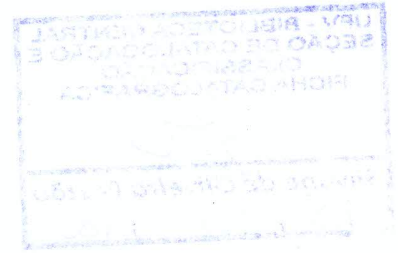


PATRÍCIA ROMUALDO DE ALMEIDA

METAS DE INFLAÇÃO, CÂMBIO REAL E DISTRIBUIÇÃO  
DE RENDA NUM MODELO PÓS-KEYNESIANO: UMA  
ABORDAGEM TEÓRICA E EMPÍRICA

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

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2012



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

T

A447m  
2012

Almeida, Patrícia Romualdo de, 1984-

Metas de inflação, câmbio real e distribuição de renda  
num modelo pós-keynesiano : uma abordagem teórica e  
empírica / Patrícia Romualdo de Almeida. – Viçosa, MG,  
2012.

xii, 101f. : il. ; (algumas col.) ; 29cm.

Orientador: Evaldo Henrique da Silva.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 93-101.

1. Política monetária. 2. Câmbio. 3. Renda - Distribuição.  
4. Métodos de simulação. I. Universidade Federal de Viçosa.  
II. Título.

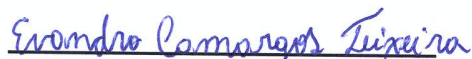
CDD 22. ed. 332.46

PATRÍCIA ROMUALDO DE ALMEIDA

**METAS DE INFLAÇÃO, CÂMBIO REAL E DISTRIBUIÇÃO  
DE RENDA NUM MODELO PÓS-KEYNESIANO: UMA  
ABORDAGEM TEÓRICA E EMPÍRICA**

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

APROVADA: 15 de outubro de 2012



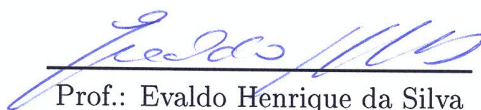
Prof.: Evandro Camargos Teixeira



Prof.: Silvia Harumi Toyoshima



Prof.: Luciano Dias de Carvalho  
(Coorientador)



Prof.: Evaldo Henrique da Silva  
(Orientador)

Ao meu amado marido Lucas Mól, à minha família e aos meus amigos.

## AGRADECIMENTOS

Talvez esta seja a tarefa mais difícil na conclusão dessa dissertação: conseguir agradecer a todos, que de alguma forma, contribuíram para que eu cumprisse mais essa etapa da minha vida.

Primeiramente, agradeço a Deus, que sabiamente me deixou míope diante das maiores dificuldades que se apresentaram, simplesmente para que eu não percebesse a grandeza dos desafios e não perdesse a coragem de continuar. A fé e as orações foram decisivas para que este trabalho fosse concluído.

Ao meu marido Lucas Mol, gostaria de agradecer a paciência "quase" infinita nos momentos de nervosismo e tensão, aos ensinamentos de cálculo,  $\text{\LaTeX}$ , etc., à compreensão das ausências decorrentes do vasto tempo dedicado aos estudos e, sobretudo, ao companheirismo que o fez até procurar aprender um pouco de economia simplesmente para me ajudar nas dificuldades.

Aos meus orientadores Prof. Evaldo Henrique Silva e Luciano Dias de Carvalho pela incansável atenção, dedicação e paciência que tiveram comigo a todo o tempo. Evaldo, muito obrigada por me ensinar a trabalhar com simulação computacional, por suas contribuições e pelas agradáveis conversas. Luciano, agradeço imensamente você ter aceitado me orientar e, com tanto brilhantismo, conseguir me fazer apreender, em tão pouco tempo, uma teoria tão diferente das que eu já havia estudado.

À Profa. Sílvia que coordenou a pós-graduação de forma tão particular, sempre preocupada com a contínua melhoria do programa, mas sem esquecer o lado humano das pessoas.

Aos professores Elaine Aparecida, Jader Cirino, Francisco Cassuce, Newton P. Bueno e Sidney Caetano que, com tanta responsabilidade e dedicação, se empenharam para trazer conhecimentos importantes e atualizados, indo além do exigido pelas disciplinas e buscando sempre apoiar os alunos em seu amadurecimento profissional.

Agradeço também à minha família que esteve sempre ao meu lado. À minha mãe e à minha vó Nazinha, que tiveram o árduo trabalho de rezar por mim durante todo o curso, e olha que não foram poucas as vezes que precisei ligar e pedir suas orações. À minha tia Gorete, principal incentivadora da opção pelo mestrado em economia. Enfim, a todos os meus familiares que estiveram sempre presentes.

A todos os funcionários do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa que, com muito profissionalismo e carinho, sempre estiveram a disposição dos alunos para ajudar no que fosse preciso.

Por fim, agradeço a todos meus amigos, "meus grandes ouvidos", pelo carinho, paciência e atenção.

“A percepção do desconhecido é a mais fascinante das experiências. O homem que não tem olhos abertos para os mistérios passará pela vida sem ver nada.”

*Albert Einstein (1879-1955)*

## LISTA DE FIGURAS

|      |  |    |
|------|--|----|
| 4.1  | Equilíbrio estável no espaço $\langle m, q \rangle$ . . . . .                          | 72 |
| 4.2  | Influência do Aumento da Meta de Inflação . . . . .                                    | 73 |
| 5.1  | Grau de utilização da capacidade produtiva ( $u$ ). . . . .                            | 84 |
| 5.2  | Taxa de Investimento ( $g$ ). . . . .  | 84 |
| 5.3  | Inflação ( $\pi$ ). . . . .  | 84 |
| 5.4  | Participação dos Lucros na Renda ( $m$ ) . . . . .                                     | 85 |
| 5.5  | Taxa de Câmbio Real ( $q$ ). . . . .   | 85 |
| 5.6  | Grau de utilização da capacidade produtiva real ( $u_R$ ) quando $\pi_M=6\%$ . . . . . | 86 |
| 5.7  | Taxa de Investimento ( $g$ ) quando $\pi_M=6\%$ . . . . .                              | 86 |
| 5.8  | Inflação ( $\pi$ ) quando $\pi_M=6\%$ . . . . .  | 86 |
| 5.9  | Participação dos Lucros na Renda ( $m$ ) quando $\pi_M=6\%$ . . . . .                  | 86 |
| 5.10 | Taxa de Câmbio Real ( $q$ ) quando $\pi_M=6\%$ . . . . .                               | 86 |

## LISTA DE TABELAS

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 5.1 | Valores calibrados para os parâmetros . . . . .                         | 83 |
| 5.2 | Influência do Relaxamento da Meta de Inflação ( $\pi_M=6\%$ ) . . . . . | 87 |

## RESUMO

ALMEIDA, Patrícia Romualdo de, M. Sc. Universidade Federal de Viçosa, outubro de 2012. **Metas de inflação, câmbio real e distribuição de renda num modelo pós-keynesiano: uma abordagem teórica e empírica.** Orientador: Evaldo Henrique da Silva. Coorientadores: Luciano Dias de Carvalho e Newton Paulo Bueno.

Esta dissertação tem por objetivo analisar a influência do sistema de metas de inflação sobre o processo de crescimento econômico e de distribuição funcional da renda, considerando uma economia aberta com livre mobilidade de capital. Para tanto, foi desenvolvido um modelo macrodinâmico pós-keynesiano no qual uma regra de Taylor tem um papel central na determinação da taxa real de câmbio e, por este canal, na dinâmica de todo o sistema econômico. O modelo foi resolvido analiticamente e também foi feita a simulação computacional aplicada à economia brasileira. Por ambos os métodos, um abrandamento da meta de inflação tem o potencial de elevar o crescimento da economia, mas com o custo de uma maior concentração de renda nas mãos dos capitalistas. Assim, cabe a autoridade monetária, a partir das preferências de bem-estar da sociedade e dos impactos sobre o crescimento e sobre a distribuição de renda da economia em questão, definir qual a melhor política monetária adotar.

## ABSTRACT

ALMEIDA, Patrícia Romualdo de, M. Sc. Universidade Federal de Viçosa, October, 2012. **Inflation targets, real exchange and income distribution in a post-keynesian model: a theoretical and emperical study.** Advisor: Evaldo Henrique da Silva. Co-Advisors: Luciano Dias de Carvalho and Newton Paulo Bueno.

This dissertation aims to analyze the influence of the system of inflation targeting on the process of economic growth and income distribution, considering an open economy with free capital mobility. For this purpose, we developed a post-Keynesian model macrodynamic in which a Taylor rule plays a central role in determining the real exchange rate and, through this channel, the dynamics of the entire economic system. The model was solved analytically and was also applied to the Brazilian economy by computer simulation. For both methods, a slowdown of the inflation target has the potential to raise economic growth, but at the cost of a greater concentration of wealth in the hands of the capitalists. Thus, it is the monetary authority, from the preferences of well-being of society and the impact on growth and on income distribution of the economy in question, defining the optimal monetary policy to adopt.

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>A Teoria Pós-Keynesiana</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Introdução . . . . .   | 4         |
| 2.2      | As Concepções Teóricas de Keynes . . . . .   | 5         |
| 2.3      | O surgimento da Escola Pós-Keynesiana e suas Principais Características                            | 9         |
| 2.4      | A Economia Monetária de Produção Pós-Keynesiana . . . . .  | 12        |
| 2.5      | A Teoria Pós-Keynesiana do Crescimento Econômico e da Distribuição<br>Funcional da Renda . . . . . | 17        |
| 2.6      | A Inflação na Teoria Pós-Keynesiana . . . . .  | 22        |
| 2.7      | A Política Monetária na Teoria Pós-Keynesiana . . . . .  | 25        |
| 2.8      | Considerações Finais . . . . .   | 30        |
| <b>3</b> | <b>O Regime de Metas de Inflação e a Teoria Pós-Keynesiana</b>                                     | <b>32</b> |
| 3.1      | Introdução . . . . .   | 32        |
| 3.2      | A Política Monetária antes do Regime de Metas de Inflação . . . . .                                | 33        |
| 3.3      | Pilares do Regime de Metas de Inflação (RMI) e seu Arcabouço Teórico                               | 38        |
| 3.4      | A Operacionalização da política monetária no RMI: A Regra de Taylor                                | 43        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.5      | Desenhos Institucionais do Regime de Metas de Inflação . . . . .  | 44        |
| 3.6      | Vantagens e Desvantagens do Regime de Metas de Inflação . . . . .   | 47        |
| 3.7      | A Visão do Regime de Metas de Inflação sob a Ótica Pós-Keynesiana . . . . .   | 49        |
| 3.7.1    | Um modelo de crescimento e Distribuição Funcional da Renda<br>que Compatibiliza o RMI e a Teoria Pós-Keynesiana: O Modelo<br>de Oreiro e Neves (2009) . . . . . | 53        |
| 3.8      | Considerações Finais . . . . .  | 58        |
| <b>4</b> | <b>Um modelo Macrodinâmico Pós-Keynesiano para uma Economia<br/>Aberta que Opera sob o Regime de Metas de Inflação</b>  | <b>59</b> |
| 4.1      | Introdução . . . . .  | 59        |
| 4.2      | A Estrutura do Modelo . . . . .   | 60        |
| 4.3      | Comportamento do Modelo no Curto Prazo . . . . .  | 65        |
| 4.4      | Comportamento do Modelo no Longo Prazo . . . . .  | 68        |
| 4.5      | Análise de Equilíbrio . . . . .   | 70        |
| 4.6      | Considerações Finais . . . . .  | 73        |
| <b>5</b> | <b>Uma Aplicação do Modelo à Economia Brasileira via Simulação Com-<br/>putacional</b>  | <b>76</b> |
| 5.1      | Introdução . . . . .  | 76        |
| 5.2      | Breve apresentação do Método de Simulação Computacional . . . . .   | 77        |
| 5.3      | Fonte de Dados . . . . .  | 80        |
| 5.4      | A Aplicação do Modelo à Economia Brasileira via Simulação Computacional . . . . .   | 80        |
| 5.5      | Análise dos efeitos do relaxamento da meta de inflação na economia<br>brasileira . . . . .  | 85        |

|     |                                   |           |
|-----|-----------------------------------|-----------|
| 5.6 | Considerações Finais . . . . .    | 88        |
|     | <b>Considerações Finais</b>       | <b>90</b> |
|     | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> | <b>93</b> |

# Capítulo 1

## Introdução

A compatibilidade entre a política monetária baseada no regime de metas de inflação com a economia pós-keynesiana tem se tornado, nos últimos anos, uma importante linha de pesquisa para esta escola. Alguns autores vêm abordando o tema como, por exemplo: Setterfield (2006), Lima e Setterfield (2007) e Oreiro e Neves (2009). No entanto, estes autores não analisam a compatibilidade do sistema de metas de inflação numa economia pós-keynesiana aberta, de modo que a importante influência da taxa de câmbio sobre a inflação é deixada de lado.

Esta ausência se torna ainda mais evidente quando se verifica que houve nas últimas décadas um significativo aumento do fluxo de capitais entre países. Diante de tal aumento, o canal da taxa real de câmbio tornou-se de grande importância para o controle da inflação e para a determinação das macrovariáveis reais da economia. Isto porque, como se sabe, em economias com alta mobilidade de capitais, o aumento da taxa básica de juros estimula a entrada de capital estrangeiro. Assim, para dado nível de preços relativos, o aumento líquido dos fluxos de capitais para o país tende a provocar a valorização da moeda local. Esta apreciação da taxa real de câmbio estimula a importação de bens e serviços (inclusive bens de capital) e desestimula as exportações, o que afeta significativamente a competitividade interna e os níveis gerais de preços.

O modelo desenvolvido na presente dissertação é uma modificação do modelo

## 1. Introdução

---

de Oreiro e Neves (2009). Da mesma forma que o modelo elaborado por estes autores, o presente modelo tem como principal objetivo explorar as propriedades dinâmicas de uma economia pós-keynesiana que adota como regra de política monetária o regime de metas de inflação e busca analisar as condições pelas quais a política monetária afeta de modo irreversível o lado real da economia. No entanto, diferentemente destes autores, o presente modelo leva em consideração uma economia aberta, na qual a manipulação da taxa real de juros, via uma regra à lá Taylor (1993), afeta entre outras variáveis, a taxa nominal (e real) de câmbio influenciando, assim, a demanda efetiva, a taxa de crescimento da economia e a taxa de inflação.

Além disso, neste estudo desenvolveu-se um exercício de simulação computacional com o objetivo de verificar se o modelo é eficiente para reproduzir, com certo grau de precisão, os valores de equilíbrio de algumas macrovariáveis-chave brasileiras. Foi feita também a análise de uma alternativa de política monetária para a economia brasileira: um relaxamento da meta de inflação.

De forma geral, o objetivo desse trabalho é analisar o efeito da condução da política monetária baseada em metas de inflação sobre as dinâmicas de curto e longo prazo de um modelo macrodinâmico pós-keynesiano para uma economia aberta, dando destaque ao grau de utilização da capacidade produtiva, à taxa de inflação, à taxa de crescimento do estoque de capital, às variações da participação dos lucros na renda e às variações da taxa de câmbio real.

Especificamente, os objetivos desse trabalho são:

- realizar uma revisão de literatura sobre a discussão teórica da escola de pensamento pós-keynesiano e sobre o regime de metas de inflação;
- ampliar o modelo de Oreiro e Neves (2009) através da consideração de uma economia aberta, com câmbio flutuante e mobilidade de capitais;
- aplicar o modelo a uma economia real, no caso a brasileira, através da calibração dos parâmetros de modo a permitir que o modelo gere, para cada variável-chave em estudo, dinâmicas compatíveis com suas correspondentes reais;

## 1. Introdução

---

- analisar o impacto do relaxamento da meta de inflação sobre o comportamento de curto e de longo prazo da economia brasileira.

Dito isso, a dissertação está organizada do seguinte modo. Além dessa introdução, no capítulo 2 estão apresentados os principais aspectos da Teoria Pós-Keynesiana; o capítulo 3 discorre sobre os fundamentos e funcionamento do Regime de Metas de Inflação; no capítulo 4 a estrutura do modelo teórico é especificada, o seu comportamento no curto e no longo prazo é definido e seu equilíbrio é analisado; no capítulo 5 é estudada a aplicação do modelo à economia brasileira via simulação computacional. E por fim, são expostas as considerações gerais a cerca do trabalho.

# Capítulo 2

## A Teoria Pós-Keynesiana

### 2.1 Introdução

Keynes, em a *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda* de 1936, revolucionou a macroeconomia apresentando uma visão alternativa à teoria clássica. Ele rejeitou as bases da teoria clássica, como os axiomas da substituição bruta, da ergodicidade e da neutralidade da moeda no longo prazo.

Foi partindo das ideias originais de Keynes que teve surgimento a escola de pensamento pós-keynesiano. Esta escola tenta retornar às origens da discussão keynesiana, tendo em vista que estas, por diversas vezes, foram interpretadas de forma distorcida.

A teoria keynesiana, e pós-keynesiana, se baseiam no conceito de economia monetária de produção, que por sua vez, se assenta em pilares como a não neutralidade da moeda, a incerteza fundamental, a relação de poupança causada pelo investimento, a necessidade de um sistema de contratos denominados em moeda, a preferência pela liquidez, entre outros, que levam ao princípio da demanda efetiva e do desemprego involuntário.

Outra importante diferença entre a teoria convencional e a teoria pós-keynesiana diz respeito às causas da inflação. Para os pós-keynesianos, ao contrário dos economistas ortodoxos, a inflação é um fenômeno predominantemente provocado pelo lado da

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

oferta e, em última instância, decorrente do conflito distributivo existente na sociedade.

Devido às divergências de premissas em relação à ortodoxia, na teoria pós-keynesiana o funcionamento das políticas monetária, fiscal e cambial é singular.

Assim sendo, este capítulo busca discutir os principais aspectos da escola de pensamento pós-keynesiana, bem como o papel por ela atribuído à inflação e ao tratamento do crescimento e da distribuição funcional da renda. Assim, na seção 2.2 são apresentadas as concepções teóricas de Keynes. A seção 2.3 explica o surgimento da escola e suas principais características. A seção 2.4 contém o conceito de economia monetária de produção pós-keynesiana. A seção 2.5 discorre sobre a teoria pós-keynesiana do crescimento e da distribuição funcional da renda. Na seção 2.6 são discutidos os aspectos relacionados à inflação sob a ótica desta escola. Na seção 2.7 são apresentados os aspectos da política monetária nesta perspectiva. E por último, na seção 2.8, são apontadas as considerações finais deste capítulo.

### 2.2 As Concepções Teóricas de Keynes

Keynes foi um economista de formação ortodoxa *marshalliana*, cujo principal interesse se concentrava em temas de teoria monetária, incluindo a teoria quantitativa da moeda na versão de Cambridge. No entanto, ao longo de seus estudos, foi abandonando gradativamente a ortodoxia e criando uma teoria alternativa. Durante a sua trajetória, Keynes escreveu importantes obras para a economia, dentre as quais iremos destacar *O Tratado sobre a Reforma Monetária* (1923), *O Tratado da Moeda* (1930) e a *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda* (1936), por se tratarem de obras que demonstram os passos de Keynes na construção da sua visão de mundo.

Para a economia clássica, o mercado, desde que seja considerado livre, possui um mecanismo de auto-ajustamento que aloca os recursos de forma eficiente e ajusta o produto ao nível de pleno emprego, sendo tal ajustamento garantido pela Lei de Say, a qual estabelece que a oferta cria sua própria demanda. Deste modo, a totalidade da poupança é destinada a investimentos, pois a taxa de juros é um incentivo ao adiamento

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

do consumo em prol do investimento, ou seja, a moeda não é entesourada por longo período, de modo que não compromete o funcionamento da economia, sendo neutra tanto no curto quanto no longo prazo. Conseqüentemente, o trabalhador só permanece desempregado se este for o seu desejo (desemprego voluntário), ou seja, somente se rejeitar um salário real igual à sua produtividade marginal.

Com base no exposto, na ortodoxia a principal função da moeda é servir de meio de troca, conforme a Teoria Quantitativa da Moeda. De forma simples, esta teoria diz que, dada a equação de trocas  $MV = Py$ <sup>1</sup>, a velocidade de circulação da moeda é considerada estável ou previsível e não há efeitos permanentes de variações da quantidade de moeda sobre o produto (a moeda é só meio de troca), de modo que todo aumento na quantidade de moeda se converte proporcionalmente em aumento do nível de preços.

Assim, a causa da inflação é a variação da quantidade de moeda, cuja responsabilidade é do banco central, já que ele é o responsável por sua criação, (MOLLO, 2004). Nesse sentido, de acordo com Neves (2007, p.38), "a moeda é uma espécie de "véu" que encobre a estrutura econômica sem ser essencial", ou seja, todo aumento na quantidade de moeda é compensado com elevação na mesma magnitude do nível de preços.

Keynes, apud Neves (2007), em *O Tratado sobre a Reforma Monetária* (1923) utilizou a teoria quantitativa da moeda, considerando a sua neutralidade. Nesta obra o autor considerava que a moeda era apenas um mecanismo que possibilitava o giro do fluxo de produção e que uma variação na demanda por moeda, no curto prazo, poderia afetar a flutuação do produto real, uma vez que as pessoas poderiam reter moeda temporariamente como reação a incertezas. No entanto, Keynes considerava que no longo prazo as relações de proporcionalidade seriam restabelecidas, pois o nível de preços se ajustaria de modo a neutralizar os efeitos da variação da quantidade de moeda na economia.

---

<sup>1</sup>Onde  $M$  = quantidade de moeda;  $V$  = velocidade de circulação da moeda;  $P$  = nível geral de preços; e  $y$  = o produto real.

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

*O Tratado sobre a Moeda* (1930), representa uma fase intermediária nos pensamentos de Keynes. Nesta obra o autor passou a reconhecer na moeda um papel de reserva de valor, porém sem deixar de considerar seu papel enquanto meio de troca. É neste estudo também que Keynes, apud Neves (2007), começa a desenvolver a conhecida teoria monetária de produção, quando institui que a moeda possui os circuitos financeiro e industrial.

O circuito industrial está estreitamente ligado à teoria quantitativa da moeda, à medida em que a moeda exerce a função de meio de troca, possibilitando as transações de bens e serviços na economia. No entanto, na circulação financeira Keynes incorporou o novo papel da moeda: o de reserva de valor. É dessa possibilidade de entesouramento que surge uma das controvérsias com a teoria clássica, pois para a ortodoxia a moeda não é considerada como um ativo, é considerada apenas como uma conveniência, (CARVALHO, 1993).

O circuito financeiro faz com que a moeda passe a ter implicações sobre as variáveis reais da economia, o que torna a teoria de Keynes definitivamente incompatível com a teoria clássica. Este circuito provoca um vazamento de renda do circuito industrial, tendo em vista que a moeda é destinada para a execução de operações financeiras ou é retida como forma de proteção diante da expectativa de perda de capital nas demais aplicações financeiras.

Apesar dessa evidente discrepância em relação à teoria clássica, de acordo com Neves (2007), Keynes ainda reservava valor para a teoria quantitativa da moeda, pois destacava a importância da moeda no equilíbrio de longo prazo, quando todos os desequilíbrios já foram eliminados. De acordo com Carvalho (1991, p. 17), "Keynes não acenava, assim, com a inadequação teórica da teoria quantitativa, mas com sua irrelevância prática ao se concentrar em situações de equilíbrio de longo prazo".

Foi em 1936, com a *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda* que Keynes rompeu definitivamente com a ortodoxia, devido à teoria clássica ignorar que a economia funciona como uma economia monetária da produção. Assim, nesta obra Keynes defendeu que os principais processos econômicos são não-ergódicos e que a moeda é

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

não neutra, o que inviabiliza as relações econômicas na visão ortodoxa.

Desta forma, na *Teoria Geral* a moeda adquire um papel relevante em todos os mercados, assumindo de acordo com Neves (2007), uma posição mais ampla na economia. A dicotomia entre a circulação financeira e a circulação industrial é então substituída por motivos que justificam a demanda por moeda por parte do público. Assim, a demanda por motivo transação substitui a circulação industrial e os motivos de precaução e especulação substituem a circulação financeira.

O papel da moeda no motivo transação está vinculado com sua função de meio de troca e decorre do fato de que as datas de recebimento e de pagamento de bens e serviços ou de fatores de produção geralmente não são coincidentes, de modo que as famílias e as firmas precisam reter moeda. Este caso está ligado à renda de um mesmo período e a demanda por moeda está relacionada a hábitos rotineiros e previsíveis sem grandes riscos.

O motivo precaução está relacionado à preferência pela liquidez diante de um futuro incerto. Assim, a moeda é retida como precaução para possíveis imprevistos e para aproveitar oportunidades lucrativas inesperadas de negócios. Já o motivo especulação, decorre da incerteza a cerca da futura taxa de juros, ou seja, está relacionado à política monetária.

Além dos motivos transação, precaução e especulação, apresentados na *Teoria Geral*, Keynes apresentou mais um motivo em um artigo de 1937, em resposta à crítica de Ohlin de que haveria falhas no tratamento do financiamento do investimento. O quarto motivo foi o motivo financeiro. Este motivo, de acordo com Neves (2007), refere-se à demanda por moeda *ex ante* para financiar o investimento planejado. Este motivo, assim como o motivo transação, considera um hiato temporal, no entanto, trata-se de uma demanda não rotineira e que não é passível de cálculo probabilístico.

Neste contexto, o sistema bancário assume o importante papel de concessão de crédito para investimento, eliminando a necessidade de acúmulo de moeda *ex ante*. A existência de um fundo rotativo permite o auto-financiamento bancário, pois ao rece-

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

ber a moeda para investimento, a empresa a retém por determinado período enquanto não realiza os gastos. Assim, a moeda ainda não dispendida retorna ao sistema bancário através de depósitos. Se a taxa de investimento for constante, o sistema se torna auto-funciável, pois enquanto alguns empresários estão tomando empréstimos, outros estão quitando seus financiamentos. No entanto, se a taxa de financiamento se elevar, a demanda por moeda será superior ao recurso disponível, de modo que os bancos precisarão restringir o fornecimento de crédito, elevando a taxa de juros cobrada, o que deslocaria a preferência dos agentes para a aquisição de títulos, ao invés de investimentos em ativos fixos. Este fato reduziria a demanda agregada, levando ao desemprego involuntário.

### 2.3 O surgimento da Escola Pós-Keynesiana e suas Principais Características

A escola de pensamento pós-keynesiana engloba fundamentalmente duas vertentes teóricas, a saber: a vertente norte-americana ou fundamentalista e a vertente do crescimento da escola de Cambridge.<sup>2</sup>

A vertente americana da escola de pensamento pós-keynesiana surgiu na década de 1970, com o objetivo maior de resgatar o pensamento econômico de Keynes diante do surgimento das escolas neo-clássica e novo-keynesiana.

Davidson e Minsky foram os fundadores da vertente pós-keynesiana fundamentalista. Davidson foi o principal formulador dos aspectos-chave da teoria pós-keynesiana quando, em 1972 escreveu o livro *Money and the Real World*, onde explorou as ideias de Keynes sobre o processo de decisões em um ambiente de incerteza não-probabilística, a concepção da não-neutralidade da moeda e a necessidade de estabelecimento de um sistema de contratos como instrumento de coordenação dos agentes frente a um futuro incerto. Minsky, por sua vez, se concentrou em analisar como as forças financeiras se

---

<sup>2</sup>Existe ainda uma terceira vertente, a vertente *neo-ricardiana*, que é menos conhecida e que não será explorada nesta dissertação.

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

relacionam com a produção, o emprego e os preços.

A vertente bem mais antiga de Cambridge surgiu no final da década de 1930 a partir do artigo seminal de Harrod (1939). Na década de 1950, Joan Robinson, Richard Kahn, Nickolas Kaldor e Luigi Pasinetti, analisaram as conexões dinâmicas entre crescimento econômico e distribuição funcional da renda, sob a perspectiva do princípio de determinação de renda e do emprego pela demanda, tal como na *Teoria Geral*, baseando-se também em outras contribuições de Keynes na década de 1920 e nas contribuições do economista Michal Kalecki sobre o princípio da demanda efetiva. Posteriormente, outros estudiosos levaram a vertente do crescimento de Cambridge a outras concepções teóricas, mas sempre preservando a principal característica que diferencia a vertente de Cambridge, que é o papel crucial desempenhado pela distribuição funcional da renda na determinação da trajetória do crescimento econômico.

Assim, a característica fundamental do pós-keynesianismo é a tentativa de resgatar as concepções originais de Keynes, que não foram adequadamente tratadas por outras escolas keynesianas, sobre a economia monetária da produção, que envolve a incerteza não probabilística e o princípio da demanda efetiva.

O pilar fundamental desta escola é a importância atribuída à moeda, que remete às questões da incerteza e outras características apontadas por Keynes na *Teoria Geral*, e que conduzem à sua não neutralidade. Em uma economia monetária, a moeda afeta motivos e decisões, de modo que torna-se impossível, mesmo no longo prazo, que a economia seja redutível a um sistema de trocas reais.

No ambiente de incerteza contemplado na economia monetária da produção, a preferência pela liquidez dos agentes pode levar a vazamentos no fluxo circular da renda, uma vez que os agentes passam a preferir reter moeda ao invés de investir em ativos fixos. Tal fato leva à redução da demanda efetiva e ao desemprego involuntário.

Assim, devido aos possíveis vazamentos do fluxo circular da renda, a validade da "Lei de Say" fica comprometida, passando a depender de coincidências muito improváveis. Nestas circunstâncias, muito mais provável que a Lei de Say é a possibilidade

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

da oferta potencial ser superior à demanda agregada. Deste modo, a existência de desequilíbrios, como o desemprego involuntário, deixa de ser apenas possível, tornando-se provável.

De fato, Feijó (1993, p. 98) destaca que devido à incerteza sobre o futuro, que torna o sistema econômico instável, o investimento é o componente da demanda agregada de maior volatilidade, uma vez que "as expectativas também são voláteis e sujeitas a mudanças". Deste modo, a decisão de investir na visão de Keynes depende do nível de otimismo dos investidores nas expectativas de lucratividade das aplicações de longo prazo, caracterizada pelo *animal spirits* dos empresários, e das convenções. Assim, se os investidores projetam um cenário futuro negativo, estes preferem postergar os projetos de investimentos para um período no futuro que apresente condições mais favoráveis. Em consequência, a renda passa a ser entesourada sob a forma de moeda ao invés de ser aplicada em ativos de capital, que são ilíquidos. Com efeito, quanto maior a incerteza, mais frágeis serão as expectativas dos agentes, o que eleva a preferência pela liquidez. Ferrari Filho e Conceição (2001, p. 106) destacam que "desse modo, *animal spirit* e preferência pela liquidez estão intimamente relacionados e têm uma relação inversa".

Neste ambiente de incerteza que envolve as relações econômicas, os contratos monetários representam um importante mecanismo de defesa para os agentes, que os veem como uma ponte entre o curto e o longo prazo, com o potencial de auxiliar nas decisões. No entanto, os contratos não conseguem eliminar totalmente as incertezas que envolvem o ambiente de decisão das firmas, tendo em vista que estas não conhecem *ex ante* o comportamento da demanda.<sup>3</sup> Em consequência, a preferência pela liquidez pode causar insuficiência de demanda efetiva.

Assim, o princípio da demanda efetiva, desenvolvido por Keynes na *Teoria Geral*, estabelece que o nível de demanda agregada pode não ser suficiente para que a economia atinja o nível de pleno emprego, ou seja, numa economia monetária de produção, o interesse das firmas é a maximização do retorno monetário, o que não necessariamente corresponde à maximização do grau de utilização da capacidade produtiva e ao pleno

---

<sup>3</sup>Salvo quando a produção se dá via encomenda.

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

emprego da mão-de-obra. Desta maneira a demanda efetiva depende, sobretudo, das expectativas quanto ao consumo e quanto ao investimento, sendo que o consumo tem um caráter mais estável, enquanto que o investimento é mais volátil.

Michal Kalecki também desenvolveu o princípio da demanda efetiva, porém de forma "mais simples e mais geral do que a de Keynes, especialmente a relação unívoca de causalidade gasto-renda, dispensando com lógica cristalina as noções habituais de equilíbrio tão caras aos economistas das mais diversas formações"(POSSAS, 1999, p. 18).

Assim sendo, é a decisão de investimento que determina o nível de renda e de emprego na economia. No entanto, parte da renda gerada se destina à aquisição de riqueza não reproduzível, como a moeda e outros ativos de maior liquidez, desviando recursos da acumulação de capital, o que promove um nível de demanda efetiva inferior ao nível compatível com o pleno emprego, emergindo daí o desemprego involuntário.

### 2.4 A Economia Monetária de Produção Pós-Keynesiana

A economia monetária de produção de Keynes, na qual se baseia fortemente a teoria pós-keynesiana, é uma economia em que os agentes se encontram em um ambiente de incertezas, em que existe uma defasagem temporal entre a tomada de decisão e sua materialização no tempo calendário e em que a moeda exerce um importante papel, além de sua função de meio de troca. A moeda passa a assumir também o papel de reserva de valor, o que pode acarretar um vazamento do fluxo circular da renda, alterando o volume de transações no curto prazo e comprometendo a acumulação de capital no longo prazo.

Assim, para os pós-keynesianos, a economia monetária de produção se sustenta sobre seis axiomas fundamentais, a saber<sup>4</sup>:

---

<sup>4</sup>Baseado em Carvalho (1993)

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

- i*) axioma da produção;
- ii*) axioma da decisão;
- iii*) axioma da não pré-conciliação de planos;
- iv*) axioma da irreversibilidade no tempo;
- v*) axioma da não-ergodicidade;
- vi*) axioma das propriedades da moeda.

O *axioma da produção* refere-se ao fato de que as firmas são responsáveis pela produção, que por sua vez se destina à venda. Além disso, o objetivo principal da firma é obtenção de retorno monetário pelo investimento realizado, e não a satisfação dos seus acionistas ou a manutenção de um determinado nível de produção. Assim, como o processo produtivo leva tempo e o empresário não conhece qual será a curva de demanda que irá existir no momento em que a produção estiver concluída e os produtos puderem ser ofertados, suas decisões ocorrem em um ambiente de incerteza não probabilística. Devido a estas circunstâncias, os agentes tomam decisões com base em um cenário que eles esperam que vá existir, e não com base em informações precisas ou em estimativas probabilísticas.

Nesse sentido, Neves (2007) destaca que as expectativas de curto prazo dos agentes, relacionadas aos preços de venda, fundamentam a decisão de produzir, enquanto que as expectativas de longo prazo, sobre os retornos esperados de novos investimentos, influenciam a decisão de investir.

Desse modo, a produção e o emprego na economia são uma função direta das expectativas dos empresários, ou seja, quando as expectativas dos empresários ficam mais otimistas, os níveis de produção e emprego crescem, devido ao aumento nos investimentos. Caso contrário, se os empresários ficam mais pessimistas, a consequência é a redução do investimento, reduzindo então o produto e o emprego.

A melhor maneira de reduzir as incertezas que acometem os agentes e de sustentar a estabilidade da atividade, é através de contratos monetários. Tais contratos

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

fazem uma ligação entre o presente e o futuro, possibilitando o conhecimento prévio das obrigações que deverão ser quitadas no futuro. De acordo com Feijó (1993, p. 86), "quanto mais longa a duração dos contratos, maior será a estabilidade do processo produtivo em termos de custos".

Assim, a firma só irá produzir se sua expectativa for de obtenção de lucros monetários, de modo que a decisão de produção é anterior à produção em si. De acordo com Keynes, o empresário sempre procurará produzir a um nível em que seu lucro seja o maior possível, independente de esse nível de produção ser inferior ao nível anterior. O lucro monetário tem alto grau de flexibilidade, permitindo que a firma aproveite prontamente as oportunidades que venham a surgir e, além disso, conforme Carvalho (1992), a moeda permite à firma ter poder de comando sobre a força de trabalho, o que para ela é muito importante, pois este é o principal insumo de produção.

O *axioma da decisão* relaciona-se à assimetria do poder de decisão dos capitalistas e dos trabalhadores, sendo esta assimetria decorrente da forma como o sistema econômico é estruturado. Os capitalistas detêm o poder de decisão tanto no mercado de bens de capital, quanto no mercado de trabalho, devido à escassez de recursos nas mãos dos trabalhadores. O sistema se organiza de modo que sempre haja escassez de capital em relação ao trabalho, mantendo com isso o poder das decisões nas mãos das firmas.

Esta escassez de capital para os trabalhadores é influenciada sobremaneira pelo sistema bancário. Os bancos tendem a oferecer mais créditos para as firmas do que para as famílias, tendo em vista que os empresários têm melhores condições para oferecer garantias e para suportar as exigências feitas para a concessão de recursos. Assim, as firmas conseguem efetivar as suas decisões de investimento e de produção, podendo assim determinar o nível de poupança e emprego, aumentando seu poder de barganha nas decisões.

O terceiro axioma - *axioma da não pré-conciliação* - estabelece que as firmas não tomam decisões e nem agem de forma coordenada em uma economia de mercado. Além disso, não existe instituição que defina o quanto e o que as firmas irão produzir. Sendo

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

assim, os empresários tomam decisões isoladamente em um ambiente de incertezas, sem informações precisas, baseando-se em expectativas sobre a demanda ao final do *lag* entre a produção e a oferta de seus produtos no mercado.

Assim, de acordo com Neves (2007), cada indivíduo toma a decisão de converter sua renda disponível em demanda agregada ou retê-la, e irá fazê-lo de acordo com suas expectativas sobre um futuro incerto. Se as expectativas das firmas não se concretizam, isso afeta negativamente as expectativas sobre a demanda futura e a disposição para novos investimentos, prejudicando a economia de forma generalizada.

O quinto *axioma* é o *da não-ergodicidade* e está relacionado ao fato de que os processos econômicos podem sofrer mudanças bruscas que são impossíveis de serem previstas. As decisões e atitudes dos agentes podem alterar a economia de forma tão significativa, que após a sua ocorrência, as trajetórias futuras podem se diferenciar consideravelmente das trajetórias passadas. Davidson (1982, p.192) dizia que "quando os agentes tomam decisões cruciais, eles necessariamente destroem qualquer processo estocástico ergódico que deva existir no momento da decisão", Davidson (2002) afirma ainda que as atuais ações dos indivíduos têm a capacidade de criar alguns aspectos do futuro econômico e diz que o sistema não-ergódico pode ser chamado de realidade transmutável ou criativa.

Assim, o mundo não-ergódico caracteriza-se por um ambiente de incerteza em que não é possível descrever uma distribuição de probabilidade para os eventos futuros, ao contrário do que estabelece a teoria convencional. De acordo com Arestis (1992), no mundo não ergódico, conhecimentos produzidos com base em informações passadas não servem como base para a previsão de eventos atuais e futuros, que também não podem ser providos por um guia estatístico.

Nesse sentido, Carvalho (2005) menciona que a incerteza num sentido forte <sup>5</sup>, contemplada pela teoria pós-keynesiana, é uma situação em que é impossível adquirir um conhecimento completo sobre os processos econômicos. Deste modo, os agentes

---

<sup>5</sup>Na literatura pós-keynesiana a incerteza não-probabilística é definida por diferentes nomes, tais como: incerteza Knightiana, incerteza fundamental e incerteza num sentido forte.

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

econômicos ficam impedidos de formarem uma distribuição de probabilidade única, aditiva e totalmente confiável sobre o futuro, sendo que tal impossibilidade não advém da capacidade cognitiva dos indivíduos em processar as informações adquiridas, mas sim da natureza não ergódica dos fenômenos econômicos.

Quanto maior o horizonte temporal, mais frágeis são as previsões da firma quanto à situação futura, de modo que os agentes utilizam vários meios para tentar minimizar a incerteza, como o uso de contratos futuros, a preferência pela liquidez e o comportamento convencional. Conforme Carvalho (1991), para Keynes a deficiência de demanda efetiva decorre destes meios e da neutralidade da moeda.

O *axioma da irreversibilidade no tempo* prevê que, ao contrário da teoria tradicional, na economia monetária da produção as decisões cruciais, como o investimento, são irreversíveis no tempo calendário. Estas decisões têm elevado custo de cancelamento e, mesmo que canceladas, seus efeitos não permitem o restabelecimento das condições iniciais.

Por fim, o *axioma das propriedades da moeda*, de acordo com Davidson (1972) está relacionado com três propriedades necessárias para a definição funcional da moeda, a saber: a elasticidade de produção é negligenciável ou nula; a elasticidade de substituição da moeda é negligenciável ou nula; e o custo de transferência da função da moeda de meio de troca para reserva de valor, ou vice-versa, deve ser negligenciável ou nulo.

A elasticidade de produção nula ou negligenciável tem haver com o fato de que a moeda não é sensível a aumentos ou reduções em sua demanda, de modo que a existência de "vazamentos monetários" não é compensada por aumento na produção de moeda. A elevação da demanda por moeda, motivada pelas incertezas, aumenta a preferência pela liquidez (retenção de moeda) e a moeda retida deixa de ser utilizada em investimentos em ativos ilíquidos, elevando a taxa de desemprego na economia.

A elasticidade de substituição zero ou negligenciável decorre de que quando o preço da moeda se eleva, devido ao aumento da demanda por moeda, não existe

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

outro ativo capaz de substituir sua função de reserva de valor, de modo que o axioma neoclássico de substituição bruta deve ser rejeitado.

A terceira propriedade refere-se ao fato de que os custos de transação pela transferência da função da moeda devem ser nulos, ou não devem ser expressivos a ponto de cancelar decisões sobre reter moeda como reserva de valor ou utilizá-la como meio de troca. Para Davidson (1972), contratos denominados em unidade monetária e correspondente aplicação legal, bem como um sistema de liquidação, são instituições necessárias para minimizar os custos de transação da moeda.

Todos os axiomas da economia monetária da produção levam a crer que a economia está envolta em um ambiente de incerteza e que a preferência pela liquidez, decorrente das incertezas, pode causar deficiência da demanda efetiva, levando à conclusão de que a moeda não é neutra nem no curto nem no longo prazo. Assim, fica destacada a essencialidade da moeda, implicando conseqüentemente a importância da política monetária.

### 2.5 A Teoria Pós-Keynesiana do Crescimento Econômico e da Distribuição Funcional da Renda

A Teoria do Crescimento Pós-Keynesiana foi originalmente desenvolvida por economistas da vertente pós-keynesiana de Cambridge, na tentativa de estender para o longo prazo as contribuições de Keynes sobre as economias capitalistas. Esta vertente busca analisar as conexões dinâmicas entre crescimento econômico e distribuição funcional da renda e para isso, além de se basear no princípio básico da determinação da renda, do emprego e da demanda contido na *Teoria Geral*, se baseia também em outras elaborações feitas por Keynes, bem como por contribuições do economista Michal Kalecki sobre o princípio da demanda efetiva. Assim, a análise do crescimento econômico e da distribuição funcional da renda tem como aspectos essenciais a incerteza num sentido forte, a existência de mercados imperfeitos e o princípio da demanda efetiva.

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

A incerteza, como já vimos, refere-se à tomada de decisão em um ambiente em que não é possível mensurar a probabilidade sobre a ocorrência de eventos futuros, "afetando vitalmente a operação de uma economia empresarial e, conseqüentemente, o modelo analítico utilizado"(DAVIDSON, 1988, p.330).

Como a incerteza envolve todas as decisões econômicas, os agentes desenvolvem mecanismos de proteção, sendo um desses mecanismos a preferência pela liquidez, ou seja, a retenção da moeda, (NEVES, 2007). Esta retenção monetária representa uma fuga do fluxo circular da renda, reduzindo os investimentos e, conseqüentemente, a produção e o emprego.

Um outro mecanismo de proteção utilizado são os contratos futuros, que podem fixar preços e salários. Tais contratos provocam rigidez na economia, não permitindo que o mercado se ajuste automaticamente. Por exemplo, numa economia sem rigidez, quando há uma recessão, uma queda de demanda provoca redução nos preços, que por sua vez estimula o aumento dos gastos, elevando a demanda novamente. Além disso, o empresário pode reduzir os salários, reduzindo conseqüentemente seus custos, de modo a ter condições de produzir mais e de não elevar o desemprego.

No entanto, com rigidez de preços, quando ocorre uma recessão, os preços caem lentamente diante da redução da demanda, não estimulando suficientemente os gastos privados para reaquecer a economia. Os empresários também não conseguem reduzir os salários na magnitude necessária para restaurar o pleno emprego.

Assim, tanto a preferência pela liquidez, quanto a rigidez de preços e salários, são imperfeições que impedem a restauração automática do mercado, levando à redução da demanda e ao desemprego involuntário.

A escola de Cambridge considera também outros dois fatores que são a distinção entre as decisões de investimento e poupança e a hipótese de que o investimento precede a poupança, (NEVES, 2007).

O princípio da demanda efetiva estabelece que uma elevação do investimento promove, via efeito multiplicador, uma elevação da renda. No entanto, de acordo

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

com a propensão marginal a consumir, nem todo o acréscimo de renda é destinado ao consumo, sendo o valor residual convertido em poupança. Deste modo, a poupança não precede o investimento, ao passo que este é financiado pelo mercado de crédito. Assim, a poupança não é pré-condição para o investimento, ao contrário disto, a poupança é determinada pelo investimento.

Deste modo, de acordo com Carvalho et al. (2007), os bancos são a peça fundamental no processo de financiamento dos projetos de investimentos e não os poupadores, ao contrário da teoria convencional. O sistema bancário assume o importante papel de concessão de crédito para investimento, eliminando a necessidade de acúmulo de moeda *ex ante*. A existência de um fundo rotativo permite o auto-financiamento bancário, pois ao receber a moeda para investimento, a empresa a retém por determinado período enquanto não realiza os gastos. Assim, a moeda ainda não dispendida retorna ao sistema bancário através de depósitos. Se a taxa de investimento for constante, o sistema se torna auto-financeável, pois enquanto alguns empresários estão tomando empréstimos, outros estão quitando seus financiamentos. No entanto, se a requisição de crédito se elevar, a demanda por moeda será superior ao recurso disponível, de modo que os bancos precisarão restringir o fornecimento de crédito, elevando a taxa de juros cobrada, o que deslocaria a preferência dos agentes para a aquisição de títulos, ao invés de investimentos em ativos fixos. Este fato reduziria a demanda agregada, levando ao desemprego involuntário.

Desta capacidade de criação de moeda pelos bancos, independente da oferta monetária do banco central, decorre a consideração pelos pós-keynesianos da moeda endógena. Arestis e Sawyer (2003b, p.2) enfatizam que a endogenia da moeda exerce um importante papel na determinação da poupança pelo investimento, à medida que "simplesmente a disponibilidade de empréstimos permite a expansão dos investimentos, que conduzem à correspondente expansão dos depósitos bancários que pode ser extinta depois, quando os empréstimos são liquidados".

Assim, a criação de crédito pelo sistema bancário, independentemente da poupança, demonstra que este sistema tem efeito sobre a economia, já que é responsável

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

por possibilitar o financiamento dos projetos de investimento, que por sua vez geram acúmulo de capital e emprego. Como a moeda é endogeneizada pelo sistema bancário, não pode ser controlada plenamente pela autoridade monetária e seu volume e condições de oferta são determinados pelos bancos. Como os bancos são firmas que também almejam o lucro monetário, também terão preferência por liquidez no mundo de incertezas, o que pode comprometer o financiamento de investimentos, afetando as variáveis reais da economia. Desta maneira, o papel exercido pelos bancos também contribui para a não-neutralidade da moeda.

Esta estrutura teórica de que a poupança se ajusta ao nível de investimentos pode ser entendida a partir da relação bilateral entre lucros e investimentos. Esta relação estabelece que, uma vez definida a função *ex-ante* que descreve a realização dos lucros e a função *ex-post* que descreve o nível de investimento desejado, é possível determinar endogenamente a taxa de lucro e a taxa de crescimento de equilíbrio <sup>6</sup>.

Considerando a evolução dos modelos de crescimento e de distribuição funcional da renda pós-keynesianos, estes podem ser classificados em três gerações. A primeira geração de modelos tem como marco inicial o trabalho de Harrod (1939) e as posteriores contribuições de Joan Robinson, Nicholas Kaldor, Richard Kahn e Luigi Pasinetti.

Os modelos de primeira geração deram surgimento à vertente pós-keynesiana de Cambridge nas décadas de 1950 e 1960 e o principal aspecto teórico desses é a determinação das condições que devem ser atendidas para se obter uma trajetória de crescimento do produto caracterizada por pleno-emprego da força de trabalho. Estes modelos enfatizam o papel preponderante da distribuição de renda para a determinação da trajetória da acumulação de capital. A distribuição funcional da renda é considerada uma variável endógena que tem o objetivo tanto de garantir a plena utilização da capacidade produtiva, quanto a igualdade entre as taxas garantida e natural de crescimento. Deste modo, os estudos desta geração supõe, implícita ou explicitamente, a plena utilização da capacidade produtiva.

---

<sup>6</sup>Considerando as hipóteses simplificadoras de que a taxa de lucro esperada é igual à taxa de lucro corrente e que o valor do investimento efetivo é igual ao valor do investimento desejado.

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

A implicação da consideração da plena utilização da capacidade produtiva no longo prazo é que o ajustamento da economia via quantidades fica impossibilitado. Nesta geração de modelos, qualquer ajustamento ocorre através de variações no nível de preços, o que implica necessariamente uma relação negativa entre os salários reais e as taxas de lucro e de acumulação de capital. Por conseguinte, o equilíbrio de longo prazo com uma melhor distribuição de renda em prol dos trabalhadores só é possível em detrimento dos lucros.

Alguns importantes modelos de primeira geração são: Harrod (1939), Domar (1946), Kaldor (1956), Kaldor (1957), Robinson (1962), Kalecki (1954) e Pasinetti (1961-62).

Os modelos de segunda geração surgiram principalmente nas décadas de 1970 e 1980 por autores mais estreitamente ligados a Kalecki e Steindl, como Robert Rowthorn, Amitava Dutt e Lance Taylor. A principal diferença entre os modelos de crescimento desta geração é que nestes modelos o grau de utilização da capacidade produtiva é plenamente endógeno, o que permite a ocorrência de ajustamentos também via quantidades. Como consequência, ao contrário dos modelos de primeira geração, a relação de longo prazo entre o salário real e as taxas de lucros e de crescimento é normalmente positiva, o que permite a possibilidade de não esmagamento de lucros (*profit squeeze*), de modo que abre-se precedente para que o principal determinante da acumulação de capital seja o salário real, ou seja, surge a possibilidade de um regime de acumulação baseado na participação dos salários na renda (*wage-led*).

Nestes modelos a distribuição funcional da renda entre lucros e salários é um subproduto da determinação da política de preços exercida pelas firmas. Como os preços são determinados por uma taxa constante de *mark up* sobre os custos diretos de produção, segue que a distribuição de renda se encontra predeterminada.

Entram no grupo dos principais modelos de crescimento da segunda geração os seguintes estudos: Rowthorn (1981), Bhaduri e Marglin (1990), Taylor (1985), Amadeo (1986), Marglin e Bhaduri (1988), Lima (2000), Oreiro (2004), e Goodwin (1967).

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

A primeira e a segunda geração de modelos têm em comum o fato de que ambas lidam com economias não-monetárias com estruturas de equações dinâmicas lineares. A terceira geração, que teve início a partir da década de 1990, se diferencia das abordagens anteriores através da consideração da influência do setor financeiro e da introdução de relações não-lineares nas estruturas básicas dos modelos. As não linearidades agora incluídas possibilitam a existência de equilíbrios múltiplos, bem como o estudo das propriedades dinâmicas das economias capitalistas.

Assim, os modelos da terceira geração identificam diferentes padrões de interação entre o crescimento econômico e a distribuição funcional da renda, mapeia as complexas relações de causalidade entre as esferas financeira e produtiva da economia, determina as condições nas quais ocorrem mudanças nos regimes de acumulação e também analisam as possibilidades e características da transição dinâmica de um equilíbrio para outro (CARVALHO, 2005).

Alguns dos importantes trabalhos que representam os modelos da terceira geração são: Jarsulic (1989), You (1994), Watanabe (1997), Taylor e O'Connell (1985), Skott (1994), Dutt (1984), Dutt (1992), Dutt e Amadeo (1993), Lima (1999) e Lima e Meirelles (2003).

A teoria pós-keynesiana do crescimento e da distribuição funcional da renda tem apresentado avanços contínuos nas últimas décadas, o que a tem tornado um dos mais promissores desenvolvimentos teóricos sobre o crescimento econômico.

### 2.6 A Inflação na Teoria Pós-Keynesiana

A teoria pós-keynesiana buscou preencher as lacunas deixadas por Keynes, em relação a uma teoria específica para explicar a inflação, através do debate estruturalista sobre a inflação que ocorreu nos anos 1950 e 1960. Este debate se concentrou tanto no diagnóstico do problema, quanto nas medidas propostas para combater a inflação <sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup>Sicsú (2003) apresenta a influência da abordagem estruturalista para a visão pós-keynesiana da inflação.

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

Na visão pós-keynesiana estruturalista, a inflação é um fenômeno oriundo de múltiplas causas, mas que de forma geral, decorre do lado da oferta, ou seja, na maioria das vezes é motivada por alterações nos custos produtivos. De acordo com Davidson (2006), o excesso de demanda só tem a capacidade de produzir elevada variação nos índices de preços no mercado à vista (*spot market*). Se os preços no mercado à vista são mais elevados que os preços no mercado futuro (*forward market*), ocorrerá um ajuste de quantidade, o que irá garantir a eliminação da inflação produzida pelo excesso de demanda. A elevação dos preços à vista encoraja os empresários a produzirem mais, o que faz com que os preços caiam nesse mercado.

Davidson (2006) estabelece que há três tipos distintos de inflação: a inflação de retornos decrescentes; a inflação de monopólio ou inflação de lucros; e a inflação de preços de fatores. A inflação de retornos decrescentes relaciona-se com a elevação dos custos devido à redução da produtividade marginal dos trabalhadores à medida que a produção aumenta. Este é um custo real de expansão em direção ao pleno emprego, porque ninguém teria interesse em reduzir os níveis de preços, uma vez que isso implicaria redução da produção e do emprego.

A inflação de monopólio, ou inflação de lucros, ocorre quando empresários tentam elevar os preços em relação aos custos de produção, aumentando assim a margem de lucro por unidade de produto. Ou seja, inflação decorrente do aumento de *mark up* dos capitalistas, que ocorre em momentos em que as condições de mercado são favoráveis aos empresários.

Por fim, a inflação de preços de fatores ocorre quando proprietários dos fatores de produção demandam maior renda monetária para cada unidade de insumo relativo a qualquer aumento na produtividade por unidade de insumo, tal como inflação de custo salarial. É a inflação motivada pelo crescimento dos salários nominais em relação à produtividade do trabalho, influenciada principalmente pelo nível de desemprego vigente e pelo poder político da classe trabalhadora.

Em termos algébricos, Weintraub (apud DAVIDSON, 2006), apresenta a seguinte equação para explicar a inflação:

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

$$P = k\left(\frac{w}{a}\right),$$

onde  $P$  é o nível de preços,  $w$  é a taxa de salário monetário,  $a$  é a produtividade física do trabalho e  $k$  é a taxa de *mark up*. A fração  $\frac{w}{a}$  representa o custo de produção da unidade de trabalho.

A partir desta equação, conforme Araujo (2012), pode-se descrever o processo inflacionário da seguinte forma:

- i*) uma expansão da atividade econômica e uma redução da taxa de desemprego conduzem ao uso de equipamentos e trabalhadores menos eficientes no processo produtivo, gerando a inflação de retornos decrescentes.
- ii*) com o aumento dos preços e o maior poder de barganha dos trabalhadores em decorrência da redução do desemprego, os trabalhadores irão reivindicar aumento nos salários, como reação à elevação dos níveis de preços.
- iii*) os empresários, por sua vez, além de repassar os aumentos dos custos salariais para os preços, irão também aproveitar a maior demanda por seus produtos para elevarem as suas margens de lucros. A elevação na taxa de *mark up* irá depender do poder de barganha dos capitalistas.

Nas palavras de Davidson (1994, p. 149):

For Post Keynesians, inflation can only occur in economies that use money (and money contracts) to organize production and exchange processes. Inflation then is always the result of attempts to alter the existing distribution of money among inhabitants of the same region, and/or interregionally, and/or internationally.

Assim, de acordo com a visão pós-keynesiana, a inflação é, em última instância, um fenômeno decorrente do conflito distributivo existente na sociedade.

### 2.7 A Política Monetária na Teoria Pós-Keynesiana

A teoria pós-keynesiana descansa sobre pressupostos teóricos amplamente diferentes daqueles em que se baseia o *mainstream*, de modo que naturalmente as decisões de política monetária são diferentes entre essas duas concepções de economia.

Para o *mainstream* a moeda é neutra no longo prazo e eventualmente no curto prazo, não podendo a política monetária influenciar de modo definitivo o lado real de economia. Já para os pós-keynesianos a política monetária tem efeitos sobre o investimento e o crescimento e deve ser coordenada com outras políticas. As decisões das autoridades devem objetivar aspectos relativos ao uso da liquidez disponível, como aumentar o *animal spirit* dos investidores via redução da taxa de juros, estimulando os investimentos e reduzindo a taxa de desemprego (SICSÚ, 1997).

Na teoria pós-keynesiana existem três instrumentos principais que podem ser utilizados para alcançar os objetivos pretendidos pela política monetária, a saber: a taxa de depósito compulsório, a taxa de juros de redesconto e as operações de *open market*. O depósito compulsório e a taxa de juros de redesconto produzem impacto através da concessão de crédito bancário de curto prazo, possibilitando às firmas adiantarem recursos para a aquisição de fatores de produção no processo produtivo. O *open market* é um instrumento com mais condições de estimular os investimentos, pois promove a venda e o resgate de títulos públicos, o que afeta a taxa de juros e, conseqüentemente, a demanda por ativos de bens de capital.

Sob a perspectiva dos investidores, estes poderão escolher investir na ampliação da cadeia produtiva ou montar um portfólio com ativos financeiros de diferentes graus de liquidez. A decisão do empresário vai depender das suas expectativas quanto ao retorno dos bens de capital e dos ativos financeiros.

Assim, o papel da política monetária é então, através de seus instrumentos, criar condições para induzir a decisão do investidor, levando-o à aplicar mais recursos em bens de capital. Sob a ótica pós-keynesiana, a política monetária afeta o crescimento

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

econômico, tendo em vista que é capaz de induzir a transferência de moeda do circuito financeiro para o circuito industrial, resgatando a moeda de sua função de reserva de valor para a sua função de meio de troca.

O sucesso da política monetária em trazer moeda do circuito financeiro para o circuito industrial vai depender de como os agentes irão incorporar as novas informações às suas expectativas sob o futuro, ou seja, se os agentes alocarão seus recursos na acumulação de capital no circuito industrial caso acreditem que a política monetária será conduzida no sentido de reduzir a rentabilidade que se pode obter no circuito financeiro em relação aos bens de capital. Deste modo, indiretamente a política monetária agirá sobre o produto, como pode ser visto nas palavras de Sicsú (1997, p. 101):

Existe uma ponte que liga essas duas ilhas, [ilha financeira e a ilha industrial]. Nessa ponte, somente a moeda vai e volta. (...). A arte da política monetária keynesiana, que visa ao aumento do produto ou, equivalentemente, à redução do desemprego, é transformar moeda-ativo em moeda meio de troca. A arte é induzir a viagem de moeda da circulação financeira para a circulação industrial. Então, recomenda-se aumentar o estoque monetário da circulação financeira por meio de operações de mercado aberto para reduzir a taxa de juros dos ativos líquidos com o objetivo de estimular estratégias privadas de recomposição de portfólios, [com aumento de ativos ilíquidos].

A política monetária é, assim, uma forma de intervenção do Estado com a finalidade de redirecionar a liquidez no circuito financeiro para o circuito industrial. Porém o uso da taxa de juros deve ser cauteloso, pois os agentes formam suas expectativas considerando uma determinada taxa de juros normal.

A taxa de juros pode afetar a economia por diferentes meios, ou seja, a política monetária pode ser transmitida à economia por diferentes canais de transmissão.

A curva de rendimentos auxilia no entendimento desses mecanismos. De acordo com Carvalho et al. (2007), a curva de rendimentos é uma demonstração descritiva da

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

relação entre as taxas de juros incidentes sobre os contratos de dívida com características semelhantes, exceto em suas maturidades.

A análise da curva de rendimentos demonstra haver alguma relação entre as taxas de juros de títulos de maturidades diversas. Esta relação permite que o banco central, ao alterar uma taxa de curtíssimo prazo, consiga afetar indiretamente a taxa de juros de títulos de prazos mais longos. A curva de rendimentos também indica que contratos com prazos mais extensos tendem a ter taxas de juros mais elevadas que contratos de curta duração.

Com o entendimento da relação entre as taxas de juros e as maturidades dos títulos, fica mais fácil a compreensão dos mecanismos de transmissão da política monetária. Assim, a política monetária pode ser transmitida pelos seguintes canais: (1) através do valor dos ativos; (2) através do canal do crédito; e (3) através do canal da taxa de câmbio

### *Transmissão através do valor dos ativos*

Esse mecanismo de transmissão age a partir do momento em que a autoridade monetária, ao alterar a taxa de juros de curtíssimo prazo, desalinha as relações financeiras descritas pela curva de rendimentos. Nessa situação, se os papéis de curto prazo estiverem pagando uma taxa de juros mais elevada, os papéis de longa maturação necessitarão elevar também as suas taxas de juros, para que continuem atrativos aos olhos dos investidores.

Caso a taxa de juros de curtíssimo prazo seja reduzida pelas autoridades monetárias, acontecerá o inverso, ou seja, os ativos de longo prazo poderão pagar uma taxa de juros inferior sem perder sua atratividade. Essa redução da taxa de juros dos títulos de longa maturidade serviria para realinhá-los com a nova taxa de curtíssimo prazo (CARVALHO et al., 2007).

Assim, com a elevação de uma única taxa, as autoridades monetárias conseguem alterar todas as demais. Porém, o objetivo principal da política monetária não é a

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

simples alteração geral das taxas de juros do mercado, mas sim influenciar a demanda agregada por bens e serviços, de modo a impactar a taxa de inflação (variável nominal) e o nível de atividade da economia (variável real).

A elevação da taxa de juros afeta a economia por dois meios. Primeiro, quando a autoridade eleva a taxa de juros, o valor dos ativos financeiros se reduz, sobretudo aqueles de maior maturidade, o que diminui a riqueza dos detentores de títulos, levando-os à redução do consumo. Do mesmo modo, a elevação da taxa de juros prejudica os investimentos em capital real porque, uma vez que as taxas são mais atrativas, os agentes do mercado poderão preferir deter títulos públicos ao invés de realizar investimentos.

Dessa forma, a combinação de redução de consumo e de investimentos demonstra que o resultado dessa política monetária de elevação da taxa de juros de curtíssimo prazo seria contracionista. Carvalho et al. (2007, p. 204) destaca que "a utilização da elevação da taxa de juros como instrumento de administração de demanda agregada exibe um viés anti-investimento e anti-crescimento".

### *Transmissão através do canal do crédito*

Muitas economias não têm um mercado financeiro suficientemente ativo para que políticas monetárias através do mecanismo anterior sejam efetivas, de modo que nesses casos, políticas monetárias que afetam a economia de forma alternativa são preferíveis, sendo o canal de crédito um desses mecanismos para se alcançar os efeitos desejados (CARVALHO et al., 2007).

Nesse mecanismo, dois instrumentos são frequentemente utilizados, a saber: a compra e venda de títulos no mercado aberto e o empréstimo de reservas. O Banco Central pode se valer da compra e venda de ativos para aumentar ou reduzir as reservas livres à disposição dos bancos. Através de uma política de elevação da taxa de juros, o Banco Central pode aumentar a atratividade de títulos públicos que deseja vender ao mercado ou reduzir a disponibilidade dos seus empréstimos aos bancos.

O resultado desse tipo de política monetária contracionista é a redução de

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

oferta de crédito por parte dos bancos ao público não bancário por meio da elevação das taxas de juros cobradas (CARVALHO et al., 2007).

### *Transmissão através taxa de câmbio*

Segundo Carvalho et al. (2007), nos últimos anos diversos países vivenciaram a abertura de seus mercados financeiros. Tal liberalização de capital exerceu grande impacto na dinâmica das economias capitalistas, sendo a transmissão da política monetária profundamente afetada. O mecanismo do canal da taxa de câmbio entra em ação nesse cenário e funciona quando um país adota o regime de câmbio flutuante.

Em um mercado aberto os detentores de capital, tanto nacionais quanto estrangeiros, podem escolher onde aplicar seus recursos sem a preocupação com as barreiras internacionais, optando sempre pelas fontes que melhor remunerem seu capital. Assim, se a autoridade monetária eleva as taxas de juros da economia nacional, isso proporciona maior atratividade para os investimentos financeiros domésticos. Desse modo, os detentores de capital, nacionais e/ou estrangeiros, se direcionarão para o mercado desse país. Dessa forma, eleva-se a demanda externa por moeda doméstica, o que causa a apreciação da moeda local frente às moedas do resto do mundo.

Considerando o efeito *Marshall-Lerner*, a apreciação da moeda doméstica leva ao aumento das importações e à redução das exportações dessa economia. O aumento das importações, por um lado, eleva a oferta de bens e serviços na economia doméstica, o que auxilia o combate à inflação. Mas, por outro lado, prejudica o crescimento econômico local ao reduzir as exportações que, por sua vez, permite o aumento ainda maior da oferta doméstica de bens e serviços.

Desta maneira, conforme argumenta Padilha (2007), a utilização da taxa de juros como único instrumento de política monetária deve levar em consideração o seu efeito sobre o câmbio, e os choques sobre o mesmo podem sugerir uma mudança no instrumento de forma a evitar flutuações no produto e na inflação.

Outra importante questão que diferencia a corrente pós-keynesiana da teoria

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

tradicional é quanto ao uso de políticas. Para os pós-keynesianos as ações do governo não devem visar apenas o combate da inflação, devem considerar também todos os outros aspectos da economia, como a produção e o emprego. Assim, ao contrário dos ortodoxos, que pregam a dominância da política monetária <sup>8</sup>, os pós-keynesianos defendem a coordenação das políticas macroeconômicas, com destaque para as políticas monetária e fiscal, evitando efeitos negativos da escolha de uma política em detrimento da outra.

Tal coordenação é defendida devido à consideração da não-neutralidade da moeda, implicando que a política monetária impacta de forma duradoura não apenas a inflação, mas também as demais variáveis reais da economia. Deste modo, a política monetária deve ser utilizada para se alcançar a estabilização, no entanto as decisões do banco central devem ser compatíveis com os objetivos das demais políticas, o que reduz as incertezas no ambiente de decisões empresariais.

### 2.8 Considerações Finais

O presente capítulo buscou evidenciar os aspectos-chave da teoria pós-keynesiana, trazendo à tona as suas origens, bem como os pilares sobre os quais essa teoria se sustenta. Como foi visto, a concepção de economia monetária de produção de Keynes é a sua principal fundamentação teórica, considerando que as decisões das firmas e das famílias ocorrem em um ambiente de incertezas, não passível de explicação por uma distribuição de probabilidade.

Devido ao *axioma da não-ergodicidade*, as políticas econômicas que visam o crescimento e a redução do desemprego podem não ter os resultados esperados por seus formuladores, tendo em vista que os agentes podem não responder da forma esperada pelas autoridades monetárias, preferindo maior liquidez até que suas expectativas sobre o futuro se tornem mais otimistas. Este contexto justifica a consideração da não-neutralidade da moeda tanto no curto, quanto no longo prazo.

---

<sup>8</sup>Dominância no sentido de que as ações das demais políticas devem ser subordinadas aos objetivos da política monetária

## 2. A Teoria Pós-Keynesiana

---

De forma resumida, foi apresentada também uma outra vertente da teoria pós-keynesiana, a escola de Cambridge. Esta vertente busca analisar as conexões dinâmicas entre crescimento econômico e distribuição funcional da renda e tem experimentado avanços contínuos nas últimas décadas, o que a tem tornado um dos mais promissores desenvolvimentos teóricos sobre o crescimento econômico.

Este capítulo contemplou ainda os principais determinantes da inflação na ótica pós-keynesiana, demonstrando que esta escola trata a inflação como um fenômeno de oferta, que em última instância decorre do conflito distributivo existente na sociedade.

Por fim, foram levantadas as principais questões acerca da política monetária, destacando que para os pós-keynesianos a política monetária tem efeitos sobre o investimento e o crescimento e deve ser coordenada com outras políticas.

## Capítulo 3

# O Regime de Metas de Inflação e a Teoria Pós-Keynesiana

### 3.1 Introdução

O Regime de Metas de Inflação (RMI) tem como foco o controle da inflação através da perseguição de uma meta preestabelecida pela autoridade monetária e, atualmente, é adotado por mais de 20 países ao redor do mundo, tendo uma ampla aceitação entre os *policymakers* e economistas ortodoxos.

Assim, este capítulo tem como objetivo mostrar como surgiu o regime de metas de inflação, discutir os seus aspectos fundamentais, bem como levantar a estrutura teórica do *Novo Consenso Macroeconômico* sob o qual o RMI é estruturado. Busca-se também apresentar a regra de Taylor, que é a regra utilizada para a operacionalização do regime, bem como os possíveis desenhos institucionais para a adequação do sistema de metas a países com características bastante distintas. Além disso, são discutidas as principais vantagens e desvantagens do RMI.

Outro importante objetivo deste capítulo é apresentar as percepções pós-keynesianas sobre este regime. Muitos autores desta escola discordam da condução da política monetária pelo RMI, tendo em vista que a concepção deste regime considera que a moeda é neutra e que a inflação é um fenômeno de demanda. No entanto,

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

outros autores pós-keynesianos defendem que existe a possibilidade de compatibilização entre o RMI e a teoria pós-keynesiana, através de modificações nos modelos.

Estas modificações compreenderiam a inclusão de uma gama mais ampla de instrumentos à disposição das autoridades monetárias, que poderiam voltar sua atenção tanto para o combate à inflação, quanto para a manutenção do nível de produto e emprego, o que ao contrário dos modelos ortodoxos, reduziria os custos das políticas monetárias de forma substancial. Para facilitar o entendimento desta proposta, discute-se alguns modelos que incorporaram o RMI à economia pós-keynesiana, sendo que maior ênfase será dada ao modelo de Oreiro e Neves (2009), visto que este é a base do modelo desenvolvido nesta dissertação.

Para atender aos objetivos propostos este capítulo está dividido em oito seções, incluindo esta introdução. A seção 3.2 apresenta aspectos da política monetária antes do Regime de Metas de Inflação. A seção 3.3 apresenta os aspectos fundamentais em que se baseia o RMI e discute o arcabouço teórico do *Novo Consenso Macroeconômico*, que fundamenta este regime. A seção 3.4 mostra como o RMI é operacionalizado, através da explicação do funcionamento da regra de Taylor. Na seção 3.5 são apresentadas possibilidades de aplicação do RMI, possibilitando a flexibilidade do regime em se adaptar a diferentes economias. A seção 3.6 apresenta as principais vantagens e desvantagens do sistema de metas de inflação. A seção 3.7 discute a relação do RMI com a Teoria Pós-Keynesiana mostrando as críticas existentes, bem como as alternativas de compatibilização entre as duas teorias. Esta seção contempla ainda uma subseção na qual é discutido um modelo de compatibilização entre o RMI e a teoria pós-keynesiana. Por fim, na seção 3.8 são apresentadas as considerações finais do capítulo.

## 3.2 A Política Monetária antes do Regime de Metas de Inflação

Após a segunda Guerra Mundial, sobretudo nas duas décadas subsequentes, as ideias keynesianas se sobressaíram em relação às concepções ortodoxas, caracterizando

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

a política monetária como um instrumento de manutenção dos níveis de emprego. Neste contexto, verificou-se uma relação inversa, estável e não-linear entre a taxa de desemprego e a taxa de variação do salário nominal. Daí se iniciou a teoria do *trade-off* entre a taxa de inflação e a taxa de desemprego através de Phillips (1958) que, por meio de experiências estatísticas, demonstrou que o baixo nível de desemprego poderia explicar a elevação dos salários monetários no Reino Unido no período de 1861 a 1957.

Samuelson e Solow (1960) reproduziram o estudo de Phillips para os Estados Unidos no período de 1900 a 1960. Os resultados foram semelhantes, no entanto esses pesquisadores substituíram os salários nominais pela taxa de inflação, denominando a relação taxa de desemprego - taxa de inflação de *curva de Phillips modificada*. A partir de então a relação entre a taxa de inflação e a taxa de desemprego ficou conhecida simplesmente por *Curva de Phillips* e foi intensamente utilizada nos anos 60 pelos economistas e *policymakers* na tentativa de reduzir o desemprego em comprometimento ao combate a inflação.

Assim, nos anos 1960 a política monetária estaria concentrada em perseguir um baixo nível de desemprego, associada a uma taxa de inflação moderadamente aceitável, através da condução da demanda agregada via *Curva de Phillips*. No entanto, considerava-se que uma vez alcançada tal situação, não haveria mais a necessidade de se preocupar com a manutenção dessa combinação. Este desenvolvimento teórico pós Segunda Guerra Mundial foi denominado por Friedman (1976) como 1º estágio.

Porém, no fim da década de 1960 e sobretudo nos anos 1970, a situação se reverteu contra as idéias keynesianas, tornando a teoria monetarista a principal influência na formulação das políticas monetárias, pregando o uso do controle dos agregados monetários. Neste período a economia vivenciou uma situação de elevação do desemprego e da inflação simultaneamente (estagflação), comprometendo a teoria da *Curva de Phillips*.

Neste contexto, Phelps (1967) e Friedman (1968) apresentaram a hipótese da taxa natural de desemprego, que explica o fracasso da teoria da *Curva de Phillips* devido a não segregação dos efeitos de curto e de longo prazos de mudanças não antecipadas na demanda agregada nominal. Friedman (1968) afirma que o defeito básico da *Curva*

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

*de Phillips* foi não distinguir entre salários reais e nominais.

A hipótese da taxa natural de desemprego leva a uma *curva de Phillips* vertical no longo prazo, conhecida como *Curva de Phillips Modificada* ou *Curva Aceleracionista de Phillips*, sendo conhecida por Friedman (1976) como o 2º estágio no desenvolvimento teórico pós Segunda Guerra Mundial. A *curva de Phillips* é considerada vertical no longo prazo porque considera-se que o *trade-off* de curto prazo da *Curva de Phillips* original decorre da ilusão monetária que as pessoas sentem quando presenciam aumentos em seus salários nominais, o que as leva a uma maior oferta de mão-de-obra. No entanto, junto ao aumento dos salários vem o aumento dos preços e a consequente desvalorização do poder de compra dos trabalhadores (redução do salário real), que não é percebido imediatamente, mas que é identificado ao longo do tempo. Assim, à medida que os trabalhadores observam tal efeito, tornam a reduzir a oferta de mão-de-obra, levando a taxa de desemprego ao nível anterior à aceleração inesperada da demanda agregada, restabelecendo a taxa natural de desemprego.

Deste modo, os monetaristas, que passaram a dominar a condução da política monetária, acreditavam que o objetivo das autoridades monetárias deveria ser o controle de variáveis nominais, uma vez que os fatos apontam que a moeda pode ser uma fonte poderosa de distúrbio econômico.

No princípio da década de 70 surgiu a escola novo-clássica, que desconsiderava a hipótese de ilusão monetária apresentada pelos monetaristas para justificar a não neutralidade da moeda no curto prazo. Os dois pilares centrais dessa escola são a hipótese das expectativas racionais <sup>1</sup> e a crítica de Lucas, <sup>2</sup> que em linhas gerais, retoma os resultados teóricos da economia clássica, dentre os quais a neutralidade da moeda, tanto no curto quanto no longo prazo. Desse modo, os *policymakers* não teriam

---

<sup>1</sup>De acordo com Neves (2007), expectativas racionais consistem na tomada de decisão com base em todas as informações disponíveis, de modo que os agentes econômicos não cometem erros sistemáticos.

<sup>2</sup>A crítica de Lucas argumenta que seria ingênuo tentar predizer os efeitos de uma mudança na política econômica apenas com base em relacionamentos observados em dados históricos, especialmente em dados altamente agregados. De acordo com Lucas (1976, p. 41), "given that the structure of an econometric model consists of optimal decision rules of economic agents, and that optimal decision rules vary systematically with changes in the structure of series relevant to the decision maker, it follows that any change in policy will systematically alter the structure of econometric models."

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

sucesso em influenciar o comportamento do produto e da taxa de desemprego porque, ao utilizar políticas monetárias não antecipadas, os agentes racionais reformulariam suas expectativas retornando para a taxa natural de desemprego, restando como efeito apenas o aumento permanente da inflação. Além disso, os novos clássicos acreditam que, para que o controle da inflação seja alcançado ao menor custo possível para a sociedade, a autoridade monetária deve conduzir a política monetária de forma clara e convincente.

Nos anos 80 surgiu a escola novo-keynesiana, como reação aos novos clássicos, buscando resgatar as proposições macroeconômicas keynesianas, porém agora com fundamentos microeconômicos. Esta escola critica o equilíbrio *walrasiano* encontrado nos modelos teóricos novo-clássicos, no entanto não apresenta um rompimento com a ortodoxia, tendo em vista que considera as expectativas racionais em seu arcabouço teórico. Esta escola considera ainda que existem falhas no mercado financeiro devido à assimetria de informações e que também existem falhas devido à rigidez de preços e salários. Tais imperfeições de mercado fazem com que a política monetária tenha efeito sobre as variáveis reais no curto prazo.

De modo geral, desde a Segunda Guerra Mundial a política monetária tem sido considerada um importante instrumento para fins de estabilização em políticas de curto prazo, devido a sua flexibilidade e a possibilidade de ação imediata. No entanto a forma mais adequada de utilização da política monetária é fonte de muita discussão. Assim, paralelamente a toda a discussão teórica que vinha ocorrendo a respeito das políticas monetárias, um novo debate se estabelecia, o debate entre regra *versus* discricionariedade. De um lado estão os monetaristas e novo clássicos defendendo o uso de regras e do outro lado estão os keynesianos e escolas associadas defendendo o uso da discricionariedade.

Um dos defensores da regra foi Friedman (1968), principal representante dos monetaristas e que, no que tange ao controle inflacionário, se posicionou contra o uso de políticas discricionárias, defendendo que o melhor instrumento de política seria a utilização de uma regra de crescimento constante da oferta de moeda. Uma caracterís-

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

tica intrínseca à política monetária é a sua defasagem no tempo em relação ao problema para o qual foi desenhada e as incertezas que gera na economia. Sendo assim, a ideia de Friedman se baseava no fato de que o estabelecimento da meta traria confiança aos agentes, que conheceriam o comportamento do nível médio de preços no futuro. Além disso, para Friedman a política discricionária não poderia funcionar bem porque os *policymakers* não conhecem suficientemente a estrutura econômica.

Os problemas da adoção de uma regra fixa, de acordo com Padilha (2007), se apresentam em duas frentes. Primeiro, a regra fixa provoca o engessamento desnecessário das ações da autoridade monetária (para aqueles que consideram que a quantidade de moeda não tem influência nas variáveis reais da economia). Segundo, trata-se do abandono de uma ferramenta importante de política (para aqueles que percebem a política monetária como o instrumento mais efetivo e veloz de estabilização).

Os velhos e novos keynesianos defendem o uso discricionário da política monetária usando como argumento a rigidez de preços, sobretudo a rigidez de salários nominais. Choques na economia, na presença de rigidez, produzem ajustamentos reais indesejados e os mecanismos de mercado podem ser lentos (senão incapazes) para retornar à trajetória normal de crescimento da economia. Assim, a política monetária discricionária pode ser útil na recuperação de tais choques.

Posteriormente, Kydland e Prescott (1977) através dos argumentos do viés inflacionário e da inconsistência intertemporal, trouxeram novos argumentos ao debate sobre regras *versus* discricionariedade. Tais autores argumentam que as autoridades monetárias possuem incentivos para privilegiar o crescimento econômico em detrimento da estabilidade de preços, de modo que a utilização de regras seria o meio viável para evitar tal problema e, ao mesmo tempo, aumentar a credibilidade da política implementada.

Neste contexto, a política monetária deveria ser conduzida por um banco central independente e deveria ter como principal objetivo o cumprimento de uma meta de inflação estabelecida no princípio de um determinado período. A referência para tais constatações é o artigo seminal de Taylor (1979), seguido pelo modelo de Svensson

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

(1997).

O sistema de metas de inflação está entre os extremos da regra pura e do comportamento discricionário das autoridades monetárias, pois ele considera preocupações dos proponentes de ambos os regimes, uma vez que se compromete com a definição de um objetivo de longo prazo de controle da inflação e com a ancoragem das expectativas. Assim, os sistemas de metas é suficientemente flexível para compatibilizar esses objetivos. De acordo com Bernanke e Mishkin (1997, p. 98):

In particular, we will argue that actual experience with this approach show that inflation targeting does not represent an ironclad policy rule, as some writers on the subject and even some advocates of this approach seem to assume. Instead, inflation targeting is better understood as a policy framework, whose major advantage is increased transparency and coherence of policy, and in which fairly flexible, even discretionary monetary policies actions can be accommodated".

De acordo com Padilha (2007), a sistema de metas torna mais claro o objetivo da política monetária, permitindo que ele seja julgado em um intervalo delimitado de tempo, o que traz credibilidade para a política. No entanto, para que apresente sucesso, torna necessária a adequação das metas e prazos definidos com as características da economia em questão, de modo que uma estrutura inadequada pode levar a um grande sacrifício da economia em defesa do sistema, ou ao descrédito do mesmo por sucessivos desvios de conduta.

### 3.3 Pilares do Regime de Metas de Inflação (RMI) e seu Arcabouço Teórico

De acordo com Araujo (2012) e Arestis e Sawyer (2008), o regime de metas de inflação está fundamentado no *Novo Consenso Macroeconômico* e suas principais características são:

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

- i)* O RMI tem como foco a estabilidade de preços, juntamente com três objetivos: credibilidade (a estrutura deve proporcionar confiança, de modo a evitar problemas de inconsistência intertemporal); flexibilidade (a estrutura deve permitir que a autoridade monetária reaja de forma ótima a choques não antecipados); e legitimidade (a estrutura deve buscar o apoio público e parlamentar). As metas de estabilidade de preços podem ser compatibilizadas com a estabilidade do produto, desde que a segunda não comprometa a primeira.
- ii)* Para a formulação da política monetária, abertura, transparência e responsabilidade são elementos cruciais. A credibilidade da política adotada é ampliada pela abertura e transparência e a responsabilidade reduz substancialmente as incertezas dos agentes econômicos sobre as preferências do banco central.
- iii)* Os objetivos do RMI são alcançados através do princípio da restrição da discricionariedade. Este princípio restringe a política monetária a alcançar metas de longo prazo claras e sustentáveis, porém permitindo a discricionariedade para responder sensivelmente a choques não antecipados. Assim, as metas de inflação servem como uma âncora nominal para o RMI, fixando precisamente o que significa o compromisso com a estabilidade de preços. Deste modo, a política monetária impõe disciplina ao banco central e ao governo dentro de uma estrutura de política flexível. Desta maneira a política monetária tem como foco as expectativas do público e fornece um ponto de referência para julgamento das políticas de curto prazo.
- iv)* A política monetária é considerada o principal instrumento de política macroeconômica e é vista também como o principal determinante da inflação, de modo que a taxa de inflação de longo prazo é a única variável macroeconômica que pode ser afetada pela política monetária. Ou seja, a política monetária não pode afetar a atividade econômica (o produto, o emprego, etc.) no longo prazo. No entanto, os objetivos de longo prazo de estabilização de preços devem ser alcançados de modo a minimizar os custos em termos de desvio do produto em relação ao produto potencial e da inflação em relação à sua meta.

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

- v)* A política monetária não pode exercer efeitos permanentes no nível de atividade econômica, pode exercer apenas efeitos temporários, os quais são serialmente correlacionados. Isto implica que uma mudança na instância monetária teria efeitos temporários, que persistiriam por um determinado número de períodos até que fossem completamente dissipados em ajustamentos de preços.
- vi)* A política monetária é considerada o principal instrumento de política macroeconômica, enquanto que a política fiscal desempenha apenas um papel passivo variando de acordo com a fase do ciclo de negócios. Restringir as autoridades fiscais de financiar déficits excessivos alinha a política fiscal com a política monetária e facilita para as autoridades monetárias a manutenção da inflação sobre controle. Assim, a maior eficiência e flexibilidade da política monetária fazem com que ela domine a política fiscal.
- vii)* Apesar de a política monetária sobrepor a política fiscal, esta última ajuda a reduzir a escala de flutuações econômicas, atuando como um estabilizador "automático". Deste modo, uma forte posição fiscal reforça a credibilidade do RMI, limitando assim os custos reais da manutenção da inflação na meta.
- viii)* A política monetária não deve ser conduzida por políticos, mas por especialistas (bancos, economistas, etc.) na forma de um banco central independente, de modo a evitar o problema de inconsistência intertemporal. Além disso, um banco central independente também tem maior credibilidade no mercado financeiro e seria reconhecido como um agente mais comprometido com o baixo nível da inflação do que um político.
- ix)* No longo prazo, a inflação é vista como um fenômeno monetário no qual o movimento da inflação é alinhado com a taxa de juros. Assim, a política monetária está nas mãos do banqueiro central. O controle da oferta de moeda não deve ser utilizado por causa da instabilidade da demanda por moeda, que faz com que o impacto de mudanças na oferta monetária seja um canal de influência altamente incerto.

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

x) A taxa de câmbio tem uma importância vital no funcionamento do RMI em economias abertas, sobretudo em países emergentes. Flutuações excessivas na taxa de juros podem produzir mudanças abruptas na taxa de câmbio e, como consequência, no nível de produto. Os proponentes do RMI defendem que a melhor forma de evitar os desdobramentos negativos sobre a taxa de câmbio é conciliar a estabilidade de preços com uma taxa de câmbio flutuante, pois as experiências internacionais demonstram que a adoção de metas de taxa de câmbio resulta em crises monetário-cambiais.

Em termos teóricos, o regime de metas de inflação foi estruturado sob o arcabouço do *Novo Consenso Macroeconômico* (NCM), em que, como foi visto acima, a taxa de juros é o principal instrumento utilizado pelo banco central para estabilização da inflação no longo prazo. Os seguidores dessa linha acreditam que a política monetária poderia ter um impacto na demanda agregada no curto prazo, mas que no longo prazo os efeitos nas variáveis reais seriam nulos. Consideram que as variáveis reais são afetadas apenas pelo lado da oferta (ex: flexibilidade no mercado de trabalho). No *Novo Consenso* o principal objetivo da política monetária é o controle da inflação, pois consideram que esta é um fenômeno monetário.

Assim, as principais premissas do *Novo Consenso Macroeconômico*, de acordo com Arestis e Sawyer (2008), são: a separação entre os fatores reais e nominais; a inflação considerada como um fenômeno predominantemente de demanda; e a existência de uma taxa natural de juros.

A separação entre os fatores nominais e reais da economia está ligada ao fato de que o aumento da oferta de moeda não teria um efeito duradouro sobre as variáveis reais da economia, isto é, ficaria restrito à esfera monetária. Assim, apesar do efeito passageiro provocado pela elevação da quantidade de moeda, devido à ilusão monetária ou a movimentos não antecipados do banco central, a moeda não possui papel predominante na determinação do nível de produto. Disto resulta que o equilíbrio do produto ocorre pelo lado da oferta e corresponde ao nível de desemprego dado pela

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

NAIRU <sup>3</sup>. Tal equilíbrio é influenciado de forma duradoura tão somente por políticas que influenciem as variáveis reais, como a estrutura do mercado de trabalho, a produtividade e os investimentos.

Deste modo, de acordo com Arestis e Sawyer (2008), deve-se utilizar a política monetária para influenciar o lado nominal da economia e sobretudo a inflação. Já para influenciar as variáveis reais, deve-se utilizar políticas que atuam pelo lado da oferta, sendo as políticas de mercado de trabalho frequentemente utilizadas para solucionar problemas de desemprego.

Quanto à consideração da inflação como um fenômeno predominantemente de demanda, não se descarta que os custos de produção provocam pressões inflacionárias, no entanto, o foco do NCM é na utilização de política monetária para o combate à inflação de demanda. Assim, para o NCM o principal problema é a inflação provocada pelo excesso de produto em relação ao produto natural ou potencial da economia, de modo que, no longo prazo, a inflação é sempre considerada como um fenômeno pelo lado da demanda.

A existência de uma taxa natural de juros trata-se da consideração de que as alterações nos níveis de preços são decorrentes de diferenças entre a taxa de juros corrente e a chamada taxa natural de juros. A taxa de juros corrente é da taxa cobrada pelos bancos para ofertar crédito. Já a taxa natural de juros corresponde a uma taxa que iguala *ex ante* a poupança desejada com o investimento planejado. Assim, se houver correspondência entre essas duas taxas, isso indicará que a economia estará em equilíbrio, ou seja, a demanda agregada será igual à oferta agregada e os preços serão estáveis. Isto é conhecido como o processo cumulativo de Wicksell.

Porém, não existe mecanismo que iguala as taxas de juros corrente e natural, de modo que, se a taxa de juros corrente for inferior à taxa natural, haverá um aumento do investimento, que ficará acima da poupança. Tal aumento de investimento provocará elevação da demanda agregada, gerando uma forte pressão sobre os preços. O oposto ocorre se a taxa de juros corrente for superior à taxa natural. Assim, Wicksell propunha

---

<sup>3</sup>*Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment*

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

um regra para a manutenção dos preços através de uma simples manipulação da taxa de juros: eleva-se a taxa de juros se os preços aumentarem e a reduz se os preços diminuïrem.

No NCM, a política monetária é conduzida de acordo com a regra de Taylor, que é uma aplicação da regra de Wicksell, ou seja, utiliza a taxa natural de juros e as divergências desta em relação à taxa corrente, como um dos fatores a orientar a política monetária. Esta regra será o assunto da próxima sessão.

### 3.4 A Operacionalização da política monetária no RMI: A Regra de Taylor

No RMI a política monetária é operacionalizada através da Regra de Taylor. Tal regra tem como função determinar a taxa de juros corrente que seja compatível com a inflação desejada, considerando para tanto a taxa de juros real de equilíbrio, a diferença entre a inflação corrente e a meta de inflação e o desvio do produto real em relação ao produto potencial <sup>4</sup>, como pode ser observado abaixo:

$$i_t = r^* + b(\pi - \pi_M) + c(y_t)$$

onde  $i_t$  é a taxa nominal de juros,  $r^*$  é a taxa natural de juros,  $\pi_t$  é a inflação corrente,  $\pi_M$  é a meta de inflação,  $y_t$  é o hiato do produto e  $b$  e  $c$  são parâmetros positivos de resposta aos desvios da inflação e do produto, respectivamente.

O estabelecimento da meta de inflação utilizada na regra pode ser feita basicamente de duas maneiras: a primeira consiste no estabelecimento de uma meta específica, enquanto que a segunda opção seria o estabelecimento de uma banda de variação para a inflação. Além disso, outro aspecto a ser considerado quanto ao estabelecimento da meta, é o horizonte temporal em que se espera atingi-la. Tanto a utilização de bandas, quanto o estabelecimento de um período mais amplo para o alcance da meta, concedem uma maior flexibilidade para a política monetária, o que

---

<sup>4</sup>Essa relação é conhecida como o hiato do produto

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

facilita a estabilização dos preços, bem como a acomodação dos movimentos na taxa de câmbio.

Outra importante questão a se considerar na operação da política monetária é que a estabilização de preços não significa uma inflação zero, ou um nível muito próximo disto. Além das tão conhecidas razões para se evitar a inflação nula, Bernanke e Mishkin (1997) destacam outras, como: a medição da inflação pode superestimar seu valor real, levando a autoridade a elevar a taxa de juros a um nível desnecessariamente alto; um nível muito baixo de inflação pode reduzir a flexibilidade dos salários reais, reduzindo a eficiência de alocação e elevando a taxa natural de desemprego; e a inflação muito baixa aumenta o risco de ocorrência de deflação na economia.

Também é importante destacar, conforme apontado por Araujo (2012), que o índice de inflação utilizado deve ser escolhido com critério para minimizar efeitos adversos. Alguns índices incorporam itens que sofrem influência de movimentos temporários de curto prazo ou que possuem preços administrados pelo governo. De acordo como Arestis, Ferrari-Filho e Paula (2006), por serem ajustamentos ou variações de curto prazo que contêm pouca informação sobre as variações no longo prazo, o índice de inflação não deveria incorporar itens que sofrem variações de preços provenientes de choques na taxa de câmbio, de preços regulados ou de alterações em impostos indiretos.

### 3.5 Desenhos Institucionais do Regime de Metas de Inflação

O Regime de Metas de Inflação (RMI) tem sido utilizado como âncora nominal para estabilidade de preços em mais de 20 países desenvolvidos e em desenvolvimento. Ou seja, o regime foi incorporado por países com características bastante distintas, de modo que, para garantir a adequação do sistema, tiveram que levar em consideração suas condições iniciais, a cultura local e outros fatores. Assim, o desenho institucional do RMI vai variar de país para país.

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

Conforme Mishkin e Schimdt-Hebbel (2001, p. 2), "as metas de inflação exibem algumas associações e muitas diferenças quanto às condições prévias, o desenho da meta e as características operacionais", sendo que o desenho institucional irá interferir na credibilidade do sistema.

De acordo com Ferreira e Petrassi (2002) existem quatro modelos institucionais de RMI que impactarão diretamente a sua credibilidade, a saber: índice de inflação utilizado; cláusulas de escape; horizonte de tempo; e adoção de bandas ou de metas pontuais.

A adoção de um núcleo de inflação tem como finalidade reduzir a volatilidade do índice de preços. A referência para a meta de inflação pode ser um índice global ou um índice de núcleo de inflação (*core inflation*), sendo que o núcleo de inflação trata-se de um índice que exclui componentes mais sensíveis aos diversos tipos de choque, tal como o pagamento de juros, efeitos dos impostos indiretos, alimentos que apresentam maior volatilidade decorrente de fatores exógenos, gastos de energia, etc. Tais exclusões visam a redução da volatilidade do índice, buscando evitar o uso excessivo de política monetária mediante choques de oferta.

No entanto, a adoção de medida de núcleo de inflação tem recebido críticas, no sentido de que é de difícil compreensão por parte do público e de que tais medidas não medem precisamente o custo de vida da população (FERREIRA; PETRASSI, 2002). Por este motivo, países que utilizavam este regime, como a Austrália, a Nova Zelândia e a República Tcheca, o abandonaram, sendo que a maioria dos países que adotam o RMI usam o índice cheio. Ainda assim, países como a África do Sul, o Canadá e a Tailândia usam o *core inflation*.

As cláusulas de escape são uma outra forma utilizada pelas autoridades monetárias para lidar com choques inesperados. Estas cláusulas podem ser explícitas ou implícitas e dão ao banco central maior flexibilidade, gerando a possibilidade de desvio temporário da meta estabelecida, desde que os motivos para isso sejam devidamente esclarecidos ao público. Assim, na ocorrência de choques, os custos em termos de produto e emprego podem ser reduzidos, sem contudo comprometer o regime de metas e

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

a credibilidade da autoridade monetária. Um exemplo de país que utiliza as cláusulas de escape é a Nova Zelândia.

O grande problema tanto destas cláusulas, quanto do uso de medidas de núcleo de inflação, conforme apontado por Mishkin e Schimdt-Hebbel (2001), é que ambos tratam apenas problemas relacionados a choques de oferta, negligenciando os choques de demanda.

Outro fator que pode ser determinante para o sucesso do regime de metas de inflação é o horizonte temporal definido para se atingir a meta. Um horizonte temporal mais extenso garante maior flexibilidade e pode ser benéfico, no sentido que produz menos custos em termos de produto e emprego para a economia. No entanto, há de se observar que o horizonte temporal deve ser definido de acordo com as particularidades de cada país e do objetivo inicial.

Por fim, deve se considerar a discussão existente entre o uso de metas pontuais ou de bandas de flutuação da taxa de inflação. Por detrás desta discussão, está o dilema da credibilidade *versus* flexibilidade, uma vez que as incertezas sobre a política monetária se refletem no processo inflacionário. Enquanto a meta pontual, e a maior velocidade de convergência para esta meta, reforçam a credibilidade do banco central perante aos agentes, a flexibilidade no uso da política monetária permite a reação a choques de oferta, reduzindo a instabilidade no mercado financeiro, porém fazendo com que a convergência da inflação esperada para a sua meta seja mais lenta.

Então, o mais recomendado é que a autoridade monetária defina um intervalo de flutuação da taxa de inflação que seja ótimo, em termos de permitir à política monetária reagir perante choques inesperados, sem contudo perder a sua credibilidade no mercado.

Ainda em termos de instituições, outra questão a se considerar é a independência do banco central. Conforme já apontado anteriormente, a independência do banco central é essencial para o adequado funcionamento do regime de metas de inflação. No entanto, a independência pode ser relacionada ao estabelecimento da meta, aos

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

instrumentos utilizados ou a ambos.

No caso da independência de instrumentos, os instrumentos de política monetária ficam sob o controle exclusivo do banco central. Já na independência de metas, o banco central tem autonomia para determinar as meta de inflação. O argumento geral encontrado na literatura é de que a independência de instrumentos é preferível à autonomia no estabelecimento da meta, visto que evita que questões político-eleitorais influenciem na condução da política monetária e permite que a determinação da meta seja mais democrática (os políticos são eleitos pela população, ao passo que as autoridades monetárias não).

Com base no exposto, não há um padrão único de regime de metas a ser seguido e deve se perseguir os arranjos institucionais que levem à maior eficiência do regime, considerando as peculiaridades locais. Conforme salientam Ferreira e Petrassi (2002, p. 26), "regimes bem estruturados aumentam a credibilidade, geram incentivos corretos e diminuem a perversidade de choques exógenos que afetam a economia".

### 3.6 Vantagens e Desvantagens do Regime de Metas de Inflação

As principais vantagens do regime de metas de inflação estão relacionadas ao fato de que este sistema habilita a autoridade monetária a responder a choques econômicos, assim como o regime de metas monetárias e diferentemente do regime de metas de taxas de câmbio. Ainda assim, o RMI apresenta vantagens sob o regime de metas monetárias, visto que, para obter sucesso no controle inflacionário, as metas de inflação independem de uma relação estável entre a moeda e a inflação, o que não acontece no regime de metas monetárias. De acordo com Mishkin (1999, p. 19), "na verdade, meta de inflação permite a autoridade monetária usar todas as informações disponíveis, e não apenas uma variável, para determinar a melhor fixação da política monetária".

As colocações de Mishkin (2000) mostram que as principais vantagens apre-

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

sentadas pelas metas de inflação passam todas pela credibilidade, tão cara ao banco central nesse sistema. Para manter sua credibilidade, a responsabilidade do banco central com a política monetária se eleva, tendo esse que manter uma comunicação mais próxima com o público, o que reduz a probabilidade da autoridade monetária cair numa armadilha de inconsistência dinâmica. Devido a este fato, o público aumenta sua confiança nos anúncios do banco central, o que faz com que as expectativas dos agentes sobre a inflação converjam para a meta estabelecida, o que intensifica a velocidade de redução do nível de preços. Tudo isso também acaba por facilitar a compreensão das políticas por parte do público, aumentando ainda mais a transparência das ações do banco central.

No entanto, assim como a maioria das propostas teóricas existentes, o Regime de Metas de Inflação (RMI) também apresenta problemas, apesar de ser tratado por muitos economistas como a melhor alternativa de âncora nominal. Assim, diversos autores apontam desvantagens do RMI, sendo as principais resumidas por Mishkin (2000). Para começar, a meta de inflação é rígida e reduz consideravelmente a possibilidade de ações discricionárias pelas autoridades monetárias, o que pode comprometer a estabilidade do produto e do emprego, sobretudo diante de choques econômicos. Outro problema destacado é o lapso temporal entre a aplicação da política e os seus resultados efetivos sobre a inflação, o que reduz o controle desta variável macroeconômica, enfraquecendo o banco central. Além disso, uma das condições para o adequado funcionamento do RMI é o câmbio flexível, que por sua vez pode causar instabilidade financeira devido a ataques especulativos. Por fim, se a economia apresentar elevados déficits fiscais, a dívida pública pode vir a ser monetizada, visto que a política fiscal independe do RMI, o que por sua vez pode acelerar a inflação.

## 3.7 A Visão do Regime de Metas de Inflação sob a Ótica Pós-Keynesiana

Desde o seu surgimento, o RMI ganhou grande destaque entre os teóricos e formuladores de políticas. Diversos países ao redor do mundo aderiram ao regime, dentre os quais estão a Nova Zelândia, o Canadá, o Brasil, o Chile, o Reino Unido, a Suécia e a África do Sul.

No entanto, mesmo tendo conquistado tamanha hegemonia dentro do *mains-tream*, o RMI é bastante criticado por economistas hereterodoxos, sobretudo os pós-keynesianos<sup>5</sup>. O principal motivo para que os pós-keynesianos assumam uma posição contrária ao RMI é o fato de que este regime, da forma como é adotado, baseia-se no arcabouço teórico ortodoxo, assumindo a neutralidade da moeda e que a inflação é um fenômeno puramente monetário. Assim, no regime de metas de inflação a política monetária tem como único foco a inflação, visto que seus efeitos sobre as variáveis reais da economia são considerados nulos no longo prazo.

Deste modo, as críticas pós-keynesianas ao sistema se concentram em dois aspectos principais do RMI: na suposição da neutralidade da moeda; e na natureza do processo inflacionário. A neutralidade da moeda leva à consideração de que a política monetária é ineficaz para aumentar o nível de produto e, conseqüentemente, de emprego. E em termos da natureza da inflação, o RMI considera que esta é um fenômeno de demanda.

Os pós-keynesianos argumentam que a moeda não é neutra, de modo que a política monetária afeta não só a inflação, mas também a distribuição funcional da renda, o produto e o emprego. Além disso, para os pós-keynesianos a inflação é causada pelo lado da oferta, ou seja, pelo custo dos fatores de produção e, em última instância, pelo conflito distributivo entre trabalhadores e capitalistas. Como a taxa de juros, instrumento utilizado no RMI, incide somente sobre a demanda, o resultado é que ela

---

<sup>5</sup>São exemplos de autores pós-keynesianos que criticaram o RMI: Sawyer (2006), Davidson (2006) e Rochon e Rossi (2006).

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

não trata a origem da inflação, de modo que seu uso reduz a demanda sem oferecer solução definitiva para o problema do nível de preços.

Além disso, na visão pós-keynesiana, como a moeda é endógena, inverte-se a relação de causalidade entre inflação e moeda. Enquanto na visão ortodoxa é a moeda que causa a inflação, na visão heterodoxa ocorre o contrário, a inflação causa a elevação da quantidade de moeda. Isto é corroborado por Libânio (2004, p. 17):

a rigor, inverte-se a causalidade usualmente apresentada entre moeda e inflação, ou seja, elevações contínuas nos preços ‘forçariam’ o banco central a sancionar as demandas do setor privado por liquidez, levando a um aumento do volume de moeda em circulação.

Algumas críticas são feitas ainda, em relação aos resultados obtidos por países com a utilização do regime de metas de inflação. As críticas são principalmente relacionadas ao fato de que as diferenças em termos de resultados não são relevantes para países que adotam ou que não adotam o regime. Para Sicsú (2002) as tendências de redução nos níveis de inflação nos anos 1990 decorreram sobretudo do baixo crescimento das principais economias mundiais, bem como dos efeitos dos avanços tecnológicos sobre os ganhos de produtividade, e não da adoção das metas de inflação. Este autor acredita que o que deveria ter sido feito à época é a elaboração de políticas voltadas para o aquecimento da economia, com vistas à elevação da demanda e do emprego, e não o que foi feito pelos ortodoxos, ou seja, a perseguição de políticas anti-inflacionárias. Nesse mesmo sentido, Arestis e Sawyer (2003a, p. 34) afirmam que as "metas de inflação têm sido uma grande ‘tempestade em copo d’água’ para uma verdade muito pequena". Assim, conforme sintetiza Neves (2007):

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

Na visão pós-keynesiana, em que a incerteza habilita a moeda a afetar as variáveis reais como forma de proteção quanto aos acontecimentos futuros, o banco central não pode ter como único objetivo explícito a perseguição de metas nominais, como faz dentro do regime de metas de inflação, a partir do momento em que suas decisões sobre a determinação das taxas de juros têm impactos distintos sobre a inflação e o produto. Se por um lado uma elevação da taxa de juros restringe o acesso ao crédito com conseqüente redução da inflação, por outro lado afeta negativamente a demanda agregada no curto prazo e, mais importante, torna as expectativas de retorno futuro dos investimentos desfavoráveis à decisão de expandir os ativos de capital no longo prazo.

Apesar de todas essas críticas apresentadas por estudiosos pós-keynesianos, alguns autores também pós-keynesianos, tais como Palley (2006a), Palley (2006b), Setterfield (2006), Setterfield e Lima (2008), Oreiro, Paula e Squeff (2009) e Oreiro e Neves (2009), argumentam que existe a possibilidade de compatibilizar o RMI com o arcabouço teórico desta escola.

Para isto seria necessária a inclusão de uma gama mais ampla de instrumentos à disposição das autoridades monetárias, que poderiam voltar sua atenção tanto para o combate à inflação, quanto para a manutenção do nível de produto e emprego, o que ao contrário dos modelos ortodoxos, reduziria os custos das políticas monetárias de forma substancial.

Palley (2006a), Palley (2006b) sugere que seja incorporado ao modelo do RMI uma curva de Phillips baseada em uma *backward bending long-run Phillips curve*. A ideia é que quando a economia se encontra com baixos níveis de inflação, a inflação pode auxiliar no ajustamento de preços e salários nos setores com desemprego, ou seja, pode lubrificar o mercado de trabalho, criando uma relação negativa entre inflação e desemprego a partir de um determinado ponto da curva de Phillips.

Assim, os modelos ortodoxos têm como foco a NAIRU e neles a inflação é sim-

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

plesmente um resultado estatístico que descreve o equilíbrio da economia, de modo que se os preços estão aumentando, a economia está aquecida e então as autoridades devem elevar a taxa de juros. Enquanto isso, ao contrário destes modelos, a proposta de Palley é que a manipulação da taxa de juros seja utilizada para perseguir a MURI (*Minimin Unemployment Rate of Inflation*), ou seja, o objetivo da política monetária deve ser o ponto onde o efeito lubrificante da inflação atinge um nível ótimo e a taxa de desemprego atinge seu nível mínimo, de modo que a inflação é considerada um mecanismo de ajustamento que pode ser calibrado para reduzir ao máximo possível a taxa de desemprego.

Setterfield (2006) desenvolveu um modelo em que, ao contrário do modelo ortodoxo, o nível de produto não é determinado exclusivamente pela oferta e em que a inflação não é tratada apenas como um excesso de demanda em relação ao produto natural da economia. O modelo deste autor reconhece explicitamente o papel da demanda agregada na determinação da renda real e que a inflação é resultado do conflito distributivo entre trabalhadores e capitalistas e trabalha com uma economia fechada.

Setterfield e Lima (2008) desenvolveram um trabalho no qual o principal objetivo foi verificar a compatibilidade do RMI com a economia pós-keynesiana, examinando as consequências macroeconômicas de uma série de funções de reações políticas para uma economia fechada que tem características explicitamente relacionadas a essa escola. Os autores mostraram que em economias tipicamente pós-keynesiana é possível que a autoridade monetária defina e persiga uma meta de inflação, sem contudo gerar consequências adversas nas variáveis reais, desde que seja escolhida uma combinação adequada de políticas. Os resultados do trabalho levaram à conclusão de que os regimes ortodoxos não fornecem um *mix* de políticas adequado e que "the more orthodox the policy regime becomes, the less viable is inflation targeting in a Post Keynesian economy" (Setterfield e Lima (2008, p. 435)).

Oreiro, Paula e Squeff (2009) propõe um modelo institucional mais flexível para o RMI, com o intuito de redução dos custos reais provenientes da manipulação da taxa de juros, buscando reduzir inclusive a própria necessidade de alterações na taxa de

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

juros para o controle da inflação.

O modelo de Oreiro e Neves (2009) tem por objetivo analisar os efeitos da condução da política monetária com base no regime de metas de inflação no contexto de um modelo macrodinâmico pós-keynesiano de economia fechada. Este modelo é base para a formação do modelo proposto nesta dissertação e, por esse motivo, será apresentado de modo mais detalhado na seguinte subseção.

#### 3.7.1 Um modelo de crescimento e Distribuição Funcional da Renda que Compatibiliza o RMI e a Teoria Pós-Keynesiana: O Modelo de Oreiro e Neves (2009)

O modelo de Oreiro e Neves (2009) é uma ampliação do modelo de Setterfield (2006) e tem como principal objetivo explorar as propriedades dinâmicas de uma economia pós-keynesiana fechada, que adota como regra de política monetária o regime de metas de inflação. O modelo de Oreiro e Neves (2009) se aproxima do modelo de Setterfield e Lima (2008), mas ao contrário deste, que foca sua análise na influência de diferentes mecanismos de formulação de expectativas sobre a estabilidade macroeconômica, busca analisar as condições pelas quais a política monetária afeta de modo irreversível o lado real da economia.

De forma mais específica, o modelo de Oreiro e Neves (2009) assume uma economia fechada na qual, nos modos de Kaldor (1956) e Pasinetti (1961-62), coabitam duas classes sociais - capitalistas e trabalhadores - diferenciadas entre si pela natureza de seus rendimentos. Considera também, seguindo Kalecki (1954), que os preços são formados com base numa taxa de *mark up* sobre os custos unitários de produção e que o crescimento da economia se dá de acordo com a expansão da demanda, uma vez que se supõe que sempre há excesso de capacidade produtiva.

Assim, trata-se de um modelo de acumulação de capital e distribuição funcional da renda em que a inflação decorre do conflito distributivo entre trabalhadores e capitalistas, a política monetária é conduzida de acordo com a regra proposta por Taylor

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

(1993) e cuja oferta de moeda é endógena, nos moldes propostos por Moore (1983), Moore (1988a), Moore (1988b). Deste modo, a política monetária tem um efeito permanente sobre as variáveis reais da economia, notadamente sobre a taxa real de juros de equilíbrio de médio-prazo e sobre a parcela dos lucros na renda.

O modelo de Oreiro e Neves (2009) é composto pelo seguinte sistema de equações:

$$g = \frac{I}{K} = \alpha_0 + \alpha_1(mu - r) \quad (3.1) \quad m = \frac{Z}{1 + Z} \quad (3.6)$$

$$\frac{C}{K} = (1 - m)u + (1 - S_c)mu \quad (3.2) \quad m^f = \epsilon_0 + \epsilon_1 u \quad (3.7)$$

$$\frac{G}{K} = \gamma \quad (3.3) \quad \dot{m} = \theta(m^f - m) \quad (3.8)$$

$$u = \frac{X}{K} = \frac{I}{K} + \frac{C}{K} + \frac{G}{K} \quad (3.4) \quad \pi = \varphi(m^f - m) \quad (3.9)$$

$$P = (1 + Z)Wa \quad (3.5) \quad \dot{r} = \lambda_0(\pi - \pi_M) + \lambda_1(u - \bar{u}) \quad (3.10)$$

onde:  $I/K$  é o investimento desejado pelas firmas como fração do estoque de capital;  $C/K$  é o consumo dos capitalistas e trabalhadores como fração do estoque capital;  $m$  é a parcela dos lucros na renda;  $u$  é o grau de utilização da capacidade produtiva;  $r$  é a taxa real de juros;  $S_c$  é a propensão a poupar dos capitalistas,  $0 < S_c < 1$ ;  $G/K$  são os gastos do governo em proporção ao estoque de capital;  $X/K$  é o produto como fração do estoque de capital;  $P$  é o nível de preços;  $Z$  é a taxa de *mark up* das firmas;  $W$  é o salário nominal;  $a$  é o requisito unitário de mão-de-obra ( $a = L/X$ );  $m^f$  é a participação desejada dos lucros na renda (parcela da renda agregada na forma de lucros que os capitalistas desejam se apropriar);  $\pi$  é a taxa de inflação;  $\pi_M$  é a meta de inflação estabelecida pela autoridade monetária;  $\bar{u}$  é a meta de utilização da capacidade produtiva;  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$ ,  $\gamma$ ,  $\epsilon_i$  e  $\varphi$  são parâmetros positivos;  $\lambda_0$  é a velocidade de reação do banco central com respeito às divergências entre a inflação efetiva e a meta de inflação;  $\lambda_1$  é a velocidade de reação do banco central às divergências entre o grau efetivo de utilização da capacidade produtiva e a meta de utilização da capacidade definida pelas autoridades monetárias; e os pontos sobre as variáveis denotam suas derivadas em relação ao tempo.

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

Assim sendo, a equação 3.1 representa a acumulação de capital. Ela nos mostra que, primeiramente, o investimento depende de um coeficiente autônomo, que capta o *animal spirit* dos empresários. E seguindo Keynes (1939) depende também do diferencial entre a taxa de lucro - dada pelo produto entre a parcela dos lucros na renda e o grau de utilização - e a taxa real de juros. A equação 3.2 é uma função de consumo como fração do estoque de capital, que é decomposta em consumo dos trabalhadores e consumo dos capitalistas. A equação 3.3 representa os gastos do governo como fração do estoque de capital, que é suposto constante ao longo do tempo. A equação 3.4, por sua vez, descreve o equilíbrio do mercado de bens, ou seja, o grau de utilização da capacidade produtiva corresponde ao produto como fração do estoque de capital que, por sua vez, corresponde à soma de investimentos, consumo e gastos do governo, todos considerados como fração do estoque de capital.

A equação 3.5 representa os preços e considera que as firmas dessa economia operam numa estrutura de mercado oligopolizada, fixando os seus preços no curto-prazo com base numa taxa fixa de *mark up* sobre os custos unitários de produção. Já a equação 3.6 demonstra que a participação dos lucros na renda ( $m$ ) é determinada ao nível microeconômico com base na taxa de *mark up* fixada pelas firmas dessa economia.

A equação 3.7 corresponde à participação desejada dos lucros na renda, de modo que quanto maior for o grau de utilização da capacidade produtiva, maior será a participação desejada dos lucros na renda. Isso porque um maior nível de utilização da capacidade produtiva está associado a um maior poder de monopólio por parte das firmas, ensejando assim as mesmas a fixar uma maior taxa de *mark up*. A equação 3.8 demonstra a dinâmica da participação efetiva dos lucros na renda. Divergências entre as participações desejada e efetiva dos lucros refletem, portanto, divergências entre as taxas desejada e efetiva de *mark up*. Tais divergências deverão fazer com que, ao longo do tempo, as firmas procurem ajustar a taxa efetiva de *mark up* ao valor por elas desejado para essa variável. A equação 3.9 nos diz que, em última instância, a taxa de inflação é proveniente do conflito distributivo existente na sociedade. Por fim, a equação 3.10 representa a política monetária conduzida com base na regra de Taylor.

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

No curto prazo, o grau de utilização da capacidade produtiva é o seguinte:

$$u^{**} = \frac{\alpha_0 - \alpha_1 r + \gamma}{(S_c - \alpha_1)m} \quad (3.11)$$

Como pode ser observado, o grau de utilização é inversamente relacionado à taxa real de juros e à parcela dos lucros na renda. Isso pode ser verificado através das seguintes equações:

$$\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{-\alpha_1}{(S_c - \alpha_1)m} < 0 \quad (3.12)$$

$$\frac{\partial u}{\partial m} = \frac{-(\alpha_0 - \alpha_1 r + \gamma)}{(S_c - \alpha_1)m^2} < 0 \quad (3.13)$$

onde se supõe  $S_c > \alpha_1$  e  $\alpha_0 + \gamma > \alpha_1 r$ .

Ainda no curto prazo, o crescimento da acumulação de capital é representado pela equação 3.14.

$$g^{**} = \frac{[(S_c - \alpha_1) + \alpha_1]\alpha_1 r + [(S_c - \alpha_1) + \alpha_1]\alpha_0 + \alpha_1 \gamma}{(S_c - \alpha_1)} \quad (3.14)$$

A equação acima nos mostra que o crescimento dos investimentos como proporção do estoque de capital depende apenas da taxa real de juros, ou seja, o crescimento do investimento independe da distribuição de renda existente na sociedade. Além disso, a relação entre a taxa de crescimento e a taxa de juros é negativa, como pode ser observado na equação a seguir.

$$\frac{\partial g}{\partial r} = -\frac{[(S_c - \alpha_1) + \alpha_1]\alpha_1}{(S_c - \alpha_1)} < 0 \quad (3.15)$$

No longo prazo, a taxa real de juros e a parcela dos lucros na renda deixam de ser constantes e apresentam as seguintes dinâmicas compatíveis com o equilíbrio de

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

curto prazo:

$$\dot{m} = \frac{\theta(S_c - \alpha_1)m^2 + \theta\epsilon_0(S_c - \alpha_1)m + \theta\epsilon_1(\alpha_0 - \alpha_1r + \gamma)}{(S_c - \alpha_1)m} \quad (3.16)$$

$$\dot{r} = \frac{-\psi_0m^2 + \psi_1m - \psi_2r + \psi_3}{(S_c - \alpha_1)m} \quad (3.17)$$

onde:

$$\psi_0 = \lambda_0\varphi(S_c - \alpha_1)$$

$$\psi_1 = (\lambda_0\varphi\epsilon_0 - \lambda_1\pi^* - \lambda_1\bar{u})(S_c - \alpha_1)$$

$$\psi_2 = (\lambda_0\varphi\epsilon_1 + \lambda_1)\alpha_1$$

$$\psi_3 = (\lambda_0\varphi\epsilon_1 + \lambda_1)(\alpha_0 + \gamma)$$

Oreiro e Neves (2009) demonstram que o equilíbrio de longo prazo ocorre nos pontos de interseção entre as posições  $\dot{r} = 0$  e  $\dot{m} = 0$ , sendo que o lócus  $\dot{m} = 0$  tem a forma de um U invertido e o lócus  $\dot{r} = 0$  tem a forma de uma reta negativamente inclinada. Com efeito, existem dois pontos de intercessão entre  $\dot{r} = 0$  e  $\dot{m} = 0$  evidenciando, assim, duas situações de equilíbrio. A primeira situação é caracterizada por uma elevada taxa real de juros e uma baixa participação dos lucros na renda. Na segunda situação ocorre o inverso, o equilíbrio é caracterizado por uma baixa taxa real de juros e uma alta participação dos lucros na renda. No entanto, apenas o equilíbrio com baixa taxa de juros é estável. Desta forma, fica evidenciado que existe um *trade-off* de médio prazo entre a taxa real de juros e a distribuição funcional de renda.

Apesar do modelo de Oreiro e Neves (2009) ter avançado em relação ao modelo de Setterfield (2006) na compreensão da relação de longo prazo entre a política monetária sob o sistema de metas de inflação e o comportamento macroeconômico em termos reais, o estudo se concentrou em uma economia fechada e em análises qualitativas. É sabido que um importante canal de influência da política de metas de inflação consiste justamente no canal da taxa real de câmbio. O aumento da taxa básica de juros estimula a entrada de fluxos de capitais e o aumento desses fluxos, para um dado nível de preços relativos, tende a provocar uma maior apreciação da taxa real de câmbio. Isto

### 3. Regime de Metas de Inflação

---

estimula as importações e desestimula as exportações, afetando de modo definitivo o desempenho macroeconômico de médio prazo.

## 3.8 Considerações Finais

O presente capítulo apresentou o debate sobre o regime de metas de inflação. Para isso, resgatou a evolução do debate teórico sobre políticas monetárias desde o pós segunda guerra mundial, passando pelo debate entre regras *versus* discricionariedade e chegando ao arcabouço teórico do Regime de Metas de inflação (RMI), a saber, o *Novo Consenso Macroeconômico*.

Nesta teoria, que então é predominante, a moeda é considerada neutra no longo prazo, de modo que a melhor maneira de conduzir a política monetária é através do uso de regras. Além disso, a inflação é tida como um fenômeno de demanda. O RMI tem sido considerado por muitos como a melhor alternativa de condução da política monetária, no sentido de ter permitido performance macroeconômica superior nos países que o adotaram.

Apesar da ampla aceitação, diversas críticas têm sido tecidas sobre o regime, dentre elas está o destaque de que a melhor performance dos países que adotaram o RMI não é decorrente de fato da implantação do regime, mas sim do momento econômico em que o regime foi adotado.

No capítulo também foi discutida a relação do RMI com a teoria Pós-Keynesiana, sendo apresentadas várias críticas ao regime. No entanto, evidenciou-se que existem autores que advogam a favor da compatibilidade entre as duas teorias, sendo necessário para isso modificações nos modelos. Foi apresentado então um modelo macrodinâmico pós-keynesiano, que baseia a sua política monetária no regime de metas de inflação e que mostra que a compatibilização é possível.

# Capítulo 4

## Um modelo Macrodinâmico Pós-Keynesiano para uma Economia Aberta que Opera sob o Regime de Metas de Inflação

### 4.1 Introdução

Nesse capítulo é apresentado o modelo desenvolvido na dissertação, que por sua vez tem inspiração na vertente teórica pós-keynesiana de Cambridge, em que o foco são questões de crescimento econômico e de distribuição funcional da renda. No entanto, o modelo incorpora ainda o Regime de Metas de Inflação, bem como considera uma economia aberta.

Em síntese, trata-se de um modelo de acumulação de capital e de distribuição funcional da renda, em que a inflação é decorrente sobretudo do conflito distributivo entre capitalistas e trabalhadores e a política monetária é conduzida com base no Regime de Metas de Inflação.

O trabalho de Oreiro e Neves (2009) foi a base para o atual modelo, no entanto, agora foi considerada a análise sob a perspectiva de uma economia aberta, visto que

## 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

o canal cambial é uma importante via de influência da política monetária. A consideração da economia aberta conduziu a conclusões diferentes das apresentadas por Oreiro e Neves (2009), demonstrando que o canal cambial não pode ser negligenciado na condução da política monetária.

Os resultados apresentados pelo modelo indicam que o Regime de Metas de Inflação é compatível com uma economia pós-keynesiana aberta, porém a condução da política sob este regime leva a economia a um *trade-off* entre crescimento e distribuição de renda. Quanto menos contracionista for a política, maior será o crescimento dos investimentos, no entanto, a desigualdade funcional da renda será ampliada.

Este capítulo está dividido em seis seções, incluindo esta introdução. Na 4.2 a estrutura do modelo é especificada; na seção 4.3, o comportamento do modelo no curto prazo é estabelecido; na seção 4.4, analisa-se o seu comportamento no longo prazo com base em duas variáveis de estado - a parcela dos lucros na renda e a taxa real de câmbio. A seção 4.5 apresenta uma análise qualitativa de uma possível configuração de equilíbrio do sistema em estudo, onde se enfatiza a influência da meta de inflação sobre a estabilidade da distribuição de renda e do câmbio real e, por esse meio, sobre a taxa de crescimento econômico e a taxa de inflação. Por fim, na seção 4.6 são apresentadas as considerações finais sobre o modelo.

### 4.2 A Estrutura do Modelo

A estrutura do modelo em questão é uma versão expandida para uma economia aberta do modelo desenvolvido por Oreiro e Neves (2009). Trata-se de um modelo macrodinâmico em que os preços são formados com base na taxa de *mark up* sobre os custos unitários de produção, em que as firmas são oligopolistas e produzem um único bem utilizável tanto para consumo quanto para investimentos e onde há excesso de capacidade em termos de capital, o que impede a economia de alcançar sua produção potencial. Além disso, em conformidade com Kaldor (1956) e Pasinetti (1961-62), considera-se que a propensão a poupar dos capitalistas é maior que zero e os traba-

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

lhadores gastam toda a sua renda com bens de consumo. Por fim, o modelo supõe a inexistência de contratos de longa duração ou de custos de demissão, contratação e treinamento de mão-de-obra, o que permite que as firmas utilizem a mão-de-obra na exata medida de suas necessidades representadas, dada a relação trabalho-produto, pela demanda por seu produto.

A acumulação de capital (crescimento) no modelo é representada pela seguinte equação:

$$g = \frac{I}{K} = \alpha_0 + \alpha_1 mu \quad (4.1)$$

onde  $I/K$  é o investimento como fração do estoque de capital e  $\alpha_0$  e  $\alpha_1$  são parâmetros positivos. Esta equação mostra que, primeiramente, o investimento depende de um coeficiente autônomo,  $\alpha_0$ , que capta o *animal spirit* dos empresários. E, seguindo Kalecki (1971) e Robinson (1962), depende também da taxa de lucro - dada pelo produto entre a parcela dos lucros na renda,  $m$ , e o grau de utilização da capacidade produtiva,  $u$ .

Na economia em questão, o consumo como proporção do estoque de capital ( $C/K$ ) é composto pelo consumo dos trabalhadores e pelo consumo dos capitalistas, como pode ser observado na equação 4.2:

$$\frac{C}{K} = (1 - m)u + (1 - S_c)mu \quad (4.2)$$

onde  $S_c$  corresponde à propensão a poupar dos capitalistas.

A terceira equação do modelo corresponde aos gastos do governo como proporção do estoque de capital ( $G/K$ ) que, por sua vez, são considerados constantes ao longo do tempo.

$$\frac{G}{K} = \gamma \quad (4.3)$$

A equação a seguir é um dos componentes utilizados para a consideração dos efeitos da abertura da economia na dinâmica do modelo. Trata-se da equação das

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

exportações líquidas como proporção do estoque de capital:

$$\frac{NX}{K} = \eta_0 + \eta_1 q - \eta_2 u \quad (4.4)$$

Nesta equação,  $q$  é a taxa de câmbio real e  $\eta_0$ ,  $\eta_1$  e  $\eta_2$  são parâmetros positivos, sendo que  $\eta_1$  representa a condição de Marshall-Lerner. Além disso, a equação mostra que quanto mais aquecida estiver a economia, ou seja, quanto maior for  $u$ , menor será o valor das exportações líquidas como fração do estoque de capital, visto que quanto maior a produção, maior será a renda interna e, portanto, maior será a demanda doméstica por bens importados.

No curto prazo, a economia estará em equilíbrio quando a renda como proporção do estoque de capital for igual à soma do investimento, com o consumo, com os gastos do governo e com as exportações líquidas, todos como fração do estoque de capital, como mostra a equação 4.5:

$$u \equiv \frac{X}{K} = \frac{I}{K} + \frac{C}{K} + \frac{G}{K} + \frac{NX}{K} \quad (4.5)$$

onde  $X$  é o produto.

A taxa de *mark up* será refletida na participação dos lucros dos capitalistas na renda, que por sua vez, será influenciada pelo aquecimento da economia (refletido em  $u$ ). Quanto maior for o grau de utilização da capacidade produtiva, maior será a demanda efetiva das firmas, o que aumentará o desejo dos capitalistas por maior participação dos lucros na renda.

$$m^f = \epsilon_0 + \epsilon_1 u \quad (4.6)$$

Na equação 4.6,  $\epsilon_0$  e  $\epsilon_1$  são parâmetros positivos e  $m^f$  é a participação desejada dos lucros na renda.

Se os capitalistas desejarem uma participação dos lucros na renda superior à participação efetiva, eles tenderão a elevar suas taxas de *mark up*, de acordo com seu

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

poder de barganha, de modo a influenciar os preços da economia. Com efeito, o principal determinante da taxa de inflação é o conflito distributivo presente na economia, que pode ser visto pela divergência entre a participação desejada dos lucros na renda,  $m^f$ , e a participação efetiva,  $m$ , fato que está representado pela equação 4.7:

$$\pi = \varphi_0 + \varphi_1(m^f - m) \quad (4.7)$$

onde  $\pi$  é a taxa de inflação e  $\varphi_0$  e  $\varphi_1$  são parâmetros positivos.

A próxima equação do modelo também foi incluída com o propósito da consideração de uma economia aberta. Trata-se de equação da variação da taxa de câmbio nominal ( $\hat{e}$ )<sup>1</sup>, que é uma função da variação da taxa de juros real ( $\dot{r}$ ), sendo que o parâmetro positivo  $\tau_1$  mede o impacto da variação da taxa de juros real sobre a variação da taxa de câmbio nominal e o parâmetro  $\tau_0$ , também positivo, mede o efeito de outras variáveis não consideradas no modelo, por exemplo, a renda externa.

$$\hat{e} = \tau_0 - \tau_1 \dot{r} \quad (4.8)$$

Considera-se que quanto maior a variação positiva na taxa de juros doméstica, mais atrativos se tornam os ativos internos perante o resto do mundo (dado que a taxa real de juros internacional tende a se manter relativamente constante ao longo do tempo), o que gera um aumento do fluxo de capitais em direção ao país. Esse aumento do fluxo de capitais gera maior oferta de moeda estrangeira no mercado cambial doméstico, o que leva à apreciação do câmbio.

Nesse modelo, a política monetária é conduzida com base em um regime de metas de inflação valendo-se de uma regra de Taylor modificada, em que o banco central calibra a taxa de juros nominal de maneira a produzir mudanças no valor da taxa de juros real, de modo a fazer com que a taxa efetiva de inflação convirja para a meta inflacionária estabelecida, porém sem deixar de considerar o tradicional objetivo

---

<sup>1</sup>A taxa de câmbio foi definida como moeda doméstica sobre moeda estrangeira.

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

de estabilização da produção. Veja a equação 4.9:

$$\dot{r} = \lambda_0(\pi - \pi_M) + \lambda_1(u - \bar{u}) \quad (4.9)$$

onde  $\pi_M$  é a meta de inflação estabelecida pelo banco central,  $\bar{u}$  é a meta de utilização da capacidade produtiva percebida pela autoridade monetária como compatível com a meta de inflação,  $\lambda_0$  é a velocidade de reação do banco central em relação à divergência entre a inflação efetiva e a meta e  $\lambda_1$  é a velocidade de reação do banco central quanto à divergência entre o grau de utilização da capacidade produtiva efetivo e a sua correspondente meta.

A equação 4.10 demonstra a dinâmica da participação efetiva dos lucros na renda.

$$\dot{m} = \theta(m^f - m) \quad (4.10)$$

onde  $\dot{m}$  é a variação da participação dos lucros na renda ao longo do tempo e  $\theta$  é um parâmetro positivo que representa o poder de barganha dos capitalistas. Divergências entre as participações desejada e efetiva dos lucros refletem, portanto, divergências entre as taxas desejada e efetiva de *mark up*. Tais divergências deverão fazer com que, ao longo do tempo, as firmas procurem ajustar a taxa efetiva de *mark up* ao valor por elas desejado.

Por fim, a equação 4.11 representa a variação no câmbio real, que por sua vez é motivada por variações no câmbio nominal,  $\hat{e}$ , e pela diferença entre as taxas de inflação externa e doméstica.

$$\hat{q} = \hat{e} + \pi^* - \pi \quad (4.11)$$

onde  $\hat{q}$  é a variação da taxa de câmbio real e  $\pi^*$  é a taxa de inflação externa. Essa equação diz que a taxa de câmbio real aumenta ou diminui no mesmo sentido e proporção com que varia a taxa de câmbio nominal, sofrendo alterações adicionais decorrentes de variações nos níveis de preços do exterior e doméstico.

### 4.3 Comportamento do Modelo no Curto Prazo

No curto prazo, a participação dos lucros na renda e a taxa de câmbio real são constantes. Sendo assim, o grau de utilização da capacidade produtiva se ajusta equilibrando a demanda e a oferta agregada. Através da substituição das equações (4.1), (4.2), (4.3) e (4.4) na equação (4.5) chega-se ao grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio no curto prazo:

$$u^{**} = \frac{\alpha_0 + \gamma + \eta_0 + \eta_1 q}{(S_c - \alpha_1)m + \eta_2} \quad (4.12)$$

A equação 4.12 mostra que o grau de utilização da capacidade produtiva no equilíbrio é uma função da taxa de câmbio real e da participação dos lucros na renda. É possível notar que uma elevação da taxa de câmbio real aumenta as exportações líquidas, o que amplia a demanda por bens produzidos internamente e, conseqüentemente, eleva o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio. Já a participação dos lucros na renda tem um efeito inverso no aquecimento da economia, quanto maior a participação dos lucros na renda, menor o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio<sup>2</sup>. Isso ocorre porque a maior concentração de renda nas mãos dos capitalistas reduz o consumo agregado, visto que a propensão a consumir a partir dos salários é maior que a propensão a consumir a partir dos lucros.

Essas análises podem ser visualizadas melhor através da derivação parcial de  $u^{**}$  em relação à participação dos lucros na renda e em relação à taxa de câmbio real, como apresentado nas equações (4.13) e (4.14).

$$\frac{\partial u^{**}}{\partial m} = \frac{-(S_c - \alpha_1)[\alpha_0 + \gamma + \eta_0 + \eta_1 q]}{[(S_c - \alpha_1)m + \eta_2]^2} < 0 \quad (4.13)$$

$$\frac{\partial u^{**}}{\partial q} = \frac{\eta_1}{(S_c - \alpha_1)m + \eta_2} > 0 \quad (4.14)$$

onde se considera a hipótese keynesiano-kaleckiana tradicional de que a propensão a

---

<sup>2</sup>Desse modo, o modelo em questão opera sob um regime de acumulação do tipo *wage-led*.

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

poupar é superior à propensão a investir, de modo que  $S_c > \alpha_1$ .

A partir das equações (4.13) e (4.14) percebe-se que quanto maior for o efeito Marshall-Lerner (parâmetro  $\eta_1$ ), maior será a influência da taxa real de câmbio e da parcela dos lucros na renda sobre o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio.

Para a obtenção do valor de equilíbrio de curto prazo da taxa de acumulação de capital,  $g$ , substitui-se a equação (4.12) em (4.1), com efeito:

$$g^{**} = \alpha_0 + \frac{\alpha_1(\alpha_0 + \gamma + \eta_0)m + \alpha_1\eta_1mq}{(S_c - \alpha_1)m + \eta_2} \quad (4.15)$$

Como se pode observar, a taxa de acumulação de capital de equilíbrio sofre influência tanto da taxa de câmbio real, quanto da participação dos lucros na renda. Além disso, a relação de  $g$  com ambas as variáveis é positiva.

A equação (4.16) apresenta a relação da distribuição da renda, em prol dos capitalistas, com a taxa de acumulação de capital de equilíbrio:

$$\frac{\partial g^{**}}{\partial m} = \frac{[\alpha_1(\alpha_0 + \gamma + \eta_0) + \alpha_1\eta_1q]\eta_2}{[(S_c - \alpha_1)m + \eta_2]^2} > 0 \quad (4.16)$$

A análise dessa derivada parcial mostra que o aumento da participação dos lucros na renda, mantendo constante a taxa de câmbio real, eleva a taxa de acumulação de capital de equilíbrio, em outras palavras, contribui para o crescimento econômico. Quanto maior a renda nas mãos dos capitalistas, maior o poder de investimento na economia, o que acarreta maior acumulação de capital.

Este resultado é um dos diferenciais entre o modelo de economia aberta e o modelo de Oreiro e Neves (2009). Para esses autores, a taxa de acumulação de capital de equilíbrio era afetada apenas pela taxa de juros real, de modo que a distribuição de renda não influenciava o crescimento.

Tal divergência se apresenta porque no modelo dos referidos autores, os efeitos da elevação da participação dos lucros na renda sobre o investimento se transmitem de

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

duas formas: através da redução de  $u$ <sup>3</sup>, que por sua vez reduz  $g$ <sup>4</sup>; e através do efeito positivo direto que  $m$  exerce em  $g$ <sup>4</sup>. Estes dois efeitos têm o mesmo peso na equação de acumulação de capital<sup>4</sup>, e portanto, se anulam, de modo que a participação dos lucros na renda não provoca alterações na taxa de lucro ( $mu$ ) que compõe tal equação.

Já em uma economia aberta, além dos efeitos mencionados, há um terceiro efeito na taxa de crescimento do investimento,  $g$ , decorrente da elevação de  $m$ . A redução em  $u$ , provocada pelo aumento de  $m$ , aumenta também as exportações líquidas,  $NX$ <sup>5</sup>, que por sua vez, aumenta o próprio  $u$ , ou seja, a elevação da participação dos lucros na renda,  $m$ , age sobre o grau de utilização da capacidade produtiva,  $u$ , por duas vias opostas, o reduz a princípio, porém o eleva através da elevação de  $NX$ <sup>6</sup>. Assim, o efeito negativo de  $u$  na equação de  $g$ <sup>4</sup> se reduz, ou até mesmo se torna positivo, deixando de ser equiproporcional ao efeito positivo de  $m$ .

A equação (4.17) demonstra a variação da taxa de acumulação de capital de equilíbrio decorrente da taxa de câmbio real.

$$\frac{\partial g^{**}}{\partial q} = \frac{\alpha_1 \eta_1 m}{(S_c - \alpha_1)m + \eta_2} > 0 \quad (4.17)$$

Essa equação demonstra que quanto mais elevada for a taxa de câmbio real, maior é o grau de acumulação de capital. Isso pode ser facilmente compreendido, pois a elevação do câmbio real leva ao aumento das exportações, bem como a redução das importações. Isso contribui para a elevação da demanda doméstica e do produto, influenciando, assim, diretamente a taxa de acumulação de capital, como pode ser visto na equação (4.1).

Através da substituição da equação (4.12) em (4.6) e o seu resultado em (4.7), encontramos a taxa de inflação de equilíbrio, representada pela equação (4.18).

$$\pi^{**} = \varphi_0 + \varepsilon_0 \varphi_1 - \varphi_1 m + \frac{\varepsilon_1 \varphi_1 (\alpha_0 + \gamma + \eta_0 + \eta_1 q)}{(S_c - \alpha_1)m + \eta_2} \quad (4.18)$$

---

<sup>3</sup> Vide equação 4.13

<sup>4</sup>Vide equação 4.1

<sup>5</sup>Vide equação 4.4

<sup>6</sup>Vide equação 4.5

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

A equação (4.18) apresenta a inflação como uma função da participação dos lucros na renda e da taxa de câmbio real. Assim, as equações (4.19) e (4.20) auxiliam a análise das variações na inflação decorrentes de  $m$  e de  $q$ , como pode ser visto:

$$\frac{\partial \pi^{**}}{\partial m} = -\varphi_1 - \frac{\varepsilon_1 \varphi_1 (\alpha_0 + \gamma + \eta_0 + \eta_1 q) (S_c - \alpha_1)}{[(S_c - \alpha_1)m + \eta_2]^2} < 0 \quad (4.19)$$

$$\frac{\partial \pi^{**}}{\partial q} = \frac{\varepsilon_1 \varphi_1 \eta_1}{(S_c - \alpha_1)m + \eta_2} > 0 \quad (4.20)$$

A equação (4.19) permite inferir que a participação dos lucros na renda exerce um efeito negativo na taxa de inflação de equilíbrio, uma vez que o aumento da participação dos capitalistas na renda reduz o consumo, reduzindo então a demanda agregada.

Já a equação (4.20) demonstra que uma elevação na taxa real de câmbio leva ao aumento da inflação de equilíbrio. Isso ocorre porque, como já visto, a elevação da taxa de câmbio real eleva a demanda por bens domésticos, o que, por sua vez, pressiona os preços na economia.

### 4.4 Comportamento do Modelo no Longo Prazo

No longo prazo a economia se move devido a variações na taxa de câmbio nominal e na parcela dos lucros (e salários) na renda, estando sempre o grau de utilização da capacidade em equilíbrio. As dinâmicas da participação dos lucros na renda e da taxa real de câmbio são representadas, como foi visto, pelas equações (4.10) e (4.11).

A análise da variação da participação dos lucros na renda no longo prazo, equação (4.10), evidencia que o que causa esta variação é a elevação ou redução da participação nos lucros desejada pelos capitalistas. A participação desejada pelos capitalistas está demonstrada pela equação (4.6) e é influenciada apenas pelo grau de utilização da capacidade produtiva. Assim, a variação da participação dos lucros na renda no longo prazo será uma função da participação dos lucros na renda e da taxa de câmbio real.

Substituindo (4.12) em (4.6) e o resultado em (4.10), obtém-se a seguinte equa-

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

ção para  $\dot{m}$ :

$$\dot{m} = \theta \left\{ \varepsilon_0 + \varepsilon_1 \left( \frac{\alpha_0 + \gamma + \eta_0 + \eta_1 q}{(S_c - \alpha_1)m + \eta_2} \right) - m \right\} \quad (4.21)$$

A fim de encontrar as combinações de  $m$  e  $q$  para os quais a participação dos lucros na renda permanece constante no longo prazo, determina-se o lócus  $\dot{m} = 0$  da equação (4.21) e o arranja em função de  $q$ , como pode ser visualizado na equação (4.22).

$$q|_{\dot{m}=0} = \frac{(S_c - \alpha_1)m^2 + [\eta_2 - \varepsilon_0(S_c - \alpha_1)]m - [\varepsilon_0\eta_2 + \varepsilon_1(\alpha_0 + \gamma + \eta_0)]}{\varepsilon_1\eta_1} \quad (4.22)$$

A inclinação do lócus  $\dot{m} = 0$  pode ser obtida através da derivação da equação (4.22) com relação a  $m$ , como pode ser observado na equação (4.23) a seguir:

$$\left. \frac{\partial q}{\partial m} \right|_{\dot{m}=0} = \frac{2(S_c - \alpha_1)m + \eta_2 - \varepsilon_0(S_c - \alpha_1)}{\varepsilon_1\eta_1} \quad (4.23)$$

Existe um valor crítico que determina o sinal dessa derivada. Esse valor é  $m^+ = \frac{\varepsilon_0(S_c - \alpha_1) - \eta_2}{2(S_c - \alpha_1)}$ . Assim caso  $m > m^+$  (ou  $m < m^+$ ), então a inclinação do lócus  $\dot{m} = 0$  será positiva (ou negativa). Neste trabalho iremos supor que  $m > m^+$ , em consonância com a simulação feita no capítulo 5, de modo que a inclinação dessa derivada será positiva.

A dinâmica da taxa de câmbio real pode ser obtida através da substituição das equações (4.12) e (4.18) na equação (4.9), com a posterior incorporação desse resultado à equação (4.8) e por fim, pela substituição desse resultado na equação (4.11), como pode ser observado na equação a seguir:

$$\hat{q} = \omega_0 + \omega_1 m - \frac{(\varepsilon_1\varphi_1 + \lambda_1\tau_1 + \varepsilon_1\varphi_1\lambda_0\tau_1)(\omega_2 + \eta_1 q)}{m(S_c - \alpha_1) + \eta_2} \quad (4.24)$$

onde:

$$\omega_0 = \pi^* + \tau_0 + \lambda_0\tau_1\pi_M + \lambda_1\tau_1\bar{u} - \varepsilon_0(\varphi_1 + \varphi_1\lambda_0\tau_1) - \varphi_0 - \varphi_0\lambda_0\tau_1$$

$$\omega_1 = \varphi_1 + \varphi_1\lambda_0\tau_1$$

$$\omega_2 = \alpha_0 + \gamma + \eta_0$$

A partir da equação (4.24) pode-se obter as combinações de  $m$  e  $q$  para as quais

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

a taxa de câmbio real permanece constante no longo prazo, ou seja, pode-se obter o locus  $\hat{q} = 0$ , que está representado pela seguinte equação:

$$q|_{\hat{q}=0} = \omega_3 m^2 + \omega_4 m + \omega_5 \quad (4.25)$$

onde:

$$\omega_3 = \frac{(\varphi_1 + \varphi_1 \lambda_0 \tau_1)(S - \alpha_1)}{\eta_1 [\lambda_1 \tau_1 + \varepsilon_1 (\varphi_1 + \varphi_1 \lambda_0 \tau_1)]}$$

$$\omega_4 = \frac{(S - \alpha_1) [\pi^* + \pi_M \lambda_0 \tau_1 + \bar{u} \lambda_1 \tau_1 + \tau_0 - \varphi_0 - \lambda_0 \tau_1 \varphi_0 - \varepsilon_0 (\varphi_1 + \varphi_1 \lambda_0 \tau_1)] + \eta_2 (\varphi_1 + \lambda_0 \tau_1 \varphi_1)}{\eta_1 [\lambda_1 \tau_1 + \varepsilon_1 (\varphi_1 + \varphi_1 \lambda_0 \tau_1)]}$$

$$\omega_5 = \frac{\eta_2 [\pi^* + \tau_0 + \lambda_0 \tau_1 (\pi_M - \varphi_0 - \varepsilon_0 \varphi_1) - \varphi_0 - \varepsilon_0 \varphi_1 + \lambda_1 \tau_1 \bar{u}] - [\varphi_1 \varepsilon_1 + \varphi_1 \varepsilon_1 \lambda_0 \tau_1 + \lambda_1 \tau_1] (\alpha_0 + \gamma + \eta_0)}{\eta_1 [\lambda_1 \tau_1 + \varepsilon_1 (\varphi_1 + \varphi_1 \lambda_0 \tau_1)]}$$

A inclinação do locus  $\hat{q} = 0$  pode ser obtida através da derivação da equação (4.25) com relação a  $m$ , como pode ser observado na equação (4.26) a seguir:

$$\frac{\partial q}{\partial m} \Big|_{\hat{q}=0} = 2\omega_3 m + \omega_4 \quad (4.26)$$

Assim como no locus  $\dot{m} = 0$ , no locus  $\hat{q} = 0$  existe um ponto crítico que altera a sua inclinação. Neste caso, este ponto é  $m^{++} = -\frac{\omega_4}{2\omega_3}$ . Para valores da parcela dos lucros na renda maiores (menores) que  $m^{++}$ , a inclinação do locus  $\hat{q} = 0$  será positiva (negativa). Neste trabalho se supõe que  $m > m^{++}$ , em consonância com a simulação feita no capítulo 5, de modo que a inclinação dessa derivada será positiva.

### 4.5 Análise de Equilíbrio

Uma análise da estabilidade local do sistema pode ser efetuada calculando o traço,  $Tr|J|$ , e o determinante,  $Det|J|$ , da matriz Jacobiana  $|J|$ . Assim, o sistema será instável se o  $Tr|J| > 0$  e o  $Det|J| > 0$ ; instável do tipo ponto de sela se,  $Tr|J| > 0$  e o  $Det|J| < 0$ ; ou estável se o  $Tr|J| < 0$  e o  $Det|J| > 0$ , (TAKAYAMA, 2005) e (DE LA FUENTE, 2005).

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

A partir das equações (4.21) e (4.24) é possível deduzir os seguintes elementos que formam a matriz Jacobiana.

$$J11 = \frac{\partial \dot{m}}{\partial m} = -\theta - \frac{\theta \varepsilon_1 (S_c - \alpha_1) (\alpha_0 + \gamma + \eta_0 + q \eta_1)}{[(S_c - \alpha_1)m + \eta_2]^2} < 0$$

$$J12 = \frac{\partial \dot{m}}{\partial q} = \frac{\theta \varepsilon_1 \eta_1}{(S_c - \alpha_1)m + \eta_2} > 0$$

$$J21 = \frac{\partial \dot{q}}{\partial m} = \varphi_1 + \varphi_1 \lambda_0 \tau_1 + \frac{(S_c - \alpha_1) (\alpha_0 + \gamma + \eta_0 + q \eta_1) [\lambda_1 \tau_1 + \varepsilon_1 (\varphi_1 + \varphi_1 \lambda_0 \tau_1)]}{[(S_c - \alpha_1)m + \eta_2]^2} > 0$$

$$J22 = \frac{\partial \dot{q}}{\partial q} = \frac{-\eta_1 [\lambda_1 \tau_1 + \varepsilon_1 \varphi_1 (1 + \lambda_0 \tau_1)]}{m(S_c - \alpha_1) + \eta_2} < 0$$

Como pode ser observado, as derivadas parciais  $J12 = \frac{\partial \dot{m}}{\partial q}$  e  $J21 = \frac{\partial \dot{q}}{\partial m}$  assumem valores positivos e as derivadas  $J11 = \frac{\partial \dot{m}}{\partial m}$  e  $J22 = \frac{\partial \dot{q}}{\partial q}$  valores negativos. Vide matriz Jacobiana abaixo:

$$|\mathbf{J}| = \begin{vmatrix} J11 < 0 & J12 > 0 \\ J21 > 0 & J22 < 0 \end{vmatrix}$$

Os resultados do Determinante e do Traço são os seguintes:

$$DET|J| = \frac{\theta \eta_1 \lambda_1 \tau_1}{m(S_c - \alpha_1) + \eta_2} > 0$$

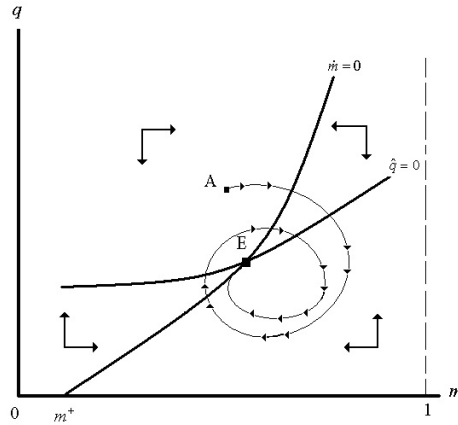
$$TRAÇO = -\theta - \frac{\{\eta_1 [m(S_c - \alpha_1) + \eta_2] [\lambda_1 \tau_1 + \varepsilon_1 (1 + \lambda_0 \tau_1) \varphi_1] + \varepsilon_1 \theta (S_c - \alpha_1) (\alpha_0 + \gamma + \eta_0 + q \eta_1)\}}{[m(S_c - \alpha_1) + \eta_2]^2} < 0$$

Como pode ser observado, o Determinante Jacobiano apresenta sinal positivo, enquanto o Traço apresenta sinal negativo, o que por sua vez indica que o sistema é estável. Com efeito, pode-se afirmar que o sistema de metas de inflação é compatível com o modelo pós-keynesiano que considera a abertura econômica.

A Figura 4.1 abaixo foi elaborada a partir dos resultados da solução do modelo e ilustra o equilíbrio estável desse sistema. Demonstra uma trajetória que parte do ponto "A" e apresenta um comportamento cíclico caracterizado por espirais amortecidas até

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

o ponto de equilíbrio estável E.



**Figura 4.1:** Equilíbrio estável no espaço  $\langle m, q \rangle$

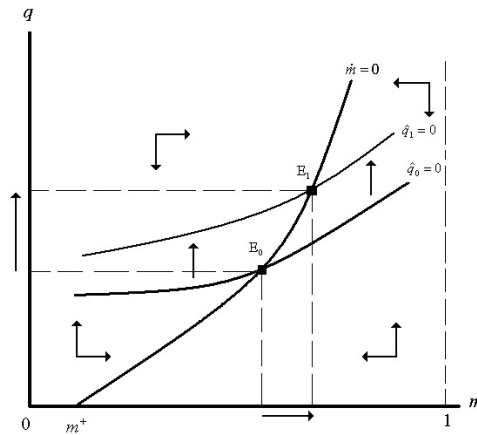
Estabelecida as condições de equilíbrio deste sistema bidimensional não-linear, é possível fazer uma análise de dinâmica comparativa da influência das metas de inflação sobre a estabilidade da taxa real de câmbio e da distribuição funcional da renda. E, conseqüentemente, sobre a taxa de crescimento (taxa de acumulação de capital) e de inflação desta economia.

Como pode ser observado na Figura 4.2 a seguir, também elaborada com base nos resultados da solução do modelo, o relaxamento da meta de inflação desloca para cima e para a esquerda o lócus  $\hat{q} = 0$ , o que eleva a parcela dos lucros na renda e deprecia a taxa de câmbio real. Como a taxa de crescimento (taxa de acumulação de capital) é uma função positiva tanto da parcela dos lucros na renda quanto da taxa real de câmbio<sup>7</sup>, segue que tal política provoca um aumento do crescimento econômico (elevação da taxa de investimento), mas contudo, pode gerar também o aumento da taxa de inflação, caso a economia seja mais sensível ao aumento da taxa de câmbio real do que ao aumento da participação dos lucros na renda. Como foi visto nas equações (4.19) e (4.20), o aumento da taxa de câmbio real provoca o aumento da inflação, enquanto que a elevação da participação dos lucros na renda reduz a inflação. Diante disto, cabe a autoridade monetária ponderar, com base nas preferências de

<sup>7</sup>vide equação 4.15

## 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

bem-estar social, qual política monetária é a mais adequada para a economia sob sua responsabilidade.



**Figura 4.2:** Influência do Aumento da Meta de Inflação

No entanto, somente com este tipo de análise as autoridades não poderão identificar o tempo necessário para que o sistema econômico alcance o equilíbrio, tampouco saber quais serão os valores de equilíbrio das variáveis estudadas. Além disso, não será possível a determinação de quanto o crescimento da acumulação de capital e a participação dos lucros na renda irão se elevar à partir de uma elevação da meta de inflação. Assim, o capítulo a seguir trata da utilização da simulação computacional aplicada à economia brasileira, visando verificar a aplicabilidade do modelo à uma economia real e quantificar os valores indeterminados na solução geral.

### 4.6 Considerações Finais

Neste capítulo foi desenvolvido um modelo pós-keynesiano de acumulação de capital e de distribuição funcional da renda, considerando uma economia aberta em que a política monetária é conduzida por meio do Regime de Metas de Inflação (RMI).

A análise do comportamento do modelo no curto prazo demonstrou que o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio (considerado aqui como o produto em proporção do estoque de capital) tem uma relação inversa com a distribuição de

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

---

renda e uma relação positiva com a taxa de câmbio real. Deste modo, quanto maior a parcela de renda concentrada nas mãos dos capitalistas, menor é o grau de utilização da capacidade, de modo que o modelo opera num regime *wage-led*. Quanto à influência da taxa de câmbio, temos que quanto mais a taxa se eleva, maior é o grau de utilização. Isto decorre do fato de que a depreciação da moeda local aumenta as exportações líquidas<sup>8</sup>, o que amplia a demanda por bens produzidos internamente e, conseqüentemente, eleva o grau de utilização da capacidade produtiva de equilíbrio.

Temos também que a taxa de acumulação de capital de equilíbrio no curto prazo tem relação positiva tanto com a participação dos lucros na renda, quanto com a taxa de câmbio real. A elevação da taxa de câmbio eleva a demanda por produtos internos, influenciando positivamente o crescimento dos investimentos. Além disso, quanto maior a renda nas mãos dos capitalistas, maior é o poder de investimento na economia, o que acarreta maior acumulação de capital, com conseqüente crescimento econômico. Esta conclusão é um dos principais aspectos em que o modelo considerando a abertura econômica diverge do modelo de economia fechada apresentado por Oreiro e Neves (2009). No modelo desses autores a distribuição de renda não tinha a capacidade de influenciar o crescimento econômico, o que não ocorre se considerarmos os impactos do canal cambial, ou seja, a distribuição funcional de renda tem efeitos sobre o crescimento econômico<sup>9</sup>.

Finalizando as considerações sobre o comportamento do modelo no curto prazo, vimos que a inflação tem relação inversa com a participação dos capitalistas na renda, ao passo que se relaciona positivamente com a taxa de câmbio real. O principal motivo da relação negativa entre a inflação e a participação dos lucros na renda é que a maior parcela de renda nas mãos dos capitalistas leva à redução do consumo na economia, o que por sua vez exerce pressão para a queda no nível de preços. Já a elevação da taxa de câmbio real, como já vimos, eleva a demanda que, por sua vez, eleva o nível de preços.

No equilíbrio de longo prazo, foi mostrado que há uma trajetória de equilíbrio

---

<sup>8</sup>Considerando o efeito Marshall-Lerner.

<sup>9</sup>Através de seu efeito sobre os investimentos.

#### 4. Modelo Macrodinâmico para Economia Aberta que Opera sob o RMI

baseado em espirais amortecidos. Mostrou-se que um relaxamento da meta de inflação tende a concentrar a renda em prol dos capitalistas e a depreciar a taxa de câmbio real. Deste modo, um abrandamento da política monetária tem o potencial de elevar o crescimento da economia, através da elevação da taxa de investimento, mas incorrendo no custo de um aprofundamento da desigualdade funcional da renda e de uma possível aceleração da taxa de inflação.

Assim, apesar da compatibilidade verificada entre o modelo macrodinâmico de inspiração pós-keynesiana para uma economia aberta e o Regime de Metas de Inflação, cabe à autoridade monetária definir qual é a melhor política monetária a se adotar, visto que a política operada sob o RMI leva a um *trade-off* entre crescimento e distribuição de renda.

# Capítulo 5

## Uma Aplicação do Modelo à Economia Brasileira via Simulação Computacional

### 5.1 Introdução

O presente capítulo tem como objetivo aplicar o modelo teórico analítico desenvolvido no capítulo anterior à economia brasileira, para verificar a sua aplicabilidade empírica e também para compreender a dinâmica da acumulação de capital e da distribuição funcional da renda brasileira no longo prazo.

A aplicação do modelo é feita via simulação computacional, com o auxílio do pacote *Simulink/Matlab R2010a*. Este método complementa a análise qualitativa do modelo, permitindo a quantificação do tempo necessário para o equilíbrio e dos valores que as principais macrovariáveis podem assumir. Além disso, é realizada a análise dos impactos na economia brasileira decorrentes de um cenário alternativo em termos de política monetária, onde a meta de inflação é relaxada.

Assim, o presente capítulo conta com quatro seções, incluindo esta introdução. A seção 5.2 apresenta de forma breve o método de simulação computacional. A seção 5.3 indica a fonte dos dados necessários para a análise numérica. A seção 5.4 trata da

## **5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional**

---

aplicação do modelo apresentado no capítulo 4 à economia brasileira. Na seção 5.5 é alterado o parâmetro que representa a meta de inflação no modelo para mostrar como a economia se comporta em um diferente cenário de política monetária. Por fim, na seção 5.6 são apresentadas as considerações finais do capítulo.

### **5.2 Breve apresentação do Método de Simulação Computacional**

A simulação é uma técnica que representa dinamicamente um sistema em um modelo e que permite ao pesquisador elaborar experiências e quantificá-las. A elaboração do modelo a partir desse método pode auxiliar a apreensão da realidade e a sua redução a proporções manipuláveis (PASSOS, 2008). Outra contribuição dessa técnica é a possibilidade de geração de cenários onde a incerteza desempenha papel predominante.

De acordo com Almeida (2003), existem dois motivos que justificam a utilização de modelos de simulação em trabalhos científicos econômicos. Em primeiro lugar, encontra-se o fato de que o método de simulação permite a observação do comportamento intertemporal de uma representação teórico-analítica de um modelo, na qual seja possível estabelecer relações complexas entre um elevado número de variáveis e também observar fenômenos dinâmicos emergentes dessas interações, o que dificilmente seria possível através de análises estáticas. Em segundo lugar, este método torna possível a análise dinâmica sem a necessidade de recorrer a extensas simplificações que possam descaracterizar o objeto em análise.

Além dos motivos já expostos, uma importante vantagem da simulação computacional é a possibilidade de se fazer análise de sensibilidade do modelo. De acordo com Passos (2008), a análise de sensibilidade é um meio pelo qual certifica-se como as alterações de valores das variáveis de entrada e dos parâmetros iniciais do sistema influenciam os resultados da simulação, o que possibilita a identificação das variáveis mais relevantes para o comportamento do modelo. O método possibilita ainda a análise

## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

---

de longos períodos temporais. Deste modo, a análise de sensibilidade permite o estudo de cenários alternativos para o modelo em questão.

Em termos de condução dos estudos, Kydland e Prescott (1996) sugerem que qualquer experimento computacional econômico envolve cinco etapas, a saber: propor uma questão; usar uma teoria bem fundamentada; construir uma economia modelo; calibrar o modelo econômico; e executar o experimento.

No caso desta dissertação, as três primeiras etapas já foram cumpridas nos capítulos anteriores. A questão foi proposta no capítulo 1, as teorias em que se baseia o trabalho foram discutidas nos capítulos 2 e 3 e a construção do modelo foi desenvolvida no capítulo 4. Neste capítulo serão realizadas as duas últimas etapas apontadas por Kydland e Prescott (1996), a saber: a calibração e a execução do modelo, para posteriormente analisarmos então a sua aplicabilidade a uma economia real, bem como os resultados dessa aplicação.

Assim, o quarto passo destacado por Kydland e Prescott (1996) é a calibração do modelo, cujos autores definem como um processo de trabalhar os dados de modo que o modelo imite a realidade tanto quanto possível, dentro de um número limitado de dimensões. Algumas questões econômicas têm respostas conhecidas e o modelo em estudo precisa ser capaz de reproduzi-las, para que possa ser considerado confiável e adequado para responder às questões desconhecidas.

Hansen e Heckman (1996, p. 91) também apresentam uma definição para a calibração. De acordo com esses autores, a calibração é

[o] processo de transformar o modelo, isto é, a manipulação de variáveis independentes para obter uma combinação entre o observado e a distribuição simulada ou a distribuição da variável dependente.

Kydland e Prescott (1996) ressaltam também que a calibração não é uma tentativa de avaliar o tamanho de algo e, portanto, não é uma estimativa. Para estes autores, os valores dos parâmetros selecionados não são os que fornecem o melhor ajuste em um sentido estático, de modo que diferenças entre dados reais e os dados da economia modelo podem ser consideradas como um teste da teoria utilizada.

## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

---

Em termos práticos, no procedimento de calibração primeiro se determina intervalos de valores que cada parâmetro pode assumir, buscando, sempre que possível, se apoiar em dados contabilizados ou estimados empiricamente e também se alimenta o software com séries históricas das principais variáveis do modelo. Em seguida, é feito o processamento dos dados no sistema, obtendo-se os valores de todos os parâmetros analisados. Por fim, se observa se as trajetórias produzidas pelo modelo com tais valores se ajustam bem às trajetórias reais das séries históricas utilizadas e, caso o resultado seja positivo, isso indica que o conjunto de valores calibrados são adequados para descrever a economia em questão.

É importante destacar que durante o processo de calibração podem não existir valores contábeis ou evidências empíricas para alguns parâmetros do modelo, nestes casos, utiliza-se o *Princípio da Correspondência de Samuelson*, que consiste em atribuir arbitrariamente os valores paramétricos necessários para que se consiga descrever, com o mais alto grau de realismo possível, o movimento de um sistema econômico complexo.

O último passo na realização de experimentos computacionais é a execução em si. O instrumento para a execução do experimento é um programa de computador (na presente dissertação utilizar-se-á o Matlab/Simulink R2010a) que determina o processo de equilíbrio da economia modelo e usa esse processo para estimar resultados do equilíbrio nessa economia.

Esses resultados podem ser comparados com situações da economia real em algum período. Se a economia modelo não possui incertezas agregadas, basta comparar as trajetórias de equilíbrio da economia real e da economia modelo. No caso de economia modelo que envolve incertezas, primeiro deve-se selecionar um conjunto de estatísticas da economia real e posteriormente deve-se utilizar o experimento computacional. Desse modo, será possível gerar diversos resultados independentes para a economia modelada. Então, deve-se comparar a distribuição amostral das estatísticas geradas na economia modelo com a distribuição das estatísticas referentes à economia real, observando sempre que há a necessidade de uniformizar ambas as estatísticas, ou seja, as mesmas estatísticas computadas para a economia modelo devem ser computadas para

## **5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional**

---

a economia real (KYDLAND; PRESCOTT, 1996).

### **5.3 Fonte de Dados**

Para a realização do procedimento de análise numérica do modelo, via simulação computacional, foram utilizados dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). A intenção foi obter séries da participação dos lucros na renda, bem como da taxa de câmbio real, para o período de 1990 a 2009.

Para tanto, primeiramente foram obtidos os dados do PIB e dos Salários para o período de 1990 a 2009 no Ipeadata (2012). A partir destes dados foi calculada a participação dos salários na renda (PSR). Em seguida foi efetuado o seguinte cálculo para a participação dos lucros na renda (PLR):  $PLR = 1 - PSR$ .

Em relação à série da taxa de câmbio real, esta também foi obtida no site do Ipeadata (2012), porém esta taxa estava em termos de variação. Assim, considerou-se que taxa de câmbio real efetiva de 1994 foi 1,00 e então converteu-se toda a série, que estava apresentada em termos de variação, para valores em nível.

### **5.4 A Aplicação do Modelo à Economia Brasileira via Simulação Computacional**

No capítulo anterior foi apresentado, resolvido e analisado um modelo macrodinâmico de inspiração pós-keynesiana. No entanto, somente com as análises macrodinâmicas realizadas as autoridades não têm meios para identificar o tempo que o sistema econômico irá levar até alcançar o equilíbrio, tampouco saber quais serão os valores de equilíbrio das variáveis estudadas. Além disso, não é possível a determinação de quanto o crescimento (a taxa de investimento), e a participação dos lucros na renda, irão se elevar à partir de uma elevação da meta de inflação.

Assim, a análise teórica do modelo possibilita que sejam feitas diversas inferên-

## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

---

cias sobre o comportamento macrodinâmico da economia, mas não permite a quantificação do tempo necessário para o equilíbrio, nem dos valores que as principais macrovariáveis podem assumir.

Nesse sentido, a utilização da simulação computacional tem algumas vantagens que podem complementar a análise teórica deste trabalho e será utilizada com o propósito de quantificar os valores de equilíbrio para as variáveis macroeconômicas em estudo e evidenciar as grandezas numéricas relacionadas ao tempo envolvidas nas trajetórias dinâmicas especificadas pela análise teórico-qualitativa. Além disso, a simulação permite verificar se as suposições feitas no modelo analítico são aplicáveis à economia brasileira.

Deste modo, o modelo teórico foi adaptado para o exercício numérico de dinâmica comparativa. Essa adaptação consistiu da utilização das equações de equilíbrio de longo prazo da variação na participação dos lucros na renda, equação (4.21), e da variação da taxa de câmbio real, equação (4.24), para, com o auxílio do *Matlab/Simulink R2010a*, simular as trajetórias no tempo das seguintes variáveis econômicas: grau de utilização da capacidade produtiva real ( $u_R$ ), taxa de investimento ( $g$ ), inflação ( $\pi$ ), participação dos lucros na renda ( $m$ ) e taxa de câmbio real ( $q$ ). Além disso, para a consideração do grau de utilização da capacidade produtiva real, a relação produto por capital ( $u = X/K$ ), utilizada no modelo, foi transformada como segue:

$$u = \frac{X}{K} = \frac{X}{K} \frac{X^*}{X^*} = \frac{X}{X^*} \frac{X^*}{K} = u_R \frac{1}{C_P}, \text{ de modo que } u_R = u * C_P$$

sendo,  $X^*$  o produto potencial. Será utilizada uma relação capital-produto ( $C_P$ ) de 2<sup>1</sup> para a economia brasileira.

A grande vantagem de se utilizar o pacote *Simulink/Matlab R2010a* é a possibilidade de se utilizar a metodologia proposta por Kydland e Prescott (1982) e Kydland e Prescott (1996) para a calibração automática de modelos com grande número de

---

<sup>1</sup>A relação capital-produto variou no intervalo de 1,8 a 3,1 do período compreendido entre as décadas de 1950 e 2000 (MORANDI; REIS, 2004).

## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

---

parâmetros livres. Com efeito, o algoritmo de calibração busca, dadas as condições iniciais, combinar todos os parâmetros livres de tal forma a minimizar o erro entre os valores simulados e observados das séries de referência. No nosso caso, da taxa real de câmbio e da parcela dos lucros na renda.

A simulação foi realizada em duas etapas: na primeira etapa foi feita a calibração e na segunda foi feita a projeção do que ocorreria na economia brasileira nos próximos 50 anos. Assim, para a calibração deste trabalho foram utilizadas as séries históricas da participação dos lucros na renda e da taxa de câmbio real para os anos de 1990 a 2009.

A tabela 5.1, a seguir, apresenta o resultado dos parâmetros calibrados, bem como os respectivos papéis que desempenham no modelo.

Baseando-se em Kaldor (1993), a propensão a poupar dos capitalistas ( $S_c$ ) foi assumida como sendo em torno de 0.8. Os dados relativos à economia brasileira apontam que os gastos do governo como proporção do estoque de capital giram em torno de 12% a 17%<sup>2</sup>. Além disso, considerando o histórico de metas de inflação do banco central brasileiro, observa-se que ao longo dos últimos dez anos a meta têm girado entre 3,25% e 5,5%, (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2012).

É importante considerar que não existem valores contábeis ou evidências empíricas para alguns parâmetros do modelo, nestes casos, utiliza-se o *Princípio da Correspondência de Samuelson*, de modo que, para os demais parâmetros que não encontram respaldo em dados estatísticos ou em estudos econométricos, foi usado o bom senso na determinação do intervalo de valores que estes podem assumir.

Uma vez definidos todos os valores dos parâmetros através da calibração das séries históricas e definindo as condições iniciais com  $m[0] = 0,50$  e  $q[0] = 1,00$ , é possível analisar o comportamento das principais macrovariáveis do modelo. Essa situação, em

---

<sup>2</sup>O modelo utiliza os gastos do governo como proporção do estoque de capital ( $G/K$ ) de modo que, realizando a seguinte manipulação:  $\frac{G}{K} = \frac{G}{K} \frac{X^*}{X^*} = \frac{G}{X^*} \frac{X^*}{K} = \frac{G}{X^*} \frac{1}{C_F}$ , temos que  $\frac{G}{K}$  corresponde ao produto dos gastos do governo como proporção do PIB com o inverso da relação capital-produto. Como os gastos do governo brasileiro em relação ao PIB giram em torno de 30% a 35%, conforme Ipeadata (2012) e considerando que a relação-capital produto do Brasil é de aproximadamente 2 a 2.5, os gastos do governo como proporção do capital serão em torno de 12% a 17%

## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

| Parâmetro    | Valor | Descrição   |
|--------------|-------|---|
| $S_c$        | 0.81  | Propensão a poupar dos capitalistas.  |
| $\alpha_0$   | 0.06  | Propensão autônoma a investir ou <i>animal spirit</i> dos investidores.   |
| $\alpha_1$   | 0.16  | Sensibilidade do investimento desejado pelos capitalistas ao lucro.   |
| $\epsilon_0$ | 0.59  | Impacto de outros fatores, exceto o grau de utilização da capacidade produtiva, na participação desejada dos lucros na renda.                         |
| $\epsilon_1$ | 0.20  | Influência do grau de utilização da capacidade produtiva na participação desejada dos lucros na renda.  |
| $\varphi_0$  | 0.02  | Outros fatores que impactam a inflação, exceto o conflito distributivo.   |
| $\varphi_1$  | 0.44  | Impacto da diferença entre a participação desejada dos lucros na renda e a participação efetiva dos lucros na renda na inflação.                      |
| $\gamma$     | 0.15  | Gastos do governo como proporção do estoque de capital.   |
| $\lambda_0$  | 0.47  | Velocidade de reação do Banco Central com relação à divergência entre a inflação efetiva e a meta de inflação.  |
| $\lambda_1$  | 0.64  | Velocidade de reação do Banco Central com relação à divergência entre o grau de utilização da capacidade produtiva e a meta do grau de utilização.    |
| $\eta_0$     | 0.10  | Outros fatores que impactam as exportações líquidas (balança comercial), exceto o grau de utilização da capacidade produtiva e a taxa de câmbio real. |
| $\eta_1$     | 1.10  | Impacto da taxa de câmbio real nas exportações líquidas.  |
| $\eta_2$     | 3.02  | Impacto do grau de utilização da capacidade produtiva nas exportações líquidas.   |
| $\pi_M$      | 0.04  | Meta de inflação.   |
| $\pi^*$      | 0.02  | Inflação no exterior.   |
| $\theta$     | 0.63  | Impacto do conflito distributivo na variação da participação dos lucros na renda.   |
| $\tau_0$     | 0.03  | Outros fatores que afetam o câmbio nominal, exceto a taxa de juros.   |
| $\tau_1$     | 1.00  | Impacto da variação da taxa de juros real no câmbio nominal.  |
| $\bar{u}$    | 0.40  | Meta do grau de utilização da capacidade produtiva, estabelecida pela autoridade monetária.   |

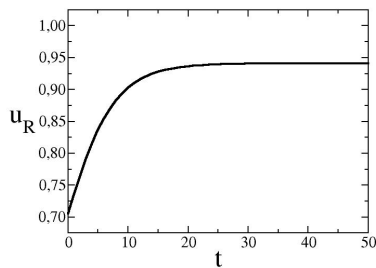
**Tabela 5.1:** Valores calibrados para os parâmetros

que se usa os valores calibrados para a determinação das trajetórias, será chamada de cenário-base. Como mencionado acima, serão analisados os comportamentos no tempo das seguintes variáveis: grau de utilização da capacidade produtiva real ( $u_R$ ); taxa de

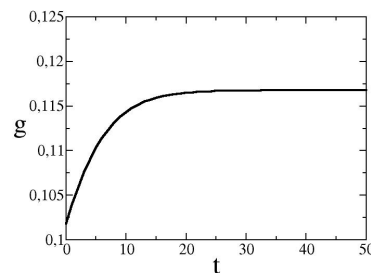
## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

investimento ( $g$ ); taxa de inflação ( $\pi$ ); participação dos lucros na renda ( $m$ ); e taxa de câmbio real ( $q$ ).

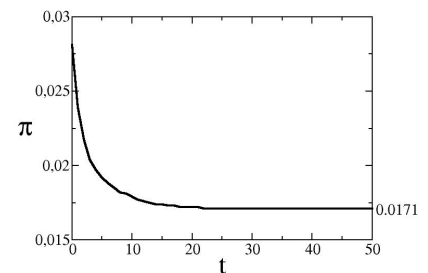
As figuras 5.1, 5.2 e 5.3 mostram as trajetórias de  $u_R$ , de  $g$  e de  $\pi$  no tempo. Nelas é possível observar que o grau de utilização da capacidade produtiva parte de um valor inicial igual a 70%, se eleva continuamente, até que no 19º ano começa a se estabilizar em torno de 94%. Vale ressaltar que em nenhum momento o grau de utilização foi pleno, tendo as firmas sempre mantido certa capacidade excedente na sua trajetória para o equilíbrio de longo prazo. Já a taxa de investimento parte de um valor inicial de aproximadamente 10% e cresce continuamente até que, a partir do 22º ano, começa a se estabilizar em 11,7%, seu valor de equilíbrio. Por fim, a taxa de inflação parte de um valor de 2,8% e alcança seu equilíbrio a um nível de 1,7% no 22º ano.



**Figura 5.1:** Grau de utilização da capacidade produtiva real ( $u_R$ ).



**Figura 5.2:** Taxa de Investimento ( $g$ ).



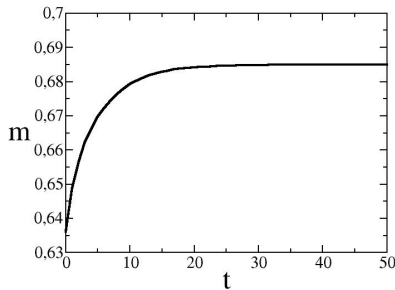
**Figura 5.3:** Inflação ( $\pi$ ).

As trajetórias da participação dos lucros na renda ( $m$ ) e da taxa de câmbio real ( $q$ ) são apresentadas nas Figuras 5.4 e 5.5. Por elas percebe-se que a participação dos lucros na renda parte de um valor de 63,6% e cresce a taxas decrescentes até que, no 24º ano, começa a estabilizar em torno de 68,5%. A taxa de câmbio real, por sua vez, inicia sua trajetória em 0,82 e alcança seu valor de equilíbrio, 1,20, em torno do 21º ano.

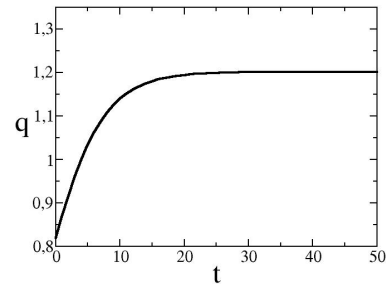
Agora que todas as trajetórias já foram definidas e que pode-se observar que em torno do 25º ano todas as macrovariáveis-chave do modelo alcançarão o equilíbrio

## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

---



**Figura 5.4:** Participação dos Lucros na Renda ( $m$ )



**Figura 5.5:** Taxa de Câmbio Real ( $q$ )

na economia brasileira, na próxima seção será realizada uma análise de um cenário alternativo de política monetária, ou em outras palavras, um exercício de impulso-resposta. Este procedimento, de acordo com Carvalho e Oreiro (2007), consiste em alterar, *ceteris paribus*, o valor de alguns parâmetros considerados chave para o estudo em questão.

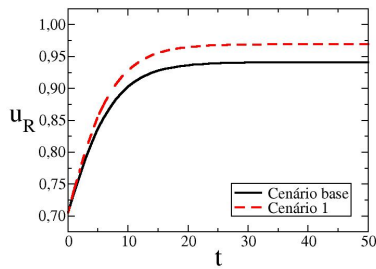
### 5.5 Análise dos efeitos do relaxamento da meta de inflação na economia brasileira

Nesta seção é analisado um cenário alternativo de política monetária para a economia brasileira, aqui chamado de *cenário 1*, a saber: o relaxamento da meta de inflação em 50% do seu valor calibrado. Desse modo, o valor inicialmente calibrado de 4% passa para 6%. A partir daí, verifica-se o impacto que um choque dessa magnitude exerce sobre a dinâmica das principais macrovariáveis em estudo.

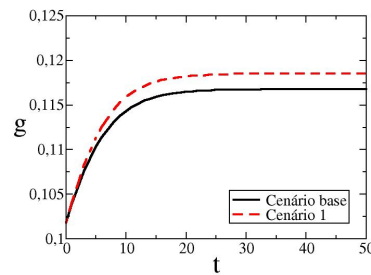
As figuras 5.6, 5.7 e 5.8 apresentam as dinâmicas do grau de utilização da capacidade produtiva real ( $u_R$ ), da taxa de investimento ( $g$ ) e da inflação ( $\pi$ ) no cenário-base e no cenário em que a meta de inflação é relaxada.

De imediato, é possível perceber que o relaxamento da meta de inflação eleva o grau de utilização da capacidade produtiva real e a taxa de investimento em qualquer ponto do tempo, sendo a diferença mais representativa à medida que os anos vão

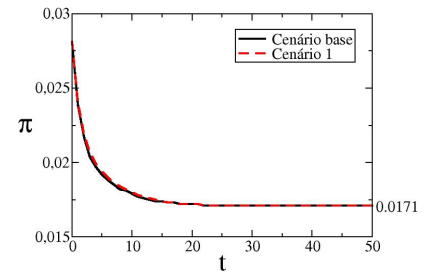
## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional



**Figura 5.6:** Grau de utilização da capacidade produtiva real ( $u_R$ ) quando  $\pi_M=6\%$ .



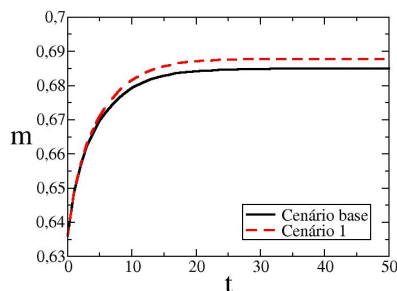
**Figura 5.7:** Taxa de Investimento ( $g$ ) quando  $\pi_M=6\%$ .



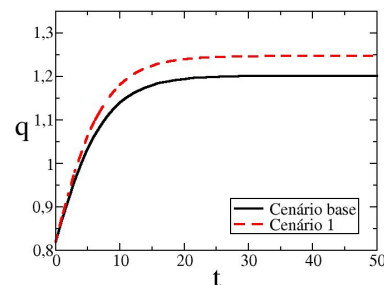
**Figura 5.8:** Inflação ( $\pi$ ) quando  $\pi_M=6\%$ .

passando. No caso da trajetória de  $u_R$ , a diferença até os 2 primeiros anos é próxima de zero, no 2º e 3º é de 1 ponto percentual, do 4º ao 9º passa a ser de 2 pontos percentuais e, a partir do 10º ano, se estabiliza em 3 pontos percentuais. A diferença apresentada na taxa de investimento foi no máximo de 1,5% do valor no cenário-base. O impacto do relaxamento da meta sobre a trajetória da inflação é bastante reduzida, a inflação no novo cenário é ligeiramente mais alta que no cenário-base, porém a diferença é próxima de zero.

As figuras 5.9 e 5.10 mostram o comportamento da participação dos lucros na renda ( $m$ ) e da taxa de câmbio real ( $q$ ) no *cenário 1*.



**Figura 5.9:** Participação dos Lucros na Renda ( $m$ ) quando  $\pi_M=6\%$



**Figura 5.10:** Taxa de Câmbio Real ( $q$ ) quando  $\pi_M=6\%$

Semelhante ao ocorrido nas trajetórias de  $u$  e de  $g$  neste cenário, as trajetórias

## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

de  $m$  e de  $q$  apresentam uma elevação continuamente crescente ao longo dos primeiros anos, quando comparadas às suas respectivas trajetórias no cenário-base. A elevação máxima apresentada na trajetória de  $m$  é de 0,4 pontos percentuais e se dá a partir do 10º ano e desde então se mantém constante. A trajetória de  $q$  tem um comportamento semelhante à de  $m$ , porém sua elevação máxima é de 4 pontos percentuais, ou seja,, é superior à elevação da trajetória de  $m$ , e se dá a partir do 9º ano.

Comparando as situações verificadas para o *cenário 1* com a solução analítica do modelo realizada no capítulo anterior, é possível perceber que os aumentos verificados na taxa de investimento ( $g$ ), na participação dos lucros na renda ( $m$ ) e na taxa de câmbio ( $q$ ), coincidem em ambos os métodos de solução. Porém, o modelo analítico não quantifica tais variações, tampouco evidencia que a variação em  $\pi$  é praticamente nula.

A análise acima está sistematizada na tabela 5.2. Por essa tabela vê-se que todas as macrovariáveis são inelásticas com relação à elevação da meta de inflação em 50% do seu valor calibrado.

| Variável                        | $u_R$  | $g$    | $\pi$  | $m$    | $q$    |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Valores equilíbrio cenário-base | 0,9411 | 0,1168 | 0,0171 | 0,6849 | 1,2017 |
| Valores equilíbrio cenário 1    | 0,9694 | 0,1185 | 0,0171 | 0,6878 | 1,2471 |
| Variação percentual             | 3,01%  | 1,48%  | 0,00%  | 0,42%  | 3,78%  |
| Elasticidade                    | <1     | <1     | <1     | <1     | <1     |

**Tabela 5.2:** Influência do Relaxamento da Meta de Inflação ( $\pi_M=6\%$ )

Pela tabela 5.2 percebe-se ainda que todas as variáveis estudadas são positivamente correlacionadas com a meta de inflação. Além disso, tal tabela demonstra que apesar do relaxamento da meta de inflação alterar o comportamento das macrovariáveis-chave do modelo, tal alteração é bastante suave.

Assim, o exercício de análise de cenário na simulação computacional demonstra que a alteração na política monetária, decorrente do relaxamento da meta de inflação, ainda que de forma suave, eleva o crescimento (a taxa de investimento) e o grau de utilização da capacidade produtiva, sem causar impactos consideráveis na inflação. No

## 5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional

---

entanto, tal alteração de política leva a uma distribuição de renda mais benéfica aos capitalistas e à elevação da taxa de câmbio real.

Este resultado é consistente com os resultados analíticos do modelo apresentados no capítulo 4, porém vale destacar que, no caso da economia brasileira, o percentual de aumento no crescimento do estoque de capital é superior à elevação percentual da participação dos lucros na renda, ou seja, o efeito do relaxamento da meta é maior sobre o crescimento do que sobre a desigualdade funcional da renda. Neste caso, poderia ser positivo para o governo optar por uma política monetária mais branda.

### 5.6 Considerações Finais

O presente capítulo demonstrou a aplicação do modelo desenvolvido no capítulo 4 à economia brasileira, utilizando como instrumento a simulação computacional. Esta análise complementa a análise qualitativa, visto que possibilita a identificação do tempo necessário para o equilíbrio, bem como dos valores alcançados pelas principais macrovariáveis nesse ponto.

Assim, observou-se que o equilíbrio da economia brasileira ocorre em torno do 25º ano e que os valores de equilíbrio das principais macrovariáveis são: grau de utilização da capacidade produtiva real ( $u_R$ ), 94,1%; nível de equilíbrio do crescimento (acumulação de capital), 11,7%; inflação, 1,7%; participação dos lucros na renda, 68,5%; e taxa de câmbio real, 1,20. Ou seja, a economia brasileira, organizada como está, em torno de 25 anos tenderá a ser caracterizada por uma alta concentração da renda nas mãos dos capitalistas, com um baixo índice de inflação e com a taxa de câmbio real, o grau de utilização e o crescimento, acima dos valores atuais.

Além disso, foi feita a análise de um cenário alternativo de política econômica, em que se verificou qual seria o efeito de alterações na política monetária através da elevação da meta de inflação.

Os resultados demonstraram que o relaxamento da meta é capaz de provocar

## **5. Aplicação do Modelo à Econ. Brasileira via Simulação Computacional**

---

o aumento do crescimento econômico (da taxa de acumulação de capital), do grau de utilização da capacidade, da concentração de renda nas mãos dos capitalistas e da taxa de câmbio real, sem provocar alterações consideráveis na inflação.

Evidencia ainda que, embora o *trade-off* entre crescimento e distribuição funcional da renda persista na análise quantitativa, na economia brasileira o percentual de aumento no crescimento é superior ao percentual de piora na distribuição funcional da renda, de modo que poderia ser mais vantajoso abrandar sua meta de inflação.

## Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo explorar os aspectos de curto e de longo prazo de um modelo macrodinâmico pós-keynesiano, que utiliza o sistema de metas de inflação e que se diferencia dos seus pares pela consideração de uma economia aberta. Para tanto, foi realizada a solução analítica do modelo teórico e posterior exercício de simulação computacional, aplicando o modelo à economia brasileira.

A análise da influência do sistema de metas de inflação sobre as variáveis reais da economia, tais como a distribuição funcional da renda e a taxa de crescimento econômico, é fortemente afetada pela consideração de uma economia aberta com livre mobilidade de capital. Com efeito, numa economia aberta, o aumento da taxa real de juros tende a aumentar o fluxo de capitais para a economia doméstica e, em consequência, a apreciar a moeda local, reduzindo a taxa de câmbio nominal (e real), o que por sua vez, reduz as exportações líquidas. Tal redução desestimula a demanda efetiva, o que reduz os incentivos para os capitalistas elevarem o preço dos bens produzidos e, como consequência, induz a redução da taxa de inflação doméstica e a apreciação da moeda local (redução da taxa real de câmbio). Gera, assim, uma série de efeitos sobrepostos que afetam, e muito, a dinâmica do sistema econômico tanto no curto quanto no longo prazo.

A solução analítica do modelo demonstrou primeiramente que o sistema de metas de inflação é compatível com um modelo pós-keynesiano em uma economia aberta. Além disso, demonstrou que a elevação da taxa real de câmbio afeta positivamente o grau de utilização, enquanto que o aumento da parcela dos lucros na renda tende a reduzi-lo. A condição de Marshall-Lerner também joga um papel importante na deter-

## Considerações Finais

---

minação da demanda efetiva, de modo que quanto maior for o efeito desta condição, maior a influência da taxa real de câmbio e da parcela dos lucros na renda sobre o grau de utilização da capacidade produtiva.

Outra informação proveniente da solução analítica do modelo é que, diferentemente do trabalho de Oreiro e Neves (2009), a taxa de crescimento da economia doméstica depende do nível de distribuição de renda que vigora na economia. Com efeito, quanto maior for a parcela dos lucros na renda, assim como a taxa de câmbio real, maior será a taxa de crescimento (taxa de investimento). Por fim, na análise de curto prazo, viu-se que a elevação da taxa de câmbio real aumenta a taxa de inflação doméstica, enquanto que o aumento dos lucros tende a reduzi-la.

No equilíbrio de longo prazo, foi mostrado que há um ponto de equilíbrio baseado em espirais amortecidos. Viu-se que um relaxamento da meta de inflação tende a concentrar a renda em prol dos capitalistas e a depreciar a taxa de câmbio real. Com efeito, um abrandamento da política monetária tem o potencial de elevar o crescimento da economia, através da elevação da taxa de investimento, mas incorrendo no custo de um aprofundamento da desigualdade funcional da renda e de uma possível aceleração da taxa de inflação.

A simulação computacional mostrou que o modelo é adequado para representar a economia brasileira e que neste contexto ocorre o equilíbrio em torno do 25<sup>o</sup> ano. Além disso, a simulação quantificou tais valores de equilíbrio, demonstrando que o valor em que o grau de utilização da capacidade produtiva real ( $u_R$ ) se estabiliza é de aproximadamente 94,1%, o nível de equilíbrio do crescimento (acumulação de capital) é de 11,7%, que o valor de equilíbrio da inflação é de 1,7%, que a participação dos lucros na renda estabiliza sua trajetória ao nível de 68,5% e, por fim, que o valor de equilíbrio da taxa de câmbio real é de 1,20. Ou seja, a economia brasileira, organizada como está, em torno de 25 anos será caracterizada por uma alta concentração da renda nas mãos dos capitalistas, com um baixo índice de inflação e com a taxa de câmbio real, o grau de utilização e o crescimento acima dos valores atuais.

Também foi analisado, via simulação computacional, um cenário alternativo de

## Considerações Finais

---

política monetária. Por este procedimento, assim como feito na análise qualitativa do modelo , verificou-se qual seria o efeito da alteração na política monetária através da elevação do valor da meta de inflação. Os resultados demonstraram que o relaxamento da meta na economia brasileira é capaz de provocar o aumento do crescimento econômico (da taxa de acumulação de capital), do grau de utilização da capacidade, da participação dos lucros na renda e da taxa de câmbio real, sem provocar alterações consideráveis na inflação. Mostrou ainda que o aumento no crescimento, decorrente do abrandamento da meta, é superior à piora da desigualdade de renda, no caso brasileiro.

Assim, tanto na solução geral do modelo, como na simulação aplicada à economia brasileira, observou-se que o relaxamento da meta de inflação tem o potencial de elevar o crescimento da economia (a acumulação de capital), mas incorrendo no custo de um aprofundamento da desigualdade funcional da renda. Assim, cabe à autoridade monetária definir, a partir das preferências de bem-estar da sociedade e dos impactos sobre o crescimento e sobre a distribuição de renda da economia em questão, qual a melhor política monetária a se adotar.

# Referências Bibliográficas

ALMEIDA, S. *Dinâmica Industrial e Cumulatividade Tecnológica*. 144 p. Dissertação (Mestrado) — Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

AMADEO, E. J. Notes on capacity utilization, distribution and accumulation. *Contributions to Political Economy*, v. 5, p. 83–94, 1986.

ARAUJO, A. L. Z. Avaliação crítica do regime de metas de inflação a partir de uma ótica pós-keynesiana. In: *Anais do V Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira*. Associação Keynesiana Brasileira, 2012. Disponível em: <[http://www.akb.org.br/upload/130820120848299402\\_Assilio\\_Araujo.pdf](http://www.akb.org.br/upload/130820120848299402_Assilio_Araujo.pdf)>.

ARESTIS, P. Post-keynesian economics. In: *The Post-Keynesian Approach to Economics: an Alternative Analysis of Economic Theory and Policy*. Aldershot: Edward Elgar Publishing Limited, 1992.

ARESTIS, P.; FERRARI-FILHO, F.; PAULA, L. Inflation targeting in emerging countries: the case of brasil. In: *Anais do Encontro Nacional de Economia*. [S.l.: s.n.], 2006.

ARESTIS, P.; SAWYER, M. Inflation targeting: a critical appraisal. *Levy Economic Institute*, Working Paper n. 388, september 2003.

ARESTIS, P.; SAWYER, M. The nature and the role of monetary policy when money is endogenous. *Levy Economic Institute*, Working Paper n. 374, march 2003.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ARESTIS, P.; SAWYER, M. New consensus macroeconomics and inflation targeting: Keynesian critique. *Economia e Sociedade*, v. 17, n. Número Especial, p. 631–655, 2008.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Histórico de Metas para a Inflação no Brasil*. 2012. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/Pec/metas/TabelaMetaseResultados.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

BERNANKE, A. S.; MISHKIN, F. S. Inflation targeting: A new framework for monetary policy? *Journal of Economic Perspectives*, v. 11, n. 2, p. 97–116, 1997.

BHADURI, A.; MARGLIN, S. Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies. *Cambridge Journal of Economics*, v. 14, n. 4, p. 375–393, 1990.

CARVALHO, F. J. C. A não-neutralidade da moeda em economias monetárias de produção. *Estudos Econômicos*, v. 21, n. 1, p. 11–40, 1991.

CARVALHO, F. J. C. *Mr Keynes and the Post Keynesians: principles of macroeconomics for a monetary production economy*. Aldershot: Edward Elgar, 1992.

CARVALHO, F. J. C. Sobre a endogenia da oferta de moeda: réplica ao professor nogueira. *Revista de Economia Política*, v. 13, n. 3 (51), p. 114–121, 1993.

CARVALHO, F. J. C. et al. *Economia Monetária e Financeira: Teoria e Política*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

CARVALHO, L. D. *Endogeneidade Monetária, Crescimento Econômico e Distribuição Funcional da Renda: Uma Integração Teórica da Macrodinâmica Pós-Keynesiana*. 190 p. Dissertação (Mestrado) — PPGDE, Departamento de Economia, UFPR, Paraná, 2005.

CARVALHO, L. D.; OREIRO, J. L. A dinâmica da taxa de lucro, da taxa de juros e do grau de utilização da capacidade produtiva em um modelo pós-keynesiano. *Estudos Econômicos*, v. 37, n. 4, p. 903–936, 2007.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- DAVIDSON, P. Money and the real world. *The Economic Journal*, v. 82, n. 325, p. 101–115, 1972.
- DAVIDSON, P. Rational expectations: a fallacious foundation for studying crucial decision-making process. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 5, n. 2, p. 182–198, 1982.
- DAVIDSON, P. A technical definition of uncertainty and the long-run non-neutrality of money. *Cambridge Journal of Economics*, v. 12, p. 329–337, 1988.
- DAVIDSON, P. *Post Keynesian Macroeconomics Theory: a foundation for successful economic policies for the twenty-first century*. Aldershot: Edward Elgar, 1994.
- DAVIDSON, P. *Financial Markets, Money and the Real World*. [S.l.]: Edward Elgar Publishing Limited, 2002.
- DAVIDSON, P. Can, or should, a central bank inflation target? *Journal of Post Keynesians Economics*, v. 28, n. 4, p. 689–703, 2006.
- DE LA FUENTE, A. D. L. *Mathematical Methods and Models for Economics*. 8nd. ed. New York: University of Cambridge, 2005.
- DOMAR, E. Capital expansion, rate of growth and employment. *Econometrica*, v. 14, p. 137–147, 1946.
- DUTT, A. K. Stagnation, income distribution and monopoly power. *Cambridge Journal of Economics*, v. 8, p. 25–40, 1984.
- DUTT, A. K. Expectations and equilibrium: implications for keynes, the neo-ricardian keynesians, and the post-keynesians. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 14, n. 2, p. 205–224, 1992.
- DUTT, A. K.; AMADEO, E. J. A post-keynesian theory of growth, interest and money. In: BARANZINI, M.; HARCOURT, G. C. (Eds.). *The Dynamics of the Wealth of Nations: Growth, Distribution and Structural Change*. New York: St. Martins's Press, 1993.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- FEIJÓ, C. A. Decisões empresariais numa economia monetária de produção: Notas para uma teoria pós-keynesiana da firma. *Revista de Economia Política*, v. 13, n. 1(49), p. 82–100, 1993.
- FERRARI FILHO, F.; CONCEIÇÃO, O. A. C. A noção de incerteza nos pós-keynesianos e institucionalistas: uma conciliação possível? *Nova Economia*, v. 11, n. 1, p. 99–122, 2001.
- FERREIRA, T. P.; PETRASSI, M. B. S. Regime de metas para a inflação: resenha sobre a experiência internacional. *Notas Técnicas do Banco Central do Brasil n. 30*, novembro 2002.
- FRIEDMAN, M. The role of monetary policy. *The American Economic Review*, v. 58, n. 1, p. 1–17, 1968.
- FRIEDMAN, M. Inflation and unemployment. *Nobel Memorial Lecture*, 1976. Disponível em: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economics/laureates/1976-/friedman-lecture.pdf](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1976-/friedman-lecture.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2012.
- GOODWIN, R. A. Growth cycle. In: FEINSTEIN, C. H. (org). *Socialism, Capitalism and Economic Growth*. Cambridge: Cambridge University Press, 1967.
- HANSEN, L.; HECKMAN, J. The empirical foundations of calibration. *Journal of Economic Perspectives*, v. 10, n. 1, p. 82–104, 1996.
- HARROD, R. An essay in dynamic theory. *Economic Journal*, v. 49, n. 193, p. 14–33, 1939.
- IPEADATA. *Contas Nacionais - Anuais*. 2012. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 15 jun. 2012.
- JARSULIC, M. Endogenous credit and endogenous business cycle. *Journal of Post Keynesian*, v. 12, n. 1, p. 35–47, 1989.
- KALDOR, N. Alternative theories of distribution. *Review of Economic Studies*, XXIII, p. 83–100, 1956.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- KALDOR, N. A model of economic growth. *Economic Journal*, v. 67, p. 591–624, 1957.
- KALDOR, N. Post keynesian theory of growth and distribution. In: PANICO, C.; SALVADORI, N. (Ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 1993. cap. Marginal productivity and the macroeconomic theories of distribution.
- KALECKI, M. *The Theory of Economic Dynamics*. Londres: Allen and Unwin, 1954.
- KALECKI, M. *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy*. [S.l.]: Cambridge University Press, 1971.
- KEYNES, J. M. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Cambridge: Macmillan, 1939.
- KYDLAND, F.; PRESCOTT, E. Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica*, v. 50, n. 6, p. 1345–1370, 1982.
- KYDLAND, F.; PRESCOTT, E. The computational experiment: an economic tool. *Econometrica*, v. 10, n. 1, 1996.
- KYDLAND, F. E.; PRESCOTT, E. C. Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, v. 85, n. 3, p. 473–492, 1977.
- LIBÂNIO, G. A. Temas de política monetária: uma perspectiva pós-keynesiana. *UFMG/Cedeplar*, Texto para Discussão n. 229, março 2004.
- LIMA, G. T. Progresso tecnológico endógeno, crescimento econômico e distribuição de renda. In: LIMA, G. T.; SICSÚ, J.; PAULA, L. F. D. (Orgs.). *Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- LIMA, G. T. Market concentration and technological innovation in a dynamic model of growth and distribution. *Banca Nazionale Del Lavoro Quarterly Review*, v. 215, p. 447–475, 2000.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

LIMA, G. T.; MEIRELLES, A. J. Mark-up bancário, conflito distributivo e utilização da capacidade produtiva: Uma macrodinâmica pós-keynesiana. *Revista Brasileira de Economia*, v. 57, p. 93 – 124, 2003.

LIMA, G. T.; SETTERFIELD, M. *Inflation Targeting And Macroeconomic Stability In A Post Keynesian Economy*. [S.l.], 2007. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/anp/en2007/174.html>>.

LUCAS, R. J. Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, v. 1, n. 1, p. 19–46, January 1976.

MARGLIN, S.; BHADURI, A. Profit squeeze and keynesian theory. *World Institute for Development Economics Research of the United Nations University*, Working Paper n. 39, 1988.

MISHKIN, F. International experiences with different monetary policy regimes. *NBER*, Working Paper, n. 6965, February 1999.

MISHKIN, F. Inflation targeting in emerging-market countries. *NBER*, Working Paper, n. 7618, March 2000.

MISHKIN, F.; SCHIMDT-HEBBEL, K. One decade of inflation targeting in the world: what do we know and what do we need to know? *NBER*, Working Paper, n. 8397, July 2001.

MOLLO, M. L. R. Ortodoxia e heterodoxia monetárias: a questão da neutralidade da moeda. *Revista de Economia Política*, v. 24, n. 3, p. 95, 2004.

MOORE, B. Unpacking the post keynesian black box: bank lending and the money supply. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 5, n. 4, p. 537–56, 1983.

MOORE, B. The endogenous money supply. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 10, n. 3, p. 372–389, 1988.

MOORE, B. *Horizontalists and verticalist: the macroeconomics of credit money*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

MORANDI, L.; REIS, E. J. *ESTOQUE DE CAPITAL FIXO NO BRASIL, 1950-2002*. [S.l.], 2004. Disponível em: <<http://EconPapers.repec.org/RePEc:anp:en2004:042>>.

NEVES, A. L. *Uma Análise Pós-Keynesiana do Regime de Metas de Inflação sobre a Distribuição de Renda e o Crescimento Econômico*. 139 p. Dissertação (Mestrado) — PPGDE, Departamento de Economia, UFPR, Paraná, 2007.

OREIRO, J.; NEVES, A. Crescimento, distribuição de renda e metas de inflação num modelo macrodinâmico pós-keynesiano. *Revista EconomiA*, v. 10, n. 3, p. 465–482, 2009.

OREIRO, J. L. Accumulation regimes, endogenous desire rate of capacity utilization and income distribution. *Investigación Económica*, v. 63, n. 248, p. 41–70, 2004.

OREIRO, J. L.; PAULA, L. F.; SQUEFF, G. C. Flexibilização do regime de metas de inflação em países emergentes: uma abordagem pós-keynesiana. In: OREIRO, J. L.; PAULA, L. F.; SOBREIRA, R. (Orgs.). *Política Monetária, Bancos Centrais e Metas de Inflação*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009. p. 319–348.

PADILHA, R. A. *Metas de Inflação: Experiência e Questões para os Países em Desenvolvimento*. 115 p. Dissertação (Mestrado) — PPGDE, Departamento de Economia, UFPR, Paraná, 2007.

PALLEY, T. A post keynesian framework for monetary policy: Why interest rate procedures are not enough. In: ROCHON, L. P.; GNOS, C. (Eds.). *Economic Policies: Perspectives from the Keynesian Heterodoxy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2006.

PALLEY, T. I. The economics of inflation targeting: Negatively sloped, vertical, and backward-bending phillips curves. 2006. Disponível em: <[http://www.thomaspalley.com/docs/research/inflation\\_targeting.pdf](http://www.thomaspalley.com/docs/research/inflation_targeting.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2012.

PASINETTI, L. Rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth. *Review of Economic Studies*, v. 29, n. 4, p. 267–279, 1961–62.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- PASSOS, M. O. *Modelo Macrodinâmico Aberto de Simulação Computacional*. 143 p. Tese (Doutorado) — PPGDE, Departamento de Economia, UFPR, Paraná, 2008.
- PHELPS. Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time. *Economica*, v. 34, n. 135, p. 254–281, 1967.
- PHILLIPS, A. W. The relation between unemployment and the rate of change of money wage in united kingdom 1861-1957. *Economica*, v. 100, n. 25, p. 283–299, 1958.
- POSSAS, M. L. Demanda efetiva, investimento e dinâmica: a atualidade de kalecki para a teoria macroeconômica. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 3, n. 2, p. 17–46, 1999.
- ROBINSON, J. *Essays in the Theory of Economic Growth*. Londres: MacMillan, 1962.
- ROCHON, L.-P.; ROSSI, S. Inflation targeting, economic performance, and income distribution: a monetary macroeconomics analysis. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 28, n. 4, p. 615–638, 2006.
- ROWTHORN, B. *Demand, Real Wages and Economic Growth*. [S.l.]: North East London Polytechnic, 1981. (Thames papers in political economy).
- SAMUELSON, P. A.; SOLOW, R. M. Analytical aspects of anti-inflation policy. *American Economic Review*, v. 50, n. 2, p. 177–194, 1960.
- SAWYER, M. Inflation targeting and central bank independence: we are all keynesians now! or are we? *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 28, n. 4, p. 639–652, 2006.
- SETTERFIELD, M. Is inflation targeting compatible with post keynesian economics? *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 28, n. 4, p. 653–671, 2006.
- SETTERFIELD, M.; LIMA, G. T. Inflation targeting and macroeconomic stability in a post keynesian economy. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 30, n. 3, p. 435–461, 2008.
- SICSÚ, J. A negação da ineficácia da política monetária: uma alternativa de keynes e pós-keynesianos. *Revista Análise Econômica*, v. 28, p. 80–107, 1997.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

SICSÚ, J. Teoria e evidências do regime de metas inflacionárias. *Revista de Economia Política*, v. 22, n. 1(85), p. 23–33, 2002.

SICSÚ, J. Políticas não monetárias de controle da inflação: uma proposta pós-keynesiana. *Revista Análise Econômica*, v. 21, n. 1, p. 115–136, 2003.

SKOTT, P. On the modelling of systemic financial fragility. In: DUTT, A. K. (Ed.). *New direction in analytical political economy*. Aldershot: Edward Elgar, 1994.

SVENSSON, J. Optimal inflation targets, “conservative” central banks, and linear inflation contracts. *American Economic Review*, v. 87, n. 1, p. 98–114, 1997.

TAKAYAMA, A. *Analytical Methods in Economics*. Michigan: University of Michigan Press, 2005.

TAYLOR, J. B. Estimation and control of a macroeconomic model with rational expectations. *Econometrica*, v. 45, n. 5, p. 1267–1286, 1979.

TAYLOR, J. B. Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, v. 39, p. 195–214, 1993.

TAYLOR, L. A stagnation model of economic growth. *Cambridge Journal of Economics*, v. 9, n. 4, p. 383–403, 1985.

TAYLOR, L.; O’CONNEL, S. A. Minsky crisis. *Quarterly journal of economics*, v. 100, p. 871–85, 1985.

WATANABE, K.-I. An endogenous growth model with endogenous money supply: Integration of post-keynesian growth models. *Banca Nazionale Del Lavoro Quarterly Review*, v. 200, n. mar., p. 89–118, 1997.

WEINTRAUB, S. *An Approach to the Theory of Income Distribution*. Philadelphia: Chilton, 1958.

YOU, J.-I. Macroeconomic structure, endogenous technical change and growth. *Cambridge Journal of Economics*, v. 18, p. 213–233, 1994.