à questão da rigidez, tem impactos sobre produto e emprego. Isso ocorre pois os preços da economia não se ajustam automaticamente, abrindo no curto prazo um período de ajustamento que interfere nas variáveis reais e modifica os preços relativos.

Uma desvalorização assim não leva ao ajuste nominal instantâneo das variáveis. Cria-se então modificações nos valores reais de alguns preços, como o salário, gerando distorções e ineficiências. Cabe ao governo a função de intervir para estabilizar os preços na sua situação de equilíbrio. No longo prazo, os preços se ajustarão instantaneamente.

Volta-se assim à visão clássica de equilíbrio, em que variáveis monetárias e intervenções governamentais podem afetar variáveis reais apenas no curto prazo, valendo só no caso em que há rigidez e falhas de mercado. Quando há ausência de rigidez, como na teoria novo-clássica, a intervenção não tem efeito em variáveis reais nem mesmo no curto prazo. Essa intervenção cria apenas distorções e eleva o patamar inflacionário. No longo prazo, a economia tenderá sempre ao equilíbrio, com ou sem rigidez.

Um dos pressupostos centrais da visão do câmbio com sua função de estabilidade por metas reais é a rigidez de salário à baixa, em que um declínio do salário real devido à inflação não terá como contrapartida aumento dos salários nominais, não havendo assim um ajuste real. Dessa forma, salário nominal é rígido à baixa, mas não acompanha ajustes para cima de elevação nos salários reais.

Essa visão é crítica à utilização da taxa de câmbio fixa, como defendido na visão anterior. Tal crítica se baseia no fato de que a rigidez cambial impossibilita o reajuste real do sistema econômico quando ocorre algum choque externo. Uma economia que sofre com choques externos, como alterações de padrões de demanda no mundo ou mudança nos preços internacionais, terá dificuldades muito maiores de se ajustar em câmbio fixo do que caso tenha um câmbio flexível.

A importância do uso de metas reais se coloca na visão de necessidade do governo de garantir a credibilidade e responder disciplinadamente à lógica de equilíbrio de mercado. Ao fixar metas nesse sentido, o governo sinaliza aos agentes portadores de expectativas racionais que pretende seguir uma lógica de comportamento comprometido a manter o valor real das variáveis.

Dado que uma economia com agentes possuidores de expectativas racionais e com estrutura de mercados eficientes só pode sofrer interferência no caso de choques externos, a ideia de metas é evitar os efeitos desses choques sobre preços relativos. Dessa forma, os agentes se comportarão racionalmente dentro de suas expectativas e se mantém o equilíbrio macroeconômico. A intervenção do Estado nessa visão não pode ser espontânea, mas corretamente sinalizada através de um comprometimento público colocado através da política de metas.

#### iv. Função do câmbio em sua necessidade de manter-se estável

Essa quarta visão sobre a função do câmbio destaca a importância de se manter uma taxa de câmbio estável com o objetivo de evitar volatilidades de curto prazo que não necessariamente correspondam a processos de ajuste macroeconômico. A visão coloca em questão a ideia de que não é todo ajuste de curto prazo realizado através de modificações na taxas de câmbio flutuantes que reflete o comportamento estabilizador da economia, afetando variáveis reais. Isso pode ocorrer por diversos fatores, seja alterações nas expectativas dos agentes, instabilidade de preços relativos internacionais, comportamentos irracionais do mercado no curto prazo, entre outros.

Essa visão é crítica à total liberdade cambial. A estabilidade do câmbio tem uma função importante na busca do equilíbrio macroeconômico. O ajuste flutuante é visto assim como um problema em si próprio por modificar as expectativas e gerar incertezas aos agentes quanto ao comportamento futuro do câmbio devido à grande instabilidade que gera. A questão da grande flutuação cambial atinge com força as firmas exportadoras, dificultando seu cálculo de investimento e lucratividade e também a investidores internacionais, que em sua aversão ao risco resistem a investir em cenários instáveis.

A necessidade de dar estabilidade ao câmbio é visto por essa tradição como necessário ao ambiente de negócios das empresas e dos investidores. Cabe ao governo, dessa forma, adotar uma política cambial estável através da fixação cambial ou da utilização de taxas de câmbio sujas. A taxa estável retira um elemento instabilizador que interfere no cálculo racional dos agentes, garantindo assim maior segurança na realização de investimentos.

#### Resumo das visões ortodoxas

Em suma, pode-se resumir a interpretação ortodoxa sobre a taxa de juros na sua função de estabilidade. As correntes apresentadas buscam deixar que a própria função estabilizadora do mercado regule o valor da taxa de câmbio ou propor formas de manejo da taxa de câmbio de forma a estabilizar o sistema econômico.

A visão ortodoxa sobre a taxa de câmbio pode ser sintetizada no argumento de que quando há necessidade de intervenção no câmbio, ela ocorre devido à instabilidade dos fundamentos econômicos da economia. O argumento caminha para a necessidade de aprofundar a inserção nos fundamentos reais, levando ao receituário dos mercados sobre a necessidade de retornar aos fundamentos econômicos. Essa visão explica pelo argumento da falta de respeito aos fundamentos a instabilidade intrínseca do câmbio países em desenvolvimento. Pode-se resumir a visão na seguinte frase de Milton Friedman:

"Instabilidade da taxa de juros é um sintoma da instabilidade na estrutura econômica (...) uma taxa de câmbio flexível não necessita ser instável. Se o é, isso ocorre fundamentalmente pois há uma instabilidade intrínseca nas condições econômicas" (FRIEDMAN, 1953)

### 1.2.2 Visão da doença holandesa

Uma visão alternativa à tradicional acerca do papel a ser desempenhado pela taxa de câmbio diz respeito à abordagem dos autores novo-desenvolvimentistas que colocam a discussão do problema de doença holandesa. Essa visão pode ser sintetizada no trabalho de Bresser-Pereira, Oreiro e Marconi (2012).

Essa visão tem seu ponto argumentativo central baseado em duas críticas, como colocadas pelos autores dessa visão ao tratar do caso para a economia brasileira:

"As duas causas da existência de uma taxa de câmbio cronicamente sobre apreciada nos países em desenvolvimento são a doença holandesa e a entrada excessiva de capitais para financiar déficits em conta corrente desnecessários senão prejudiciais ao desenvolvimento econômico do país" (BRESSER-PEREIRA, OREIRO E MARCONI, 2012. Cap.5, p.3)

A primeira crítica parte do processo de especialização produtiva observado especialmente em economias em desenvolvimento, como as da América Latina. A argumentação parte da ideia de que a especialização produtiva em produtos intensivos em recursos naturais traz uma forte entrada de recursos do exterior. Isso pressiona a taxa de câmbio para sua valorização. Outros setores da economia que competem no mercado internacional veem sua competitividade reduzida com a valorização cambial. Dessa forma, a valorização pressiona contra os setores diversificados, reforçando o caráter especializado da economia e levando a um processo de migração de atividades produtivas para outras regiões. A esse movimento alcunha-se doença holandesa<sup>2</sup>. A doença holandesa é vista como uma falha de mercado que traz consigo externalidades negativas.

A segunda crítica colocada por essa tradição diz respeito aos efeitos sobre o câmbio da entrada de capitais de curto prazo de cunho especulativo em economias abertas. O uso de elevadas taxas de juros com fins anti-inflacionários aliado a uma política de abertura financeira para países em desenvolvimento têm como consequência uma avalanche de capitais entrantes. Tal forte entrada de recursos pressiona pela valorização da taxa de câmbio. Esse segundo elemento vem também a reforçar o sentido da especialização da economia.

A tradição da doença holandesa defende o papel da política cambial como elemento central. Isso é defendido na busca de desenvolver o sistema econômico neutralizando os efeitos da doença holandesa. Essa tradição rompe em parte com a visão de que a estabilidade macroeconômica deve estar acima de todos os outros objetivos<sup>3</sup> e defende a utilização de uma política cambial a um nível competitivo como uma estratégia de desenvolvimento *export-led*. Essa visão usa as experiências asiáticas de Japão, dos tigres asiáticos e mais contemporaneamente da China como exemplos de sucesso da estratégia de desvalorização cambial.

---

<sup>2</sup> Referência à descoberta de gás natural holandês na década de 1960, que impactou na valorização da moeda holandesa, reduzindo a competitividade do país e levando à quebra de diversos setores da economia holandesa.

<sup>3</sup> Essa tradição considera que a doença holandesa impede a economia de encontrar seu ponto de equilíbrio de mercado. Dessa forma, não rompe com a ideia tradicional de existência de um equilíbrio gravitacional de longo prazo que reflete as forças de mercado. "Somente quando a doença holandesa for neutralizada o mercado estará apto a tornar a taxa de câmbio de mercado próxima do segundo equilíbrio e, assim, alocar eficazmente os recursos e de encorajar o investimento e a inovação." (Bresser-Pereira, Oreiro e Marconi, 2012 cap.5 p.4)

"Sem considerar a importância dos fatores do lado da oferta, entendo que as políticas econômicas do lado da demanda - uma severa política fiscal, taxas de juros moderadas e uma taxa de câmbio competitiva são variáveis-chaves. Para chegar a essa conclusão, eu observei o que estava acontecendo nos países dinâmicos da Ásia - quais foram as políticas que foram estratégicas para seu crescimento. A observação não deixou dúvidas" (BRESSER-PEREIRA, 2009 p.8)

A argumentação em defesa de uma taxa de câmbio desvalorizada parte por dois caminhos (Bresser-Pereira, 2004). O primeiro caminho está relacionado ao papel do câmbio como estimulador das firmas domésticas. Estas, dado um câmbio desvalorizado, seriam estimuladas a exercer mais atividades de venda fora do país, elevando exportações. Admite-se assim a validade da condição de Marshall-Lerner. Concomitantemente, a taxa de câmbio desvalorizada teria efeito na inibição de importações. Esses dois movimentos consequentemente impactariam numa melhora na balança comercial, reduzindo os riscos de ocorrência de uma restrição externa a lá Thirwall (1979).

O segundo caminho da argumentação de defesa de uma taxa de câmbio desvalorizada parte de uma visão macroeconômica de competitividade. A desvalorização cambial tem como efeito indesejado elevar o preço de produtos importados dentro do espaço econômico, impactando em uma redução do salário real. A redução de salários tem efeitos de reduzir o consumo. Por outro lado, como coloca Araújo (2009, p.11). "a taxa de câmbio cria oportunidades para investimentos em indústrias exportadoras, promovendo a elevação do investimento e do PIB, o que compensa a repressão inicial do consumo".

Assim sendo, essa tradição difere da proposta de política cambial em relação à visão ortodoxa tradicional. Defende-se que o desejável seja a realização de uma estratégia *export-led* guiada por um governo comprometido a manter uma taxa de câmbio desvalorizada, estimulando a competitividade e a inserção externa da economia.



### 1.2.3 Visão estruturalista

A visão heterodoxa estruturalista parte de pressupostos distintos e muitas vezes opostos aos observados na tradição ortodoxa. A ideia de equilíbrio como entendido pela teoria tradicional é rejeitada (Macedo e Silva, 1999). Dá-se assim lugar a visão de equilíbrio como uma situação de estabilidade, não se observando o caráter gravitacional de longo prazo dos modelos tradicionais. A visão heterodoxa é ampla e se desdobra em diversas correntes distintas que defendem diversos papéis para a taxa de câmbio. Será discutida abaixo a tradição estruturalista, por ser uma tradição que congrega uma diversidade de correntes de pensamento heterodoxo, mostrando algumas de suas influências.

A tradição estruturalista se remonta desde a formação da Cepal nos anos 1950 e foi sendo desenvolvida posteriormente até a atualidade. Nessa tradição, que reúne elementos de diversas escolas de pensamento, como a keynesiana, a marxista, a kaleckiana e, mais recentemente, a neoschumpeteriana, o processo de estabilização macroeconômica deve ser pensado conjuntamente a uma dinâmica de desenvolvimento mais ampla. A dimensão do desenvolvimento é pensada de forma complexa, considerando não apenas elementos econômicos conjunturais, como também variáveis macroeconômicas. Nessa visão, que pode ser observada na tradição iniciada por Celso Furtado, o desenvolvimento está relacionado às bases estruturais da economia e da sociedade como um todo. Mendes e Teixeira (2004) deixam isso claro ao falar sobre a visão de Furtado:

"(...) as questões fundamentais sobre o desenvolvimento econômico serão respondidas se forem ultrapassados os limites do tipo tradicional e limitado de análise econômica cujo realismo é sacrificado à generalidade, e a menos que seja abolida a fronteira entre o que é moda rotular como “fatores econômicos” e como “fatores sociais”. (MENDES E TEIXEIRA, 2004, p.2)

Nessa visão, a discussão da taxa de câmbio deve ser pensada como um elemento importante, mas não determinante ao processo de desenvolvimento. Conjuntamente à discussão do curto prazo sobre estabilidade das variáveis macroeconômicas, devem ser pensadas outras questões estruturais de longo prazo. Coloca-se questões associadas à diversificação e ao dinamismo tecnológico da estrutura produtiva. Essa visão também destaca a relevância à relação de poder entre distintas classes sociais, à dinâmica de dependência internacional e aos padrões de consumo que regem a sociedade.

Todos esses elementos devem ser associados destacando o papel central do Estado como agente indutor do desenvolvimento. A visão ortodoxa é invertida por essa tradição. O mercado é visto como um elemento instável e desestabilizador, necessitando a presença e controle do Estado para dar estabilidade e guiar o processo de desenvolvimento.

A política cambial deve então ser utilizada conjuntamente a outros tipos de política, como a política fiscal, industrial e a política monetária. Essa conjunção de políticas deve se direcionar no sentido de renovar e adequar uma estrutura produtiva de acordo com as necessidades da economia elevando também sua produtividade. Essa visão, mesmo entre suas variantes, defende a utilização de uma taxa de câmbio competitiva. Alguns autores defendem a utilização de taxas de câmbio múltiplas como forma de o governo controlar importações, priorizando a vinda de bens de capital sobre os bens de consumo.

A taxa de câmbio é então colocada como uma variável chave que deve ser utilizada com o objetivo de alcançar o desenvolvimento econômico. Este deve se dar na busca de internalizar uma diversificação da estrutura produtiva com o desenvolvimento de um setor de bens de capital e de um sistema nacional de inovação que permita romper os laços de dependência tecnológico em relação ao exterior. Por outro lado, o processo acima descrito instigaria o desenvolvimento de novas tecnologias adequadas às necessidades do mercado interno do país, modificando os padrões de consumo da população no sentido de sua compatibilização à escala de mercado.

### 1.3 Estrutura produtiva e industrial

O tratamento dado à estrutura produtiva nas distintas visões passa por questões acerca de produtividade, inovações tecnológicas, concorrência e papel dado a cada setor da economia. Discutir-se-á brevemente como a visão ortodoxa trata a questão da estrutura produtiva. Em seguida, será discutida a visão neoschumpeteriana e, por fim, e importância destacada pela Cepal para a discussão produtiva.

#### 1.3.1 Visão ortodoxa sobre a estrutura produtiva

A visão ortodoxa destaca a relevância da produtividade para a discussão de desenvolvimento e crescimento econômico. Os modelos de crescimento, como o modelo de Solow e o modelo AK, colocam em primeiro plano a questão da mudança tecnológica como variável fundamental para melhora da produtividade, elevando o crescimento econômico. Um aumento de produtividade na visão ortodoxa resulta na possibilidade de produzir mais empregando menos recursos, permitindo um ciclo virtuoso de pagamento de melhores salários através da produtividade do trabalho e de aumento dos lucros através da produtividade do capital.

Essa visão ignora a existência de diferenças qualitativas entre os setores da economia. Os setores primário, secundário e terciário tem por si a mesma importância dentro do sistema econômico. O padrão de especialização da economia, em um cenário de abertura para o exterior, deve ser dar de acordo com critérios alocativos de comércio internacional.

Do ponto de vista da relação entre os países, essa visão defende que as economias têm ganhos alocativos ao especializar-se. Tal especialização deve se dar nos recursos em cuja economia possui vantagens relativas (vantagens ricardianas) ou vantagens em dotação de fatores (modelos como o Hecksher-Ohlin) com relação às outras (Krugman, 2008). Dessa forma, pela própria lógica de mercado, as economias teriam ganhos alocativos, com ganhos de produtividade para o sistema e para as economias como um todo.

A visão ortodoxa acerca da posição do Estado sobre políticas de mudanças na estrutura produtiva segue a linha da não intervenção. A função do Estado nessa visão é evitar interferir na organização dos mercados, exercendo apenas tarefas de garantir a institucionalidade do sistema e a dinâmica de concorrência. A política industrial é radicalmente rejeitada por essa visão e vista como criadora de desequilíbrios. O vencedor do Nobel e economista Edward Prescott deixa clara sua visão contra a intervenção e contra a política industrial ao tratar de sua interpretação sobre a crise de 1929:

"Eu penso que a grande depressão foi devido a consequências das instituições de controle do mercado de trabalho e de políticas industriais desenhadas para melhorar a performance da economia. Exatamente quanto as mudanças nas instituições de mercado e nas políticas industriais ocasionaram elevação a um elevado declínio nas horas de trabalho não é claro, assim como não é claro porque as horas de trabalho são tão baixas na França e na Espanha de hoje."  
(PRESCOTT, 1999, p.4)

Ao Estado caberia a posição de garantir apenas a institucionalidade dos mercados e estimular a competitividade, desestimulando e impedindo a formação de cartéis e oligopólios.

### 1.3.2 Visão Neoschumpeteriana sobre estrutura produtiva

A visão dos autores evolucionários busca analisar o dinamismo da mudança tecnológica, compreendendo as alterações na estrutura produtiva como um processo dinâmico de reestruturação da produção. Nessa visão a estrutura produtiva e a dinâmica tecnológica têm alta relevância para explicar o comportamento do sistema econômico.

"A referência à concorrência e à inovação feita no título<sup>4</sup> decorre do enfoque dinâmico aqui priorizado, cuja ênfase é posta não na reprodução ou na expansão das estruturas industriais e de mercado tratadas, mas em seu processo de evolução e transformação, o que nos remete naturalmente - ainda que não exclusivamente - às ideias neoschumpeterianas" (POSSAS, 1991)

Nessa visão, o equilíbrio é visto em sua dimensão dinâmica e evolucionária. As modificações na estrutura produtiva não se referem apenas a alterações de produtividade, mas também alterações qualitativas da produção, em constante evolução. O processo produtivo dentro da economia capitalista é pautado por inovações tecnológicas incessantes, sendo a real dinâmica da concorrência aquela dada pela sua dimensão tecnológica, e não por preços, como observado em Schumpeter (1912, 1962).

Na visão evolucionária dos neoschumpeterianos a dimensão dinâmica passa a ser pensada na busca de uma formalização das teorias evolucionárias. Os trabalhos pioneiros de Nelson e Winter (1982) inauguram essa visão. Passa-se a considerar o dinamismo da estrutura produtiva a partir de parâmetros que mensuram a estrutura produtiva. A formalização matemática dessas teorias trazem elementos muito importantes para a realização de simulações dinâmicas para a estrutura produtiva. O modelo neockaleckiano utilizado neste trabalho tomará algumas das ideias de simulação dinâmica com parâmetros de estrutura produtiva para realizar a análise.

Autores como Nelson (1993) e Malerba (1993) defendem a criação de um sistema nacional de inovação, em que o processo de inovação tecnológico passe a ser endogeneizado dentro do próprio sistema econômico. Dessa forma, a dinâmica de inovação e difusão em um sistema nacional de inovação atuaria gerando constantes disrupções e ganhos de produtividade no sistema econômico. Gerar-se-ia assim crescimento e melhor da estrutura de produção.

Um elemento importante a se destacar que vem sendo utilizado nas análises neoschumpeterianas é o uso dos *Agent Based Models* em simulações computacionais. Estes são compostos por uma série de modelos dinâmicos que logram entender a dinâmica do sistema considerando as heterogeneidades específicas dos agentes econômicas. (Ciarli et al, 2010).

---

<sup>4</sup>O título do texto é: "Concorrência, inovação e complexos industriais: algumas questões conceituais"

### 1.3.3 Visão da Cepal sobre estrutura produtiva

Desde a fundação do estruturalismo latino-americano nas décadas de 1950 e 1960 com Raul Prebisch e Celso Furtado, as discussões de desenvolvimento na Cepal são vistas como problemas complexos com múltiplos determinantes, de diversas naturezas. Prebisch (1949) apontava a existência de uma divisão internacional do trabalho em que países eram divididos entre centrais ou periféricos dentro do sistema econômico internacional. Países no centro do sistema econômico têm uma estrutura diversificada que lhes dá vantagens comparativas. Os países periféricos se mantêm em uma posição de subdesenvolvimento cuja estrutura produtiva especializada lhes coloca em uma situação desvantajosa no comércio internacional. Essa situação desfavorável ocorre devido a implicações descritas na hipótese de deterioração dos termos de troca<sup>5</sup>.

A Cepal defende que a industrialização e a diversificação da estrutura econômica são os únicos caminhos para superar o subdesenvolvimento. Furtado (1959), ao discutir a formação da economia brasileira, também defendia a relevância da industrialização para economias periféricas como o caminho para internalizar o multiplicador keynesiano. Tal internalização criaria um sistema econômico endógeno e autônomo, possibilitando a superação da dependência econômica externa.

A tradição cepalina iniciada pelos autores clássicos manteve-se na ideia de que ao se tratar da estrutura produtiva, é necessário distinguir os setores por suas características específicas. Isso é válido seja devido à elasticidade dos produtos produzidos, como destaca Prebisch (1949), ou pelas distintas produtividades que cada setor possui.

“Nem todos os setores têm o mesmo poder de induzir aumentos de produtividade, de promover a expansão de outros setores ou de beneficiar-se de taxas altas de crescimento das demandas interna e externa, ou de gerar empregos

---

<sup>5</sup>Também conhecida como hipótese Prebisch-Singer. Essa teoria postula que as diferenças qualitativas entre produtos relacionada com sua elasticidade renda da demanda cria um situação em que países com estrutura de produção especializada em produtos de baixa elasticidade renda da demanda (produtos primários) sofrem com uma tendência ao declínio relativo dos preços de seus produtos exportados. Essa relação cria uma situação de progressiva desigualdade entre os países.

de alta produtividade. Por isso, a estrutura da economia de cada país em termos dos setores que a compõem é uma variável relevante”. Cimoli, Porcile, Primi e Vergara (2005, p.1)

É importante ressaltar a relevância da indústria como motor da economia para a visão da Cepal, isso será relevado na discussão de estrutura produtiva no modelo neokaleckiano.

Um tema recente de defesa da Cepal, observado no documento Cepal (2012) está na defesa do conceito de mudança estrutural. A mudança estrutural é entendida como uma mudança da estrutura produtiva em direção a setores de maior produtividade, ou seja, os setores mais automatizados e intensivos em tecnologia. Esse conceito será importante na discussão do padrão de estrutura econômico, e será proposta uma forma de mensurá-la pelo uso dos parâmetros de estrutura produtiva do modelo neokaleckiano.

#### 1.4 *Supply Side x Demand Side.*

Um debate central realizado desde os clássicos da formação do pensamento econômico trata da defesa da proeminência das condições de oferta sobre a demanda ou *vice-versa*. Esse debate foi colocado por Keynes (1936). Após um breve período de consenso com a síntese neoclássica nos anos 1940 e 1950, foi retomado com força pela ortodoxia pela tradição monetarista de Milton Friedman, e mais radicalmente pela tradição novo-clássica de Robert Lucas.

A tradição ortodoxa ressalta a importância de considerar a estrutura de oferta como determinante do crescimento e das relações causais da economia. A demanda nesse caso não tem capacidade de afetar variáveis reais, exercendo apenas pressões sobre preços em longo prazo. Os defensores dessa visão *supply-side* destacam a importância de se estudar apenas as condições de produção, produtividade e lucratividade como centrais para determinar o crescimento econômico, como pode-se ver no modelo de Solow. A lógica dos modelos *supply-side* ortodoxos retomam a

lei de Say e a teoria quantitativa da moeda para explicar como a lógica de racionalidade dos agentes levará a equilíbrios ótimos. A demanda se ajusta automaticamente à oferta.

Um corolário dessa teoria, que não é explicitado na teoria neoclássica, é o de que a distribuição funcional da renda deve se deslocar favoravelmente aos lucros (*profit-led*) devido a elevações na produtividade do capital. Com lucros mais elevados, as empresas acumularão poupança para reinvestir. Caso não obtenha recursos próprios, cabe à institucionalidade dos mercados permitir o desenvolvimento de um sistema financeiro adequado para que os recursos oriundos da poupança das famílias seja canalizado às empresas. Dessa forma, as empresas adquirem financiamento para realizar suas atividades de investimento, estimulando a economia a crescer, obtendo recursos para empregar no sentido de melhora da produtividade.

Por outro lado, a partir das teorias de demanda efetiva de Keynes (1936) e Kalecki (1952), desenvolveu-se uma tradição de pensamento que rompe com a lei de Say e com a teoria quantitativa da moeda, recolocando o papel predominante da demanda no sistema econômico.

Keynes (1936) coloca que a oferta de produtos a ser colocada no mercado não necessariamente será demandada. Isso ocorre devido a um vazamento no fluxo circular de renda pelo papel da moeda como reserva de valor. Nesse sentido, os agentes optarão por reter moeda em tempos de incerteza devido ao atributo de elevada liquidez intrínseco à moeda como um ativo. A saída de dinheiro do fluxo circular de renda retira elementos de gasto em consumo e poupança do sistema e resulta na criação de progressivos estoques. Assim, as decisões capitalistas de produção devem trabalhar sob expectativas futuras acerca do comportamento da demanda.

As decisões de demanda se tornam então centrais, principalmente as que concernem o investimento. O investimento nessa visão é visto como um elemento central de decisão capitalista que independe da poupança do sistema. Keynes (1936) inverte o sentido clássico de determinação entre poupança e investimento. O investimento passa a depender então de decisões baseadas em expectativas de longo prazo dos capitalistas.

Na tradição iniciada por Keynes (1936), a economia então tem seu caráter *demand-side*. O investimento é colocado como variável central, enquanto todas as outras variáveis, como o consumo, dado seus parâmetros, são endógenas.



Pode-se inserir, a partir das teorias *demand-side*, um outro debate sobre qual é variável de demanda que determina o comportamento do sistema, o consumo ou o investimento. Kalecki (1977) ao tratar das equações marxistas de reprodução e das relações interdepartamentais, além de colocar o investimento como elemento importante, destaca também o papel do consumo no modelo econômico. O consumo, através do nível de salários e da distribuição funcional da renda, é um elemento relevante de estímulo ao crescimento através da demanda. O consumo dos capitalistas é um determinante dos lucros, os quais comporão parte da poupança da economia. A discussão entre teorias do consumo e do investimento serão discutidas no capítulo 2, durante a apresentação do modelo neokaleckiano de distribuição e renda.

### 1.5 Salários: demanda x custo.

A discussão sobre a função dos salários na estrutura econômica se coloca na interpretação da economia em seu caráter determinante na oferta agregada ou de demanda agregada. Para as teorias de oferta *supply-side*, de caráter neoclássico, os salários são vistos como um elemento resultado de um equilíbrio. O valor do salário é determinado no mercado de trabalho pela produtividade do trabalho. A relação de emprego se dá entre quantidade de trabalho demandada pelas empresas (depende do critério de maximização de lucro na produção) e quantidade de trabalho ofertada pelos trabalhadores (depende do cálculo desutilidade do trabalho x utilidade do salário). O ponto de equilíbrio determinará o nível de emprego de equilíbrio.

Nessas teorias, o desemprego é de caráter voluntário ou friccional apenas. O desemprego involuntário seria apenas resultado de intervenções no mercado de trabalho, com políticas como a de salário mínimo. Assim, políticas salariais gerarão desemprego. O aumento dos salários sem compensação de produtividade são vistos como impactos na demanda sem mudança na estrutura de produção. O resultado disso é elevação da inflação sem modificação no produto da economia. Ao subindo o patamar inflacionário, isso afeta as expectativas adaptativas dos agentes, criando ineficiências. (Friedman, 1953). Do ponto de vista das expectativas racionais, os agentes responderão a choques nos salários com reajustes nos preços.

Na teoria ortodoxa, cabe a função do estado de garantir o funcionamento correto do mercado de trabalho, retirando leis que dificultem a mobilidade nesse mercado, flexibilizando regras de contratação e demissão. Políticas salariais devem ser evitadas para que o salário de equilíbrio chegue a um nível em que não haverá mais desemprego involuntários. Assim, a economia poderá operar no equilíbrio em sua plena capacidade. Deve-se citar que um aumento no consumo devido a elevação dos salários pode ter um efeito *crowding-out* sobre os investimentos, já que retira lucros das empresas.

Por outro lado, do ponto de vista das teorias de demanda (*demand-side*), de corte keynesiano e kaleckiano, os salários são elementos de custos e também elementos de estímulo à demanda. Uma elevação nos salários resulta, dada a elevada propensão marginal a consumir dos trabalhadores, a uma elevação do consumo agregado, estimulando a demanda e o investimento.

Nessa teoria, o efeito de aumento dos salários se dá nos preços, mas se compensa na elevação da demanda, estimulando o crescimento da economia através do ajuste das condições de oferta ao aumento da demanda. Na teoria de Kalecki (1952), o aumento dos salários pela ao aumento do consumo dos trabalhadores gera redistribuição de renda, tendo impactos multiplicadores positivos na renda final da economia.

As diversas teorias apresentadas acerca das funções da taxa de câmbio, da estrutura produtiva e da importância dos salários serão utilizadas como substrato teórico na discussão da interpretação dos resultados das simulações do modelo neokaleckiano realizadas no capítulo 3.

## CAPÍTULO 2

### Modelos neokaleckianos

Neste capítulo será inicialmente discutido como foram criados os modelos neokaleckianos, seus formatos e pressupostos. Em seguida, serão levantadas algumas críticas realizadas ao modelo e consideradas algumas de suas limitações e restrições explicativas. Será então apresentado o modelo Cimoli, Lima & Porcile (2013), que tem como especificidade incluir na análise elementos de estrutura produtiva na discussão neokaleckiana. O modelo será discutido equação por equação. Por fim, será proposta uma metodologia de calibragem do modelo mostrado. Isso será realizado a partir de dados empíricos encontrados em fontes como as *Penn World Tables* e o Bacen.

#### 2.1 Modelos neokaleckianos - características e história

A emergência de modelos contemporâneos de corte neokaleckiano (ou Kalecki-Steindl) surgiram dentro da literatura pós-keynesiana como uma proposta alternativa de relação entre as variáveis macroeconômicas. A tradição retoma a contribuições dos modelos de crescimento pós-keynesianos de Cambridge, cujos maiores representantes são os trabalhos de Robinson (1962) e Kaldor (1956). Destaca-se também e as contribuições seminais Rowthorn (1981), Dutt (1984) e Amadeo e Dutt (1987), que instauram as bases do modelo canônico neokaleckiano e recolocam a ideia de demanda como central na determinação das variáveis macro em uma perspectiva pós-keynesiana.

O trabalho seminal mais importante para a tradição de modelos neokaleckiana foi o realizado por Bhaduri e Marglin (1990). Neste, os autores criticam o modelo canônico neokaleckiano com relação a seu argumento sobre o papel da taxa de lucro na função de investimento. Esses autores retomam o debate da esquerda keynesiana acerca da discussão com o

tema do *consumptionism*, e voltam aos trabalhos clássicos desde Thomas Malthus e Jean-Charles de Sismondi, mostrando a defesa do papel do consumo como variável econômica que determina o crescimento. A influência do consumo agregado no crescimento ocorre através da elevação dos salários. Dado que os trabalhadores tem uma propensão marginal a consumir muito mais elevada do que os capitalistas, uma mudança na distribuição funcional de renda aumenta o nível de consumo agregado. Considerada a proeminência do lado demanda sobre o crescimento, um aumento do consumo agregado pela redistribuição funcional da renda leva, *ceteris paribus*, a elevação da demanda agregada, impactando por fim no crescimento.

O debate colocado por Bhaduri e Marglin (1990) caminha na relação em uma economia *demand-side* de características *wage-led* ou *profit-led*. Na economia tipo *wage-led*, a demanda puxará o crescimento através do aumento dos salários contrapondo-se a uma economia *demand-side* de tipo *profit-led*. Esta retoma a ideia keynesiana tradicional de crescimento guiado pelo investimento, o qual é realizado através da decisão dos capitalistas, como descreve Keynes (1936). A distribuição funcional da renda é colocada no centro da discussão de crescimento econômico<sup>6</sup> e a determinação do caráter *wage-led* ou *profit-led* de uma economia dependerá basicamente dos parâmetros de definição da economia e de seu grau de abertura com relação ao exterior.

Observa-se no modelo neokaleckiano o aparecimento de dois paradoxos: o paradoxo da poupança e o paradoxo dos custos. O paradoxo da poupança diz de que o aumento na propensão a poupar dos agentes da economia leva à redução no consumo. Como o investimento independe da relação direta com poupança (Keynes, 1936) ou tem uma relação através de lucros em menor proporção (Kalecki, 1977), não ocorre o *crowding-in*, e o investimento não compensa a redução no consumo. O aumento agregado da taxa de poupança da economia tem então como resultado final a contração do produto e, logo, a redução na demanda final. Em suma, um aumento na taxa de poupança reduz a acumulação de capital e a taxa de lucro.

O paradoxo de custos é relacionado à ideia de economia *wage-led*. O aumento no salário nominal gera impactos de elevação de custos. No entanto, essa elevação não reduz o lucro. Tal paradoxo ocorre pois o aumento do salário gera elevação do consumo. Como o consumo

---

<sup>6</sup>Este tema foi discutido por Keynes (1936) no capítulo 24.

agregado eleva a taxa de crescimento, elevará também a massa de lucro<sup>7</sup> na economia. Conclui-se então que a elevação de um custo como o salário tem como resultado final o aumento nos lucros. Ambos os paradoxos são elementos que ilustram a ideia de que não é possível agregar resultados individuais para encontrar de forma direta resultados macroeconômicos agregados iguais à soma das partes.

Deve-se destacar novamente que uma característica central dos modelos de corte neokaleckiano reside na independência do investimento com relação à taxa de poupança. Retoma-se assim a ideia de demanda efetiva em Keynes (1936) e Kalecki (1952). Nesta, a Lei de Say é invalidada e o investimento dependerá de variáveis relacionadas à disposição e possibilidade dos capitalistas em investir. Tal disposição a investir é dada a partir de suas expectativas de longo prazo e da taxa de juros disponível no mercado. Já a função investimento dos modelos neokaleckianos é composta por um elemento autônomo, que é interpretado pelos modeladores como o *Animal Spirit* dos capitalistas, e por outras variáveis. Entre as outras variáveis, que variam de modelo para modelo, pode-se utilizar taxa de juros, taxa de lucro ou nível de utilização de capacidade produtiva. Cada variante do modelo tem uma especificidade em relação à constituição da função de investimento. É relevante destacar que o investimento na visão neokaleckiana é visto como uma variável que reflete a variação temporal no nível de estoque de capital.

"Apesar de nenhuma função investimento poder ser defendida além de determinado ponto, a função investimento tem a vantagem analítica de separar claramente os impactos *demand side* nos investimentos operando pelo efeito acelerador da mais elevada utilização de capacidade dos impactos *supply side*, operando por efeitos de redução de custos e maior participação dos lucros e maiores margem" (Bhaduri e Marglin, 1990, p. 380)

A discussão de preços no modelo neokaleckiano segue a ideia de inflação oriunda de custos e de conflito distributivo, não de demanda. Essa tradição se difere assim da tradição ortodoxa neoclássica. Observa-se, inicialmente, o caráter oligopolista das economias no atual

---

<sup>7</sup>Deve-se destacar que isso vale para o modelo Neokaleckiano. Para Kalecki (1970), a massa de lucro manterá seu mesmo valor.

estágio de desenvolvimento capitalista. Os preços são determinados por um nível de *mark-up* das empresas sobre os custos de produção.

Para contabilizar os custos, leva-se em conta o valor dos salários e os insumos utilizados na produção. Uma especificidade importante está relacionada ao papel da abertura sobre a inflação. A importação de bens intermediários é vista como uma variável de custos que também determina o nível de preços da economia. Dessa forma, há um mecanismo de passagem de preços (*pass through*) por uma mudança na taxa de câmbio via custos. O modelo Cimoli, Lima e Porcile (2013) tem nisso uma de suas especificidades.

Um característica importante dos modelos neokaleckianos é o papel dado ao nível de utilização de capacidade produtiva. Retomando a visão clássica de Steindl (1952), as economias não operam em plena capacidade produtiva. Esse fato tem sua explicação em uma decisão racional dos capitalistas com relação a um de seus objetivos básicos: manter sua posição competitiva em relação a concorrentes e a novos entrantes. O uso de capacidade ociosa planejada é visto como uma arma concorrencial das empresas estabelecidas para ocupar novos espaços de mercado, defendendo suas margens e impedindo o avanço de outras firmas estabelecidas ou de novas entrantes. Ao falar sobre a visão de Steindl, Silva (2004) destaca a argumentação em Steindl (1952) da seguinte forma:

"Assim como a manutenção de reservas líquidas e de estoques é um meio de a empresa enfrentar um futuro incerto, a retenção planejada de capacidade ociosa também pode ser vista como uma forma de defesa contra a incerteza que acompanha a atividade e o processo de decisões da empresa em uma economia capitalista. Ademais, a manutenção deliberada de certo volume de capacidade excedente como consequência da política de construir capacidade além (ou na frente) da demanda – particularmente pelas grandes empresas líderes – reflete um padrão normal de competição que coloca essas empresas em melhores condições para enfrentar a concorrência:" (Silva, 2004)

Um ponto a ser destacado é o uso da variável de nível de utilização de capacidade produtiva dentro da função de investimento. Retornando novamente a Steindl (1952), o texto de Cimoli, Lima e Porcile (2013) destaca que um nível elevado na taxa de ocupação sinaliza para potenciais entrantes um grau elevado de aquecimento no mercado, estimulando a entrada destas.

As empresas estabelecidas, entretanto, buscarão desestimular potenciais entrantes e aproveitar-se de uma fase de demanda aquecida com o objetivo de aumentar sua participação no mercado. Como resultado, as firmas estabelecidas elevarão seu estoque de capital, realizando novos investimentos. Dá-se dessa forma a ocorrência de um efeito acelerador na economia, em que a taxa de utilização de capacidade se relaciona ao investimento.

A questão da análise neokaleckiana para uma economia aberta é outro tema relevante. O texto Bhaduri e Marglin (1990) destaca as mudanças na análise de uma economia fechada para uma economia aberta. Em uma economia fechada, a margem de lucro é definida apenas pela relação estável de poder de mercado das firmas. No entanto, ao se abrir a economia, há pressões competitivas que alteram o grau de monopólio da economia, gerando alterações na estrutura de distribuição de renda.

A partir dos primeiros trabalhos seminais, a tradição de modelos batizada como neokaleckiana foi se desenvolvendo e surgiram variações. Algumas modificações a partir de Bhaduri e Marglin (1990) foram realizadas por autores como Chick e Caserta (1997), que incorporaram o recorte entre curto prazo e longo prazo para o modelo. Outra importante contribuição foi a de Lavoie (1995, 2006), que inseriu como exógenos os elementos de determinação da função de investimento. Blecker (2002) formalizou o modelo em busca de permitir sua simulação analisando relações de distribuição, demanda e crescimento.

Cimoli, Lima e Porcile (2013) tratam de uma importante contribuição ao inserir variáveis de estrutura produtiva no modelo neokaleckiano. Retomando as contribuições da Cepal (2010) e Cepal (2012), trabalhos que buscam compatibilizar relações entre estrutura produtiva e igualdade, há a busca de colocar a estrutura produtiva como elemento importante na determinação do comportamento macroeconômico da economia. Adiciona-se assim elementos da oferta agregada na determinação de um modelo *demand-side*. A compatibilização entre elementos de estrutura produtiva com o modelo neokaleckiano permite a realização de algumas discussões sobre

variáveis macroeconômicas como câmbio e juros aliadas ao tema do desenvolvimento econômico e de políticas de inovação tecnológica. "A estrutura produtiva situada nos parâmetros do modelo são críticas para definir os custos, a velocidade e até a viabilidade do processo de ajuste" Cimoli, Lima e Porcile (2013, p.3).

Abre-se espaço para avançar com a discussão realizada por Dosi (2012), que se propõe uma busca de compatibilizar a teoria keynesiana de demanda com a teoria evolucionária neoschumpeteriana para a estrutura de oferta. Essa junção de tradições permite discutir a ideia de mudança estrutural, retomando a tradição clássica da Cepal e a importância dada à industrialização para os sistemas econômicos, principalmente para países periféricos, como é o caso de Brasil e América Latina.

## 2.2 Pressupostos do modelo

Os modelos neokaleckianos diferem entre si em alguns aspectos. Entretanto, alguns pressupostos são comuns a todos eles. Alguns dos pressupostos desses modelos serão posteriormente criticados por autores neoschumpeterianos pelo seu caráter estático. Outra crítica é realizada por autores que destacam os exagerados elementos de mecanicismo do modelo. Os principais pressupostos abaixo descritos e qualificados dizem respeito aos modelos canônicos. Para o modelo utilizado na seção seguinte, alguns desses pressupostos são modificados.

Primeiramente, o pressuposto quanto ao sistema econômico é o de uma economia que produza apenas um bem, que pode ser usado para consumo ou investimento. Assim, pode-se pensar em homogeneidade produtiva na economia. Esse pressuposto tem como consequência descartar problemas relacionados a preços relativos.

Em segundo lugar, a tecnologia presente nas funções de produção apresentam coeficientes fixos entre trabalho e capital e retornos constantes de escala. Em geral, utiliza-se uma função de produção de fatores complementares sem substitutibilidade entre os fatores. Permite-se assim trabalhar com a existência de capacidade ociosa.



Desconsidera-se o papel do governo como um agente com racionalidade distinta dos agentes privados. Assim, os gastos e investimentos do governo podem ser pensados como uma extensão do gasto privado, não tendo características específicas que os diferencie. Em alguns dos modelos o papel do governo na sua dimensão de gastos é desconsiderado como forma de simplificação da dinâmica capitalista.

O modelo divide os agentes econômicos em um sistema com classes sociais aplicando uma metodologia que heterogeneiza os agentes entre cada classe. Dentro de cada classe, entretanto, pressupõe-se homogeneidade entre esses agentes. Seguindo uma tradição iniciada desde Karl Marx, entre as classes sociais há de um lado os capitalistas, agentes detentores dos meios de produção, que controlam as firmas e recebem lucros. Do outro lado está a classe trabalhadora, composta pelos agentes despossuídos dos meios de produção e que vendem sua mercadoria "força de trabalho" por uma remuneração, os salários. A relação de antítese entre as classes capitalista e trabalhadora gera o conflito distributivo (*conflicting claims*), central para determinar a distribuição funcional da renda, a qual terá, nos modelos neokaleckianos, efeitos relevantes no crescimento.

Um pressuposto característico de parte dos modelos é a simplificação de que os trabalhadores consomem toda renda que recebem e os capitalistas poupam tudo que ganham. Essa simplificação é observada em modelos como Blecker (2002) e em Cimoli, Lima e Porcile (2013). Em alguns outros modelos observa-se a substituição da função de poupança por uma função kaldoriana de ponderação entre poupança dos trabalhadores e dos capitalistas, evitando tal simplificação. Esse pressuposto é central para diferenciar o comportamento de capitalistas e trabalhadores em relação a suas decisões individuais, homogêneas dentro de cada classe.

"Os modelos kaleckianos basicamente normalizam a identidade da IS pelo estoque de capital, assumindo (em caso extremo) que a propensão a poupar dos salários é zero e a propensão a poupar dos lucros está entre zero e um, e a lá teoria keynesiana os investimentos determinam a poupança."(Caldentey e Vernengo, 2013)

Um dos mais fortes pressupostos desse modelo é o fato de ele ignorar a interferência do lado monetário e financeiro na economia. As discussões sobre moeda não são colocadas. O papel do crédito para consumo e investimento não é um elemento considerado. Os modelos que consideram o setor externo o fazem desconsiderando a conta de capitais e financeira. Esses fortes pressupostos são elementos de severas e importantes críticas por parte de alguns autores pós-keynesianos, principalmente os autores associados ao *Levy Economics Institute of Bard College* (L. Randall Wray, Jan Kregel, Pavlina Tcherneva, entre outros). Estes, de tradição minskyana, colocam a dimensão financeira no centro das análises econômicas.

Assim como há o pressuposto de que os produtos são homogêneos, o modelo também pressupõe homogeneidade entre as firmas. Desse modo, a firma individual é vista como um agente cujo comportamento não difere da média das outras firmas de uma economia.

Citados alguns elementos e críticas ao modelo, cabe realizar sua apresentação e o processo que envolve a calibragem de dados. Nas próximas seções, serão desenvolvidos os pressupostos do modelo e sua apresentação. Por fim, será proposta uma metodologia simples de calibragem.

### 2.3 Apresentação do modelo neokaleckiano

Este modelo será apresentado como definido em Cimoli, Lima e Porcile (2013). O modelo consiste em dois agentes representando a divisão de classes sociais: capitalistas e trabalhadores. Um outro agente participante é o governo, que pode interferir na taxa de câmbio e na taxa de juros. O modelo considera a economia como aberta, mas o setor externo tem um papel passivo, apenas exercendo as funções de ofertador de bens intermediários e de bens de capital.

O primeiro pressuposto mais forte é o de que os capitalistas recebem lucros e poupam tudo o que ganham. Já os trabalhadores recebem salários e gastam em consumo tudo o que recebem. O papel do governo é determinar a taxa de juros nominal e a taxa de câmbio nominal, esta através de compra e venda de divisas no mercado de moeda estrangeira. Outros pressupostos mais fortes envolvem:

- a) Na economia há apenas um bem que pode ser usado para consumo e investimento.
- b) Não há gastos e investimentos realizados pelo governo (Os gastos do governo são contabilizados como gastos privados).
- c) Não há importação de bens de consumo, apenas de bens intermediários e de bens de capital.
- d) Não há setor financeiro.
- e) A distribuição de poder entre as classes sociais é exógena, não se alterando dentro do modelo.
- f) Não há depreciação dos bens de capital.

Este modelo discutirá curto prazo, sendo o ajuste realizado na variável de nível de utilização de capacidade produtiva. No modelo de curto prazo o governo não interfere na taxa nominal de câmbio, somente no médio prazo. Isso significa que pode ocorrer a existência de

déficits no balanço de pagamentos. Cabe enfatizar que o modelo desconsidera as contas de capital e financeira, sendo o balanço de pagamentos composto apenas pelo seu lado real, parte do balanço de transações correntes (balança comercial e balança de serviços, sem emissão de rendas para o exterior).

O modelo de longo prazo trata do papel ativo do governo em estabelecer uma taxa de câmbio nominal adequada à sustentabilidade do balanço de pagamentos. Parte-se da ideia da insustentabilidade de déficits crônicos no balanço de pagamentos e de restrições externas ao crescimento advindas do setor externo, como bem descrito por Thirwall (1979).

No modelo descrito por Cimoli, Lima e Porcile (2013), as firmas têm uma função de produção de tipo Leontief, em que não há substitutibilidade entre os fatores de produção (capital doméstico, trabalho, capital estrangeiro e produto).

$$(1) \quad Y = \min(aL, bM^m, vK)$$

Sobre as variáveis:  $Y$  é o produto da economia,  $L$  é a quantidade de trabalhadores empregados na produção,  $M^m$  é a quantidade de bens intermediários estrangeiros importados, enquanto  $K$  é o estoque de capital medido em unidades de capital. Sobre os parâmetros,  $a$  é definido pela produtividade do trabalho,  $b$  pela produtividade dos bens intermediários estrangeiros e  $v$  pela produtividade do capital. Este modelo adota a existência de graus de monopólio, em que as firmas tem um fator de monopólio  $z$  que reflete seu poder sobre outros concorrentes e sobre os trabalhadores.

O nível de produto será limitado pelo número de trabalhadores empregados. O produto observado será determinado pelo nível de utilização de capacidade produtiva vezes o estoque de capital ponderado pela produtividade do capital. A importação de bens intermediários é colocada como um fator de produção no modelo com vista a analisar o papel do setor externo na estrutura produtiva. Essa variável será relevante também na estrutura de custos.

Por ser assumida a existência de um padrão oligopolista na estrutura de mercado, o modelo adota a teoria de competição imperfeita. Os preços são fixados acima do custo marginal, havendo a existência de um *mark-up* das firmas. É importante ressaltar que os preços dependerão dos custos de produção, e não de restrições por parte da demanda, conforme discutido pela tradição neoclássica. A função que determina o nível de preços da economia pode ser apresentada pela seguinte equação:

$$(2) P = z\left(\frac{W}{a} + \frac{P^*E}{b}\right)$$

Em que  $P$  é o nível de preços da economia,  $W$  é o nível de salário nominal dessa economia,  $P^*$  é o nível de preços internacionais e  $E$  é a taxa de câmbio nominal, exógena no curto prazo. Os preços são fixados acima dos custos dos salários e dos bens intermediários. Os custos são ponderados pelo fator de monopólio ( $z$ ).

A variável  $z$  é relevante para o modelo e depende do poder dos capitalistas sobre outros capitalistas e sobre os trabalhadores. Em economias com grande concorrência, o poder de monopólio tende a ter um valor mais baixo. Por outro lado, a elevada organização sindical por parte dos trabalhadores, com poder para pressionar os capitalistas, reduz também o poder de monopólio. O *pass through*, com mais reduzido poder de monopólio, faz com que os impactos de alterações de custos sobre os preços seja reduzido, gerando impactos em todo o sistema econômico. Isso é possível observar nas simulações realizadas no terceiro capítulo.

A economia descrita nesse modelo pode demandar bens intermediários e bens de capital. Esses bens podem ser ofertados internamente ou importados. A importação de bens estrangeiros utiliza um nível de preços que depende da taxa de câmbio real. Assim, fixados os preços, a taxa de câmbio nominal interferirá na composição de preços de oferta de bens intermediários e de capital para a economia. Sabendo que a parcela da oferta doméstica de bens de capital sobre a total é definida por uma variável  $k$ , pode-se calcular um índice de preços para a implantação de novos bens de capital (investimentos).

$$(3) P^k = kP + (1 - k)P^*E$$

A variável  $k$  é a participação doméstica na oferta de bens de capital. Essa variável tem relevância por ser um parâmetro que depende da qualidade da estrutura produtiva do país. Um país com um setor de bens de capital mais sofisticado terá maior nível em  $k$ . Pelas teorias estruturalistas, ter um setor desenvolvido de bens de capital indica um alto grau de diversificação da estrutura industrial, além de ser esse um setor central para fortalecer os encadeamentos produtivos. Um sistema que internalizou seu setor de bens de capital é visto por autores como Mello (1982) e Tavares (1986) como um sistema econômico menos dependente e mais endogeneizado em sua dinâmica de acumulação. Mello (1982), ao destacar o processo de industrialização restringida no Brasil, discute a necessidade da endogeneização do setor de bens de capital (D1 de Kalecki):

"Há industrialização, porque a dinâmica da acumulação passa a se assentar na expansão industrial, ou melhor, porque existe um movimento endógeno de acumulação de capital em que se reproduzem, conjuntamente, a força de trabalho e parte crescente do capital constante industriais; mas a industrialização se encontra restringida, porque as bases técnicas e financeiras da acumulação não são suficientes para que se implante, num golpe, o núcleo fundamental da indústria de bens de produção, que permitiria à capacidade produtiva crescer adiante da demanda, autodeterminando o processo de desenvolvimento industrial" (Mello, 1982, p.110)

A equação (3) descreve o nível composto dos preços determinados pelo peso da oferta de bens ofertados domesticamente vezes o nível doméstico de preços mais os bens ofertados externamente vezes o nível internacional de preços. Assim, calcula-se um índice ponderado que determinará o preço dos investimentos (interno mais externo).

A economia não trabalha em plena ocupação de capacidade. Há presente a existência de capacidade ociosa planejada como estratégia das empresas, como visto em Steindl (1952). Esse nível será definido pela seguinte equação:

$$(4) u = \frac{Y}{vK}$$

A variável  $u$  representa o nível de utilização de capacidade produtiva para o sistema econômico, e é determinada pela relação entre o produto corrente observado e a quantidade de produto máximo da economia, representado pelo estoque total de capital multiplicado por sua produtividade, como pode ser observado na equação (4).

Na teoria macroeconômica, o equilíbrio do mercado de bens é apresentado pela equação de identidade que determina o produto pela ótica da demanda:  $Y = C + I + G + X - M$ . Dado o pressuposto de que o governo não tem um comportamento específico quanto a investimento e consumo, a variável consumo do governo  $G$  será pensada como parte da função de consumo privada  $C$ . Essa equação é pensada em termos de quantidade.

A partir da equação que calcula o produto pela ótica da demanda, a função que equilibra o mercado de bens, ao ser mensurada em valor, deve ser multiplicada pelo nível de preços da economia. Dado que os investimentos têm uma parcela importada, e que as importações são mensuradas a preços internacionais, a relação macroeconômica de demanda fundamental fica representada como:

$$(5) PY = PC + kPI + (1 - k)P^*EI + PX - P^*EM$$

A variável  $C$  representa a função consumo,  $I$  representa a função investimento,  $X$  representa a quantidade de exportações e  $M$  representa a quantidade de importações.  $P$  é o preço relacionado à produção calculado na equação (2).

Pode-se então trabalhar com cada variável macroeconômicas desse modelo e a partir dos pressupostos realizados inicialmente no modelo. Quanto ao consumo, dado que apenas os trabalhadores consomem, e que eles consomem toda a renda que recebem, sua massa salarial será igual a  $WL$ . Assim sendo, o consumo total  $PC$ , ao igualar à massa salarial, permite que se encontre o nível total de consumo agregado da economia.

$$(6) C = \frac{WL}{P}$$

A partir das determinações kaleckianas do investimento, e do avanço teórico dos modelos neokaleckianos, pode-se chegar às seguintes relações definindo taxas de investimento e de exportação por unidade de capital a partir do uso de taxas:

$$(7) I = gK$$

$$(8) X = xK$$

O parâmetro  $g$  representa a taxa de investimento, sendo esta definida por  $I/K$ . O parâmetro  $x$  representa as exportações por unidade de capital ( $X/K$ ).

A partir de modificações algébricas que podem ser encontradas em Cimoli, Lima e Porcile (2013), ao se considerar a partir da equação (4)  $Y = uvK$ , a participação do trabalhador na renda total pode ser vista como o volume salarial sobre o volume total de produto. Assim,  $\sigma = \frac{WL}{PY}$ , em que  $\sigma$  é a participação do trabalhador na renda total.

As importações são colocadas como:

$$(9) M = M^{bk} + M^m = (1 - k)I + \frac{Y}{b}$$



$M^{bk}$  é a importação de bens de capital e  $M^m$  a importação de bens intermediários.

A expressão para o equilíbrio no mercado de bens, ao dividir a equação encontrada por  $PK$ , torna-se:

$$(10) \quad uv = \sigma uv + kg + x - \frac{quv}{b}$$

A equação (10) diz respeito à equação macroeconômica fundamental de demanda dividida pelo produto dos preços pelo estoque de capital. O objetivo dessa equação é encontrar a relação entre os parâmetros que determinarão a variável endógena de ajuste do modelo, que é o nível de utilização de capacidade produtiva.

Pode-se pensar as variáveis taxa de investimento ( $g$ ) e exportações por unidades de capital ( $x$ ) como funções de alguns parâmetros que são debatidos na teoria econômica pós-keynesiana. A função taxa de investimento depende da taxa de juros e de decisões de capitalistas baseadas em suas expectativas como definida por Keynes (1936) sobre o *Animal Spirit* (espírito animal) dos capitalistas. Essa relação é a relação keynesiana tradicional de cotejo entre expectativas de longo prazo dos capitalistas dada na eficiência marginal do capital e a taxa de juros que determina a taxa de rentabilidade de referência da economia.

A função de taxa de investimento também depende do nível de utilização de capacidade produtiva, como colocado por Steindl (1952) e defendido por Bhaduri e Marglin (1990). Isso na crítica destes autores aos modelos anteriormente definidos por autores pós-keynesianos e pelo modelo canônico neokaleckiano.

Por uma questão de simplificação, as funções de taxa de investimento e taxa de exportação por unidade de capital serão pensadas a partir de uma relação linear<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Esta é uma simplificação. No entanto, é possível pensar em diversas formas de relacionamento entre as variáveis. Seriam necessários novos estudos que buscassem discutir a relação entre essas variáveis.

$$(11) \quad g = \alpha + \beta u - \tau r$$

Na equação (11),  $\alpha$  representa o *Animal Spirit* dos capitalistas, enquanto  $\beta$  é a resposta da função investimento a mudanças na taxa de utilização. A variável  $\tau$  é a elasticidade da taxa de juros real  $r$ , tendo um comportamento negativo em relação ao investimento.

A taxa que determina as exportações por unidade de capital depende da taxa de câmbio e do nível internacional de utilização de capacidade produtiva. A condição de Marshall-Lerner é considerada na relação positiva imediata que a desvalorização cambial tem na elevação das exportações. No modelo é desconsiderada a curva em  $J$ . Assim sendo, a taxa de câmbio real impacta na demanda agregada não apenas na relação dos preços e na distribuição de renda, mas também nas exportações.

O nível de atividade produtiva internacional é um elemento que interfere e sinaliza o comportamento da demanda internacional. Com o aumento da demanda internacional sinalizada pelo aumento da atividade produtiva, há aumento das importações do exterior, pressionando a uma elevação das exportações. Considerando os elementos discutidos, a equação que determina a exportação por unidade de capital é mostrada de forma linear como:

$$(12) \quad x = hu^* + jq$$

Na equação (12),  $u^*$  é o nível internacional de utilização do estoque de capital na economia global,  $h$  representa a competitividade *non-price* e  $j$  é a resposta das exportações para uma modificação na competitividade por preços.

Substituindo as equações (11) e (12) na equação (10), é então possível determinar o nível de equilíbrio da economia ajustada pelo valor de do nível de ocupação da capacidade produtiva  $u$ :

$$(13) \quad u = \frac{\frac{1}{v}(k(\alpha - \tau r) + hu^* + jq)}{1 - \sigma - \left(\frac{k\beta}{v}\right) + \left(\frac{q}{b}\right)}$$

O modelo de curto prazo tem seu ajuste dado em equilíbrio dados os parâmetros da economia e, após os *conflicting claims*, resultando na variável nível de utilização da capacidade produtiva ( $u$ ). No curto prazo a variável taxa de câmbio nominal ( $E$ ) é fixada.

Ao final, quando o nível de utilização da capacidade produtiva é ajustada, é então possível determinar os níveis de investimento e importação, que serão definidos por:

$$(14) \quad I = (\alpha + \beta u - \tau r)K$$

$$(15) \quad M = \left(\frac{uvK}{b} + (1 - k)I\right)$$

Pode-se definir o valor de cada uma das variáveis macroeconômicas da função de demanda agregada da economia. Para fechar o modelo, é então fundamental calcular como se determina a participação de cada classe social no total da renda real:

$$(16) \quad \delta = \frac{P^*EM^m}{PY} = \frac{P^*E}{Pb} = \frac{q}{b}$$

$$(17) \quad \pi = \frac{PY - WP - P^*E}{PY} = \frac{z-1}{z}$$

$$(18) \quad \sigma = 1 - \delta - \pi$$

Na participação de cada classe  $\sigma$ , como já visto, representa a participação dos trabalhadores no produto total.  $\delta$  representa a participação dos bens intermediários estrangeiros e  $\pi$  é a participação dos capitalistas. A variável  $q$  representa a taxa de câmbio real. Na equação (17), a segunda passagem não foi explicitada, mas com passagens algébricas o resultado final é o de que a participação dos capitalistas no total da produção independe da participação dos trabalhadores e da participação dos bens intermediários estrangeiros. Em realidade a participação dos capitalistas dependerá apenas do conflito distributivo entre as classes sociais, que afetam o fator de monopólio ( $z$ ).

O modelo de curto prazo é fechado, dando a dinâmica de comportamento da economia, dados os pressupostos colocados, para o modelo neokaleckiano com parâmetros de estrutura produtiva.

## 2.4 Alcance do modelo

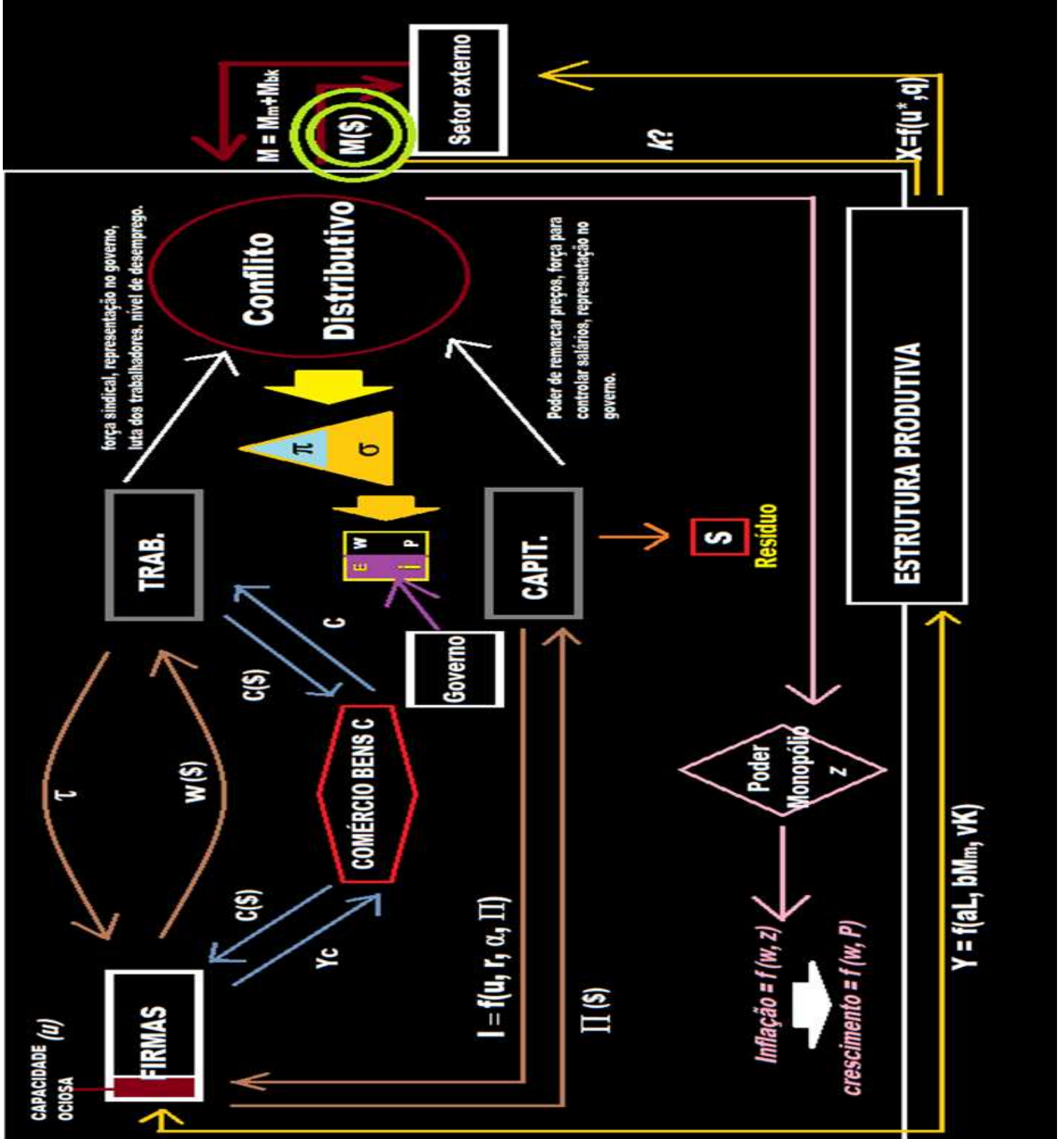
A mensagem fundamental deste modelo é o de que os parâmetros de estrutura produtiva e as relações de força entre as classes sociais determinarão o padrão de crescimento e de distribuição de renda da economia, aliando elementos da oferta e da demanda do sistema econômico. A partir do Gráfico 6, pode-se observar como se comporta a economia em sua forma sistêmica a partir de como foi definido o modelo.

Os capitalistas decidem sua participação no produto final ajustando suas decisões de produção a partir das relações de concorrência e de poder que têm com os trabalhadores. Dado o poder de monopólio e as relações de poder, o conflito de escolha central do modelo passa a não ser mais entre trabalhadores e capitalistas.

Dada as relações de força, o conflito se dá entre a participação da renda dos trabalhadores no total da produção e a participação da renda dos bens intermediários importados. O ajuste do modelo é dado pelo nível de utilização da capacidade produtiva. Os parâmetros de produção (mudança estrutural) e as variáveis macroeconômicas determinarão o nível de capacidade do estoque de capital e a distribuição de renda em equilíbrio.

Com este modelo, é possível simular impactos de desvalorizações e mudanças em distintos parâmetros na distribuição de renda, no nível de produção, no nível de preços internos e no grau de utilização da capacidade produtiva.

Gráfico 6. Fluxo da economia no modelo neokaleckiano.



O resultado do modelo pode ser uma economia *wage-led* ou *profit-led*. Uma modificação em variáveis que afetam o salário real acabam por afetar o consumo agregado. O novo equilíbrio também interfere no nível de utilização de capacidade produtiva, que afeta o investimento e a taxa de câmbio real, impactando em importações e exportações. Dependendo da inter-relação entre as variáveis, as forças que operam consumo, investimento, importações e exportações se comportarão gerando uma nova configuração para modificar o produto final. A distribuição funcional da renda tem um papel central então na discussão do modelo.

Uma especificidade central do modelo em discussão é que a mudança em alguns parâmetros relacionados à produtividade ( $a$ ,  $b$  e  $v$ ), alguns parâmetros relacionados à porcentagem de bens de capital em relação à soma do doméstico mais o importado que um país produz ( $k$ ) e relacionados aos parâmetros de resposta das exportações para uma modificação na competitividade por preços ( $j$ ) e à resposta das exportações para uma modificação na competitividade *non-price* ( $h$ ) são fortemente associados à estrutura produtiva. A discussão produtiva é então adicionada e aliada através desses parâmetros ao modelo neokaleckiano.

A variável  $k$  é relacionada ao grau de diversificação, complexidade e densidade tecnológica da produção, enquanto que a variável  $h$  está associada à habilidade que tem um país de participar em mercados de alto crescimento. “O parâmetro  $j$  tem um valor mais elevado quando uma firma é intensiva em conhecimento pois esta pode reagir mais rapidamente a elevações na produção quando a taxa de câmbio se torna mais competitiva” (Cimoli, Lima e Porcile, 2013)

Modificações nos parâmetros do modelo acima descritos podem ser usados como uma forma de se medir impactos de mudança estrutural em crescimento e distribuição de renda para o curto prazo. O modelo está assim ligado aos trabalhos de Cepal (2010), Cepal (2012) e de toda a tradição heterodoxa que também vê a importância da forma como se distribui qualitativamente a estrutura produtiva para o sistema econômico. Busca-se assim analisar impactos da estrutura produtiva na distribuição de renda e entender como a estrutura de produção pode também determinar o crescimento.

Os parâmetros  $a$ ,  $b$ ,  $v$ ,  $j$ ,  $h$  e  $k$  serão chamados de parâmetros de mudança estrutural, visto que dependem da qualidade dos produtos produzidos, do nível de produção e da produtividade de

uma economia. É possível realizar uma infinidade de simulações, endogeneizando cada variável, simulando inclusive impactos de mudanças na taxa de câmbio sobre a estrutura produtiva, como colocado pela tradição estruturalista.

A discussão do modelo neokaleckiano com os parâmetros de mudança estrutural é um novo aparato teórico que permite juntar as discussões cepalinas sobre industrialização e as discussões neoschumpeterianas sobre o processo inovativo e tecnológico com o modelo neokaleckiano. Isso ainda que resulte inicialmente em um modelo estático. Simular os parâmetros de mudança estrutural darão algumas pistas sobre a importância da estrutura produtiva para distribuição de renda e crescimento.

Com o objetivo de simular o modelo acima descrito, no próximo capítulo serão executados alguns choques externos no valor de variáveis com vista a medir impactos sobre a economia brasileira. Serão realizados choques nos parâmetros de mudança estrutural, na taxa de juros e de câmbio, na distribuição de poder e em salários nominal para simular impactos na distribuição de renda e no crescimento. No capítulo 3 também serão analisados resultados do modelo para economia brasileira no curto prazo para o ano de 2011. Na próxima seção será proposta uma metodologia utilizada para calibrar o modelo.

## 2.5 Cálculo das variáveis do modelo - proposta de metodologia

Nessa seção será proposta uma metodologia simples de calibragem do modelo apresentado no capítulo 2. Os dados obtidos foram encontrados a partir de fontes reais. Foi realizado um processo de parametrização com os dados reais obtidos para o ano de 2011. As fontes de obtenção de cada dado são citados em cada cálculo.

Abaixo é possível observar de onde os dados usados para a parametrização do modelo para a economia brasileira foram encontrados. O processo de calibragem exigiu alguns ajustes em vista de tornar o modelo mais plausível. Tais ajustes serão mais bem descritos na próxima seção. Abaixo, pode-se observar uma lista de parâmetros encontrados a partir de fontes empíricas.



Tabela 2. Valores Empíricos

<i>DY</i>	1,810,140,875,000	<i>E</i>	1.673
<i>L</i>	101,325,000	<i>i</i>	11.671
<i>DK</i>	6,493,198,000,000	<i>u</i>	0.824
<i>DC</i>	1,215,871,625,738	<i>u*</i>	0.775
<i>DI</i>	379,767,555,575		
<i>DG</i>	318,403,779,913	<i>DM<sup>m</sup></i>	158131554
<i>DX</i>	246,722,201,263	<i>DM<sup>bk</sup></i>	74332348.9
<i>DM</i>	350,624,287,488	<i>DM<sup>cons</sup></i>	62060498.9
<i>Pi</i>	137.855	<i>DM<sup>petr</sup></i>	56099886
<i>P*</i>	100		

A metodologia usada para o cálculo e a fonte dos dados serão descritos passo-a-passo, para compreensão do processo de cálculo das variáveis e sua calibragem com dados reais. Para essa seção serão discutidas as fontes dos dados encontrados na Tabela 2.

Fontes dos dados:

- (1) As variáveis precedidas por *D* significam que foram calculadas, em valores, a partir de seus preços em dólares constantes do ano de 2005 para o ano de 2011.
- (2) *DY*, *DK*, *DC*, *DI*, *DG*, *DX*, *DM*, *L*, *P<sup>i</sup>* e *E* são variáveis encontradas nas *Penn World Tables* para o Brasil no ano de 2011. *DY* representa o valor do produto; *DK* representa o valor do estoque de capital; *DC* representa o valor do consumo; *DI* representa o valor do investimento; *DG* representa o valor do consumo do governo; *DX* representa o valor das exportações; *DM* representa o valor das importações; *L* representa o total da força de trabalho e *P<sup>i</sup>* é o índice de preços internos, sendo os preços externos a base 100.

- (3)  $P^*$ : Preços internacionais – É considerado como 100 o índice de preços dos EUA para 2011. Dado obtido da *Penn World Tables*.
- (4)  $i$ : Taxa de juros nominal  $i$  foi medida pela média anual do ano de 2011. Os dados foram encontrados no Banco Central do Brasil (BCB).
- (5)  $u$ : A variável de nível de utilização de capacidade produtiva ( $u$ ) usada para calibragem tem como fonte dados da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) para o mês de julho de 2011.
- (6)  $u^*$ : A fonte da variável do nível de utilização da capacidade produtiva internacional ( $u^*$ ) foi o *website* do *Federal Reserve* (FED) dos EUA para o mês de julho de 2011.
- (7)  $DM^{bk}$ ,  $DM^m$ ,  $DM^{bc}$  &  $DM^{petr}$ : Os dados sobre as participações de cada componente das importações no total foram encontrados no *website* do ministério da fazenda do Brasil.  $DM^{bk}$  representa a o valor da importação de bens de capital.  $DM^m$  é o valor da importação de bens intermediários.  $DM^{bc}$  é o valor da importação de bens de consumo e  $DM^{petr}$  é o valor da importação de petróleo.

## 2.6 Processo de calibragem

O processo de calibragem envolve algumas dificuldades no sentido de estimar parâmetros consistentes e significativos. Para este modelo foi realizada uma calibragem simples, a partir dos valores das variáveis reais ajustadas na seção anterior.

- I. O modelo de Cimoli, Lima e Porcile (2013) pressupõe a ideia de que o gastos do governo seria calculado conjuntamente ao gasto privado. Dessa forma,  $DG$  foi incorporado a  $DC$ . A variável consumo recebe então os valores do consumo e do gasto do governo.  $DC = 1.534.275.405.650$ . O investimento do governo não é um problema colocado pois é contabilizado junto ao investimento privado.
- II. Outro pressuposto do modelo Cimoli, Lima e Porcile (2013) é o de que há apenas a importação de bens intermediários e de bens de capital. Não há assim importação de bens de consumo. Em busca de ajustar o modelo a esse suposto, primeiramente foi agregada a importação de petróleo  $M^{petr}$  ao valor dos bens intermediários. Assim, pôde-se calcular a quantidade de bens intermediários e a sua participação no total.  $D^{Mm} = 214.231.439,7$ . O resto das importações foram calculadas como bens de capital  $DM^{bk} = 136.392.847,8$ .
- III. Foram calculados consumo e exportação como quantidades, retirando os preços. Para isso, cada valor foi dividido pelos preços internos encontrados nas  $PWT$ .  $C = \frac{DC}{p^i}$  e  $X = \frac{DX}{p^i}$ .
- IV. O valor do consumo total depende apenas do consumo dos trabalhadores, que é o único agente que consome, gastando tudo que ganham. As firmas não consomem. A partir dos dados empíricos encontrados, é possível calcular a variável salários:  $W = \frac{p^i C}{L}$ .
- V. A quantidade de estoque de capital é calculada como:  $K = \frac{DK}{p^k}$ .

- VI. A quantidade de bens totais importados é calculada como  $M = \frac{DM}{P^*E}$ . A variável M pode ser decomposta na participação de bens intermediários e de bens de capital em que:  $M = M^m + M^{bk}$ .
- VII. A função dos bens de capital pode ser escrita como  $M^{bk} = (1 - k)I$
- VIII. A função de investimento pode ser escrita como:  $I = \frac{DI}{P^k}$ , em que
- $$P^k = kP + (1 - k)P^*E.$$
- Obtidos os valores dos bens de capital e dos investimentos pode-se então calcular os valores de  $k$  e de  $I$ .
- IX. Obtidos os valores de  $C$ ,  $I$ ,  $X$  e  $M$ , é então possível calcular o valor da quantidade do produto.  $Y = C + kI + (1 - k)qI + X - qM$ .
- X. Os parâmetros das produtividades para a economia brasileira (produtividade do trabalho, e de capital) são calculadas a partir da função de produção de Leontief como:  $a = \frac{Y}{L}$ ,  $b = \frac{Y}{M^m}$ . A produtividade dos bens intermediários é calculada a partir da função  $u$  obtida na equação (4).  $v = \frac{Y}{uK}$ . Para calcular  $v$ , foi usado o valor empírico da variável nível de utilização de capacidade produtiva.
- XI. Tendo sido obtidos os valores das produtividades, pode-se calcular a variável que define o poder de monopólio  $z$ . A partir do valor encontrado dos parâmetros de produtividade, o fator de monopólio pode ser calculado como  $z = \frac{P}{\frac{W}{a} + \frac{P^*E}{b}}$
- XII. O valor da taxa de investimento é calculada como  $g = \frac{I}{K}$
- XIII. A exportação por unidade de capital é calculada como  $x = \frac{X}{K}$
- XIV. Calcular os valores para os parâmetros das elasticidades das funções de taxa de investimento e importações por unidade de capital ( $g = \alpha + \beta u - \tau r$  e  $x = hu^* + jq$ ), trazem enormes dificuldades dada a ausência de trabalhos que realizem o cálculo a partir da definição das equações colocadas neste trabalho. Para evitar a utilização de dados arbitrários, houve a tentativa, sem sucesso de realizar regressões lineares e de séries

temporais. Entretanto, os problemas teóricos associados a essa metodologia para encontrar os parâmetros do modelo e resultados pouco aceitáveis, fez com que se buscasse encontrar elasticidades para os parâmetros que tivessem algum resultado econômico. Esses parâmetros foram definidos em concordância com a orientação e outros pesquisadores do NEIT-Unicamp.

Para medir os parâmetros da função  $x$ , foram realizadas regressões que saíram com resultados pouco aceitáveis. O motivo desse acontecimento é uma situação que envolve poucas amostras e um período conjuntural vista na economia brasileira em que a taxa de câmbio tem se valorizado concomitantemente ao crescimento das exportações. Essa conjuntura está relacionada ao aumento da demanda internacional por *commodities* que tem elevado seus preços e pressionado a taxa de câmbio para a valorização sem reduzir a quantidade de bens exportados. Dessa forma, os valores para  $h$  e  $j$  foram definidos em concordância com a orientação desse trabalho de forma a sair resultados aceitáveis.

Os resultados definidos então foram  $\alpha = 0,2$ ;  $\beta = 0,000026$ ;  $\tau = - 0,000291$ ;  $h = 0,05$ ;  $j = 0,0024$ .

- XV. Os resultados finais com os parâmetros calculados para a economia brasileira com a metodologia acima são:

Tabela 3. Parâmetros finais

$C$	11129659011	$a$	132.31152
$I$	2583111194	$b$	10.4682741
$X$	1789726903	$v$	0.36838605
$M$	2096032326		
$M^n$	1280675751	$g$	0.05848698
$M^{bk}$	815356574.8	$x$	0.04052312
$Y$	13406464783		
$K$	44165574956	$W$	15142.121
$k$	0.684	$q$	1.239
$1-k$	0.31145859	$r$	8.46616258

Esses resultados são usados como parâmetros na calibragem do modelo. No entanto, alguns ajustes são necessários em vista de melhor entender a dinâmica do modelo.

- XVI. Um problema importante na simulação desse modelo é relacionado aos preços. Como todas as variáveis macroeconômicas são medidas em valor, os preços usados para deflacionar os valores são importantes. Um fator importante é que sob a equação macroeconômica fundamental, o valor dos preços do produto diferem do usado para as outras variáveis macroeconômicas. A equação macro foi então reescrita em vista de resolver esse problema como:

$$(19) \quad Y = C + Ik + I(1 - k)q + X - qM$$

## 2.7 Ajustes no modelo

Os resultados dos parâmetros medidos na seção de metodologia dão informações relevantes à calibragem do modelo. Ainda assim, alguns resultados e a dinâmica do modelo ficam com resultados pouco plausíveis. A participação dos salários na renda total fica superior a 80%, irreal à economia brasileira. Isso ocorre pois pela calibragem os lucros apresentam baixas participação devido ao baixo valor do poder de monopólio encontrado. Em vista de dar mais realismo ao modelo, alguns parâmetros foram recalculados.

Primeiramente, o salário nominal encontrado endogenamente foi substituídos por uma valor empírico. A partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2011, o valor do salário era de R\$1.792,61, cerca de 3,3x o valor do salário mínimo. Usando a taxa de câmbio nominal encontrada para  $E=1,67$ , o nível de salários em dólar usado foi de  $W=12881,03$ .

A variável poder de monopólio descoberta na seção de metodologia tem um valor muito baixo comparado ao medido empiricamente para a economia brasileira. O poder de monopólio será então fixado ao valor  $z=1,7$ , tal dado foi encontrado pelo fato de que o valor empírico da participação dos lucros na economia é de cerca de 41%. Pode-se encontrar  $z$  a partir da equação:  $\frac{z-1}{z} = \pi$ . Para encontrar o valor dos preços ( $P$ ), foi necessário recalculá-lo com o uso no novo poder de monopólio, o valor pode ser visto no modelo.

Uma mudança importante realizada foi feita com os parâmetros que determinam a taxa de investimento ( $g$ ). O parâmetro  $\alpha$  foi ajustado em vista de encontrar o nível desejado de utilização de capacidade produtiva. Como  $\alpha$  é uma variável que não tem um significado por si própria, visto que indica o humor dos capitalistas, mudanças em seu valor não geram perdas na compreensão do modelo.

Por fim, os valores empíricos mostraram uma relação inversa entre taxa de câmbio real e exportações por unidade de capital. Esses resultados têm origem em relações espúrias, que envolvem outras questões como os preços das *commodities* e a demanda chinesa. Em busca de resolver essa questão, como essa relação é difícil de encontrar, um valor calculado próximo ao valor da relação entre taxa de câmbio real e exportações de manufaturados foi definido em busca de analisar os impactos da desvalorização sobre as exportações por unidade de capital. As variáveis  $j$  e  $h$  foram então ajustadas a essas mudanças.

Um problema para a calibragem do modelo é o fato de que os modelos neokaleckianos ignoram as contas financeiras e de capital. Opta-se assim evitar tratar a questão da insustentabilidade dos déficits externos que é característica do modelo de longo prazo. A importância do crédito para consumo e investimento é outra questão que não será tratada devido aos pressupostos do modelo. Assim sendo, a dimensão financeira será ignorada.

Tabela 4. Dados dos preços chave da economia brasileira

Ano	Salário Mínimo (R\$)	Inflação (IPCA)	Taxa de Câmbio (R\$/US\$)	Taxa de Juros (Média do Ano)
2000	136.00	7.04	1.95	17.40
2001	151.00	6.84	2.32	17.35
2002	180.00	8.45	3.53	18.82
2003	200.00	14.72	2.89	23.62
2004	240.00	6.60	2.65	16.19
2005	260.00	6.87	2.34	19.12
2006	300.00	4.18	2.14	15.40
2007	350.00	3.64	1.77	12.10
2008	415.00	5.66	2.34	12.24
2009	465.00	4.89	1.74	10.28
2010	510.00	5.04	1.67	9.74
2011	545.00	6.64	1.88	11.60
2012	622.00	5.40	2.04	8.67

Fonte: IBGE e Bacen

A Tabela 4 mostra alguns dados que podem ser usados para outras calibrações, considerando outros dados e em anos distintos. Destaca-se que se está tratando de salário mínimo. Na calibragem do modelo tratamos de salário médio. Este foi calculado a partir de dados do IBGE para 2011 como sendo 3,3 vezes o valor do salário mínimo.



## CAPÍTULO 3

### Simulações para a economia brasileira

Neste capítulo serão realizadas diversas simulações sobre o modelo calibrado no capítulo anterior. Serão simulados impactos de alterações em parâmetros de taxa de câmbio, salários, estrutura produtiva e de mudança nas relações de força entre capitalistas e trabalhadores. Por fim, serão analisados os resultados e discutidos a luz dos debates realizados no primeiro capítulo desse trabalho.

#### 3.1 Simulação para a economia brasileira

Para simular impactos sobre a economia brasileira, o modelo foi calibrado a partir de dados reais de distintas fontes que foram discutidos no capítulo anterior. Os parâmetros foram calculados e usados para configurar a estrutura produtiva da economia. Os dados foram calculados para o Brasil no ano de 2011. A seguinte tabela mostra os parâmetros encontrados para a economia brasileira:

Tabela 5. Parâmetros do modelo

$L$	101325000	$z$	1.7
$DK$	6493198000000	$P^*$	100
$i$	11.67	$E$	1.67
$a$	135.33	$u^*$	0.775
$b$	10.71	$k$	0.68
$v$	0.37	$W$	12881
		$P^k$	155
$g$	0.06		
$\alpha$	0.20	$x$	0.0409
$\beta$	0.000026	$h$	0.0500
$\tau$	-0.000291	$j$	0.0024

Em 2011, o Brasil tinha uma força de trabalho ao redor de 101 milhões de pessoas. O valor do estoque da capital medido pelas *Penn World Tables* (PWT) foi de US\$6,4 trilhões a preços constantes de 2005. Serão utilizados os dados da PWT como usado na calibragem do modelo para evitar problemas de compatibilidade.

A taxa de juros e de câmbio foram calculadas a partir de dados do banco central brasileiro (BCB). As produtividades foram calculadas a partir dos valores reais dos componentes macroeconômicos. Já o fator de monopólio foi medido como 1 mais o nível de preços sobre os custos.

É importante dizer que os preços são indexados em relação ao dólar e que o valor do estoque de capital é medido em dólares a preços de 2005. A participação do estoque de capital ofertado por firmas domésticas é  $k$  e a participação ofertada pelo setor externo é  $1-k$ . Esses parâmetros foram calculados usando valores reais.

Os resultados da simulação das variáveis encontrados para a economia brasileira em 2011 podem ser observados pela Tabela abaixo:

Tabela 6. Resultados do modelo

$K$	41891600000	$u$	81.84%
$P$	188.32	$\sigma$	50.54%
$P^k$	181.50	$\delta$	8.28%
$Y$	16160758437	$\pi$	41.18%

Em 2011 na economia brasileira, os resultados do modelo mostram que a participação dos lucros na economia brasileira representam cerca de 41% do total. Por outro lado, a participação dos salários representam 50,5% do produto. Os resultados foram calculados e ajustados para estarem próximos aos valores empíricos, assim como o valor final para o nível de capacidade utilizada. Cerca de 8% da produção tem sua renda destinada à a participação dos bens intermediários importados.

O nível de preços é uma variável interessante no sentido em que mostra como uma economia com elevado poder de monopólio como a brasileira, cujo nível é superior à média internacional ( $P=188,3$ ), mostra um padrão de preços elevados comparados com os preços externos ( $P^*E = 167$ ). Isso ocorre não apenas porque o grau de concentração e proteção é alto, mas também porque os trabalhadores não tem uma força institucional organizada a ponto de reduzir o poder dos capitalistas.

### 3.1.1 Simulação 1. Modificações no nível da taxa de câmbio

Essa é uma simulação central, pois envolve toda a discussão sobre o papel do câmbio realizada no capítulo 1. A simulação consistirá em choques na variável taxa de câmbio considerando seus efeitos *ceteris paribus*. Nesse caso, de curto prazo, o governo não interferirá na taxa de câmbio para ajustar o balanço de pagamentos, como faria no longo prazo.

Tabela 7. Impactos de alterações na taxa de câmbio sobre preços e produto (em %)

$E$	1.34	1.50	1.67	1.84	2.00	2.22
$E(\%)$	-20.00	-10.00	0.00	10.00	20.00	32.93
$P$	-2.82	-1.41	0.00	1.41	2.82	4.64
$u$	0.86	0.84	0.82	0.80	0.78	0.76
$Y$	1.13	0.56	0.00	-0.54	-1.07	-1.73

O primeiro efeito simulado pelo modelo foi modificar o nível da taxa de câmbio. Os choques realizados aplicaram valores de 80%, 90%, 110% e 120% do valor exógenamente encontrado. Foi também realizada uma simulação para a taxa de câmbio no Brasil no mês de Outubro de 2013 ( $E=2.22$ ). Os resultados mostram os impactos na distribuição de renda, no nível de produção e nos preços.

Primeiramente, esta simulação mostra que a desvalorização da taxa nominal de câmbio tem impactos nos preços. Essa relação acontece devido ao aumento dos custos de bens intermediários importados. A elevação nos custos afeta os preços finais passando por uma ponderação do fator de monopólio. Assim, os preços domésticos se elevam com a desvalorização. A elevação nos preços reduz o consumo e o investimento doméstico. O resultado é uma redução no produto. Havendo contração econômica, observa-se um crescimento negativo.

Tabela 8. Impactos de alterações na taxa de câmbio sobre a distribuição de renda (Em participação %)

$E$	1.34	1.50	1.67	1.84	2.00	2.22
$\sigma$	52.01	51.26	50.54	49.84	49.16	48.30
$\delta$	6.82	7.56	8.28	8.98	9.67	10.52
$\pi$	41.18	41.18	41.18	41.18	41.18	41.18

O efeito inflacionário (via custos) da desvalorização reduz o poder de compra dos trabalhadores, levando à uma redução em sua participação no produto final. Uma desvalorização de 10% reduz a participação dos salários em 0.7 pontos percentuais, elevando o fluxo de saída para os bens intermediários importados. A participação do lucro se mantém constante dado que não há alterações no poder de monopólio.

É importante destacar que, apesar da participação no lucro se manter constante, no caso de uma desvalorização seu montante se reduzirá. Isso resulta da contração do produto oriunda da desvalorização.

Tabela 9. Impactos de alterações na taxa de câmbio sobre variáveis macro (em %)

<i>E</i>	1.34	1.50	1.67	1.84	2.00	2.22
<i>C</i>	2.86	1.45	0.00	-1.41	-2.71	-4.43
<i>I</i>	-0.03	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.04
<i>X</i>	-0.92	-0.47	0.00	0.45	0.87	1.42
<i>M</i>	21.16	9.74	0.00	-7.94	-14.18	-21.29

Pode-se dizer então que uma desvalorização pelos parâmetros encontrados para a economia brasileira tem um efeito contracionista no curto prazo através da redução do consumo. Deve-se destacar que o modelo desconsidera efeitos financeiros para o consumo, como o crédito. É fundamental ressaltar que esse comportamento contracionista da desvalorização apresenta tal movimento no período imediato, com o tempo a economia tende a se ajustar. A contração ocorre pois a redução em importações não compensa a queda do consumo interno, responsável por elevada parcela do produto.

Um aumento na taxa nominal de câmbio gera elevações na taxa real de câmbio, que eleva exportações e retrai importações. Há um efeito compensatório de preços, que faz com que a mudança real seja mais branda que a nominal. Em caso de uma variação muito elevada de preços, a taxa real pode até agir inversamente à nominal. O resultado final dependerá então dos parâmetros de produtividade que determinam os preços e do nível do poder de monopólio. No caso da economia brasileira para o modelo calculado, o efeito compensatório dos preços não é suficiente para gerar uma valorização real do câmbio para o caso de uma desvalorização nominal. Assim, a desvalorização eleva a participação da renda que vai aos bens intermediários importados no produto total. Dado constante a participação dos capitalistas na renda, o resultado da desvalorização é uma redução da participação dos trabalhadores na renda total através do mecanismo de redução do consumo.

A desvalorização seguirá a condição de *Marshall-Lerner*, levando a um superávit na balança comercial. As exportações mostram uma pequena melhor no curto prazo, enquanto que as importações sofre uma forte queda com a desvalorização. Esse resultado é esperado pois os exportadores necessitam de um período maior para se ajustar a modificações no câmbio. Por outro lado, o efeito do câmbio sobre o preço de produtos importados é imediato. O superávit

observado na balança comercial, no entanto, não é suficiente para compensar a queda no consumo.

Por parte do investimento, a desvalorização cambial sinaliza para maiores possibilidades de exportação. Isso faz com que os capitalistas sejam estimulados a exportar. Como um choque no câmbio pode ser algo passageiro, de muito curto prazo, vê-se que a resposta dos investimentos é pequena. Pelo cálculo capitalista, imobilizar grandes montantes de capital exigiria um cenário de mais longo prazo do ponto de vista do cenário internacional.

Como já observado, o consumo se retrai devido ao efeito da desvalorização nos salários nominais. Deve-se destacar que o peso do consumo na economia é muito elevado, o que faz com que modificações em seu valor tenham um alto impacto no produto, mais elevado do que o impacto das outras variáveis.

Sobre o nível de utilização da capacidade produtiva, a desvalorização tem um efeito de redução desse nível dada a redução na demanda. Os capitalistas reduzem a utilização de capacidade produtiva ajustando-a a variações de demanda de forma a manter sua participação na renda total. O efeito final da desvalorização no curto prazo é então o aumento da capacidade ociosa com redução no produto e perda da participação dos trabalhadores na renda total.

O resultado final caminha a princípio contra a ideia de que a desvalorização leva a uma melhora no produto, como realizada na discussão realizada no capítulo 1. Deve-se assim realizar algumas considerações sobre o resultado do modelo

- i. A contração ocorre devido a impactos da desvalorização cambial sobre os preços, reduzindo salários reais. Está se supondo que os salários não se reajustarão, ainda que a relação de forças entre capitalistas e trabalhadores se mantenha.
- ii. A estrutura produtiva não se altera com uma política de câmbio desvalorizado neste modelo. Ainda que trate de um modelo de curto prazo, pode-se simular possíveis cenários de médio prazo considerando uma desvalorização duradoura que estimule investimentos em modernização da estrutura produtiva. Alguns autores

das tradições da doença holandesa e da tradição estruturalista consideram essa possibilidade.

- iii. A redução do consumo via salários reais implica numa alteração no cálculo dos capitalistas. Dessa forma, observa-se a redução do nível de capacidade produtiva. Essa redução acaba também por impactar nos investimentos, neutralizando em curto prazo o estímulo aos capitalistas para produzir ou importar bens de capital.
- iv. A desvalorização impacta positivamente na demanda pelo setor externo. A desvalorização estimula as exportações, mas desestimula importações. Melhora-se assim a situação externa do país, levando a superávit e, desconsiderando as outras contas do balanço de pagamentos, um acúmulo de reservas. Destaca-se que o modelo é mantido desconsiderando o setor financeiro.

Esse modelo desconsidera a problemática ortodoxa do equilíbrio macroeconômico. Ainda assim, as discussões sobre o papel da política macroeconômica realizado pela visão ortodoxa devem ser consideradas.

A preocupação inicial da tradição ortodoxa é com a estabilização macroeconômica e volta aos fundamentos de mercado. Ou seja, tem-se uma preocupação com os fundamentos da economia e que levam ao equilíbrio de longo prazo da economia. No modelo em questão, os parâmetros e o equilíbrio é uma situação estática em que não se observam forças que levem a economia a atuar em determinado sentido. Os parâmetros podem ser alterados (e o serão, ao se adotar a abordagem neoschumpeteriana), mas não há uma razão intrínseca de equilíbrio para alterá-los num determinado sentido.

A visão de longo prazo sobre esse modelo discute a questão de uma tendência dinâmica a um equilíbrio, mas esse equilíbrio é dado não pelos micro fundamentos econômicos, mas pela necessidade de estabilizar o setor externo da economia. Diferentemente da visão ortodoxa, onde se defende a ideia de crescimento com poupança externa para uma economia com setor financeiro aberto, esse modelo destaca o problema da restrição externa. As barreiras colocadas às

economia, no sentido do estudo do desenvolvimento econômico são muito elevadas pelos problemas crônicos de restrição de divisas.

Durante todo o processo de industrialização por substituição de importações observou-se a presença de curtos períodos de crescimento que se romperam pela restrição externa. Esse padrão se observou nos anos 1990 e 2000. A mudança após 2003 no setor externo brasileiro deu uma certa folga à questão externa. No entanto, os riscos de reversão existem e seria muito cedo afirmar que a Lei de Thirwall não é mais válida.

### 3.1.2 Simulação 2. Alterações no poder de monopólio

A segunda simulação é relacionada a mudanças na relação de poder entre classes sociais e no padrão de concorrência. As mudanças nas relações de poder afetam a variável poder de monopólio  $z$ . Este fator é calculado como a relação entre preços sobre custos mais um. Foram calculadas distintas modificações na variável poder de monopólio com o objetivo de mostrar como a discussão da relação entre as classes sociais e da distribuição de renda são centrais para determinar crescimento, distribuição de renda e nível de preços no modelo neokaleckiano

Tabela 10. Impactos de alterações no poder de monopólio sobre preços e produto (em %)

$z$	1.45	1.53	1.62	1.70	1.87
$z(\%)$	-15.00	-10.00	-5.00	0.00	10.00
$P$	-15.00	-10.00	-5.00	0.00	10.00
$u$	0.94	0.89	0.85	0.82	0.77
$Y$	7.57	4.77	2.26	0.00	-3.90

Neste modelo, um aumento na força dos capitalistas representada pelo poder de monopólio tem inicialmente um efeito no aumento dos preços. As firmas estabelecidas podem elevar preços aumentando sua situação oligopolista sem ameaças a sua posição competitiva. O



aumento nos preços e no poder de monopólio tem como resultado uma elevação da participação dos capitalistas na renda total. A elevação dos preços afetará a relação entre participação dos trabalhadores e participação dos bens intermediários importados na renda total reduzindo os primeiros. Isso se dá pela perda real de salários e pela valorização real da moeda.

Dada a independência da poupança sobre o investimento, que depende de outros fatores, uma elevação da participação dos capitalistas retirará renda dos trabalhadores, reduzindo assim seu consumo. Os capitalistas, que de acordo com a visão ortodoxa realizariam investimentos devido ao aumento da poupança, de fato reduzirão seu investimento pois perceberão mudanças na demanda, que podem elevar seus estoques pela questão da demanda efetiva. Assim, os capitalistas decidirão por reduzir o nível de utilização de capacidade produtiva.

Tabela 11. Impactos de alterações no poder de monopólio sobre distribuição de renda (em %)

$z$	1.45	1.53	1.62	1.70	1.87
$\sigma$	59.46	56.16	53.20	50.54	45.95
$\delta$	9.74	9.20	8.72	8.28	7.53
$\pi$	30.80	34.64	38.08	41.18	46.52

A redução na participação dos trabalhadores na renda juntamente à diminuição do salário real reduz o consumo gerando impactos negativos na demanda final. O produto é assim reduzido devido a efeitos sobre as variáveis macroeconômicas de consumo, investimento e exportações, e afeta os preços das importações por variações na taxa de câmbio real.

É importante destacar que uma mudança na relação de poder entre as classes e em sobre a estrutura de mercado  $z$  é a única variável que permite ao capitalista se apropriar de uma parcela maior da renda. O modelo é claro ao colocar esse papel na relação de classes sobre a distribuição de renda, afetando assim também o crescimento econômico. Essa é uma especificidade dos modelos de corte kaleckiano, e traz importantes elementos para pensar a dimensão de poder. Essa análise torna-se assim uma ferramenta para pensar políticas em uma visão alternativa àquela que coloca apenas o papel de lucros pela estrutura de oferta.

Tabela 12. Impactos de alterações no poder de monopólio sobre variáveis macro (em %)

$z$	1.45	1.53	1.62	1.70	1.87
$C$	17.65	11.11	5.26	0.00	-9.09
$I$	-0.16	-0.10	-0.05	0.00	0.08
$X$	0.93	0.58	0.28	0.00	-0.48
$M$	-15.00	-10.00	-5.00	0.00	10.00

O efeito de ajuste no nível de utilização de capacidade produtiva ocorre quando a demanda sobe. Isso ocorre devido a alguns efeitos. Um desses efeitos é o de que a redução (ou aumento) do poder de monopólio afeta a participação dos trabalhadores no produto através de mudanças de preços, modificando o salário real e o consumo.

Pode-se observar, pela Tabela 12, como o aumento da participação do lucro tem como resultado a contração do consumo. Os investimentos pouco se alteram. Isso ocorre por um efeito compensatório. Por um lado o aumento do lucro pode incentivar investimentos conjuntamente com uma redução da taxa real de juros. Por outro lado a redução na demanda, que impacta na diminuição do nível de capacidade produtiva, desincentiva o investimento. Os efeitos parecem se compensar no modelo em questão.

É relevante destacar como a alteração no nível de utilização de capacidade produtiva afeta o investimento através de decisões defensivas realizadas pelos capitalista no sentido de manter sua participação no mercado. Esse efeito é bem descrito em Steindl (1952), em que os capitalistas, ao observarem uma elevação no nível de utilização da capacidade, expandem seus investimentos. Os capitalistas então protegem-se de novas potenciais entrantes estimuladas a se colocar no mercado. A variável  $u$  afetará a taxa de investimento  $g$ , como defendido por Bhaduri e Marglin (1990).

Este modelo mostra que o papel da distribuição de renda é central na discussão de crescimento e do comportamento dos preços, tendo um forte caráter *wage-led*. A importância das variáveis de demanda no sistema econômico resulta em ideias e propostas sobre como pensar um

sistema econômico que diferem daquelas propostas pelas teorias tradicionais, que colocam como determinante o lado da oferta. No modelo aqui descrito, uma maior renda e elevação na participação dos trabalhadores é central para o desenvolvimento de um padrão estável e virtuoso de crescimento. O corolário é o de que os trabalhadores devem se organizar assim de forma a requerer elevações no salário compatíveis com o crescimento de sua produtividade, reduzindo o poder de monopólio das firmas.

### 3.1.3 Simulação 3. Modificações nos salários nominais

Essa simulação mostra como impactos sobre salários nominais afetam crescimento, distribuição de renda e outras variáveis.

Tabela 13. Impactos de alterações nos salários sobre preços e produto (em %)

<i>W</i>	4671	10305	11593	12881	14169	15457
<i>W</i> (%)	-63.74	-20.00	-10.00	0.00	10.00	20.00
<i>P</i>	-54.77	-17.18	-8.59	0.00	8.59	17.18
<i>u</i>	0.61	0.77	0.80	0.82	0.84	0.85
<i>Y</i>	-8.38	-1.44	-0.65	0.00	0.55	1.02

Nesta simulação, é interessante ver como as políticas salariais, que modificam o salário mínimo e médio, podem impactar na distribuição de renda, demanda, crescimento e nível de utilização de capacidade produtiva. Foram simuladas modificações de 80%, 90%, 110% e 120% do valor empírico da variável *W*. Também foi simulado o caso em que o valor do salário é igual ao salário mínimo no Brasil para 2011.

Os resultados mostram como elevações nos salários geram impactos positivos sobre o crescimento e sobre o aumento de preços. Os salários são vistos como custos de produção. Uma

elevação nos custos ponderadas pelo poder de monopólio resulta num relevante aumento nos preços. Assim, firmas passam elevações de custos de salários aos preços.

O salário nominal aumenta numa grande magnitude, mas o aumento dos preços compensa a elevação para o salário real. Quando o salário real aumenta, a participação da renda dos trabalhadores no produto eleva-se. Com a elevação em  $W$ , os trabalhadores podem consumir mais, criando estímulos à demanda. Tais estímulos fazem com que as firmas elevem seu nível de utilização de capacidade. Os novos níveis de utilização de capacidade do estoque de capital sinalizam então a necessidade de expandir investimentos. É interessante ver como em casos extremos de um nível de salário muito baixo, a participação na renda de importação de bens intermediários aumenta. Essa simulação é altamente improvável pois dificilmente os trabalhadores aceitariam tamanha redução de salário mantendo a mesma relação de forças com os capitalistas.

Tabela 14. Impactos de alterações nos salários sobre distribuição de renda (em %)

$W$	4671	10305	11593	12881	14169	15457
$\sigma$	40.51	48.82	49.76	50.54	51.20	51.76
$\delta$	18.31	10.00	9.06	8.28	7.63	7.07
$\pi$	41.18	41.18	41.18	41.18	41.18	41.18

A elevação nos salários nominais aumentam a participação do trabalhador na renda, estimulando o mercado interno e retirando renda que vazaria para o exterior. Esse cenário não impacta sobre os lucros, apenas sobre o mercado interno, sendo uma possibilidade como estímulo ao crescimento. Os efeitos inflacionários são observados, mas o ganho real do trabalhador os compensa, elevando o consumo.

Tabela 15. Impactos de alterações nos salários sobre variáveis macro (em %)

<i>W</i>	4671	10305	11593	12881	14169	15457
<i>C</i>	-19.84	-3.40	-1.54	0.00	1.30	2.40
<i>I</i>	-1.10	-0.19	-0.09	0.00	0.07	0.13
<i>X</i>	6.37	1.09	0.49	0.00	-0.42	-0.77
<i>M</i>	-54.76	-17.18	-8.59	0.00	8.59	17.18

A elevação do consumo faz com que demande-se mais produtos que podem ser produzidos internamente ou exportados. Como o modelo não considera a importação de bens de consumo, a pressão de consumo interna sobre os capitalistas leva estes a elevar o nível de utilização de capacidade produtiva, impulsionando os capitalistas a aumentar a demanda por bens intermediários importados, elevando as importações. Por outro lado, o aumento da utilização de capacidade estimula os investimentos, gerando assim demanda por bens de capital que em parte também serão importados.

O efeito dos salários sobre os preços valoriza a taxa de câmbio real, tornando as importações mais atrativas, o que pode ser observado na Tabela 15. Nesta, as exportações são desestimuladas em pequeno nível.

Dessa forma, uma política de aumento no salário médio, que pode ocorrer através de aumento no salário mínimo terá impactos expansionistas. O consumo, investimento e importações crescerão, reduzindo apenas as exportações. A participação dos salários na renda aumentará, assim como o volume real recebida pelos trabalhadores, estimulando o mercado interno e reduzindo os vazamentos de renda ao exterior. Os lucros manterão a mesma participação, mas o volume de lucros aumentará conjuntamente à elevação do produto. A elevação de salários terá impactos inflacionários através do aumento dos custos de produção, o que impactará na valorização real de câmbio e de juros, afetando as variáveis macroeconômicas.

#### 3.1.4 Simulação 4. Parâmetros de mudança estrutural

Essa é uma simulação central para o modelo, pois busca compreender como a estrutura industrial, o grau de intensidade tecnológica da estrutura produtiva e a produtividade da economia afetam a distribuição de renda e o crescimento.

Em vista a analisar como a estrutura produtiva pode afetar o produto, outras simulações foram realizadas com alguns dos parâmetros de mudança estrutural discutidos no capítulo 2. Essas simulações operaram sobre as variáveis de produção doméstica de bens de capital; produtividade de trabalho e capital; e *Animal Spirit* dos capitalistas.

##### a) Oferta doméstica de bens de capital

A variável  $k$  está relacionada ao nível de desenvolvimento interno do setor de bens de capital. Uma economia com um setor de bens de capital desenvolvido necessitará pouco da importação desses bens, tendo alto grau de autonomia na produção industrial e tecnológica. Cabe destacar que na visão estruturalista centrada nos autores da *Escola de Campinas* (Mello, 1982), o desenvolvimento do chamado D1 de Kalecki (setor de bens de capital) é central para desenvolver encadeamentos produtivos internos. Busca-se assim desenvolver um sistema de reprodução de capital autônoma, independente das oscilações externas.

Assim sendo, essa simulação analisa os impactos de mudanças na variável  $k$ . É relevante dizer que mudanças nessa variável não afetam a distribuição de renda, apenas o produto e o nível de utilização da capacidade produtiva.

Tabela 16. Impactos de alterações na oferta doméstica de bens de capital sobre produto (em %)

$k$	0.00	0.61	0.68	0.75	1.00
$k(\%)$	-100.00	-10.00	0.00	10.00	47.06
$u$	0.19	0.76	0.82	0.88	0.98
$Y$	-9.96	-1.00	0.00	1.00	4.69

Os valores de  $k$  usados na simulação foram de 90% e de 110% do valor empírico. Também foi usado o caso em que todos os bens de capital são importados ( $k=0$ ) e o caso em que todos os bens de capital são ofertados domesticamente ( $k=1$ ). Maior oferta interna de bens de capital afeta positivamente o produto e o nível de utilização da capacidade produtiva.

Dentro do modelo, a oferta interna de bens de capital não afeta a distribuição de renda, mas tem impactos no crescimento. Essa variável afeta o investimento, mas como a elasticidade do investimento a mudanças no nível de utilização de capacidade produtiva calculado foi muito baixo, seus efeitos são muito pequenos.

Tabela 17. Impactos de alterações na oferta doméstica de bens de capital sobre variáveis macroeconômicas (em %)

$k$	0.00	0.61	0.68	0.75	1.00
$C$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$I$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$X$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$M$	212.50	21.88	0.00	-21.88	-100.00

Quando a oferta de bens de capital é totalmente doméstica, a decisão dos capitalistas em elevar os investimentos não necessita de importações. Esse parâmetro, no curto prazo, não afeta a distribuição de renda pelo fato de que os vazamentos para o exterior são calculados apenas sobre bens intermediários, e não sobre bens finais.

## b) Parâmetros de produtividade

Deve-se analisar os parâmetros que definem a qualidade da estrutura produtiva em relação à sua produtividade. Dado que o modelo considera que é produzido apenas um produto, a produtividade refletirá o grau de desenvolvimento e de competitividade da estrutura produtiva do país.

Essa simulação modifica o valor das produtividades do trabalho e do capital e vê seus impactos na economia. Um aumento no parâmetro de produtividade do trabalho ( $a$ ) afeta a distribuição de renda, preços, nível de utilização da capacidade produtiva e produto. No entanto, mudanças na produtividade do capital afetam apenas o nível de utilização de capacidade.

Tabela 18. Impactos de alterações na produtividade do trabalho sobre preços, utilização de capacidade produtiva e produto (em %)

$a$	108.27	121.80	135.33	148.86	162.40
$a(\%)$	-20.00	-10.00	0.00	10.00	20.00
$P$	21.48	9.55	0.00	-7.81	-14.32
$u$	0.86	0.84	0.82	0.80	0.78
$Y$	-7.58	-3.74	0.00	3.63	7.17

A elevação da produtividade tem um primeiro impacto de redução dos preços. O aumento de produtividade sem repasse ao salário resulta em impactos na redução de custos das empresas. Menos trabalhadores são necessários para produzir o mesmo resultado final. Apesar de não observar o repasse de salário nominal, os trabalhadores terão um ganho real de renda devido à deflação. Como a produtividade aumenta, o nível de utilização de capacidade produtiva necessário para sustentar a demanda cai - isso apesar do aumento da demanda que ocorrerá.



Tabela 19. Impactos de alterações na produtividade do trabalho sobre distribuição de renda

(em %)

$a$	108.27	121.80	135.33	148.86	162.40
$\sigma$	52.01	51.26	50.54	49.84	49.16
$\delta$	6.82	7.56	8.28	8.98	9.67
$\pi$	41.18	41.18	41.18	41.18	41.18

O aumento de produtividade sem repasse aos salários acaba por reduzir sua participação no produto. Como os lucros são constantes, observa-se um vazamento maior de renda para a importação de bens intermediários oriundos do exterior.

Tabela 20. Impactos de alterações na produtividade do trabalho sobre variáveis macro (em %)

$a$	108.27	121.80	135.33	148.86	162.40
$C$	-17.68	-8.71	0.00	8.47	16.71
$I$	0.16	0.08	0.00	-0.08	-0.15
$X$	-0.93	-0.46	0.00	0.45	0.88
$M$	21.48	9.55	0.00	-7.81	-14.32

A elevação do salário real impacta no aumento do consumo. Ainda assim, o aumento de produtividade elevou-se em nível maior, resultando em uma queda no nível de utilização de capacidade produtiva. A demanda aumentou, mas o número de trabalhadores necessários se reduziu com o aumento da produtividade. A redução no nível de utilização de capacidade produtiva resultou em retração dos investimentos.

A deflação criada pelo aumento de produtividade impactou no setor externo, desvalorizando a taxa real de câmbio. Dessa forma, as exportações cresceram, enquanto que se reduziram as importações.

O resultado final é um aumento no produto decorrente do aumento do consumo via salários reais, mas com menor utilização de capacidade produtiva. Os salários reais aumentam, mas provavelmente serão observadas demissões. A demanda aumenta, mas a elevação de

produtividade tem uma dimensão mais elevada que não necessita de novos investimento, sinalizando inclusive sua retração. Os trabalhadores perdem participação nos salários. As taxas reais de câmbio e juros se desvalorizam.

Tabela 21. Impactos de alterações na produtividade do capital sobre  $u$

$v$	0.30	0.33	0.37	0.41	0.45
$v(\%)$	-20.00	-10.00	0.00	10.00	20.00
$u$	0.91	0.91	0.82	0.74	0.68

A simulação com a produtividade do capital não afeta preços nem modifica a distribuição de renda. A variável  $v$  acaba por resultar apenas na redução de capacidade produtiva, visto que com a mesma demanda, será necessário utilizar menos capital do que se estava utilizando antes.

### c) Mudanças no *Animal Spirit*

Por mais que não seja uma mudança estrutural, alterações nos ânimos dos capitalistas acabam por afetar em alto grau o nível de investimento. Essa seção simula modificações no nível da variável *Animal Spirit* ( $\alpha$ ). Como essa variável representa as expectativas subjetivas dos capitalistas e sua disposição de realizar investimentos, o valor da variável por si própria não tem nenhum significado econômico. Em vista de entender os valores atribuídos a  $\alpha$ , a tabela abaixo mostra os valores para essa variável que faz com que o nível de utilização de capacidade vai de 0% a 100%.

Tabela 22. Elasticidade do investimento

$\alpha$	-0.06	0.00	0.19	0.20	0.21	0.26
$\alpha(\%)$	-129.18	-100.00	-5.00	0.00	5.00	28.75
$u$	0.00	0.18	0.79	0.82	0.85	1.00
$Y$	-66.86	-51.76	-2.59	0.00	2.59	14.88

A variável *Animal Spirit* ( $\alpha$ ) não afeta a distribuição de renda, nem o consumo. É uma variável pensada autonomamente em relação à poupança. Depende indiretamente da taxa de lucro quando esta afeta o nível de utilização de capacidade produtiva. Como a taxa de lucro é determinada apenas pela relação de forças e pela estrutura de mercado, consideradas exogenamente, ela é fixa no modelo.

No entanto, mudanças no humor dos investidores aumentam seu investimento e, logo, o produto final. Os capitalistas, ao se sentirem mais confiantes, melhoram suas expectativas de longo prazo e aumentam o valor presente de seus cálculos futuros, elevando o investimento como descrito em Keynes (1936). O *Animal Spirit* também afeta o nível de utilização de capacidade produtiva pois o humor dos capitalistas ao determinar quanto eles estão dispostos a investir faz com que se use maior capacidade para ocupar-se dos investimentos. Assim o lado de demanda da economia continua interferindo no resultado final. O crescimento tem um impacto positivo considerável com a melhora na confiança dos investidores.

Tabela 23. Mudanças do *Animal Spirit* sobre variáveis Macro

$\alpha$	-0.06	0.00	0.19	0.20	0.21	0.26
$C$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$I$	-130.35	-100.91	-5.05	0.00	5.05	29.01
$X$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$M$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Ainda sobre a variável  $\alpha$ , esta pode ser pensada como um índice de confiança do investidor. Tal índice é calculado pela FIESP mensalmente. Será apenas necessário utilizar este índice com cautela devido às escalas de magnitudes utilizadas. Como pode se ver, qualquer modificação pequena na variável  $\alpha$  resulta em altos impactos no investimento e no produto.

### 3.2 Resultados

Os resultados da simulação mostram algumas das possibilidades e limitações do modelo. Pode-se observar que a calibragem para os dados do Brasil apresenta um forte caráter *wage-led*. As modificações que afetam o salário real têm grande impacto na distribuição de renda e no crescimento. A importância dada ao consumo dos trabalhadores pode ser aplicada na discussão recente de crescimento da economia brasileira, que sustentou o crescimento durante a crise de 2008 pelos esforços em expandir o consumo de uma emergente classe média.

Alterações no consumo implicam em uma resposta no nível de utilização de capacidade produtiva. Ao demandar mais, as empresas aumentam no curto prazo sua produção para satisfazer a crescente demanda dos consumidores. Isso gera impactos no nível de utilização de capacidade.

Como observado em Steindl (1952), o aumento de capacidade tem efeito de sinalização para os capitalistas na necessidade de expandirem investimentos. Isso com vista a manter seu poder de mercado. Dessa forma, os investimentos respondem a elevações no nível de capacidade. Os investimentos também sofrem alterações por modificações na taxa real de juros. Dado que a taxa nominal é considerada exógena, a modificação no nível de preços, ao afetar a taxa real de juros, terá impacto nas decisões dos capitalistas.

As elasticidades atribuídas ao nível de capacidade e à taxa de juros são baixas para a calibragem realizada. A variável mais relevante para afetar o investimento é o que foi alcunhado de *Animal Spirit* dos capitalistas, como descrito em Keynes (1936). Essa variável reflete as expectativas de longo prazo dos capitalistas, modificando seu cálculo futuro de rentabilidade, com impactos na eficiência marginal do capital. A modificação nessa variável, considerada exógena no modelo, pode depender na realidade de variáveis como o cenário internacional e o

comprometimento do governo com políticas industriais e de subsídios. Para a calibragem realizada para o Brasil, uma modificação no *Animal Spirit* resulta em alta elevação do investimento, aumentando o produto.

Em relação ao setor externo da economia, este dependerá em grande magnitude da taxa real de câmbio. A taxa nominal é definida na modelagem de curto prazo como exógena. Dessa forma, a variação nos preços da economia impactarão na taxa real, influenciando no comportamento da balança comercial. Devido ao pressuposto de que não há conta de capitais, esse comportamento determinará o valor final do balanço de pagamentos e, logo, o nível de reservas do país.

Devido a problemas relacionados à restrição externa, uma política que melhore a balança comercial pode ser considerada positiva para enfrentar essa questão. O modelo discutido neste trabalho descarta a hipótese ortodoxa de crescimento por poupança externa. Impactos na taxa nominal de câmbio têm importantes efeitos sobre o sistema econômico. Uma desvalorização cambial impacta nos preços internos através do *pass-through* de custos. Isso se dá pelo aumento no valor dos bens intermediários importados, resultando em inflação. O aumento de preços reduz o salário real, contraindo o consumo. A resposta dos capitalistas é a redução no nível de atividade, que vai sinalizar redução de investimentos. A contraposição ao contracionismo interno se dá por parte do setor externo. A desvalorização estimula as exportações e contrai importações, tendo impactos positivos nas contas externas e no produto. Pela calibragem realizada, o resultado final da desvalorização é a redução no produto, visto que a contração interna mais do que compensa os estímulos ao setor exportador.

### 3.2.1 Considerações

A discussão colocada no primeiro capítulo pode ser retomada neste ponto. A visão ortodoxa, preocupada com os desequilíbrios macroeconômicos, veria o ajuste contracionista como necessário, mas os impactos sobre a inflação seriam elevados. Considerando o diagnóstico de inflação pela demanda, a solução seria a elevação da taxa nominal de juros, contraindo

investimentos e estimulando a entrada de capitais (valorizando o câmbio). Outra política seria o controle dos salários nominais, impedindo que mais aumentos na demanda pudessem expandir mais a inflação, desestabilizando as expectativas dos agentes. Seria sugerida a abertura comercial e financeira, em busca de regular o valor do câmbio para seu patamar de equilíbrio. A visão que defende a âncora cambial e a que defende a estabilidade do câmbio como estratégia de desenvolvimento se preocupariam com o comportamento explosivo do câmbio. Em caso de mais instabilidades, defenderiam a utilização da taxa de câmbio fixada a uma âncora.

A utilização de metas reais seria outra solução para a instabilidade gerada nos preços. Essa visão se preocuparia com o condicionamento de expectativas dos agentes através de sinalizações de políticas de respeito aos mercados. Dessa forma, o governo trabalharia com as variáveis de taxa de juros e taxa de câmbio na tentativa de manter seus valores reais.

Pela visão novo-desenvolvimentista da doença holandesa, a contração do produto a curto prazo pode ser um efeito colateral necessário. O que se deve focar é na modificação da estrutura da economia para o setor externo. A necessidade de gerar divisas em uma economia periférica como a brasileira é uma discussão central, colocada em diversos autores mesmo de fora da visão de doença holandesa. Defendem os teóricos da doença holandesa tratados no capítulo 1 que, ao estimular o setor exportador pela desvalorização, está se desestimulando as importações de bens concorrentes aos manufaturados nacionais. A desvalorização serve como política de proteção e como política industrial. O estímulo às exportações criariam uma estratégia *export-led*, obrigando as empresas nacionais a competir em mercados internacionais, estimulando assim aumentos de produtividade. As *commodities* exportadas, que valorizam o câmbio, também deveriam ser desestimuladas ou neutralizadas nessa visão. Uma proposta é a da criação de fundos soberanos que impeçam efeitos das divisas sobre a taxa de câmbio.

A desvalorização junto a políticas de redução dos efeitos de valorização da especialização em commodities levaria assim à neutralização da doença holandesa. O *drive* exportador seria estimulado, gerando ganhos para a estrutura produtiva e criando uma estratégia de crescimento virtuosa. Essa visão é baseada no sucesso das economias asiáticas.

Por parte da visão estruturalista, os impactos da desvalorização sobre os salários reais devem ser considerados. A contração do produto deve ser enfrentada com estímulos fiscais e

monetários. A política industrial, em busca de gerar competitividade e dinamismo para a estrutura produtiva, seria desejada. Isso deve ser realizado conjuntamente à redução das taxas de juros básicas, interferindo no cálculo dos agente, estimulando assim investimentos.

A política de elevação dos salários reais seria uma solução para a questão dos trabalhadores, visto que a redução real eleva os patamares de pobreza da população. Ainda assim, a questão da competitividade externa da estrutura produtiva deve ser colocada. A proteção ao setor industrial seria uma política destacada, em busca de desenvolver competências e capacidades. A liberalização e o estímulo à concorrência internacional gerariam elevados riscos para a estrutura produtiva, mesmo com a desvalorização.

Essa visão não tem uma preocupação tão elevada com os patamares inflacionários como a visão ortodoxa. Admite-se a presença de inflação. Essa é vista como resultado natural do comportamento da economia perto do pleno emprego (Keynes, 1936), ou de um reflexo da disputa de classes, o *conflicting claims* (Kalecki, 1952). Assim, as distintas visões interpretam o resultado da desvalorização a partir de seus próprios pressupostos e visões sobre o sistema econômico.

"A redistribuição referida não se opera, entretanto, automaticamente, pois o desequilíbrio inicial dá lugar a uma série de reações de caráter inflacionário que, no quadro da economia brasileira, abrem oportunidade a outros grupos para absorverem uma parte do aumento da renda real. Com efeito, a elevação dos preços de exportação tem repercussão imediata na renda monetária dos grupos beneficiados, pois o produto exportado cria uma maior massa de renda" (FURTADO, 1959, p.225)

Sobre a distribuição de poder entre as classes, as alterações tem elevados impactos sobre a estrutura econômica. A elevação do poder dos capitalistas resulta no aumento do *mark-up*, resultando em maiores preços finais com a mesma estrutura de custos. Dessa forma, os capitalistas passariam a se apropriar de parcela maior do produto. O resultado final, no entanto, pode ser uma redução dos lucros oriunda da contração do produto.

O aumento de preços reduz o salário nominal, diminuindo a participação dos trabalhadores na renda, e baixando o consumo. Como consequência, cairá o nível de capacidade, contraindo o investimento. O efeito do preços apreciará a taxa de câmbio real, estimulando importações e contraindo exportações. O resultado é uma grande contração de demanda, resultando em um produto mais baixo.

A discussão dos impactos da distribuição funcional de renda sobre o produto é também realizada pela tradição ortodoxa. Para essa visão, a concorrência rebaixa preços, sendo positivo para os consumidores. No entanto, os lucros são necessários para servir como poupança para inversões. Essa visão defende que os salários devem estar compatíveis com a sua produtividade, e as taxas de poupança devem ser estimuladas, seja através da redução do consumo ou do lucro das empresas, o que gerará efeitos no investimento. O mercado financeiro livre e o mercado de trabalho flexível são também políticas importantes para essa visão. Assim sendo, uma distribuição de renda favorável aos lucros é vista como oportunidade de investimentos e expansão econômica, podendo servir para investir em elevações de produtividade.

Por outro lado, como pode ser observado no modelo neokaleckiano, o aumento dos lucros eleva no curto prazo a poupança, mas essa se reduzirá no momento seguinte. Isso ocorre pois os determinantes do investimento independem da taxa de poupança, sendo dados pelas expectativas dos capitalistas, pelo nível de utilização de capacidade e pela taxa de juros real. Assim sendo, a redução da participação dos trabalhadores não só piora a distribuição de renda, como desestimula o consumo, dada a elevada propensão dos trabalhadores a consumir. O resultado final é uma contração no consumo.

Sobre a estrutura produtiva, observa-se os impactos de mudanças em parâmetros que refletem a situação da produção do país. Algumas das mais relevantes discussões sobre desenvolvimento são retomadas. Essas discussões tratam de mudanças tecnológicas, melhora da qualificação dos trabalhadores, internalização da produção e adequação de estrutura produtiva às necessidades do país. O aumento da participação de bens de capital ofertados internamente tem efeitos na elevação do produto e redução das importações. Defende-se que tal elevação implica na redução da dependência externa e maior estabilidade da economia, sendo um fator relevante para superar a restrição externa. Do ponto de vista do multiplicador keynesiano, ainda que desconsiderado neste modelo, a internalização da estrutura produtiva reduz os vazamentos de



recursos para o exterior. Isso permite a plena operacionalização do multiplicador, gerando elevações nos fluxos de renda da economia.

O aumento na produtividade dos trabalhadores têm impactos positivos no crescimento e resulta em redução do nível de preços. Com trabalhadores mais produtivos, fator que pode considerar elementos de melhor qualificação e escolaridade, a economia segue uma dinâmica de maior produção com menor emprego de recursos. Considerando a menor necessidade de recursos, o nível de atividade necessário para suprir a demanda cai. Isso é válido mesmo no caso em que redução de preços ocasionada pela menor produtividade eleva os salários reais, aumentando o consumo. Deve-se destacar que a melhor produtividade, considerando salários nominais fixos, traz ganhos para o sistema econômico. No entanto, a participação dos trabalhadores na renda diminui. Isso é resultado do fato de que a elevação de produtividade dos trabalhadores não foi repassada aos salários. Assim sendo, a melhora na produtividade, *ceteris paribus*, piora a distribuição de renda, e deveria ser pensada conjuntamente à redistribuição dos salários. Ainda assim, o resultado é amplamente positivo para o crescimento.

Sobre a produtividade do capital, pela forma como está definida no modelo, ela não impacta na distribuição de renda. Ela teria impacto caso a evolução técnica considerasse os ganhos extraordinários dos capitalistas, modificando a relação de forças entre as classes sociais. A melhora tecnológica, no entanto, mostra impactos sobre a utilização de capacidade produtiva. Caso os capitalistas buscassem elevar a capacidade produtiva para o valor anterior à alteração tecnológica, o resultado seria um grande aumento da produção. Isso seria possível com políticas de redistribuição de renda e de estímulo à demanda.

A discussão das produtividades na teoria neoclássica toma um caráter central. A melhora técnica é vista como uma alteração na função de produção que expande o sistema, elevando salários, estes dados em concorrência perfeita pela produtividade (Pindyck e Rubinfeld, 2001), e pelos lucros, melhorando toda a situação do sistema econômico. A discussão de capital humano é colocada nas teorias *supply-side* contemporâneas também como central, e a melhora na qualificação dos trabalhadores é vista como um elemento qualitativo na função de produção, alterando parâmetros e melhorando produtividade.

A teoria neoschumpeteriana também destaca o papel da produtividade. Observa-se isto no processo de inovação a dinâmica do sistema capitalista. Essa visão defende a criação de um sistema nacional de inovação que permita desenvolver novas tecnologias e capacidades, melhorando continuamente a produtividade do sistema. Deve-se destacar que a análise é dinâmica e considera a dimensão não apenas quantitativa da produtividade, como também sua dimensão qualitativa, com a inserção de novos e diversos produtos e processos. Dessa forma, os ganhos de produtividade que impactaram no crescimento seriam continuamente desenvolvidos de forma interna e adequada à economia.

A tradição da Cepal destaca o papel relevante da indústria para o sistema econômico. Isso juntamente à questão fundamental de inserção em setores de alta produtividade, com elevada dinâmica tecnológica. A ideia de mudança estrutural segue a argumentação descrita sobre a importância dos parâmetros de produtividade do modelo. Um aumento nos parâmetros de produção interna de bens de capital, nas produtividades, e também nos parâmetros de competitividade via preços e via não-preços geram alterações produtivas virtuosas para a economia. A proposta de política segue na direção de estimular as alterações na estrutura produtiva no sentido da mudança estrutural.

Deve-se destacar que todas as políticas e argumentações defendidas pelas distintas visões acima discutidas devem ser mediadas pela realidade sensível em que os sistemas econômicos e produtivos nacionais e internacionais operam. As dificuldades criadas pelo novo cenário internacional, em que se destaca a constituição de cadeias globais de valor conjuntamente à emergência de forte dinamismo econômico e tecnológico nas economias do leste da Ásia colocam novas questões para os teóricos da economia. Nesse sentido, a teoria econômica deve avançar em seu desenvolvimento na busca de se relacionar com a realidade, evitando fechar-se em si própria em análises anacrônicas e alheias às mudanças fenomenológicas.

Sobre os parâmetros do modelo, as elasticidades calculadas para os parâmetros de investimento e exportação merecem algumas considerações. Adotaram-se relações lineares para essas variáveis. Entretanto, tais relações merecerão, em trabalhos posteriores, uma melhor qualificação dado seu caráter empírico de não-linearidade. Essa simplificação, no entanto, permite aproximar a análise e simular de forma simples as relações entre as variáveis do modelo. As elasticidades calculadas para a economia brasileira acerca do investimento destacam o papel

das expectativas dos capitalistas, mas reduzem o papel do nível de utilização de capacidade produtiva e da taxa real de juros. Quanto às elasticidades da exportação, observa-se que a taxa real de câmbio tem impactos relevantes, assim como o nível de capacidade produtiva internacional.

É importante destacar novamente o fato de que esse modelo opera para o curto prazo sem conta de capitais. No modelo, o balanço de pagamentos não se encontra em equilíbrio, podendo observar a presença de déficits. Em uma abordagem de médio prazo é impossível para um país que ele cresça com restrição no setor externo. Isso é válido principalmente para países da América Latina, que historicamente sofrem com problemas de restrições no balanço de pagamentos. No médio prazo, o governo ajusta a taxa de câmbio nominal através de compra e venda de divisas. Este trabalho ocupou-se de discutir o curto prazo. Mesmo no médio prazo, no entanto, a conta de capitais e a dimensão financeira são desconsideradas no modelo.

Por fim, estas simulações buscaram mostrar as possibilidades de aplicação de modelos neokaleckianos e propuseram uma metodologia para calibrar esse modelo usando as *Penn World Tables*. Esse modelo analisou de forma simples as relações entre distribuição de renda, mudança estrutural e crescimento para um sistema econômico.



## CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho foi simular um modelo neokaleckiano com estrutura produtiva para a economia brasileira analisando seus resultados a luz de discussões teóricas. O capítulo 1 foi dedicado às questões teóricas. No capítulo 2 se colocou a discussão dos modelos neokaleckianos e sua apresentação. Por fim, no capítulo 3 foi simulado o modelo e discutido seus resultados.

As discussões teóricas destacam as diversas posições com distintas percepções da realidade econômica. Cada visão tem suas propostas de ação próprias para enfrentar questões que lhe são caras. Isso seja na busca da estabilidade macroeconômica das visões ortodoxas ou na discussão de desenvolvimento estruturalista. Ainda assim, os resultados do modelo calibrado para a economia brasileira para o ano de 2011 apontaram para a importância da demanda na determinação de distribuição de renda e produto. Nessa discussão, o consumo se coloca como variável fundamental, sendo determinado no modelo pelos níveis dos salários reais. Qualquer choque que resulte na alteração da relação entre preços e salários nominais acaba por gerar modificações nas decisões tomadas pelos capitalistas. Dessa forma, observam-se reflexos sobre os investimentos, o produto e a distribuição de renda. Em resumo, a economia brasileira calibrada pelo modelo neokaleckiano apresenta um comportamento *wage-led* muito forte no curto prazo. Essa visão permite associar a discussão de demanda à questão observada no Brasil sobre o crescimento puxado pelo consumo oriundo da emergência de uma nova classe média.

Destaca-se no Brasil a importância da nova classe média como elemento impulsionador de demanda. Caso essa demanda seja suprida por oferta de bens doméstica, o resultado é o estímulo a investimentos. O risco do aumento da demanda é que a elevação do dinamismo pode resultar no aumento mais que proporcional das importações. Criar-se-iam assim dificuldades, com o vazamento de renda para o exterior. Daí surge a importância de desenvolver uma estrutura produtiva significativa.

As modificações de preços, oriundas de alterações nos custos, também se refletem na taxa de câmbio real, afetando o setor externo. Os resultados do modelo apontam para a redução de demanda afetada por uma desvalorização cambial. O *pass-through* de aumento dos bens intermediários importados sobre os preços resulta na redução do salário real dos trabalhadores. Por outro lado, há resultados positivos para a estrutura produtiva voltados ao setor externo. Estimular-se-ia o desenvolvimento do *drive* exportador, como defendido por Bresser-Pereira (2004). No entanto, o resultado final da desvalorização, dado os parâmetros calculados, é em curto prazo a redução do produto e piora da distribuição de renda.

Deve-se destacar que a discussão de distribuição de renda assume um caráter central na dimensão do conflito distributivo. As relações de poder entre as classes determinarão a participação de cada classe no produto total. Essas relações também influenciarão em como se comportarão preços, através de alterações de custos. O modelo destaca que uma melhor distribuição para os trabalhadores resulta em aumento do produto e maiores ganhos absolutos para todas as classes. As relações de poder, que determinam a participação dos lucros no produto final, é exógena no modelo usado. Uma redução do poder dos capitalistas resulta em crescimento, menor inflação e melhor distribuição de renda.

Para o modelo em questão, a estrutura produtiva exerce um papel central. A justificativa central para a utilização do modelo Cimoli, Lima e Porcile (2013) é o fato deste incluir características de estrutura produtiva no modelo, permitindo analisar impactos produtivos sobre crescimento e distribuição de renda. Os resultados apontam para elevados ganhos em crescimento e distribuição de renda para uma estrutura produtiva que torne endógeno o setor de bens de capital e que tenha uma dinâmica tecnológica interna e adequada. Isso levará a ganhos sistêmicos de competitividade de forma integrada. A melhora nos parâmetros de mudança estrutural resultam em maior crescimento e redução nos preços da economia. Apesar disso, esses fatores impactam na redução da participação dos trabalhadores na renda caso a melhora na produtividade não seja acompanhada de elevação dos salários reais em mesmo patamar.

Como discutido no capítulo 2, o modelo neokaleckiano tem suas limitações. Além de pressupostos que desconsideram a dimensão financeira, o modelo sofre críticas por seu caráter estático e mecanicista. Seus resultados, entretanto, permitem levantar debates acerca de uma relação pouco estudada na economia, que envolve estrutura produtiva, distribuição funcional da

renda entre classes sociais e crescimento. O modelo também tem alcance ao destacar o papel que o consumo pode ter como variável indutora do crescimento, elevando a percepção dos capitalistas que sobem o nível de utilização de capacidade produtiva - sinalizando a aumentos para os investimentos. Para o realizador de políticas, em um ambiente democrático, considerar o comportamento do salário real dos trabalhadores tem importância relevante não só do ponto de vista econômico, mas também político. Uma mensagem importante do modelo é que uma desvalorização deve ser vista com cautela, seus impactos positivos na estrutura produtiva devem ser ponderados pelos efeitos de curto prazo nos salários reais.

Propõe-se, por fim, que o alcance dos modelos de corte neokaleckiano sejam expandidos através da adequação a teorias dinâmicas de cunho evolucionário, da adoção da dimensão financeira, tão cara à tradição minskyana e à discussão da realidade produtiva internacional das cadeias de valor. Abrir uma agenda de pesquisas nesse sentido é um caminho que é defendido neste trabalho na busca de avançar em ferramentas de análise heterodoxas que busquem compreender melhor a realidade.

Para terminar, uma proposta a ser defendida é a de que a utilização de modelos deve seguir o caminho que busque representar a realidade, adequando-se às modificações sensíveis impostas pelo processo histórico. Ferramentas como os modelos baseados em agente (*ABM*) e modelos de tipo *Stock-Flow* podem ser pensados junto às ferramentas pós-keynesianas e neokaleckianas para avançar no estudo, alternativo às teorias ortodoxas, das dimensões econômicas preocupadas com a problemática do desenvolvimento.





## BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, E. **Política cambial e crescimento econômico: teorias e evidências para os países em desenvolvimento e emergentes**. 2009. Tese. Programa de Doutorado em Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- AMADEO, E. J.; DUTT, A. K. Os keynesianos neo-ricardianos e os pós-keynesianos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 17, n. 3, p. 561-604, 1987.
- BALTAR, P. E. **Estrutura do emprego e da renda**. Rio de Janeiro:UFRJ. Instituto de Economia, 2010. 84 p. disponível em <<http://www.projetopib.org>>
- BHADURI, A.; MARGLIN, S. Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies. **Cambridge journal of Economics**, 1990, vol. 14, no 4, p. 375-93.
- BLECKER, R. Distribution, demand and growth in Neo-Kaleckian macro-models. **The economics of demand-led growth**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Exchange rate: fix, float, or manage it? **Paper N. 135. Escola de Economia de São Paulo**, FGV -SP. 2004.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. A tendência à sobre apreciação da taxa de câmbio. **Econômica**, 2009, n.11(1), 7-30.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; OREIRO, J. L.; MARCONI, N. A theoretical framework for a Structuralist Development Macroeconomics. Draft paper, 2012. Disponível em <<http://www.bresserpereira.org.br/papers-cursos/Cap.5-DutchDisease.pdf>>
- CALDENTEY, E.; VERNENGO, M. wage and profit-led growth: the limits to neo-kaleckian models and a kaldorian proposal. **Levy Economics Institute, The**, 2013. disponível em <[http://www.levyinstitute.org/pubs/wp\\_775.pdf](http://www.levyinstitute.org/pubs/wp_775.pdf)>
- CANTO, V. A.; JOINES, D. H.; LAFFER, A. B. **Foundations of supply-side economics: Theory and evidence**. New York: Academic Press, 1983.
- CEPAL. United Nations. **The Time for Equality: Closing Gaps, Opening Trails**. Santiago: UN, 2010.
- CEPAL. United Nations. **Structural Change for Equality**. Santiago: UN ECLAC, 2012.
- CHICK, V.; CASERTA, M.. Provisional equilibrium and macroeconomic. **Markets, Unemployment and Economic Policy: essays in honour of Geoff Harcourt, volume two**, v. 2, p. 223, 1997.

- CIMOLI, M.; PORCILE, G.; PRIMI, A.; VERGARA, S. Cambio Estructural, Heterogeneidad Productiva y Tecnología en América Latina. In: CIMOLI, M. editor (Org.). **Heterogeneidad Estructural, Asimetrías Tecnológicas y Crecimiento en América Latina**. Santiago de Chile: Naciones Unidas, BID-CEPAL, 2005, v. , p. 9-39.
- CIMOLI, M.; LIMA, G.; PORCILE, G. The production structure, exchange rate preferences and the Short Run — Medium Run Macrodynamics, 2013. Disponível em <[http://www.fea.usp.br/feaecon/RePEc/documentos/Cimoli\\_Lima\\_Porcile12WP.pdf](http://www.fea.usp.br/feaecon/RePEc/documentos/Cimoli_Lima_Porcile12WP.pdf)>
- CORDEN, W. M. **Too Sensational: On the choice of exchange rate regimes**, 2002.
- CORICELLI, F.; DOSI, G. Coordination and order in economic change and the interpretative power of economic theory. **Technical change and economic theory**, 1988. p.124-47.
- DAVIDSON, P. Reality and economic theory. **Journal of Post Keynesian Economics** 18.4. 1996, p. 479-508.
- DEL MONTE, A. Grado di monopolio e sviluppo economico. **Rivista Internazionale di Scienze Sociali**, 1975. n. 83, p.231–263
- DINIZ, E. Globalização, Estado, trajetórias nacionais: dilemas do desenvolvimento e o futuro do Brasil. In: SICSÚ, J.; CASTELAR, A. **Sociedade e economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento**. Ipea, 2009.
- DUTT, A. K. Stagnation, income distribution and monopoly power. **Cambridge Journal of Economics**, 1984, n. 8(1), 25-40.
- FMI. **World Economic Outlook**. Sept. 2002.
- FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. ed. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1959. Print.
- FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Círculo do livro. 1974.
- FURTADO, C. **Pequena introdução ao desenvolvimento: enfoque interdisciplinar**. Companhia Editora Nacional, 1980.
- KALECKI, M. **Theory of economic dynamics; an essay on cyclical and long-run changes in capitalist economy**. London: Allen and Unwin, 1954. Print.
- KALECKI, M. Class struggle and the distribution of national income. In: Michal Kalecki (eds), **Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy, 1933–1970**, (Cambridge University Press, Cambridge, UK 1970 [1971]) 156-164.
- KALECKI, M. As equações marxistas de reprodução e a economia moderna. **Crescimento e ciclo das economias capitalistas**, 1977.

- KALDOR, N. Alternative Theories of Distribution, 1956 in Stiglitz, J. E. e Uzawa, H. **Readings in the Modern Theory of Economic Growth**, 1969, The MIT Press.
- KEYNES, J. M. (1936). **The general theory of employment, interest and money**. New York: Harcourt, Brace, 1936. Print.
- KIRMAN, A. P (1992). Whom or what does the representative individual represent? **The Journal of Economic Perspectives**, n. 6.2, p.117-136.
- KREGEL, J. A. Riscos e implicações da globalização financeira para a autonomia de políticas nacionais. **Economia e Sociedade**, 1996. n.7, p.29-49.
- KRUGMAN, P. R. **International Economics: Theory and Policy**, 8/E. Pearson Education India. 2008.
- LUCAS Jr., R. (1972). Expectations and neutrality of money. **Journal of Economic Theory**, n.4 (2), p.103-24, Abril.
- LUCAS Jr., R. (1973). Some international evidence on output-inflation trade-offs. **American Economic Review**, 1973. n. 63(3) p.326-34, Junho.
- MACEDO E SILVA, A. C. **Macroeconomia sem equilíbrio**. Editora Vozes, 1999.
- MALERBA, F. The national system of innovation: Italy. **National Innovation Systems: a comparative analysis**, 1993. 230-59.
- MARCANTONIO, R. S.. Notas: O novo sistema financeiro internacional na visão de Alan Greenspan. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 30, n. 1, p. 222-236, 2002.
- MELLO, J. M. C. de. **O capitalismo tardio: contribuição à revisão crítica da formação e do desenvolvimento da economia brasileira**. Brasiliense. 1982.
- MENDES, C. C., & TEIXEIRA, J. R.. Desenvolvimento econômico brasileiro: uma releitura das contribuições de Celso Furtado. **Texto para discussão do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (UnB)**, 2004.
- MOREIRA, M. M., e CORREA, P. G..Abertura comercial e indústria: o que se pode esperar e o que se vem obtendo. **Revista de economia política**. 1997. n.17.2. p.61-91.
- MORENO, R. Motives for intervention. **Bank of International Settlement**. Bis Paper No.24b. 2005.
- NELSON, R. R.; S. G. WINTER. **An evolutionary theory of economic change**.Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- NELSON, R. R. **National innovation systems: a comparative analysis**. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. 1993.

- OREIRO, J. L. Apreciação cambial, crescimento de longo-prazo, controles de capitais e doença holandesa: análises e propostas para o caso brasileiro. **Boletim Economia & Tecnologia**, Curitiba, 2009, vol. 19.
- PENN WORLD TABLES. Base encontrada em <<http://pwt.sas.upenn.edu/>>
- PLIHON, D. Desequilíbrios mundiais e instabilidade financeira. A responsabilidade das políticas liberais: um ponto de vista keynesiano. **Economia e Sociedade**, 1996, n.7 p.85-127.
- PREBISCH, R. **The economic development of Latin America and its principal problems**. Lake Success: United Nations Dept. of Economic Affairs, 1949.
- PRESCOTT, E. C. Some observations on the great depression. **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review**, 1999. n.23 (1), p.25-31.
- POSSAS, M. Concorrência, inovação e complexos industriais: algumas questões conceituais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, 1991. n.8 (1/3), p 78-97.
- ROBINSON, J. **Essays in the theory of economic growth**. Macmillan. 1962
- ROWTHORN, B. **Demand, real wages and economic growth**. Londres: North East London Polytechnic, 1981.
- SARGENT, T. & WALLACE, N. “Rational” expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule. **Journal of Political Economy**, n. 83 (2), p.241-54, Abril. 1975.
- SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros. **Texto para discussão IE/Unicamp n. 187**, Campinas: IE. Unicamp, 2011.
- SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**. Cambridge, MA. 1912.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, socialism and democracy**. New York: Harper & Row. 1962
- SICSÚ, J. Keynes e os novos-keynesianos. **Revista de Economia Política**, 1999. n.19(2), p.74.
- SILVA, A. L. G. da (2004). **Concorrência sob condições oligopolísticas: contribuição das análises centradas no grau de atomização/concentração dos mercados**. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Instituto de Economia-IE, 2004.
- STEINDL, J. **Maturity and stagnation in American capitalism**. Oxford: Blackwell, 1952.
- TAVARES, M. C. **Acumulação de capital e industrialização no Brasil**. Campinas, Editora da Unicamp, 1986.
- THIRLWALL, A. P. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, n. 128, Mar. 1979