

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS**  
**ECONÔMICAS**

**O NOVO CONSENSO MACROECONÔMICO E REGRAS DE**  
**CONDUTA: FORMAÇÃO DE EXPECTATIVAS E**  
**ROTATIVIDADE**

**ANDERSON MUTTER TEIXEIRA**

**ORIENTADORA: PROF. Dra. MARIA HELENA AMBROSIO DIAS**

**PUBLICAÇÃO**

**MARINGÁ, PR, MARÇO 2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS**  
**ECONÔMICAS**

**O NOVO CONSENSO MACROECONÔMICO E REGRAS DE**  
**CONDUTA: FORMAÇÃO DE EXPECTATIVAS E ROTATIVIDADE**

**ANDERSON MUTTER TEIXEIRA**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS**  
**GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL**  
**DE MARINGÁ, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A**  
**OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM TEORIA ECONÔMICA.**

**APROVADA POR:**

---

**Maria Helena Ambrosio Dias, PhD, Programa de Pós - Graduação em Ciências**  
**Economicas, UEM.**

**(Orientadora – Presidente da Banca Examinadora)**

---

**Joilson Dias, PhD, Programa de Pós - Graduação em Ciências Econômicas , UEM .**

**(Membro Interno da Banca Examinadora)**

---

**José Gabriel Porcille Meirelles, PhD, Programa de Pós – Graduação em**  
**Desenvolvimento Econômico, UFPR.**

**(Membro Externo da Banca Examinadora)**

---

**Amália Maria Goldeberg Godoy, PhD, Programa de Pós - Graduação em Ciências**  
**Econômicas , UEM**

**(Membro Suplente da Banca Examinadora)**

**MARINGÁ / PR, DE MARÇO DE 2009.**

## FICHA CATALOGRÁFICA

TEIXEIRA, ANDERSON MUTTER

O NOVO CONSENSO MACROECONÔMICO E REGRAS DE CONDUTA:  
FORMAÇÃO DE EXPECTATIVAS E ROTATIVIDADE, 2009.

229 p. 210x297mm (PCE/UEM, Mestre, Teoria Econômica, 2009).

Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual de Maringá.

1. Macroeconomia  
3. Política Monetária  
I. PCE/UEM

2. Novo Consenso Macroeconômico  
4. Econometria  
II. Título (Série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

TEIXEIRA, A. M., (2009). O Novo Consenso Macroeconômico e Regras de Conduta: Formação de Expectativas e Rotatividade. Dissertação de Mestrado, Publicação XX/2009, Departamento de Economia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 187p.

## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Anderson Mutter Teixeira

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: O Novo Consenso Macroeconômico e Regras de Conduta: Formação de Expectativas e Rotatividade

GRAU / ANO: Mestre / 2009.

É concedida à Universidade Estadual de Maringá permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Anderson Teixeira Mutter  
Telefone: (61) 93149876  
mutterteixeira@yahoo.com.br  
[andersonmtdoc@unb.br](mailto:andersonmtdoc@unb.br)

“Dedico às pessoas que mais amo meus Pais,  
a minha Namorada Thaylise Vey Parodi e a  
minha irmã”.

## **AGRADECIMENTOS**

Para a feitura deste trabalho é com grande prazer e entusiasmo que agradeço a Deus e a Jesus Cristo pela energia e inteligência infinita para realizar essa dissertação de mestrado, bem como todas as obrigações exigidas pelo Programa de Pós-Graduação.

Aos meus amigos de longa data, Pedro Martins dos Santos, Fábio Virgílio, Fabrício Missio e Jonas Cardona Venturini a vocês o meu reconhecimento pela Amizade, Companheirismo, Apoio Moral e Intelectual, obrigado por tudo!!

À minha família pelo Apoio, Carinho e Incentivo, nesse ínterim cabe destacar as minhas Tias Débora Mutter e Cirona Mutter, pelo longo caminho de apoio em busca desse sonho.

Também agradeço aos amigos conquistados em Maringá, grandes parceiros em inúmeras incursões teóricas, de estudo, apoio e amizade, em especial, Juliano Rodrigues, Marcela Nogueira, Gilberto, João, Ana Araceli e a Camila a vocês um Grande Obrigado sempre serão lembrados com muito Carinho!

Aos amigos da turma de 2008, Bruno, Marcos, Marcelo e Paulão, obrigado pelo Incentivo nos momentos de grande dificuldade!

Ao IPEA-ANPEC pela parceria no fornecimento de bolsa de fomento a pesquisa, tal incentivo foi uma fonte de energia e dedicação para finalizar esse trabalho!

Aos Professores do Programa de Pós Graduação em Economia da Universidade Estadual de Maringá (PCE\_UEM) em especial a Professora Dr<sup>a</sup> Amália Godoy, e ao Prof Dr. Joilson Dias pelas considerações na banca de qualificação. Sobre o Prof. Dr. Joilson Dias seu entusiasmo com a pesquisa e a busca para sempre estar na fronteira do conhecimento é a prova que o caminho é longo, mas deve ser perseguido com muita dedicação e entusiasmo. Também agradeço ao Prof. Dr. José Gabriel Porcille Meirelles pelo aceite em participar da banca final, bem como pelas suas considerações.

E por fim ao grupo de pessoas que sem eles nada seria feito com tanto entusiasmo, primeiramente minha orientadora e amiga Prof. Dr<sup>a</sup> Maria Helena Ambrosio Dias, sem

dúvida irá faltar palavras para expressar minha gratidão pela paciência, dedicação e principalmente entusiasmo e Amor que ela descarrega em suas atividades como Professora. Você é um modelo de pessoa a ser seguido, para expressar isso faço das palavras abaixo de um notório economista as minhas:

*It is easy to see why mentors matter. Mentors determine your professional outlook in much the way that parents determine. Your personal outlook mentors, like parents, give you your values. They teach you what kind of behavior to respect and what to avoid. And they teach these lessons indirectly, more often through their actions than through their words. They major difference is that your parents are predetermined. YOU GET TO CHOOSE YOUR MENTORS. (grifo meu)*

Gregory Mankiw  
“My Rules of Thumb”

Aos meus Pais Eli Teixeira, Minha Mãe Corinta Mutter e a minha Irmã Andréa, obrigado por tudo sem vocês nada teria sentido, vocês são meu pilar de apoio, amor, carinho e incentivo, amo vocês, tudo isso é por vocês!

E por fim a minha grande conquista o meu amor, companheira e eterna amiga, Thaylise Vey Parodi, você que me acompanha à tanto tempo, teve a paciência de namorar a distância, tal fato simplesmente cristaliza ainda mais algo que já era concreto e absoluto meu Amor por Você, Minha Gratidão por Você, Meu orgulho de ter Você sempre junto comigo, via suas palavras de apoio, carinho, incentivo mesmo distante por milhares de kilometros tenho convicção que essa vitória não sairia do plano dos sonhos sem a tua contribuição.

TE AMO, e ainda virá mais por aí, tenho certeza que você estará comigo!

## RESUMO

### O NOVO CONSENSO MACROECONÔMICO E REGRAS DE CONDUTA: FORMAÇÃO DE EXPECTATIVAS E ROTATIVIDADE

**Autor: Anderson Teixeira Mutter**

**Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Helena Ambrosio Dias**

**Programa de Pos Graduação em Ciências Econômicas**

**Maringá, mês de março (2009)**

Objetivo principal deste trabalho foi compreender o Novo Consenso Macroeconômico em termos teóricos e empíricos levando em consideração os diferentes paradigmas teóricos preconizados pelas escolas de pensamento econômico *mainstream*. Os objetivos específicos estão divididos em três partes: i) Desenvolver um *framework* teórico para apontar o papel dos principais *papers* e proposições teóricas de cada escola de pensamento macroeconômico; ii) Estimar uma equação para captar o efeito da Variável Expectativa de inflação futura ou Efeito Calendário na determinação da taxa de juros Selic; iii) Estimar uma equação para captar o efeito da rotatividade dos diretores do Comitê de Política monetária, (COPOM), ambas as equações no contexto do regime de metas de inflação. Para contemplar estes objetivos realiza-se a análise das funções impulso-resposta, decomposição de variância, Causalidade de Granger oriundos da estimação de regressões pelo método dos Vetores Auto- Regressivos (VAR). Os resultados sugerem que o Novo Consenso Macroeconômico é resultado de um *mix* das principais proposições teóricas desenvolvidas por Monetaristas, Novos-Clássicos, Ciclos Reais de Negócios (RBC) e Novos – Keynesianos. Em termos empíricos há uma baixa significância da variável expectativa de inflação para captar o efeito calendário na determinação da taxa de juros Selic, há uma elevada significância da variável hiato do produto; a variável *Dummy* para captar o efeito da variável rotatividade dos diretores apresentou uma baixa significância, e a variável desvio da inflação em relação a meta de inflação apresentou-se significativa. Assim, podemos afirmar que a conduta do Banco Central do Brasil é enquadrada no Novo Consenso Macroeconômico, pois há uma preocupação com a estabilidade de preços, mas sem deixar de lado a variável responsável pela mensuração do produto.

## **ABSTRACT**

### **THE NEW CONSENSUS OF MACROECONOMIC AND RULE OF CONDUCT: SHAPE OF EXPECTATIONS AND ROTATION**

**Autor: Anderson Teixeira Mutter**

**Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Helena Ambrosio Dias**

**Programa de Pos Graduação em Ciências Econômicas**

**Maringá, mês de março (2009)**

The main purpose of this dissertation was to understand the new consensus macroeconomic as many theoretic as empirical terms taking into account the different theoretical paradigms emphasized by school of economic thought mainstream. The aim are separate in three parts: first to develop a theoretical framework to point the main papers and theoretical proposition of each school macroeconomic thought; second estimate an equation to catch the variable expectation of inflation or calendar effect on determination of interest rate and third, estimate an equation to catch the effect of variable dummy rotation on determination of interest rate. In order to accomplish this objective, the study will provide an analysis of impulse response function, variance decomposition, Granger causality testes from vector auto-regression (VAR) estimations. The results suggest that: The new consensus macroeconomic is results of an *mix* mains theoretical proposition development about monetarists, new-classical, real business cycle (RBC) and new-keynesians research program; On terms empirical there a low significance of variable expectation of inflation to catch the “calendar effect”; There a righ significance of variable output gap; The variable dummy to catch the effect of Rotation have a low significance and a variable deviation of expectation of inflation in relation a inflation target is significance. Thus, we can to state that the behavior of Brazilian Central Bank (BCB) is fit with the new consensus macroeconomic therefore has a concern with the stability of prices, but without leaving of side the responsible of the variable GDP.

## SUMÁRIO

<b>1. MACROECONOMIA E CONDUTA DE POLÍTICA MONETÁRIA: UM REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Uma Base Teórica Para o Ataque Fridemaniano.....	1
1.2 A Revolução Monetarista e as Regras de Conduta.....	5
1.2.1. Regra de Friedman e a Conduta da Política Monetária.....	10
1.3 A Escola Novo-Clássica: Os Modelos de Ciclos Monetários .....	13
1.4 Ciclos Reais de Negócios e as Perturbações Advindas da Oferta Agregada.....	31
1.5 Modelos Com Rigidez de Contratos Para Salários e Preços: Um Ataque a Proposição da Ineficácia da Política Monetária .....	39
1.6 A Escola Nova-Keynesina e os Microfundamentos: O Resgate Dos Choques Nominais.....	44
1.7 O Novo Consenso Macroeconômico e as Escolas Macroeconômicas: A Construção de Um Framework Teórico .....	55
1.7.1 A Proposição do Framework Para o Novo Consenso Macroeconômico: Um Primeiro Ensaio .....	59
<b>2 NOVO CONSENSO MACROECONÔMICO: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS E UMA APRESENTAÇÃO FORMAL .....</b>	<b>71</b>
2.1 Novo Consenso Macroeconômico Proposições Teóricas e Origem.....	71
2.1.1 Novo Consenso Macroeconômico: Uma Apresentação Formal.....	76
<b>3. POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL: A EMERGENCIA DO REGIME DE METAS DE INFLAÇÃO .....</b>	<b>92</b>
3.1 O Regime de Metas de Inflação: Observações Teóricas .....	94
3.1.1 Evidências Empíricas da Estimação de Funções Reação .....	100
3.1.2 Um Panorama Macroeconômico do Regime de Metas de Inflação no Brasil..	112
<b>4. APLICAÇÕES ECONOMETRICAS PARA O NOVO CONSENSO MACROECONÔMICO.....</b>	<b>119</b>
4.1 Metodologia Empírica .....	120
4.1.1 Testes de Raiz Unitária.....	120
4.1.2 Modelo de Vetores Autoregressivos (VAR) .....	122
4.1.3 Teste de Causalidade de Granger .....	126
4.1.4 Análise de Exogeneidade .....	127
4.1.5 Definição das Variáveis Macroeconômicas .....	128
<b>5. ANÁLISE EMPÍRICA DA FUNÇÃO DE REAÇÃO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL UMA INTERPRETAÇÃO DO PAPEL DAS EXPECTATIVAS .....</b>	<b>131</b>
5.1 Apresentação do Comportamnto das Variáveis Econômicas .....	131
5.2 Análise dos Resultados Econométricos.....	134

5.2.1	Testes de Raiz Unitária.....	134
5.2.2	Estimação do Modelo VAR.....	135
5.2.3	Análise da função de impulso resposta e Decomposição da Variância.....	142
5.2.4	Análise de Exogeneidade .....	146
<b>6. FUNÇÃO DE REAÇÃO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL E A ROTATIVIDADE DOS DIRETORES DO CÔMITE DE POLÍTICA MONETÁRIA (COPOM): UMA ANÁLISE ECONOMETRICA .....</b>		<b>148</b>
6.1	Apuração e Análise dos Resultados Econométricos.....	148
6.2	Estimação do Modelo VAR.....	148
6.3	Análise da função de impulso resposta e Decomposição da Variância.....	154
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>		<b>159</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>162</b>

## **LISTA DE TABELAS**

**TABELA 1-** Histórico de Metas de Inflação no Brasil.

**TABELA 2:** Comportamento da Taxa de Juros Selic no período de 2000 e 2001.

**TABELA 3:** Impacto dos preços administrados, livres no IPCA.

**TABELA 4** - Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF).

**TABELA 5** -Teste Phillips-Perron (PP).

**TABELA 6** - Testes de Raiz Unitária.

**TABELA 7** - Teste do Critério de Seleção de Defasagens.

**TABELA 8** - Teste de Wald Para Exclusão de Defasagens.

**TABELA 9** - Teste de Causalidade de Granger.

**TABELA 10** - Estimativa do Modelo Var .

**TABELA 11** - Teste  $\chi^2$  de Jarque-Bera

**TABELA 12** – Teste LM de Autocorrelação

**TABELA 13** - Decomposição da Variância do Erro de Previsão log da Taxa de Juros  
(dlselic)

**TABELA 14** – Teste de Exogeneidade em Bloco – Granger.

**TABELA 15** - Testes de Raiz Unitária.

**TABELA 16** - Teste De Wald Para Exclusão De Defasagens.

**TABELA 17** - Testes de Causalidade de Granger.

**TABELA 18** - Estimativa do Modelo Var: Forma Reduzida.

**TABELA 19** - TESTE  $\chi^2$  (2) DE JARQUE-BERA.

**TABELA 20** - Decomposição da Variância do Erro de Previsão para a Taxa da Juros  
Selic.

**TABELA 21** – Teste de Exogeneidade em Bloco – Granger.

## **LISTA DE FIGURAS**

**GRÁFICO 1.** Correlação taxa e Juros Selic e das Expectativas de inflação do mercado.

**FIGURA 2** - Comportamento das Variáveis  $I_{selic}$  e  $I_{desvio}$ .

**FIGURA 3** - Comportamento das Variáveis  $Gap_{ib}$  e  $Exp_{gap}$ .

**FIGURA 4** - Comportamento da Variável  $Log_{mediana}$

**FIGURA 5** - Teste de Estabilidade do Var

**FIGURA 6.** Resposta da Taxa de Juros Selic a Choques nas Variáveis Independentes.

**FIGURA 7** - Teste de Estabilidade do Var.

**FIGURA 8.** Resposta da Taxa De Juros Selic a Choques nas Variáveis Independentes

## **LISTA DE QUADROS**

**Quadro 1:** Principais Estudos que contribuíram para a formação do Novo Consenso Macroeconômico

## INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, o Brasil sofreu com processos inflacionários de diferentes magnitudes e duração. Desse modo, o país foi submetido há várias tentativas de redução e estabilização da inflação, da adoção das mais diversas estratégias, a saber, âncora cambial, âncora monetária, congelamentos de preços, confisco de poupança e, recentemente, as chamadas metas de inflação e a modernização da instituição Banco Central, ainda que sua independência não seja totalmente institucionalizada. Nesse contexto, o fracasso de tais planos de estabilização econômica é uma indicação de falta de credibilidade ou a incapacidade dos *policymakers* de se comprometerem com uma política crível de combate à espiral inflacionária.

Dessa forma, na seqüência dos vários planos aplicados coube ao Plano Real a missão de combater a espiral inflacionária que deteriorava a renda dos trabalhadores brasileiros. Diferentemente dos outros planos econômicos que se apoiavam no congelamento dos preços, entre outros artifícios, o Plano Real concentrou-se nos fatores determinantes da inflação, concomitantemente à implementação de uma âncora nominal, uma política cambial conhecida na literatura como Regime *Crawling Peg*, o que significou assumir compromissos relativamente com uma trajetória predeterminada para a taxa de câmbio nominal.

Porém, após cinco anos de âncora nominal, baseada na política cambial, o regime foi mudado, uma vez que, os agentes econômicos não acreditavam mais que a economia brasileira teria capacidade de sustentar uma sobrevalorização cambial, que apesar de segurar o repique inflacionário gerava sucessivos déficits comerciais, alta taxa de juros e uma deterioração das finanças públicas.

Dada à situação de incerteza e a baixa credibilidade da política monetária se fazia necessário uma política crível e mais transparente, sinalizando para os agentes um maior comprometimento dos *policymakers* com a estabilidade monetária. Diante disso, merece destaque os argumentos do então Presidente do Banco Central do Brasil, Armínio Fraga Neto, “*with unstable expectations, a stronger and more transparent commitment was essencial, so we opted for a full-fledged inflation targeting framework*” (Fraga, 2000).

Então, a partir de 1º de Julho de 1999, o Brasil passou oficialmente a adotar um novo regime de política monetária, a saber, metas de inflação. Doravante a isso, tal mudança de âncora nominal determinou impactos significativos, tanto no lado real da

economia quanto na maneira de como as decisões de política monetária passaram a ser tomadas daí por diante, pois prioriza como objetivo maior da política monetária a estabilidade de preços como forma de evitar o viés inflacionário. Como consequência disso, o entendimento do compromisso do Banco Central com o processo de formação de expectativas é de fundamental importância nessa moldura teórica, uma vez que, as expectativas dos agentes econômicos em relação à inflação futura têm um papel primordial.

É nesse contexto que os *policymakers*, para conseguir ancorar as expectativas de inflação, se comprometem a controlar a inflação e manter a mesma dentro de um intervalo de tolerância previamente anunciado, ou seja, tem, pois, como missão principal conduzir a política monetária de forma a atingir o nível de preços previamente anunciado logo, forçando a convergência das expectativas inflacionárias dos agentes econômicos para a meta.

Assim, o *core* do regime de metas de inflação é a coordenação das expectativas dos agentes, vis à vis que há uma ênfase na estabilidade de preços via uma política monetária crível, uma vez que, todas as ações do Banco Central são do tipo sempre “olhando para frente” (*forward - looking*), ou seja, o Banco responde de maneira rápida aos repiques inflacionários que possam por em risco o alcance da meta de inflação futura, pois para o funcionamento do regime, o que importa é a inflação esperada ao invés da inflação corrente.

Outro aspecto importante é que o novo regime de conduta de política monetária está enquadrado em uma moldura teórica denominada de Novo Consenso Macroeconômico. Os textos desenvolvidos pelos *policymakers* do Banco Central do Brasil apresentam um modelo estrutural inspirado nas contribuições de Goodfriend e King (1997, 2000), McCallum (1999, 2001, 2005), Clarida, *et alli*, (1999), Mayer (2001), Goodfriend (2004, 2005) e Blinder (2005).

Na esteira desses trabalhos, cabe destacar o papel relevante das expectativas dos agentes econômicos que são altamente sensíveis às ações de políticas econômicas, bem como o fato que os *policymakers* devem seguir uma regra de política do tipo proposta por Taylor (1993). Assim, o entendimento de como o Banco Central toma suas decisões em relação ao seu conjunto de equações e como o mercado reage a estas decisões tornam-se questões essenciais para a eficácia do regime monetário de metas de inflação em garantir a manutenção da inflação sob controle.

Sendo assim, observa-se que a manutenção ótima do regime de metas de inflação na moldura teórica do novo consenso macroeconômico passa por inúmeras transformações, cujo objetivo é melhorar a coordenação e a formação de expectativas de inflação por parte dos agentes econômicos. Primeiramente, a variável expectativa de inflação futura e sua forma de inserção no modelo pode levar a diferentes interpretações em relação ao espaço temporal da meta a ser perseguida, gerando dificuldades na formação correta das expectativas de inflação por parte dos agentes, pois os mesmos tem dificuldade em detectar se os *policymakers* estão mirando a meta do presente ano, a do ano seguinte ou uma combinação delas, tal fato é tratada na literatura como a “questão calendário” (Barcelos, 2007).

Segundo, quanto à institucionalização do regime, o mesmo é frágil e bastante informal, pois a credibilidade do mesmo está muito mais relacionada a pessoas que estão no comando da política monetária, ou seja, nos membros do Comitê de Política Monetária (COPOM), e não na própria instituição. Assim, a rotatividade dos membros do COPOM, pode interferir negativamente em vários aspectos, a saber: i) aumenta a incerteza quanto aos rumos da política monetária; ii) afeta a formação de expectativas de inflação por parte dos agentes econômicos; iii) representa um indício do baixo grau de independência operacional da instituição; e, por fim, iv) prejudica a manutenção dos ganhos obtidos com o regime de metas de inflação, Cukierman (1996) e (Silva e Portugal, 2002). Assim, diante desses empasses da condução da política monetária o presente estudo está dividido em seis capítulos.

O primeiro capítulo é o marco teórico e tem como objetivo apresentar as principais proposições desenvolvidas ao longo do século vinte pelas escolas macroeconômicas, uma vez que, à emergência do Novo Consenso Macroeconômico, tais proposições são os pilares que sustentam em termos teóricos a conduta da política monetária em inúmeros países. Soma-se a isso que o capítulo apresenta um *framework* teórico no intuito de sintetizar o papel de cada inovação nesse novo paradigma macroeconômico, em especial na conduta de política monetária. O intuito desse *framework* é complementar em termos qualitativos e quantitativos o entendimento de qual é o papel de cada corrente macroeconômica e os principais trabalhos responsáveis pela formação desse novo estado da arte da macroeconomia.

O segundo capítulo apresenta as principais características, bem como sumariza de maneira formal os principais trabalhos teóricos rotulados como Novo Consenso Macroeconômico, concomitantemente apresenta o trabalho de Bogdanski *et.alli* (2000)

para expressar a aproximação da Economia Brasileira com o novo estado da arte macroeconômico.

O terceiro capítulo tem como objetivo apresentar os principais conceitos e características do regime de metas de inflação e evidenciar alguns trabalhos que tratam da estimação de funções de reação, cujo núcleo é compreender a dinâmica do conjunto de variáveis macroeconômicas a ser utilizadas nos capítulos empíricos.

O quarto capítulo tem caráter exclusivamente metodológico, todavia que será expresso os principais procedimentos econométricos a ser utilizado no trabalho, somado que apresenta as variáveis macroeconômicas a serem utilizadas nos experimentos empíricos.

O quinto capítulo tem como objetivo captar o papel das expectativas de inflação, em especial, o efeito calendário na conduta da política monetária. Esse tema é de grande relevância, pois o entendimento do regime de metas de inflação, e de como os *policymakers* agem, no propósito de almejar a meta de inflação é impactante, uma vez que facilita o entendimento de qual é a meta que o Banco Central está buscando a do ano corrente ou a do próximo período. Para isso, o trabalho irá se basear na metodologia desenvolvida por Barcelos (2007) para construção de uma série de expectativas de inflação e utilizá-la em uma função de reação a luz do marco teórico do Novo Consenso Macroeconômico.

O sexto capítulo tem como objetivo captar o efeito da rotatividade dos Diretores do Comitê de Política Monetária. Com isso, busca-se o entendimento de qual é a influência da troca desses diretores com direito a voto nas reuniões periódicas na explicação sobre a calibração do principal instrumento de política monetária. E por fim, o sétimo capítulo irá expressar as considerações finais obtidas na feitura do trabalho.

# 1. MACROECONOMIA E CONDUTA DE POLÍTICA MONETÁRIA: UM REFERENCIAL TEÓRICO

## 1.1 Uma Base Teórica Para o Ataque Fridemaniano

Com a introdução do livro *A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda* (1936)<sup>1</sup>, bem como, em outras incursões teóricas, pelo economista John Maynard Keynes, emerge a concepção keynesiana, cujo objetivo foi restabelecer o crescimento econômico e o bem-estar dos agentes. Uma vez que, o período que antecede o lançamento de tais obras, os anos de 1929 a 1933 são reconhecidos como o período mais traumático da economia dos Estados Unidos, pois o PNB (Produto Nacional Bruto) caiu quase 30% e a taxa de desemprego aumentou de 3% para 25% (Dornbusch, 1991).

As proposições keynesianas têm como objetivo construir uma moldura teórica, que contrastasse a visão dominante de que o sistema econômico é eminentemente estável e auto-regulável, via a lei de mercado defendida pelo pensamento predominante a Escola Clássica. Assim, diante do quadro de depressão econômica, permitir que a economia fosse dirigida ao livre sabor da visão clássica era totalmente inoportuno, pois a lei de mercado demonstrava incapacidade de solucionar os problemas econômicos e sociais, em especial o desemprego.

Assim sendo, Keynes explicou que havia acontecido foi uma total insuficiência de demanda, ao qual se constitui na principal característica das economias monetárias capitalistas (Ferrari, 1996). Isto está de acordo com que foi citado por Sowdon e Vane (2005, p.163) *“the Great Depression had resulted form a sharp fall in the level of investment with the associated severe unemployment reflecting a state of deficient aggregate demand”*.

Em função disso, políticas de caráter emergencial são amplamente válidas, ou seja, intervenção governamental no sentido oposto ao problema de insuficiência de demanda, via políticas econômicas ativas são bem vindas para guiar a economia para o caminho do crescimento e da estabilidade econômica. Á luz dessa mensagem otimista apresentada por Keynes em sua principal obra científica emerge uma das mais influentes interpretações da

---

<sup>1</sup> KEYNES, John, M. *A Teoria Geral do Emprego, dos Juros, e da Moeda*. São Paulo: Abril, 1982. (Coleção “Os Economistas”). Primeira Edição em Inglês, 1936.

Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, o artigo de John R. Hicks *Mr Keynes and the "Classics": a suggested interpretation* de 1937<sup>2</sup>.

Debruçado em um sistema de equações matemáticas que é facilmente transformado em uma estrutura gráfica, Hicks tem como objetivo sintetizar as idéias da obra magna de Keynes. Desde então, Hicks (1937) é considerada como a mais influente análise da Teoria Geral e a partir daí, tal interpretação é denominada como Síntese Neoclássica. Termo cunhado por Paul Samuelson, conforme argumento a seguir:

*In recent year 90 percent of american economists have stopped being 'Keynesian economists' or 'anti keynesinan economists'. Instead they have worked toward a Synthesis of whatever is valuable in older economics and in modern theories of income determination. The result might be called neo-classial economics and is accepted in its broad outlines by all about 5 percent of extreme left wing and right wing writers (Samuelson, 1955, p. 212 apud Lima, 1992, p.136).*

O núcleo da chamada Síntese Neoclássica é o modelo IS-LM<sup>3</sup> divulgado nos livros textos de macroeconomia, como uma relação de duas equações que envolvem produto e taxa de juros. A primeira equação é denominada de IS e descreve uma relação negativa entre taxa de juros e produto. Ou seja, uma taxa de juros elevada reduz o investimento, ao passo que tal fato, reduz a eficiência marginal do capital, acarretando em menores taxas de investimento e por fim, uma redução do produto da economia.

Já a segunda equação é denominada de LM e refere-se ao mercado monetário. Nesse modelo a demanda por moeda ou preferência por liquidez expressa uma relação positiva da renda e uma relação negativa em relação à taxa de juros. A oferta monetária é determinada pelos *policymakers*, e nessas circunstâncias, um aumento na renda aumenta a demanda por liquidez, ocasionando uma elevação na taxa de juros para equilibrar o mercado monetário(Bordo e Schwartz, 2003).

Diante da compreensão das relações básicas dessa estrutura de equações, a base de sustentação da síntese neoclássica é a evidencia empírica e teórica desenvolvida por Axel Leijonhufvud em seu artigo *Keynes and the Keynesians: A Suggested Interpretation*

---

<sup>2</sup> Publicado em: *Econometrica*, V.5, 145-59, April, 1937.

<sup>3</sup> Cabe esclarecer que a apresentação formal do Modelo IS-LM não é escopo central do capítulo. O objetivo é apresentar de maneira sucinta a Teoria da Política Monetária da corrente Síntese Neoclássica que abriu espaço para o ataque Friedmaniano, como será exposto no próximo tópico. Uma análise em seus pormenores do modelo IS-LM pode ser vista em livros textos de macroeconomia como (Dornbusch e Fischer, 1991, cap.4.), (Mankiw, 1995, cap. 9); (Romer, 1996; 2006 cap. 5) e (Blanchard e Fischer, 1989, cap. 10) e entre outros. Para uma análise mais detalhada da "Evolução Histórica do modelo IS-LM. Ver: Darity e Young (1995). IS-LM: an inquest. History of Political Economy. Vol.27, n.1. (1995).

(1967)<sup>4</sup>, ao qual defendia a existência do “*elasticity pessimism*“. Sobre isso, o fato do investimento exibir uma baixa elasticidade-juros implica que uma redução na taxa de juros provocaria somente um impacto muito pequeno na ampliação do investimento, ao qual admitiu-se então uma curva IS basicamente vertical e uma LM quase horizontal.

Diante desse quadro, o uso da política monetária não surtiria os efeitos desejados, pois exigiria uma drástica redução nos juros para obter um ganho muito pequeno no produto ou na renda, justificando-se classificar a política monetária como impotente. Restando para os economistas da síntese neoclássica somente uma política fiscal expansionista como instrumento de intervenção da política econômica, ao qual, a mesma foi caracterizada como potente para afetar o produto e o emprego (Carvalho, *et. al*, 2000).

A confiança nesse ferramental teórico era imensa, ao passo que, passou a ser denominada como a nova ortodoxia econômica, fato que pode ser confirmado por dois eventos: i) Nos Estados Unidos houve a promulgação da Lei do Emprego, em 1946, que deu ao Governo responsabilidade pela estabilidade e pelo crescimento da economia; e ii) em 1962, o então Presidente Kennedy endossou a posição keynesiana do governo e apoio a um corte maciço dos impostos (Klamer, 1988).

Apesar do sucesso inicial do modelo IS-LM em desenvolver políticas macroeconômicas intervencionistas, cabe destacar uma falha grave do sistema; os preços são considerados como dados. Tal afirmação é problemática, pois em meados do auge do keynesianismo emerge a inflação como problema central a ser explicado pela teoria econômica.

No intuito de complementar, para o que Mankiw (1988) denominou como Consenso Keynesiano, Alban William Phillips em 1958 desenvolveu um trabalho empírico apresentando os primeiros sinais para uma relação inversa entre inflação e desemprego<sup>5</sup>. Nesse trabalho, Phillips tem como objetivo testar a hipótese se a taxa de mudança de salário monetário no Reino Unido pode ser explicada pelo nível de desemprego ou taxa de mudança do desemprego no período de 1861 a 1957.

Assim, as evidências empíricas obtidas referem-se que “*the rate of change of money wage rates can be explained by the level of unemployment and the rate of change of unemployment*” (Phillips, 1958, p. 299). A partir dessa reflexão, Samuelson e Solow (1960) realizaram procedimento similar para os dados da economia dos Estados Unidos.

---

<sup>4</sup> Para mais detalhe ver: Axel Leijonhufvud (1967) *Keynes and the Keynesians: A Suggested Interpretation*. American Economic Review, V.57, No.2, (May, 1967) p. 401 – 410.

<sup>5</sup> Outro trabalho de grande relevância, cujo objetivo era enfatizar tal relação é Lipsey, R. *The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money*. *Economica*, Vol.27. n.105, Feb. 1960.

Porém, cabe ressaltar que os autores modificaram ligeiramente a versão desenvolvida por Phillips (1958), uma vez que, agora se relaciona inflação com taxa de desemprego.

Entre os principais resultados obtidos, podemos citar que os dados da economia inglesa são claramente não lineares (hipérbole) entre mudança de salários monetários e o desemprego. Já em relação à economia dos Estados Unidos a Curva de Phillips tem como propósito “*shows the menu of choice between different degrees of unemployment and price stability, as roughly estimated from last twenty five years of American data*” (Samuelson e Solow, 1960, p. 192).

Assim, a incorporação da Curva de Phillips no ferramental teórico dos economistas da síntese neoclássica, possibilitou que os *policymakers* desenvolvessem combinações desejadas de inflação e desemprego, cuja solução seria dada pelos valores subjetivos dos *policymakers*, todavia que, agora “*much unemployment would appear to be the cost of price stability in the year immediately ahead and that much price rise would seem to be the necessary cost of high employment and production in the years immediately ahead*” (Samuelson e Solow, 1960, p. 192). A partir disso, consolidou-se na literatura, bem como no ambiente dos *policymakers* a chamada Curva de Phillips, cuja proposição central é revelar o *tradeoff* permanente entre inflação e desemprego, ao qual poderia ser explorado indefinidamente.

Na esteira desse aparato teórico relacionado, havia a necessidade de consolidar tal discurso via o fornecimento de evidências empíricas. Baseado na técnica econométrica de equações simultâneas, desenvolveram inúmeros modelos macroeconômicos, sendo o mais conhecido o MPS (MIT, Penn, Social Research), ao qual sua estrutura era um modelo IS-LM ampliado, mais o mecanismo da curva de Phillips. As inferências obtidas com os modelos macroeconômicos apresentavam suporte para as discussões de política econômica da época, uma vez que, os parâmetros estimados em tais modelos constituíam na inspiração para os *policymakers* decidirem como iriam interferir na economia via políticas macroeconômicas alternativas em relação às variáveis como inflação e desemprego.

Ainda sobre a interpretação de Hicks (1937), ao qual pode ser sintetizada pelo Modelo IS-LM em termos de prescrição teórica e política, emerge no final dos anos sessenta as primeiras críticas ao Consenso Keynesiano. Em consonância a isso, autores como (Johnson, 1971), (Mankiw, 1988) e (Hoover, 1990) resumem o conjunto de críticas em dois pilares: o empírico ou prático e o teórico.

No que tange ao empírico o consenso keynesiano não se preocupou adequadamente com a inflação e o desemprego experimentados nos primeiros anos da década de setenta. Já o teórico refere-se à falta de microfundamentos em relação aos modelos macroeconômicos. Ainda nessa temática (Johnson, 1971, p.7) sumariza duas características vulneráveis da ortodoxia keynesiana: i) *“Inability to prescribe for what has come to be considered a major social problem inflation, in contrast to the unemployment Keynes’ time; e ii) Explain inflation in terms of “real effective demand” e The Phillips curve”*.

Diante desse contexto, Milton Friedman e os Monetaristas desenvolvem a contra-revolução monetarista destacando as limitações das políticas intervencionistas do tipo discricionárias, uma vez, que as proposições defendidas pelos economistas da síntese neoclássica keynesiana estabeleciam um papel primordial para a política fiscal e um pequeno e secundário para a política monetária notadamente a moeda. A partir de então, descrever o papel da moeda e da conduta das políticas estabilizadoras, é o núcleo da escola monetarista como será abordado no tópico seguinte.

## **1.2 A Revolução Monetarista e as Regras de Conduta**

A partir dos anos 60 emerge uma nova reação teórica adepta do livre mercado e amplamente divergente em relação à intervenção permanente do governo na economia. Associada a Milton Friedman, Henry Simon, Edward Shaw, Karl Brunner, Anne Schwartz e Alan Meltzer, fatos como a fé exagerada na política fiscal, o inócuo papel da moeda para explicar eventos econômicos como aceleração da inflação e o aumento do desemprego fornecem os elementos para defenderem que a bonança do Consenso Keynesiano havia sido passageira e que agora havia a necessidade de uma nova construção teórica para debelar tais problemas.

Diante desse contexto, o primeiro ataque fridemaniano teve como objetivo estabelecer a crença na política monetária, via uma reavaliação do papel da moeda nos anos entre 1929 e 1933. Na avaliação de Friedman (1968, p.3) *“Great Contraction is tragic testimony to the power of monetary policy – not as Keynes and so many of his contemporaries believe, evidence of its impotence”*. Ao contrário de Keynes que postulava a visão que o Federal Reserve fez seu melhor, no evento de 1929, porém, seu melhor não foi bom o suficiente; Friedman revela que o Federal Reserve permitiu uma

acentuada redução da base monetária, concomitantemente gerou uma falta de liquidez nas instituições financeiras.

Corroborando a essa temática, a distinção entre curto prazo e longo prazo é um elemento essencial para o resgate da Teoria Quantitativa da Moeda, ao qual possibilitou uma interpretação que a moeda é neutra no longo prazo e a mesma deve ter um lugar de destaque na literatura econômica. Desse modo, “*In the long-run the real side of the economy is independent of the monetary side, as it typically is for others classicals: the level of the stock of money is of no important. In the short-run, however, monetarists typically believe that money has powerful effects*” (Hoover, 1990, p.10). Assim, a ótica monetarista é respaldada por um *framework* ao qual tem na crença da potência da política monetária o seu principal dogma fato que pode ser confirmado no argumento de Friedman (1970, p.217) “*money is all that matters for changes in nominal income and for short-run changes in real income*”.

A convergência aos argumentos de Friedman e dos monetaristas foi beneficiado por eventos como uma expansão simultânea da inflação e do desemprego. Essa situação resultou das prescrições discricionárias, cujo objetivo era a exploração do *tradeoff* permanente da curva de Phillips. Em contrapartida, Friedman (1968) e Phelps<sup>6</sup> (1967; 1968) em trabalhos independentes afirmaram que essa relação é instável no longo prazo e seus argumentos são baseados em dois aspectos: taxa natural de desemprego e na formação de expectativas por parte dos agentes econômicos.

O ataque à relação estável entre inflação e desemprego está focado no fato que a especificação desenvolvida por Phillips (1958) e Samuelson e Solow (1960) é determinada quase que independente da taxa de inflação, levando a crer que os trabalhadores sofrem de completa ilusão monetária, visto que, seus salários são negociados sem levar em consideração o nível de preços, pois os agentes estão esperando preços estáveis.

No intuito de clarificar melhor essa situação, Friedman (1968) sugere algumas medidas que a política monetária não pode estipular, por exemplo, adotar alvos para a taxa de emprego ou de desemprego para uma dada economia em um determinado período, por consequência que, todas as economias apresentam algum nível de desemprego que tem

---

<sup>6</sup> Para mais detalhe ver: Edmund Phelps: Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment over time. *Economica*, Vol. 34, N.135, Aug., 1967 e Edmund Phelps *Money – Wage Dynamics and Labor – Market Equilibrium*. *The Journal of Political Economy*, Vol.76, No. 4, Aug. 1968. Ambos os trabalhos autor insere que o ajustamento da taxa de inflação esperada converge gradualmente para o verdadeiro valor, possibilitando a exploração no curto prazo do *tradeoff* inflação e desemprego.

a propriedade de ser consistente com a taxa de salário real. Diante disso, emerge o conceito de Taxa de desemprego natural como é exposto a seguir:

*The “natural rate of unemployment”, in other words, is the level that would be ground out by the Walrasian system of general equilibrium equations, provided there is imbedded in them the actual structural characteristics of the labor and commodity markets, including market imperfections, stochastic variability in demands and supplies, the cost of gathering information about job vacancies and labor availabilities, the cost mobility, and so on (Friedman, 1968, p.8).*

Diante disso, a importância da contribuição teórica da Curva de Phillips em suas versões, que defendem o *tradeoff* permanente inflação é desemprego, é reconhecida pelos monetaristas, mas, “*unfortunately, it contains a basic defect – the failure to distinguish between nominal wages and real wages*” (Friedman, 1968, p.8). Ou seja, Phillips defendia que os preços nominais seriam estáveis e inabaláveis para qualquer acontecimento com os preços e salários no período corrente.

À luz da existência da taxa natural de desemprego, Friedman (1968) supõe uma situação em que os *policymakers* desejam obter uma taxa de desemprego abaixo da taxa natural, por intermédio de uma elevação na taxa de crescimento monetária. Em virtude disso, ocorre uma queda na taxa de juros que estimula o consumo, concomitantemente a renda e o gasto começarão a aumentar, estimulando o produto e o emprego. Como os agentes estão esperando preços estáveis, os salários nominais se manteriam no futuro. Na esteira de todo esse movimento, os produtores aumentarão a produção, e os desempregados irão ofertar trabalho ao mesmo salário nominal.

Acrescenta-se a isso, que essa situação é o efeito inicial para manter a taxa de desemprego abaixo da taxa natural, os *policymakers* são obrigados a elevar a taxa de crescimento da moeda mais uma vez, que resultará não simplesmente em aumento dos preços mas uma aceleração do mesmo. De certo, tem-se que um aumento da taxa de inflação pode reduzir desemprego, porém uma alta taxa da mesma não resultará em ganhos no *tradeoff* inflação e desemprego no longo prazo. Dando um caráter conclusivo, Friedman revela que:

*There is always a temporary trade-off between inflation and unemployment, there is no permanent trade-off. The temporary trade-off comes not from inflation per se, but from unanticipated inflation, which generally means, from a rising rate of inflation (Friedman, 1968, p.11).*

Com intuito de reforçar a importância da taxa natural de desemprego e a neutralidade da moeda no longo prazo, é importante destacar o papel destacável da proposição desenvolvida por Phillip Cagan<sup>7</sup> sob orientação de Milton Friedman as Expectativas Adaptativas ou *Backward – Looking*. Essa hipótese defende que os agentes econômicos adotam na formação de suas expectativas futuras todas as informações do passado. Assim, uma ação de política econômica tem efeito temporário até o momento em que os agentes depositarem peso muito pequeno para suas expectativas mais antigas.

Em termos teóricos, a curva de Phillips deveria ser modificada incluindo agora a taxa esperada de inflação como uma variável adicional para determinar a taxa de mudança nos salários monetários. Por conseguinte, uma expansão monetária para reduzir a taxa de desemprego abaixo do nível natural terá efeito somente via uma inflação não esperada, porém, como os agentes econômicos revisam periodicamente suas expectativas de preços via seu estoque informacional da inflação passada eles irão revisar suas expectativas e o efeito será exclusivamente no curto prazo e no longo prazo ocorrerá um retorno ao ponto da taxa natural de desemprego. Diante disso, a exploração deste *tradeoff* oferecido pela curva de Phillips é inviável no longo prazo, pois tal curva é instável no período mencionado, gerando exclusivamente sucessivos repiques inflacionários, ou seja, teoricamente a curva de Phillips será vertical.

Corroborando com essa temática de *tradeoff* temporário da curva de Phillips o fato que Friedman identificou dos tipos de defasagens na condução da política monetária: a defasagem interna e a defasagem externa. A primeira refere-se ao intervalo de tempo que transcorreria entre um choque econômico e a ação das autoridades monetárias, visto que, haveria uma demora para reconhecer o problema e a implementação de algumas medidas corretivas. O segundo vetor, a chamada defasagem externa, seria decorrente do intervalo de tempo entre a implementação das medidas e os seus efeitos sobre a economia, pois as ações de política econômica não exercem um impacto imediato sobre as variáveis reais da economia.

Diante desse contexto, as defasagens<sup>8</sup> interna e externa poderiam transformar as ações de políticas econômicas em uma fonte desestabilizadora do sistema econômico. Friedman (1968) sumariza sua visão sobre isso com base no seguinte argumento:

---

<sup>7</sup> Nesse trabalho Cagan explica a origem do processo Hiperinflacionário, via a formalização das expectativas inflacionárias. Phillip Cagan, *The Monetary Dynamics of Hyperinflation*, in *Studies in the Quantity Theory of Money*, ed. Milton Friedman, Chicago: University of Chicago Press, (1956).

<sup>8</sup> Para uma discussão mais detalhada sobre o papel dos lags na política monetária ver: *The Lag in Effect of Monetary Policy*. In: *The Optimum Quantity of Money*. Milton Friedman, 2005.

*The reason for the propensity to overreact seems clear: the failure of monetary authorities to allow for the delay between their actions and the subsequent effects on the economy. They tend to determine their actions by today's conditions – but their actions will affect the economy only six or nine or twelve or fifteen months later. Hence they feel impelled to step on the brake, or the accelerator, as the case may be, too hard (Friedman, 1968, p.16).*

Em consonância com os eventos teóricos, tais como, o resgate da importância da política monetária e da moeda como fator para explicar as flutuações econômicas, hipótese da taxa natural do desemprego, fragilidade da proposição do *tradeoff* permanente da curva de Phillips, hipótese das expectativas adaptativas e além de eventos como elevado nível de inflação e desemprego Johnson (1971) e Snowdon e Vane (1996) obtiveram inspiração para explicar o sucesso da Revolução Monetarista.

Johnson (1971) menciona que o esforço dos monetaristas estava em convencer os *policymakers* e os agentes econômicos em dois aspectos: i) que a inflação é uma questão importante e o consenso keynesiano era incapaz de traçar estratégias eficientes para solucionar com sucesso tal problema e; ii) que os monetaristas poderiam providenciar uma ótima explicação para tal fato, via um conjunto de novas proposições e características.

Tendo isso em vista, Johnson aponta cinco elementos para o sucesso da revolução monetarista, e a raiz dessas proposições pode ser relatada no próprio Johnson (1971, p.8), “*The first was a central attack, on theoretically persuasive grounds, on the central proposition of the orthodoxy of the time*”. Nessa temática os monetaristas foram inegavelmente muito efetivos em apontar a vulgaridade dos economistas da síntese neoclássica em defender que a moeda não importa e a fragilidade em explicar e solucionar eventos como a tendência inflacionária e o elevado desemprego das economias capitalistas nos anos setenta.

Assim, em um cenário no qual a moeda importa e exerce influência, tornar-se-ia necessário um conjunto de prescrições para a política monetária com o mínimo de discricionariedade por parte dos *policymakers*. Pois como foi apontado aqui qualquer ação discricionária, via política econômica aumentaria a instabilidade econômica, uma vez que, o livre mercado é sinônimo de estabilização econômica. Assim, no tópico a seguir expomos as sugestões de conduta para os *policymakers* sugerida pelos monetaristas, em especial Milton Friedman.

### 1.2.1 Regra de Friedman e a Conduta da Política Monetária

Com o intuito de buscar um estado da arte sobre conduta da política monetária e os objetivos da mesma, Friedman (1968;1982;1983) postula um conjunto de prescrições, o qual, ao longo da trajetória de amadurecimento e cristalização da teoria econômica, foi denominada como teoria monetária monetarista. Com toda a certeza, tais prescrições revolucionaram a maneira de como os *policymakers* e os economistas acadêmicos analisam o papel da moeda e da política monetária na economia.

À luz de eventos como aceleração inflacionária e a falta de microfundamentos para consolidar a curva de Phillips no longo prazo, têm-se a inflação oriunda de políticas discricionárias como a fonte primária das elevadas taxas de inflação nos primeiros anos da década de 1970. Nessas condições, em sua grandiosa obra de 1968, *The Role of Monetary Policy*<sup>9</sup>, Friedman descreve o que a política monetária não pode fazer. Diante disso, emerge o conceito de taxa natural do desemprego e a consolidação do *tradeoff* temporário da curva de Phillips, e ainda, em outros dois tópicos, sumariza o que a política monetária pode fazer e como a mesma deve ser conduzida. Conforme observado por Friedman (1968), indubitavelmente a lição mais importante sobre o que a política monetária pode fazer é o fato que a mesma pode inibir e prevenir a moeda de ser considerada como a fonte das perturbações econômicas, via a geração de um ambiente estável para a economia.

Tendo isto em vista, a moeda deve ser conduzida pela política monetária de maneira estável, logo a discricionariedade Keynesiana, ou seja, a busca pela “*Holy Trinity*”, a saber, pleno emprego, crescimento econômico e a estabilidade do nível de preços, por certo, não se sustentariam na visão monetarista.

Assim, indo ao encontro do exposto acima (Friedman, 1982, p.100) estabelece que “*experience and not theory has demonstrated that the first and two strategies are not feasible, that monetary policy is not an effective instrument for achieving directly either full employment or economic growth*”. Diante desse contexto, resta para a política monetária direcionar seus esforços para a estabilidade de preços, que no limiar contribuirá para a minimização das flutuações econômicas evitando distorções na economia.

Dando um caráter conclusivo para o principal papel da política monetária vale ressalvar o argumento de Friedman:

---

<sup>9</sup> O Impacto dessa obra é notório em termos acadêmicos. Conforme Snowdon e Vane (2005, p. 221), no período de 1966 até 1997 é a obra mais citada, com um total de 924 citações e, ainda no período mais rico, na busca de novas formulações teóricas para a economia, em especial política monetária nos anos setenta, tem mais que o dobro que as outras obras impactantes.

*There is today a worldwide consensus, note only among most academic economists but among monetary practitioners, that the long – run objective of monetary policy must be price stability (grifo meu) or to put it more generally, control of the absolute level of price, because the objective could be a specified rate of inflation or deflation (Friedman, 1982, p.100).*

Ainda em relação a esse tema, dada a complexidade do debate, a melhor conduta seria então, a prescrição fridemaniana que os *policymakers* se concentrassem exclusivamente no que fazem bem, a saber, combater a inflação, evitando que a moeda se transforme numa fonte de distúrbio econômico, via a adoção de uma regra ou meta anunciada de crescimento do agregado monetário. Indo de encontro ao exposto, Friedman define sua regra de conduta para a política monetária no seguinte argumento:

*My own prescription is still that the monetary authority go all the way in avoiding such swings by adopting publicly the policy of achieving a steady rate of growth in a specified monetary total. I have estimated would call for something like a 3 to 5 per cent per year rate of growth in currency plus all commercial bank deposits or a slightly lower rate of growth in currency plus demand deposits only (Friedman, 1968, p.16).*

Ainda, cabe destacar os motivos da crença dos monetaristas em tal arranjo teórico. E essa informação foi constatada na investigação realizada por Hoover (1992, p.69) “*Monetarists such as Friedman believe that rules are best because the difficulties of obtaining accurate and timely information about the state of the economy and the inability of the government to adjust policy quickly and accurately mean that discretionary policy is the best useless (...)*. Ou seja, os *policymakers* cientes da impossibilidade de estabelecer metas para a taxa de desemprego, diante da existência de uma taxa natural deve exclusivamente preocuparem com a não aceleração inflacionária.

A fim de confirmar o papel de destaque das regras na condução da política monetária é de grande relevância apresentar um argumento teórico e um empírico para sustentar tal proposição. Nesse ínterim, Shaw<sup>10</sup> (*apud*, Silva Junior, 1995, p.43) aponta pelo menos seis fatores que propiciam a utilização de regras na condução da política monetária:

---

<sup>10</sup> Para mais detalhe sobre esses fatores ver: Shaw, E.S *Money Supply and Stable Economic Growth. In: Money and Economic Activity: Readings in Money and Banking, Boston Houghton Mifflin Compray, p. 348 - 351, 1967 e The Positive Case for Automatic Monetary Control. In: Monetary Economic Controversies in Theory and Policy. New York: Random House, Inc, p. 348-351, 1971.*

- i) assentaria os fundamentos para um mecanismo de pagamentos solvente e eficiente;
- ii) removeria o risco do planejamento econômico público e privado;
- iii) evitaria que a inflação distorça as formas de acumulação de capital;
- iv) criaria um ambiente para preços individuais e preços relativos flexíveis;
- v) diminuiria o conflito social geral pela instabilidade do nível de preços;
- vi) contribuiria para o desenvolvimento dos arranjos ordinários através da comunidade.

No campo empírico, Francis (1974), à luz dos dados do período de 1952 até 1974, revela conclusões que subsidiam afirmar que inflação é sempre um fenômeno monetário. Fatores como a estagflação foram fortemente influenciados por eventos como crise do petróleo, Guerra do Vietnã e pelas desvalorizações do dólar. Porém, apesar da importância desses fatos, Francis (1974, p.5 ) postula que *“I am not willing to accept the special factor explanation of inflation, because that explanation removes the focus from inflation as a “monetary phenomenon”. By losing such a focus I think we are abdicating our responsibilities as policymakers”*. Em razão da inflação ter como núcleo central para seu crescimento eventos de natureza monetária, uma regra de conduta para a taxa de crescimento do agregado monetário poderá minimizar tal fato como pode ser verificado no seguinte argumento:

*(...) the implication is that monetary policy should be formulated with an eye toward controlling inflation, for this is the variable that is systematically related to the rate of monetary growth. The trend growth of monetary in turn, is subject to control by the monetary authority* (Francis, 1974, p. 7).

Por certo como já foi confirmado anteriormente, o papel da política monetária e o espaço temporal da mesma deve ser o longo prazo. Isso implica que *“inflation rather than unemployment, should sense as the primary guideline for aggregate demand policy”* (Francis, 1974, p.7). Como consequência disso, os monetaristas em especial, Friedman (1982, p.101) sumariza cinco pontos os quais compõem o que ficou conhecido como a política monetária dos monetaristas:

- 1º) *The target should be growth in some monetary aggregate;*
- 2º) *monetary authorities should adopt long-run targets for monetary growth are consistent with no inflation;*
- 3º) *present rates of growth of monetary aggregates should be modified to achieve the long-run target in a gradual, systematic, and preannounced fashion;*
- 4º) *monetary authorities should avoid fine-tuning;*

5º) *monetary authorities should avoid trying to manipulate either interest rates or exchange rates.*

Dando um caráter conclusivo sobre a eficiência da política monetária dos monetaristas, ainda, Friedman (1982, p. 101) revela que “*internationally, those countries that have broadly followed the five-point monetarist policy have succeeded in controlling inflation and have done so while achieving relatively satisfactory economic growth*”. Uma vez que, a política implementada pelos *policymakers* de controle do estoque monetário segue a doutrina monetarista que privilegia o controle da inflação a ganhos temporários via políticas discricionárias. Com o intuito de reforçar a proposição que os distúrbios monetários são os responsáveis pelas flutuações econômicas, no próximo tópico serão detalhados as principais contribuições da Escola Novo-Clássica.

### **1.3 A Escola Novo-Clássica: Os Modelos de Ciclos Monetários**

Satisfeita com as observações levantadas pela corrente monetarista que o mercado estabiliza o sistema econômico, o papel destacável dos distúrbios monetários, regra de conduta para a política monetária, via a adoção de uma regra para o crescimento da oferta de moeda, vem à luz a Escola Novo-Clássica. A partir desse período, em especial a década de 70 a economia passou por uma revolução e a mesma permanece até os dias atuais. A endogeneização da proposição da Expectativa Racional desenvolvida por Muth (1961) e difundida na macroeconomia por Lucas (1972a; 1972b; 1973) fortalece a hegemonia das regras frente às políticas discricionárias, pois políticas monetárias antecipadas não seriam mais capazes de afetar o nível de produto via política monetária.

Ainda que inúmeras proposições teóricas defendidas pelos monetaristas sejam mantidas na nova corrente teórica, a saber, distúrbios monetários como elemento central para explicar as flutuações econômicas, tal corrente descarrega seu descontentamento parcialmente aos monetaristas, visto que, tais economistas desenvolviam suas expectativas em relação ao futuro olhando para trás, “*backward – looking*” ou expectativas adaptativas.

Em contrapartida, economistas como Robert Lucas, Neil Wallece, Robert Barro, Thomas Sargent e outros, sumarizam que os agentes são maximizadores de informação, ou seja, os mesmos olham para o futuro, “*forward – looking*”, e utilizam as informações disponíveis de maneira racional.

No intuito de clarificar melhor o papel das expectativas racionais Hoover (1990, p.15) argumenta que *“the rational expectations hypothesis is perhaps the most striking features of the New Classical Doctrine”* e a mesma apresenta duas interpretações, a saber:

1º) *A weak form is that people do the best they can with the information that they have. Lucas calls this interpretation “vacuous”. Vacuous or not, this interpretation can be restated as people learn from their mistakes and do not persist in them, and in such a form it is the most plausible version of the rational expectations hypothesis;*

2º) *A strong form of the rational expectations hypothesis would be that people actually know the structure of the model that truly describes the world and use it to form their expectations (...) Lucas, however, describes this form as “silly”.*

Assim, o destaque para as expectativas racionais como uma fonte explicativa das flutuações econômicas está relacionado pelo fato que os modelos desenvolvidos até os anos 70 menosprezavam tal elemento, logo não captando de maneira correta o comportamento dos agentes econômicos. Assim, à luz dessa hipótese, as pesquisas desenvolvidas pelos seus principais teóricos dominaram a macroeconomia e muitos resultados surpreendentes emergem como será exposto ao longo desse tópico.

Acrescenta-se a isso um conjunto de proposições desenvolvidas ou resgatadas pelos economistas dessa corrente, ao qual, Hoover (1990, p.13) classifica como *“the three tenets are keys to the New Classical doctrine”*:

*First – Agents’ real economic decision – for example, about savings, consumption, are based solely on real, not nominal or monetary factors. Second, agents are, to the limits of their information, consistent and successful optimizers, i.e. they are continuously in equilibrium. Third, agents make no systematic errors in evaluating the economic environment, i.e. they hold rational expectations.*

Cabe ainda mencionar que apesar da revolução das expectativas racionais em gerar modelos mais robustos, bem como mais próximos ao comportamento dos agentes econômicos, a hipótese das expectativas racionais apresenta uma independência em relação às proposições como *Market Clearing*, ou seja, mercado está em contínuo equilíbrio, preços flexíveis e agentes não sofrendo de ilusão monetária.

Fato que pode ser compreendido no argumento de Hoover (1990, p.16), o qual revela *“a new classical economist necessarily believes in rational expectations, but a belief in rational expectations, by itself is not sufficient for one to be a new classical. Ou seja, indubitavelmente é um equívoco caracterizar a endogeneização das expectativas em*

modelos macroeconômicos característica exclusiva de economistas da corrente Novo Clássica. Uma vez que, Fischer (1977), Taylor (1979) endogenizam tal proposição aliado a pressupostos como contratos de salários e preços rígidos, ao qual permitiu chegar a conclusões completamente opostas as sugeridas pela corrente Novo - Clássica. É a crença na hipótese do *Market Clearing*, agentes não sofrendo de ilusão monetária e preços flexíveis que caracteriza tal corrente como Novo Clássica.

No intuito de confirmar o argumento acima Hoover ( 1990, p. 16) postula que:

*Not everyone who uses the rational expectations hypothesis should be classified as new classical. The principle of rational expectations can be employed by anyone seeking a convenient and, in some sense, neutral way of introducing endogenous expectations into an economic model.*

Com o objetivo de ilustrar as principais conclusões observadas pela corrente Novo Clássica é de grande relevância o estudo de alguns trabalhos tais como Lucas (1972a, 1972b, 1973) e Barro (1976), notórios trabalhos que são classificados como Modelos de Informação Imperfeita ou Modelos de Ciclos Monetários (Dotsey e King, 1988).

No trabalho “*Econometric Testing of Natural Rate Hypothesis*” de 1972, Lucas tem como objetivo testar se realmente a Curva de Phillips empírica providencia, mesmo que acidentalmente, o *tradeoff* tão propagado da curva de Phillips. Lucas resumia que a fonte de dúvida para a permanente ou temporária exploração desse artifício teórico é a noção que os agentes formam e respondem à “Expectativa” de preços e salários ao longo do tempo e que mudanças expectationais deslocam a curva de Phillips, logo frustrando a possibilidade de exploração do *tradeoff* inflação *versus* desemprego.

Nesse trabalho, Lucas apresenta uma curva de Oferta Agregada com a seguinte formulação:

$$Y_t = \alpha(P_t - P_t^*) \quad (1)$$

Em que,  $Y_t$  é o *log* do produto real no tempo  $t$ ;  $P_t$  é o *log* do nível de preços, e  $P_t^*$  *log* de um índice de Expectativa futura dos preços.

Merece destaque também duas hipóteses relacionando  $P_t^*$  e  $P_t$ , a saber, primeiro período de  $P_t^*$  reage à mudança  $P_t$  em uma proporção muito pequena e se  $P_t^* = P_t$  pode se dizer que a equação (1) é baseada na proposição da hipótese da expectativa racional. No mesmo trabalho Lucas rejeitou a hipótese de Expectativa Adaptativa como um componente da hipótese a taxa natural do produto.

Assim, para chegar a tal conclusão o autor endogeniza na equação (1), a hipótese abaixo:

$$E\{P_t - P_t^*\} \quad (2)$$

Ou seja, assumimos que as expectativas são racionais, bem como as mesmas são equivalentes à existência da taxa natural do produto. A equação (2) descreve que o valor esperado é dado pela diferença entre o  $P_t$  preço atual do período  $t$ , e  $P_t^*$  índice do nível de preços esperados.

Desse modo, uma solução para a curva de Oferta de Lucas é dada agora pela equação:

$$P_t^* = E\{P_{t+1} | X_t, X_{t-1}, \eta_t\} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Em que:

$P_t^*$  = nível de preço esperado no período  $t+1$ ;

$E\{P_{t+1}\}$  = Expectativa do preço no período  $t+1$ ;

$X_t, X_{t-1}$  = Conjunto informacional disponível do período atual e passado;

$\eta_t$  = Choque de Política monetária;

$\varepsilon_t$  = Termo estocástico.

Considerando uma estrutura linear para formação de preços ( $X_t$ ) com pesos  $a$  e  $1+a$ , Lucas soluciona o modelo para o produto real incluindo as expectativas de preços via a equação:

$$Y_t = \frac{a(1+a)(1-P_1) - P_2 a^2}{(1+a)[(1+a)(1-P_1)] - P_2 a^2} X_t - \frac{P_2 a^2}{(1+a)[(1+a)(1-P_1)] - P_2 a^2} X_{t-1} - \left(\frac{1}{1+a}\right) \eta_t \quad (4)$$

Debruçado sobre a equação (3) e a solução que expressa a Curva de Oferta de Lucas (4), o autor sumariza que os agentes e as firmas conhecem os preços relativos do seu próprio produto, e o nível geral dos preços dos outros mercados tornam-se conhecidos com alguma defasagem temporal. Desse modo, dado um choque monetário não esperado, haverá um aumento de preço, porém o ofertante deve decidir e compreender se tal aumento será restrito ao preço relativo do seu produto, ou será um aumento de preço em nível geral. Diante desse contexto de falta de informação perfeita, os agentes devem solucionar o problema que Lucas denominou como o problema de extração de sinal. Nestas condições, Lucas (1972b) relata um conjunto de conclusões:

1º) A hipótese que os agentes formam “Expectativas Adaptativas” ajustando parâmetros fixos não conduz para a hipótese de uma taxa natural de produto. As duas hipóteses são contraditórias;

2ª) A hipótese Expectativa Racional conduz para a taxa natural;

3º) A hipótese de taxa natural corretamente formulada não tem implicações para o coeficiente da Curva de Phillips, ou para qualquer outra equação simples que expresse o *tradeoff* inflação (real) e produto;

4º) A validade do Teste de Hipótese da taxa natural envolve um teste de uma “restrição sobre os parâmetros”;

5º) A hipótese da Taxa natural é consistente com uma política de estimação quantitativa.

Merece atenção o fato que Lucas (1973), assim como tantos outros economistas, estavam curiosos em testar o *tradeoff* produto e inflação. Um dos objetivos era, portanto, observar se essa relação varia de país para país, sob uma trajetória previsível pela teoria da taxa natural do produto, considerando a hipótese de que o nível do produto real é constante em relação às mudanças da taxa de inflação ao longo do tempo.

As suposições destacadas por Lucas (1973) são expostas a seguir:

(a) O produto nominal é determinado no lado da demanda agregada da economia, bem como a divisão entre produto real e nível de preços sendo largamente dependente do comportamento dos ofertantes de trabalho e de bens;

(b) Rigidez parcial que domina o comportamento da oferta de curto prazo resulta que os ofertantes possuem informação incompleta sobre alguns preços relevantes para suas decisões;

(c) Inferência sobre esses preços relevantes não observados é feita racionalmente, à luz das características estocásticas da economia;

(d) O modelo é desenhado sobre a hipótese “*Market Clearing*”;

(e) As decisões são tomadas racionalmente, porém são dependentes dos preços relativos, ao qual os agentes têm dificuldade em distinguir este movimento de preços relativos e de preços em geral.

Diante dessas suposições, bem como de suas estimativas, Lucas conclui que em um país como os EUA, uma política de incentivo de demanda tende a ter um grande efeito inicial sobre o produto real, além de gerar um pequeno efeito positivo no nível de preços. Ele completa, “*thus the apparent short-term tradeoff is favorable, as long as it remains unused*” (Lucas, 1973, p.140).

Em contraste, países como a Argentina, com alta volatilidade de preços, uma política de incentivo para alterar a demanda é associada diretamente com aumento dos preços e o efeito sobre o produto é não perceptível. Tal resultado, como argumenta Lucas (1973, p.140), é (...) “*of course, inconsistent with the existence of even moderately stable Phillips curves*”. Para confirmar que o *tradeoff* produto e inflação é temporário e é visível somente em países com uma estrutura estável, Lucas defende que a inflação estimulará o produto se tiver sucesso em enganar os ofertantes de bens e serviços, uma vez que estes interpretaram mal os movimentos do nível geral de preços como mudanças nos preços relativos (Lucas, 1973).

Concomitante aos trabalhos de Lucas, várias extensões ao modelo básico foram propostas. A mais notável é o modelo realizado por Barro (1976). Nesse trabalho, o autor analisa o papel da política monetária com expectativas racionais, ou seja, têm como objetivo analisar o efeito da expansão monetária sobre o produto e o emprego. Tal modelo apresenta as seguintes características:

- (a) Preços e quantidades são “competitivamente determinados pela relação *Market Clearing*”, que é a solução de um sistema de equilíbrio competitivo;
- (b) Informação imperfeita;
- (c) Expectativa de uma variável futura é formada racionalmente dentro do sentido de ser uma predição ótima, com base na informação disponível.

Mediante tais hipóteses, entre as conclusões de Barro (1976) está que distúrbios monetários, ou uma variância da oferta monetária em tal arranjo, dificultam a distinção por parte dos agentes entre variação de preços relativos e do nível geral de preços. À guisa de conclusão, Barro (1976, p.253) afirma que: “*in this sort of framework the best monetary policy is always the policy is most predictable*”. Assim, uma política antecipadamente conhecida pelos agentes, tipo uma regra de taxa de crescimento constante para a moeda, a *la* Friedman é recomendada.

Diante deste contexto os mesmos são classificados como os Modelos Ciclos Monetários ou Modelos de Informação Incompleta. A principal proposição que emerge de tais modelos é a crença que os distúrbios monetários são os responsáveis pelas flutuações econômicas. Em contrapartida, de acordo com a hipótese de expectativas racionais os autores resumem que o efeito de choque monetário é temporário e emerge pela percepção equivocada dos agentes econômicos, visto que, os mesmos têm dificuldade em distinguir movimentos de preços relativos e do nível geral de preços, fato caracterizado na literatura como o problema de extração de sinal.

Nessa temática de equívoco informacional emerge a Curva de Oferta de Lucas positivamente inclinada, e sendo a mesma, sujeita a um *tradeoff* temporário entre inflação e desemprego, via a geração de um viés inflacionário mediante a um choque de política monetária. Assim, variações “antecipadas ou anunciadas” de choques monetários em um ambiente onde os agentes agem racionalmente não afetam o nível de produto e emprego causando apenas repique inflacionário.

Por sua vez, variações “não-antecipadas ou surpresas” afetam o produto, pois como os agentes têm dificuldade em distinguir o conjunto de informações disponíveis, os ofertantes de produto e trabalho irão tomar decisões equivocadas, mediante a dificuldade de interpretar corretamente a informação disponível.

Corroborando com essa temática que, apesar da possibilidade de explorar o *tradeoff* inflação e desemprego, via um choque de política monetária “não - antecipada”, a exploração desse evento irá gerar uma perda da credibilidade perante os agentes econômicos, em razão que, os mesmos são racionais, e entendem o sistema econômico e das alternativas dos *policymakers* e definitivamente não irão tolerar repiques inflacionários no longo prazo. Diante disso, os Novos-Clássicos resgatam a proposição da neutralidade da moeda, especialmente no longo prazo.

Na esteira desses trabalhos, economistas da corrente Novo – Clássica posicionam-se radicalmente contra os keynesianos, uma vez que, são contrários a qualquer tipo de intervenção anunciada de política macroeconômica. Com o objetivo de reforçar essa conclusão, Lucas (1976) desenvolveu um trabalho, cujo núcleo central é apontar que os modelos macroeconômicos utilizados para avaliar o impacto e as conseqüências das políticas macroeconômicas apresentavam falhas metodológicas e tal fato ficou conhecido como a Crítica de Lucas.

Lucas fornece evidência que não se pode usar tais estimativas como as melhores previsões sobre o comportamento das variáveis macroeconômicas, uma vez que, efetivamente os parâmetros dos modelos macroeconômicos não permanecerão constantes, já que os agentes econômicos caracterizados como racionais, irão mudar suas expectativas diante das novas informações disponíveis. Com o intuito de corroborar com essa temática, cabe recordar que as expectativas dos agentes econômicos dependem do conjunto informacional disponível e nisso inclui-se inquestionavelmente as decisões de política econômica perseguida pelos *policymakers*. Acresce a isso, então, se os agentes são considerados racionais, é plausível que os mesmos irão ajustar suas expectativas diante das políticas anunciadas.

Portanto, Lucas (1976) estabelece que os modelos tradicionais keynesianos são econometricamente frágeis, deste modo, não são os mais aptos para realizar inferências em torno do comportamento dos parâmetros das variáveis macroeconômicas. Isso pode ser confirmado no argumento abaixo:

*Given that the structure of an econometric model consists of optimal decision rule of economic agents, and that optimal decision rules vary systematically with change in the structure of series relevant to the decision maker, it follows that any change in policy will systematically alter the structure of econometric model.* Lucas (1976, p. 126).

Por intermédio dessa conclusão, que aponta erros graves para os parâmetros estimados via os modelos macroeconômicos keynesianos, Lucas e Sargent (1979), em consonância com Lucas (1976), estabelecem que “*we see no reason to believe that these models have isolated structures which will remain invariant across the class of interventions that figure in contemporary discussions of economic policy*” Lucas e Sargent (1979, p.302).

Dando um caráter conclusivo, a literatura supracitada revela que os modelos macroeconômicos baseados nas proposições keynesianas de uma possível exploração do *tradeoff* inflação e desemprego apresentavam falhas, por consequência que, seus parâmetros estimados não endogeneizavam o fato que os agentes são racionais e irão compreender todas as ações de políticas macroeconômicas e, deste modo, iriam muitas vezes se antecipar a movimentos de política econômica.

Assim, conforme sustenta Lucas e Sargent (1978, p. 303) “*(...) recommendations based on keynesian models produced the highest unemployment rates since the 1930. This was econometric failure on grand scale*”. Deste modo, em decorrência de tais falhas econômicas, muitos pesquisadores depositaram energia em desenvolver modelos com expectativas racionais, cujo resultado central foi a proposição que regras, do tipo desenvolvida por Friedman, são as mais recomendadas para evitar oscilações no emprego, bem como na inflação.

Isso pode ser visto nos trabalhos de Sargent e Wallace (1975; 1976), com base nas premissas desenvolvidas por Pool (1970)<sup>11</sup>, o objetivo do trabalho é analisar dois

---

<sup>11</sup> Pool, W. *Optimal choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model. Quarterly Journal of Economics*, V.84, n.2, p.197-216, May. 1970. Nesse trabalho, Pool tem como objetivo determinar o instrumento de política ótima. A principal conclusão do trabalho é que uma combinação de ambos os instrumentos, a saber, a taxa de juros e a oferta de moeda, resulta em uma menor perda no produto, do que seria obtido com apenas um dos instrumentos individualmente.

instrumentos de política monetária, a saber, taxa de juros e oferta de moeda. Para isso, utilizam-se de um modelo *Ad Hoc a la Pool* (1970) somado que o modelo propõe a utilização da hipótese da expectativa racional, neutralidade da moeda e a curva de oferta de Lucas.

As equações do modelo *Ad Hoc* são apresentadas a seguir:

$$(i) Y_t = a_1 K_{t-1} + a_2 (p_t - {}^t P_{t-1}^*) + u_t \quad a_1 > 1 \text{ e } i = 1, 2, \dots \quad (6)$$

$$(ii) Y_t = b_1 k_{t-1} + b_2 [r_t - ({}^{t+1} P_{t-1}^* - {}^t P_{t-1}^*)] + b_3 Z_t + u_{2t} \quad b_1 > 0; b_2 < 0 \quad (7)$$

$$(iii) m_t = p_t + C_1 y_t + C_2 r_t + u_{3t} \quad c_1 > 0; c_2 < 0 \quad (8)$$

$$(iv) k_t = d_1 k_{t-1} + d_2 [r_t - ({}^{t+1} P_{t-1}^*)] + d_3 + u_{4t} \quad d_2 < 0 \quad (9)$$

$$(v) Z_t = \sum p_j Z_{t-j} + \zeta_t \quad (10)$$

$$U_{it} = \sum p_{ij} U_{it-j} + \xi_{i,t}$$

Em que:

$Y_t, P_t$  e  $m_t$  são logaritmo do produto, do nível de preços e da oferta de moeda respectivamente. Já  $r_t$  é a taxa de juros nominal,  $z_t$  é o vetor de variáveis exógenas,  ${}^{t+1} P_{t-j}^*$  é a expectativa do público do logaritmo do nível de preços que predomina no período  $t+i$  e  $K_{t-1}$  é a medida da capacidade produtiva, tal como o logaritmo do estoque de capital. Sobre a descrição das equações, temos que: (i) é a equação de oferta agregada; (ii) é a equação demanda agregada (IS); (iii) é a equação LM; (iv) é a equação da capacidade produtiva para o próximo período, e, por fim, (v) são as equações que descrevem o processo autorregressivo para as variáveis exógenas. Com intuito de solucionar o modelo descrito acima, o principal objetivo é minimizar a função de perda social (L) do tipo:

$$L = E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \delta^{t-1} \left[ (y_t, p_t) K (y_t, p_t) + (y_t, p_t) + \frac{k_1^2}{4} + \frac{k_2^2}{4} \right] \quad (11)$$

Com o propósito de minimizar (L), os *policymakers* comparam duas estratégias de conduta de política monetária, a saber:

1º) Regra com *feedback* para a taxa de juros  $r_t$ :

$r_t = G \theta_t^*$ ; onde  $\theta_t^*$  = conjunto do valor corrente e passado de todas as variáveis endógenas e exógenas no modelo no fim do período t e G é o vetor de parâmetros para  $\theta_{t-1}^*$ . Deste modo, cabe aos *policymakers* escolherem os parâmetros G para minimizar L.

Esse resultado deve ser comparado com função de perda social (L) associada com a melhor regra de oferta de moeda da forma:

2º) Regra com *feedback* para oferta de moeda  $m_t$  :

$$m_t = H \theta_{t-1}^* ; \text{ onde } H \text{ é o vetor de parâmetros para } \theta_{t-1}^* .$$

De certo, qualquer que seja a regra escolhida, a mesma resultará a menor função de perda social (L). Assim, o principal resultado verificado é que a utilização de uma regra de oferta monetária gera resultados tão eficientes quanto qualquer outra regra, no objetivo de minimizar a variância do produto. Logo, Sargent e Wallace (1975) estabelecem que uma regra do tipo Friedmaniana é uma ótima recomendação para conduta de política monetária.

Em consonância com o trabalho acima, Sargent e Wallace (1976, p.207), reafirmam o papel de destaque de uma regra desenvolvendo um argumento importante sobre a ineficácia da política monetária:

*There is no sense in which the authority has the option to conduct countercyclical policy. To exploit the Phillips Curve, it must somehow trick the public but by virtue of the assumption that expectations are rational, there is no feedback rule that the authority can employ and expect to be able systematically to fool the public. This means that the authority cannot expect to exploit the Phillips curve even for one period.*

Como consequência de ambos os trabalhos de 1975 e 1976 os autores demonstraram empiricamente que política monetária sistemática é irrelevante para afetar a trajetória das variáveis reais, tais como produto e emprego e que afeta meramente a expectativa de inflação, e tal argumento rendeu conclusões sobre a ineficácia da política monetária<sup>12</sup>.

Acrescenta-se a esses trabalhos que tiveram o mérito de reforçar o papel das regras na conduta da política monetária o trabalho de Thomas Sargent de 1976, a saber, *A Classical Macroeconometric Model for the United States*. Nesse trabalho, o autor estima um pequeno modelo linear, denominado como modelo macroeconômico clássico para o período do pós-guerra para a economia dos Estados Unidos.

Nesse artigo, o autor postula um conjunto de testes, cujo objetivo é desenvolver restrições sobre o comportamento de variáveis macroeconômicas, tais como, desemprego, produto e taxa de juros. O modelo estimado afirma que essas três variáveis reais são

---

<sup>12</sup> Mankiw (1988) após toda a revolução Nova – Keynesiana, via trabalhos de Fischer (1977) e Taylor (1979) minimiza o impacto de ambas as obras com o seguinte argumento “*The paper of Sargent and Wallace was important not primarily because of its substantive result of policy irrelevance, but because it helped familiarize macroeconomists with the use of rational expectations*” (Mankiw, 1988, p.441).

econometricamente exógenas em relação às variáveis de política econômica, somado à proposição que os agentes são adeptos à hipótese da expectativa racional. Como consequência disso, Sargent (1976, p.550) revela que:

*(...) there is no scope for the Government to engage in activist countercyclical policy, so that it might as well employ rules without feedback for fiscal and monetary policy. E.g. Friedman's X percent growth rule for the money supply.*

Com o propósito de confirmar o papel de destaque das regras na conduta da política monetária, em um notório trabalho Kydland e Prescott (1977)<sup>13</sup> apresentaram um novo argumento para afirmar que regras são superiores a discricção. Tal argumento é denominado de inconsistência dinâmica, ao qual, é baseado na hipótese de expectativas racionais, políticas de cunho discricionário conduz para um *bias* inflacionário. O problema pode ser resumido da seguinte maneira: uma política ótima avaliada no início de um horizonte de planejamento não continua sendo ótima numa data futura, tendo como principal motivo o comportamento “*forward-looking*” dos agentes econômicos.

Uma vez que, a incorporação das expectativas racionais evidencia que o ferramental da teoria do controle ótimo usada como suporte para as ações discricionárias, ao qual, pode ser definido como a melhor ação, dado o conjunto de informação disponível também denominada de políticas ótimas, deve gerar resultados dinamicamente inconsistente. A razão para tal fato é confirmada no argumento de Kydland e Prescott (1977, p.473), “*the reason for this apparent paradox is that economic planning is not a game against nature but, rather, a game against rational economic agents*”. Acrescenta-se a isso, o fato que, não é necessário que os agentes econômicos tenham previsão perfeita, a saber, hipótese expectativas racionais forte, mas sim, que os mesmos tenham o mesmo nível de informação que o *policymaker*.

No intuito de clarificar melhor os argumentos expostos Kydland e Prescott (1977) desenvolvem o seguinte modelo:

Os *policymakers* desejam maximizar a função de bem estar social do tipo:

$$S = (x_1, x_2, \pi_1, \pi_2)^{14} \tag{12}$$

Em que:

---

<sup>13</sup> Outro trabalho na mesma linha foi desenvolvido por Calvo, A.G. (1978) *On Time Inconsistency of Optimal Policy in a Monetary Economy*, *Econometrica*, v. 46, n.6, p. 1411 -1428.

<sup>14</sup> Nesse exemplo é considerado um horizonte de tempo finito de dois períodos T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub>.

$x_1, x_2, \dots, x_t$  = correspondem às decisões dos agentes econômicos,

$\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_T$  = corresponde às alternativas de políticas escolhidas pelos *policymakers*;

Essa função de bem - estar social está sujeito, a um conjunto de restrições, tais como:

$$x_1 = X_1(\pi_1, \pi_2) \quad (13)$$

$$x_2 = X_2(x_1, \pi_1, \pi_2) \quad (14)$$

Sobre as restrições, a equação (13) destaca as decisões dos agentes econômicos no período 1 e é dependente do conjunto de informação disponível. Soma-se a isso, que os *policymakers* apresentam conjunto de informação adicional. Já a equação (14) sumariza a importância das decisões tomadas no passado na formação das futuras decisões a serem tomadas no período futuro, a saber, período 2.

À luz desse problema de otimização, Kydland e Prescott, estabelecem que uma política econômica, em especial uma política monetária anunciada em um determinado período de tempo, tem inconsistência temporal, pois os agentes irão formar suas expectativas em relação às variáveis preços, salário e produto da economia à luz de tal regra de conduta de política previamente anunciada, surpreendentemente, os *policymakers* podem se sentir tentados em gerar um *bias* inflacionário para ganhar no emprego e no produto. Em razão disso, políticas de cunho discricionário são consideradas inconsistentes e com toda certeza, regras fixas de conduta de política monetária são consideradas superiores à ação discricionária.

Ainda em relação ao cenário de superioridade das regras frente às políticas discricionárias ainda era necessário encontrar outros arranjos teóricos para justificar em definitivo a impossibilidade do uso da política monetária como instrumento para explorar o *tradeoff* da curva de Phillips entre inflação e desemprego. Deste modo, o argumento teórico encontrado foi o problema da credibilidade e da reputação da política monetária, uma vez que, como já foram citados acima, os *policymakers* têm o poder de trapacear os agentes econômicos via a geração de um *bias* inflacionário.

Diante disso, os estudos de Barro e Gordon (1983a; 1983b) emergem com a motivação de mitigar o uso do artifício da trapaça, pois o mesmo gera resultados subótimos. Assim, a incorporação da teoria dos jogos nos modelos denominados como os modelos da controvérsia<sup>15</sup> evidencia elementos para uma melhor compreensão de que a

---

<sup>15</sup> Em Silva Junior (1995) postula que alguns trabalhos são classificados como Modelos da Controvérsia, uma vez que, relatam o debate entre regras versus discricção, bem como temas como credibilidade e reputação. Tal debate não será exposto nesse trabalho, mas sim apresentar três trabalhos de grande impacto

inconsistência dos planos ótimos ao longo do tempo é resultado da interação entre os *policymakers* e os agentes econômicos; visto que, os agentes econômicos sendo racionais formam suas expectativas à luz da política monetária anunciada pelos *policymakers*, logo, desenvolvem um *design* de política monetária para minimizar as perdas sociais em relação às variáveis produto e inflação, via algum tipo de regra antecipadamente anunciada é o foco de estudo dos economistas da corrente novo-clássica.

Diante desse contexto, o principal objetivo então do trabalho de Barro e Gordon (1983a) foi desenvolver uma teoria denominada como Teoria Positiva da Política Monetária e Inflação. Tal teoria é apresentada em uma estrutura alinhada, com as proposições da hipótese da taxa natural e das expectativas racionais, assim, sugerindo que a parte sistemática da política monetária é irrelevante para a atividade real (Barro e Gordon, 1983a).

Dessa forma, o modelo apresenta as seguintes características:

- i) Uma regra de decisão para os agentes privados que determina suas ações como uma função das informações disponíveis;
- ii) Uma função expectacional que determina as expectativas dos agentes privados como uma função das informações disponíveis;
- iii) Uma regra de política monetária que especifique o comportamento dos instrumentos como uma função do conjunto de informações disponível dos *policymakers*.

Ainda cabe destacar que na visão de Barro e Gordon (19983a, p.591) o papel dos *policymakers* é “... as attempting to maximize an objective that reflects society’s preferences on inflation and unemployment”. De acordo com essas características o modelo é apresentado nas equações do tipo:

$$U_t = U_t^n - \alpha(\pi_t - \pi_t^e) \quad (15)$$

$$U_t^n = \lambda U_{t-1}^n + (1 - \lambda)U_t^n + \varepsilon_t \quad (16)$$

$$Z_t = a(U_t - K U_t^n)^2 + b(\pi_t)^2 \quad (17)$$

Em que:

---

para a literatura econômica Kydland e Prescott (1977) e Barro e Gordon (1983 a, 1983b). Os principais trabalhos derivados dessas literaturas são: Canzonieri, M.B (1985) *Monetary Policy Games and the Role of Private Information*, American Economic Review, v.75, n.5, p. 1056-1070, Dez. Backus, D. & Driffill, J. (1985a) *Inflation and Reputation*, American Economic Review, V.75, n.3, p. 530-538, June. Backus, D. e Driffill, J. (1985b) *Rational Expectations and Policy Credibility Following a Change in Regime*, Review of Economic Studies, v. 52, n.2, p. 211-221, Apr. Cukierman, A. e Meltzer, A. (1986 b) *A Theory of Ambiguity, Credibility and inflation under Discretion and Asymmetric Information*, Econometrica, v.54, n.5, p. 1099-1128, set.

$U_t$  = Taxa de desemprego;  $U_t^n$  = Taxa natural de desemprego;  $\pi_t$  = Taxa de inflação;  $\pi_t^e$  = Taxa esperada de inflação;  $\lambda$  = Parâmetro,  $0 < \lambda < 1$ ;  $U^n$  = Taxa natural de longo prazo;  $\varepsilon_t$  = Parâmetro estocástico;  $Z_t$  = Função de custo social quadrática;  $\alpha$  = Inclinação da curva de Phillips; a, b = Parâmetros estruturais, com a, b > 0; e K = Parâmetro,  $0 \leq k \leq 0$ .

A equação (15) representa a curva de Phillips. A equação (16) representa a equação da taxa natural de desemprego sujeita a choques aleatórios e por fim, a equação (17) é a função de custo social quadrática, a qual relaciona o custo da inflação e o efeito positivo da redução do desemprego. Outra informação de grande relevância é que os *policymakers* devem realizar a escolha do valor da taxa de inflação  $\pi_t$ , que minimize o valor presente dos custos sociais esperados do tipo:

$$E = \left[ \sum_{t+1}^{\infty} \frac{Z_t}{(1+r)^t} \right] I_0 \quad (18)$$

Em que:

E = Esperança matemática;  $I_0$  = Representa o conjunto de informação no nível inicial r = Taxa de desconto exógena.

Desse modo, Barro e Gordon (1983a) argumentam que a determinação da inflação e do desemprego pode ser caracterizada como um jogo entre os *policymakers* e um grande número de agentes privados. Ainda, tal jogo é dado pelas seguintes características, a saber, os *policymakers* entram no período atual t, com um conjunto de informação do período  $I_{t-1}$ , como consequência disso, a taxa de inflação  $\pi_t$  é baseada nas informações do período anterior, cuja finalidade é ser consistente com o objetivo de minimizar a função objetivo expressado na equação (18).

Sobre os agentes privados, os mesmos formam suas expectativas em relação ao nível de preços esperados  $\pi_t^e$  com base nas informações sobre as escolhas dos *policymakers* para a inflação do período t, somado que ambas as expectativas são formadas pelo mesmo conjunto informacional. A equação que expressa essa afirmação é descrita como uma função reação do tipo:

$$\pi_t^e = h^e(I_{t-1}) \quad (19)$$

Em que:

$\pi_t^e$  = Expectativa de inflação;  $h^e$  = Função de reação; e  $I_{t-1}$  = conjunto informacional disponível no período t-1.

Diante da equação (19), supõe-se um simples objetivo, minimizar o valor esperado da equação (17) para todos os períodos que segue uma regra de crescimento do tipo:

$$\pi_t^* = h(I_{t-1}) = 0 \quad (20)$$

Em que:

$\pi_t^*$  = É a taxa de inflação ótima para minimizar o valor esperado da equação de custos sociais (17). Nessa regra observa-se que a taxa de desemprego é igual à taxa de desemprego esperada. Ou seja, o público percebe que a taxa de desemprego  $U_t$  depende do termo  $\pi_t - \pi_t^e = \pi_t - h_e(I_{t-1})$ .

Diante disso, Barro e Gordon (1983 a, p.598) postulam que “*people have observed that the policymaker can fool the public and reduce unemployment (temporarily) by setting  $\pi_t > \pi_t^e = h^e(I_{t-1})$  in period t.*”

Dando um caráter conclusivo ao modelo proposto por Barro & Gordon, observa-se que uma inflação igual à zero não é um equilíbrio, uma vez que, o processo de otimização dos *policymakers* está sujeito às expectativas de cada período. Como os agentes privados são racionais eles percebem que uma política para redução da taxa de desemprego somente é viável em um ambiente com taxa de inflação maior do que zero.

Como consequência disso, Barro e Gordon (1983a, p.599) argumentam que “*The rule-Type equilibrium, as in equation  $\pi_t^* = h(I_{t-1}) = 0$  is often referred to as the Optimal, but time-inconsistent, solution (Kydland e Precott). The term time – inconsistent refers to the policymakers incentives to deviate from the rule, when private agent expected it to be followed.*”

Ainda com relação a esse cenário, emerge a possibilidade de ações discricionárias, via a geração de um *bias* inflacionário, ao qual os *policymakers* obtêm ganhos de curto prazo no produto e no emprego, via a manipulação de sua reputação e credibilidade, fruto do resultado de um jogo não-cooperativo entre o governo e os agentes privados (Barro e Gordon, 1983a).

Corroborando com a temática da possibilidade de uma política discricionária, em que os *policymakers* podem gerar *bias* inflacionário, Barro e Gordon (1983b) estendem a teoria positiva da política monetária e da inflação, uma vez que a utilização de tal procedimento resultará em perda da credibilidade e da reputação, todavia, que os agentes

econômicos percebem tal ação. Acrescenta-se a isso, que a geração de *bias* inflacionário apesar de ser danoso para o sistema econômico, ainda é pouco discutida na literatura econômica, tendo em vista que os economistas ainda não apresentam argumentos convincentes para explicar seu elevado custo para os agentes econômicos.

Com o propósito de obter evidências para a fragilidade das ações, cuja proposição central seja explorar os efeitos positivos de uma inflação positiva acima da esperada pelos agentes econômicos, Barro e Gordon (1983b) apresentam um modelo, cujo foco central é ilustrar os principais pontos de conduta de política monetária baseada sobre regras, discricção e trapaça.

Assim, o objetivo dos *policymakers* envolve uma função custo social para cada período de tempo do tipo:

$$Z_t = \left(\frac{a}{2}\right)(\pi_t)^2 - b_t(\pi_t - \pi_t^e), \text{ onde } a, b_t > 0 \quad (21)$$

Os termos apresentados são:

O primeiro termo  $\left(\frac{a}{2}\right)(\pi_t)^2$  é o custo da inflação. Observa-se que o termo é quadrático para sinalizar que estes custos aumentam conforme a taxa de inflação vai aumentando. Já o segundo termo  $b_t(\pi_t - \pi_t^e)$  é o benefício de um choque de inflação, ao qual o parâmetro que reflete o benefício  $b_t$  é positivo e aumenta diante de uma inflação inesperada. Ainda, tais benefícios podem ser entendidos como redução da taxa de desemprego ou aumento dos gastos do governo. Diante da possibilidade de uma conduta de política monetária via regras ou discricção, os *policymakers* devem adotar um comportamento padrão, cujo núcleo é minimizar o custo social esperado, a saber:

$$Z_t = E \left[ Z_t + \frac{1}{(1+r_t)} \cdot Z_{t+1} + \frac{1}{(1+r_t)(1+r_{t+1})} \cdot Z_{t+2} + \dots \right] \quad (22)$$

Em que:

$r_t$  é a taxa de desconto aplicada entre o período  $t$  e  $t+1$ , aliado que a taxa de desconto é gerada independentemente do parâmetro benefício  $b_t$ . Cabe ainda destacar que nesse modelo os *policymakers* controlam o instrumento monetário, que permite o mesmo selecionar a taxa de inflação  $\pi_t$  em cada período.

Com intuito de minimizar a função (22) são apresentados os custos associados a cada regime de conduta, a saber:

$$\text{Discri\c{c}\~{a}o} = \hat{z} = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{\bar{b}}{a}\right)^2 \quad (23)$$

$$\text{Regra} = z_t^* = 0 \quad (24)$$

A escolha de infla\c{c}\~{a}o para cada regime deve ser:

$$\text{Discri\c{c}\~{a}o} = \pi_t = \frac{\hat{b}}{a} \quad (25)$$

$$\text{Regra} = \pi_T^* = 0 \quad (26)$$

E em uma situa\c{c}\~{a}o envolvendo expectativas racionais teremos:

$$\text{Discri\c{c}\~{a}o} = \pi_t^e = \pi_t = \left(\frac{\hat{b}}{\hat{a}}\right) \quad (27)$$

$$\text{Regras} = \pi_t^e = \pi_t^* = 0 \quad (28)$$

Ou seja, em um ambiente onde os agentes s\~{a}o racionais sob um regime tipo regras o custo associado ao regime \u00e9 zero, bem como para a infla\c{c}\~{a}o diferentemente dos valores observados nas equa\c{c}\~{o}es do regime de discri\c{c}\~{a}o. No mesmo trabalho, Barro e Gordon (1983b) tamb\u00e9m apresentam alternativa de conduta, a saber, trapa\c{c}a. Esse regime emerge de uma situa\c{c}\~{a}o, em que os agentes privados esperam uma infla\c{c}\~{a}o apresentada no regime de regras, ou seja, infla\c{c}\~{a}o zero, por\u00e9m os *policymakers* programam uma infla\c{c}\~{a}o positiva no intuito de beneficiar-se de um choque inflacion\u00e1rio.

Assim, o custo esperado em um regime de trapa\c{c}a ser\u00e1:

$$\text{Trapa\c{c}a} = E z_{t-1} - \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{\bar{b}}{a}\right)^2 \quad (29)$$

A infla\c{c}\~{a}o no ambiente de trapa\c{c}a ser\u00e1:

$$\text{Trapa\c{c}a} = \bar{\pi} = \frac{\bar{b}}{a} \quad (30)$$

Ainda merece destaque o valor referente \u00e0 recompensa por trapacear os agentes, ou seja, a tenta\c{c}\~{a}o, sobre os agentes privados que se limitam a seguir uma regra anunciada \u00e9 dada por:

$$\text{Tenta\c{c}\~{a}o} = E(z_t^* - z_t) = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{\bar{b}}{a}\right) a > 0 \quad (31)$$

Diante dessa moldura de possibilidade de regras de conduta, Barro e Gordon (1983b, p.10) afirmam que “*Discretion is worse than the rule because first no inflation shocks arise in either case, but second the commitment under the rule avoids excessive inflation. However the rule is only a second best solution*”. Em relação ao regime de trapaça os resultados podem ser obtidos se e somente se os agentes privados antecipam a regra. Diante disso, então, Barro e Gordon (1983b, p.10) argumentam que “*cheating outcome is feasible only if people can be systematically deceived into maintaining low inflationary expectations*”.

Somado que, não é somente o fato de estar sempre trapaceando os agentes privados que torna um elemento inconveniente para a implementação do regime de trapaça, mas também, a tendência de perseguir tal resultado denominado de *first-best* gera resultados que são piores que o *second-best*, a saber, regras ao qual o *first best* é muito próximo dos resultados *third-best* qual seja o regime discricionário (Barro e Gordon, 1983b).

Com o intuito de ilustrar a situação descrita acima, se os *policymakers* perseguem uma determinada regra já anunciada e processada pelos agentes privados efetivamente no período futuro  $t+1$ , os *policymakers* utilizarão seu instrumental monetário via uma ação discricionária.

As conseqüências em violar tal anúncio com os agentes é que os benefícios em poder explorar o *tradeoff* da curva de Phillips, via a geração de um *bias* inflacionário implicará em perda de reputação e credibilidade nos períodos futuros. A ação dos agentes privados em desacreditar na conduta da política monetária será mantida mesmo que os *policymakers* retornem ao regime de regras.

Nesse contexto de racionalidade por parte dos agentes em perceber que há benefício para os *policymakers* em gerar um *bias* inflacionário, manter a crença em uma regra do tipo  $\pi_t^e = 0$  é irracional e ilusório. Como resultado Barro e Gordon (1983b) resumem que uma regra do tipo Friedemania não é ótima devido a tentação de enganar e obter resultados do regime de trapaça.

À guisa de conclusão sobre qual deve ser o regime a ser seguido pelos *policymakers* em uma ambiente que os agentes sejam adeptos da proposição das expectativas racionais pode ser visualizado no argumento de Barro e Gordon (1983b, p.17), “*in fact, the best enforceable rule is a weighted average of the ideal rule and discretion, with the weights depending on the mean discount factor  $\bar{q}$* ”. Tal regime então

pode ser denominado como a melhor regra, segundo a qual os *policymakers* devem perseguir no intuito de minimizar as perdas sociais, uma vez que devido à interação entre os *policymakers* e os agentes privados a possível perda da reputação ou da credibilidade são os elementos complementares para afirmar que regras são superiores à discricção.

Com o propósito de mitigar as ações discricionárias bem como o regime de trapaça, novos arranjos teóricos emergem, tais como as reformas institucionais que busca via normas legais alterar a função objetivo do *policymaker*, dando um caráter prioritário para o combate a inflação. Entre os campos temáticos de estudo destaca-se independência do Banco Central, Contratos de *performance* para os banqueiros e metas de inflação. Assim, abrindo espaço para uma literatura que tem como objetivo central destacar o papel dos bancos centrais e dos *policymakers* em dar mais atenção ao combate à aspiral inflacionaria do que a média da sociedade<sup>16</sup>.

Com toda a certeza, o sucesso da Escola Novo-Clássica em gerar elementos teóricos e empíricos para suas suposições sobre a maneira como os agentes formam suas expectativas, a evidências de que o regime de regras é superior ao da discricção e a revolução na abordagem e interpretação das políticas econômicas teve como auge o período entre os anos de 1976 a 1978, em contrapartida, a falta de evidências mais robustas para a proposição da ineficácia da política monetária abriu portas para duas novas frentes teóricas, a saber, a escola dos Ciclo Reais de Negócios e os Modelos com Rigidezes de preços e salários de Taylor (1979), Fischer (1977), Calvo (1983) e seus derivados. Tendo isso em vista, o próximo subitem irá abordar a Escola dos Ciclo Reais de Negócios e suas proposições de que são os fatores reais do lado da oferta que explicam as flutuações econômicas.

#### **1.4 Ciclos Reais de Negócios e as Perturbações Advindas da Oferta Agregada**

Denominada como a segunda geração Nova – Clássica, a Escola Ciclo Reais de Negócios ganhou destaque na literatura macroeconômica por volta dos anos 80. Enquanto economistas como Robert Lucas, Thomas Sargent, Neil Wallace, Robert Barro e David Gordon destacavam a relevância dos distúrbios monetários, em especial as surpresas monetárias para explicar as flutuações econômicas, uma nova geração de economistas, liderada por Finn Kydland, Edward Prescott, Robert King, Charles Plosser e outros

---

<sup>16</sup> Nos próximos capítulos a literatura referente a metas de inflação será o objeto de estudo da pesquisa.

surpreendentemente abandonam a proposição dos distúrbios monetários, dando destaque para variáveis reais.

Diante desse novo contexto, em que as variáveis reais são efetivamente os elementos centrais para o entendimento das flutuações econômicas, Galí (2000, p.3) sumariza sua visão sobre o núcleo da escola dos ciclos reais de negócios com os seguintes argumentos:

- (a) *Pointing to the possibility of explaining economic fluctuations without reference to any monetary variables;*
- (b) *Showing how business cycles are not necessarily associated with an inefficient allocation of resources (Thus implying that stabilization policies could be counterproductive);*
- (c) *Assigning to technological variations a central role as a source of aggregate fluctuations (meaning a dramatic departure from the traditional view, which restricted technological change to be a source of long-term Growth.*

Diante dessas aceções, as quais destacam os fatores reais como os determinantes das flutuações econômicas, essa corrente afirma que tais fatores não podem ser vistos como temporários. Deste modo, Nelson e Plosser (1982) argumentam que muitas variáveis macroeconômicas apresentam um comportamento do tipo *random walk*, ou seja, não há nenhuma garantia que tais variáveis, por exemplo, o Produto Nacional após algum determinado choque econômico retorne para um nível particular ou tendência pré – determinada, assim, alterando sua trajetória de longo prazo.

Dessa forma a combinação das contribuições teóricas da teoria do crescimento econômico e das flutuações econômicas torna-se o escopo central de estudo, como pode ser confirmado no argumento de Plosser (1989, p.60) “*The real business cycle model, therefore, provides an integrated approach to the theory of growth and fluctuations*”.

Com o objetivo focado em relatar as principais características da escola ciclo reais de negócios, Barro (1992, p.7) postula que:

*Os modelos são de equilíbrio em estilo, apresentando mercados competitivos, ajustados(cleared); agentes otimizadores que são tipicamente modelados como famílias representativas com horizontes infinitos; e funções de produção neoclássicas que são sujeitas a distúrbios estocásticos.*

Acrescido que os modelos apresentados por tal escola apresentam a característica de imitar o comportamento das principais características de uma economia, via uma economia artificial sujeita a choques repetidos de produtividade e tecnologia. Ainda, em aspectos metodológicos apresenta modelos de equilíbrio geral dinâmico e, finalmente

alguns trabalhos não utilizam técnicas tradicionais, a saber, econometria, mas sim, utilizam-se do método denominado de calibração. Com o intuito de apresentar as principais conclusões obtidas pela escola ciclo reais de negócios, a seguir será exposto trabalhos como: Long e Plosser (1983), King e Plosser (1984), Prescott (1986), Plosser (1989) e Kydland e Prescott (1990).

Na busca de um estado da arte sobre os ciclos reais de negócios, Plosser (1989) descreve uma agenda de pesquisa para a nova frente teórica, bem como uma definição mais precisa do que até então era entendido. Assim, Plosser (1989, p.53 e 54) observa que:

*Real business cycle models view aggregate economic variables as the outcomes of the decision made by many individual agents acting to maximize their utility subject to production possibilities and resource constraints. (...) More explicitly, real business cycle models ask the question: How do rational maximizing individuals respond over time to changes in the economic environment and what implications do those responses have for the equilibrium outcomes of aggregate variables? (...) It is a purely real model, driven by technology of productivity disturbances and hence, following Long and Plosser (1983), it has been labeled a real business cycle model. But despite this model's simplicity, the equilibrium behavior of the model exhibits many important characteristics that are generally associated with business cycles.*

Com a finalidade de expor as características e pressupostos em relação à escola dos ciclos reais de negócios, Long e Plosser (1983) por meio de uma modelo simplificado, via uma economia artificial composta por alguns setores específicos, afirmam que choques setoriais induzem a choques sobre o produto agregado.

No intuito de clarificar essa afirmação Long e Plosser (1983) postulam que, no início de cada período, o agente representativo da economia artificial, Crusue escolhe: a cesta de *commodity* que será consumida durante o período; a quantidade de tempo que será destinada ao lazer durante o período, e, por fim, o insumo trabalho que será transformado na produção durante o período.

Diante dessas escolhas, o valor esperado para maximizar a utilidade  $U$ , sujeita à disponibilidade de recursos e possibilidade de produção, é dada por:

$$U \equiv \sum \beta^t U(C_t, Z_t), \quad 0 < \beta < 1 \quad (32)$$

Em que:

$C$  = é um vetor  $N \times 1$  das *commodities* consumidas no período;

$Z$  = é a quantidade de lazer.

Para completar a equação (32) Long e Plosser (1983) afirmam que as preferências do agente representativo Crusue são assumidas ser constante ao longo do tempo e não influenciado por choques aleatórios exógenos. Em relação à fronteira de possibilidade de produção para as  $N$  *commodities* a economia exibe retorno constante de escala e pode ser visto na equação abaixo:

$$Y_{t+1} = F(L_t, X_t; \lambda_{t+1}) \quad (33)$$

Em que:

$Y_{t+1}$  = Vetor  $N \times 1$  de quem  $i$  th elemento,  $Y_{i,t+1}$  = é o estoque total de commodity  $i$  disponível no tempo  $t+1$ ;

$F(.,.,.)$  = Função que é côncava e linearmente homogênea em relação a  $L_t$  e  $X_t$ ;

$L_t$  = Vetor do insumo trabalho alocado no período  $t$ .  $L_{it}$  é o número de horas alocadas ao longo do tempo para produção da *commodity*  $i$ ;

$X_t$  = Matriz das *commodities* alocadas no período  $t$ , ou seja, quantidade de commodity  $j$ , alocada ao longo do tempo  $t$ , para a produção da *commodity*  $i$ ;

$\lambda_{t+1}$  = Vetor de valor aleatório no período  $t+1$ .

Ainda com o intuito de completar a representação da economia, o modelo é acrescido de duas restrições de recursos, que devem ser satisfeitas em cada período de tempo, onde  $H$  denota o total de tempo disponível por período.

Então a escolha entre lazer e trabalho são restringidos por:

$$Z_t + \sum_{i=1}^N L_{it} = H \quad t = 0, 1, 2, \dots \quad (34)$$

E a alocação das *commodity* é restringida por

$$C_{jt} + \sum_{i=1}^N X_{ijt} = Y_{jt} \quad j = 1, 2, \dots, N, t = 0, 1, 2, \dots \quad (35)$$

Por fim, a alocação realizada ao longo do tempo  $t$  ( $C_t$ ,  $Z_t$ ,  $L_t$ ,  $X_t$ ) deve depender somente das informações disponíveis observadas pelo agente representativo.

É pertinente ressaltar que, Long e Plosser (1983) destacam que a característica mais importante do ciclo de negócio é a tendência que o produto de diferentes setores movem-se juntos. Deste modo, os pesquisadores investigam, via procedimento de impulso resposta, o impacto no produto associado a cada setor da economia. Os setores analisados no estudo são: agricultura, mineração, construção, manufaturados, transporte e comércio e serviços.

Assim, o estudo desses autores vem ao encontro de nossos anseios, no sentido de confirmar que choques setoriais específicos impactam positivamente no produto, como pode ser confirmado em Long e Plosser (1983, p.61).

*This relative smoothness in aggregate output reflects the fact that individual sector shocks affect outputs in other sectors as they are propagated forward in time (...). Thus the aggregate output measure better captures the full extent of propagation.*

Concomitante a isso, os autores afirmam que os co-movimentos (movimentos conjuntos ou comuns) inerentes ao ciclo real de negócios não devem ser vistos como uma redução do bem - estar social, uma vez que, tal modelo está baseado na proposição de ótimo de Pareto. Dada essa concepção, as crenças nas políticas estabilizadoras não são bem vindas, visto que Long e Plosser (1983, p.68) revelam que “*Effort to stabilize this economy can only serve to make consumers worse off*”, o que leva a afirmar que o fenômeno ciclo real de negócios é consistente com a proposição da eficiência econômica.

Com base em Prescott (1986), queremos buscar evidência para confirmar o papel de destaque dos distúrbios tecnológicos como variável chave para explicar as flutuações econômicas. Assim, nesse trabalho, Prescott desenvolve uma economia artificial baseado no resíduo de Solow como uma *proxy* da tecnologia para a economia dos Estados Unidos, no período do terceiro trimestre do ano de 1955 e o primeiro trimestre de 1984. Os resultados verificados apontam uma esmagadora evidencia que choques tecnológicos são altamente persistentes.

Com o propósito de confirmar o argumento acima, Prescott (1986, p.16) relata que “*With the standard deviation of the technology shock equal to 0.763 theory implies that the standard deviation of output will be 1.48 percent*”. Ou seja, o autor mensura que o progresso tecnológico dentro de uma economia artificial é responsável por mais de 70% da flutuação econômica, o que é tão grande quanto aos valores observados na economia dos Estados Unidos.

Ainda no espírito investigativo de Long e Plosser (1983), o qual sumariza que qualquer esforço para estabilizar a economia não é recomendável, Prescott (1986) afirma que as implicações políticas de sua obra estão vinculadas ao fato que é extremamente custoso a realização de políticas estabilizadoras, uma vez que, as flutuações econômicas são uma ótima resposta em relação às incertezas em torno das mudanças da tecnologia.

Dentro desta seqüência, de apresentar alguns trabalhos de grande relevância para a escola dos ciclos reais de negócios, cujo núcleo é destacar o papel dos choques originados

do lado da oferta é merecedor de atenção Plosser (1989), pois em tal trabalho, o autor avalia a resposta do produto a choques de produtividade. Para isso, Plosser observa o comportamento do agente representativo Crusue em relação a um choque de produtividade temporário. Diante desse choque, o agente representativo irá preferir consumir mais produto no futuro do que nos dias atuais, pois esse choque permitirá Crusue a investir em capital, que ajudará produzir mais produto nos períodos futuros.

Diante desse contexto, Plosser (1989, p.56) destaca o papel dos choques de produtividade com o seguinte argumento:

*Thus the temporary shock is propagated forward and the effects of the shock show up in higher output, consumption and leisure in the future. This simple intuition illustrates why variables like output and consumption are likely to be serially correlated even when shocks to the environment are uncorrelated and purely temporary.*

À guisa de conclusão, choques de produtividade resultam então em uma resposta do agente representativo que envolverá oscilações nas variáveis produto, trabalho, consumo e investimento por vários períodos, pois como é uma proposição da escola do ciclo real de negócios, não há falhas de mercado e a economia é caracterizada como eficiente de Pareto em todos os períodos (Plosser, 1989). Em consequência dessas modificações, é de grande relevância complementar que tais mudanças ocasionarão variações nas preferências ou gostos do agente representativo, logo, pode-se afirmar que os ciclos reais de negócios não se limitam exclusivamente a variações do lado da oferta e da tecnologia.

É notório o esforço dos trabalhos supracitados em destacar as variáveis do lado real como os elementos chaves para a compreensão das flutuações econômicas. Por outro lado, os trabalhos de King e Plosser (1984) e Kydland e Prescott (1990), em relação ao papel irrelevante da moeda no mínimo contrariam uma gama de trabalhos teóricos e empíricos desde Friedman (1968), que destacaram o papel primordial das perturbações monetárias, ao qual leva a confirmar o argumento de Plosser (1989, p.71) “*real business cycle theory is still in its infancy and thus remains an incomplete theory of the business cycle*”.

No artigo de King e Plosser (1984), o núcleo central é expor que a correlação existente entre moeda e a atividade real é interpretada de maneira errada por grande parte dos economistas, uma vez que, a relação existente na visão dos autores é denominada de causalidade reversa. No intuito de compreender o termo causalidade reversa,

descreveremos um modelo simples. O modelo apresentado por King e Plosser (1984) apresenta dois setores que produzem dois bens, a saber, um bem intermediário e um bem final, onde o bem intermediário é produzido pelo setor financeiro ou bancário, cujo produto final desse setor intermediário serve como insumo produtivo para a produção de um bem final qualquer.

King e Plosser (1984, p.364) expressam a importância dos bens intermediários financeiros, uma vez que, *“the demand for transaction services arises because these services economize on time and other resources required to accomplish the exchange of goods”*. Acrescenta-se que, o produto do setor financeiro é caracterizado como um insumo para a produção e aquisição do produto final.

Ainda, King e Plosser (1984) apresentam o funcionamento de cada uma das indústrias, a saber, bem intermediário, bem final e das famílias. Deste modo, a indústria do produto final (Y) é produzida via um processo de produção com retorno constante de escala, o qual usa uma quantidade (n) de trabalho, (k) de capital e (d) de serviços de transação como insumo. A produção é dada via:

$$Y_{t+1} = f(K_{yt}, n_{yt}, d_{yt}) \phi_t \varepsilon_{t+1} \quad (36)$$

Onde:

$K_{yt}$  = é a quantidade de capital;

$n_{yt}$  = é a quantidade de trabalho;

$d_{yt}$  = é a quantidade de serviços transacionados usados na industria bem final.

Esse processo de produção está sujeito a dois choques aleatórios,  $\phi_t$  e  $\varepsilon_{t+1}$  que são processos estocásticos estritamente positivos e estacionários. Sobre a indústria do bem intermediário ou setor financeiro, ao qual podemos chamar de serviços para transação é sumarizado na seguinte equação:

$$d_t = h(n_{dt}, k_{dt}) \lambda_t \quad (37)$$

Onde:

$n_{dt}$  = é a quantidade de trabalho alocado;

$k_{dt}$  = é a quantidade de capital alocado;

$\lambda_t$  = processo estocástico estritamente positivo.

Cabe destacar que a produção de um serviço do setor financeiro requer menos tempo que a produção de um bem final. Por fim, cabe mencionar o comportamento das

famílias que são agentes que são consumidores, ofertantes de trabalho e de bens de capital. Assim, as famílias apresentam uma função utilidade do tipo:

$$U_t \equiv \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j u(x_{t+j}, \bar{n} - n_{t+j}) \quad (38)$$

Onde:

$\beta =$  é um fator de desconto fixado para utilidade;

$U(\cdot) =$  é uma função utilidade de um período que depende do consumo  $(x_{t+j})$ , e do lazer;

$(\bar{n} - n_{t+j})$  com  $\bar{n}$  indicando o total de hora disponível em cada período.

Diante desse modelo é o movimento na produção de bens finais que induzirá uma elevação no volume das transações dos serviços financeiros demandados, gerando uma correlação positiva entre produto e setor financeiro. Ou seja, King e Plosser (1984) relatam que é o *inside money* que é positivamente correlacionado com o produto.

Em síntese, King e Plosser (1984) observam que são as variações na produção do produto final que impulsionam as variações na quantidade de moeda (bens intermediários) confirmando a proposição da causalidade reversa. Acima de tudo, o trabalho destacado tem como objetivo apresentar uma interpretação alternativa às proposições de Lucas (1973), Fischer (1977) e Taylor (1979), trabalhos que colocam os distúrbios monetários advindos de ações de políticas monetárias como elemento central para o entendimento das flutuações econômica. Em contrapartida, King e Plosser (1984, p.378) expressam sua opinião observando que “(...) *much of the contemporaneous correlation of economic activity and money is apparently with inside money, with inflation principally resulting from changes in the stock of fiat (or outside) money and variations in real activity*”.

Por fim, Kydland e Prescott (1990) desenvolvem um trabalho com conclusões opostas às prevalecentes na literatura econômica em torno do papel do nível de preços. Isto é confirmado no argumento de Kydland e Prescott (1990, p.7) “*the myth that the price level is procyclical largely accounts for the prevalence in the 1970s of studies that use equilibrium models with monetary policy at price surprises as the main source of fluctuations*”.

Para confirmar essa evidência, os autores trabalham com estatísticas da economia dos Estados Unidos desde o período da Guerra da Korea, a saber, 1954 até 1989, analisando a trajetória de um número expressivo de variáveis. Essas variáveis são divididas em grupos como: fatores reais, fatores nominais, que podem ser denominados como M1, e

base monetária e o nível de preços. Em síntese, os autores confirmam um comportamento pró - cíclico<sup>17</sup> para o grupo de variáveis acima, com exceção para o nível de preços.

Indo ao encontro do argumento exposto, Kydland e Prescott (1990) observam que esse mito que define a variável nível de preços como pró – cíclica é fruto dos estudos que confirmaram tal movimento para o período entre as grandes guerras mundiais, mas surpreendentemente Kydland e Prescott ( 1990, p.17) postulam que “*The facts we report indicate that the price level since the Korean War moves countercyclically*”. Essa conclusão é impactante, pois, aponta que qualquer tipo de política cujo objetivo seja explorar o *tradeoff* da curva de Phillips independente da versão em análise é inócua para compreender as causas da flutuação econômica. Apesar do entusiasmo e sucesso em gerar evidências sobre o papel das variáveis reais para explicar as flutuações econômicas, o ceticismo em torno de suas proposições fica claro nas palavras de Galí (2000, p.3):

*first reason to do with the excessive protagonism assigned to technological shocks as a source of business cycle, second source of skepticism lies in the strong monetary neutrality and finally the evidence generated by a recent literature that seeks to identify and estimate the effects of aggregate technology shocks has added to the growing skepticism.*

Em virtude desse ceticismo, inúmeros economistas baseados no trabalho de Fischer (1977) e Taylor (1979) apontam um conjunto de microfundamentos, cujo objetivo é resgatar o papel de destaque das variáveis nominais, em especial da política monetária como elemento central para o entendimento das flutuações econômicas. Assim, no próximo subitem serão expostos os trabalhos de rigidez de salários e preços dos autores supracitados acima que são a base para a emergência da escola Novo-Keynesiana.

### **1.5 Modelos Com Rigidez de Contratos Para Salários e Preços: Um Ataque a Proposição da Ineficácia da Política Monetária**

O final dos anos setenta foi marcado pela consolidação da Escola Novo – Clássica à luz das proposições do *market clearing* e da ineficácia da política monetária. Por outro lado, economistas como Stanley Fischer e John Taylor e Guillermo Calvo incomodados

---

<sup>17</sup> Variáveis pró - cíclicas são variáveis que aumentam quando o nível de produto (renda) aumenta, as variáveis contra – cíclica são aquelas que diminuem e as que não apresentam padrão definido são classificadas como acíclicas. Sachs & Larrain (1995, cap.17).

com tais proposições destilam um ataque frontal contra ambas, via a geração de modelos com contratos justapostos (escalonamento de contratos) para o salário e o preço.

A grande inovação desses trabalhos é a endogeneização da hipótese da expectativa racional por parte dos agentes econômicos em um ambiente econômico com contratos. Deste modo, resultados surpreendentes sobre a eficácia da política monetária em gerar ganhos na atividade econômica no curto prazo emergem. Tendo em vista o notório resultado observado pelos autores, esse subitem tem, pois como objetivo apresentar os trabalhos de Fischer (1977) e Taylor (1979)<sup>18</sup>.

Fischer (1977) destaca que mesmo com a proposição da expectativa racional, choques nominais advindos em especial de uma conduta de política monetária anunciada irão refletir nos resultados das variáveis como produto e emprego, ou seja, as conclusões defendidas por Lucas e outros expoentes Novos – Clássicos que somente uma surpresa monetária afeta o produto não se sustenta mais. Como consequência disso, há espaço para ações de políticas estabilizantes via o instrumento monetário. É pertinente destacar que Fischer (1977, p.194) esclarece que tal ação de política monetária depende “*instead on the existence of nominal long – term contracts in the economy*”.

No intuito de provar a eficácia da política monetária como instrumento para gerenciar variáveis macroeconômicas no curto prazo, Fischer elabora um modelo baseado no trabalho de Sargent e Wallace (1975) com expectativas racionais. A grande diferença em relação ao trabalho de Sargent e Wallace é que, se o modelo for estimado com todos os contratos sendo reajustados no mesmo período o resultado obtido será a confirmação da proposição da ineficácia da política monetária; diante disso, o autor sugere um modelo com contratos justapostos para mais de um período, especificamente dois períodos. Como reflexo disso, pelo menos um grupo manterá fixo seu salário por mais de um período. E com toda a certeza é a inovação em desenvolver contratos de salários para mais de um período que introduz um elemento de rigidez nos salários nominais, logo, gerando condições para a eficácia da política monetária anunciada como instrumento de política econômica.

Então, dado que os contratos de salários são negociados para dois períodos, temos que o contrato desenvolvido no período  $t$ , especifica o salário nominal para o período  $(t +$

---

<sup>18</sup> Com o intuito de corroborar com o entendimento de modelos com contratos para salário e preços a literatura apresenta ainda trabalhos como: Gray, J. *Wage Indexation: A Macroeconomic Approach. Journal of Monetary Economics*. (April 1976): 221-35. Taylor, J.B. *Aggregate Dynamics and Staggered Contracts. Journal of Political Economy*. 88(February 1980): 1 -23.

1) e  $(t + 2)$ . Soma-se a isso, que os contratos são elaborados com o objetivo de manter constante o poder de compra do salário real. Isso pode ser visto na equação:

$${}_{t-i}W_t = {}_{t-i}P_t \quad i = 1, 2, \quad (39)$$

Em que:

${}_{t-i}W_t$  é o salário a ser pago no período  $t$  como especificado em contrato elaborado no período  $(t - i)$ , e  ${}_{t-i}P_t$  é o valor esperado do nível de preço no fim do período  $(t - i)$ .

Ainda cabe destacar que o procedimento para elaboração dos contratos é dado da seguinte forma, conforme Fischer (1977, p.198): *“in period  $t$  half the firms are operating in the first year of a labor contract drawn up at the end of  $(t-1)$  and the other half in the second year of a contract drawn up at the end of  $(t-2)$ . There is only a single price of output.*

Em função disso, Fischer (1977, p. 203) destaca porque razão os distúrbios oriundos de um choque de política monetária anunciada afeta o produto da economia, pois *“(…) with two – period contracts, monetary policy is fully anticipated but because it is based on information which becomes available after the labor contract is made, it can affect output”*.

Essa afirmação pode ser melhor compreendida com o seguinte argumento: como a negociação com os contratos do segundo período ainda não foram realizadas, pois os mesmos ainda estão em vigor, apenas os trabalhadores com contratos vencidos no período anterior terão acesso a essa informação e irão utilizá-lo na elaboração de novos contratos. Assim, como não foram todos os trabalhadores que utilizaram tal informação de um determinado choque de política monetária, ao qual irá influenciar os preços e os salários, tal fato leva Fischer a afirmar que o produto e o emprego dessa economia sofrerão um impacto.

De acordo com esse modelo, é a existência de contratos de no mínimo dois períodos que irá gerar um elemento de rigidez temporário no salário que possibilitará que mudanças plenamente antecipadas de política monetária tenham efeito sobre o nível de atividade econômica, enquanto perdurarem os contratos de salários pré - determinados, assim, resgatando a proposição da eficácia da política monetária no curto prazo.

Na esteira do trabalho de Fischer (1977), Taylor em sua obra de (1979) postula que o entendimento da relação de *tradeoff* entre inflação e desemprego não deve ser entendida exclusivamente pela formação de expectativas de inflação dos agentes

econômicos, via a Curva de Phillips, mas sim, deve ser compreendida pela análise de ajustamento dos preços e salários, via contratos.

O trabalho de Taylor (1979) sugere que a surpresa inflacionária responsável pela eficiência da política monetária em alterar variáveis como produto e emprego, mesmo em um ambiente aonde os agentes econômicos sejam racionais é devido ao ajustamento gradual dos contratos de preços e salários diante do novo conjunto de informações disponíveis. A partir desse novo arcabouço teórico baseado em contratos de preços e salários, Taylor tem como objetivo central confirmar as conclusões obtidas por Fischer (1977) da eficácia da política monetária no curto prazo.

No intuito de confirmar o argumento acima, o autor propõe que os contratos de preços e salários não são realizados simultaneamente. Sendo essa a principal característica do modelo desenvolvido por Taylor (1979). Ademais, as decisões sobre contratos são decididas da forma que a metade dos contratos estão concentrados no mês de Janeiro e a outra metade no mês de Julho, havendo um intervalo de seis meses.

Desse modo, a equação que representa a determinação dos contratos de salários é dada da seguinte forma:

$$x_t = b x_{t-1} + d x_{t+1}^* + \gamma \left( b y_t^* + d y_{t+1}^* \right) + \varepsilon_t \quad (40)$$

Onde:

$y_t$  = é a média do excesso de demanda período t,

$\varepsilon_t$  = é um choque aleatório;

$b$ ,  $d$  e  $\gamma$  = são parâmetros positivos. E, por fim, o (\*) significa a expectativa esperada baseado no conjunto informacional do período (t - 1).

Cabe destacar na equação (40) que o conjunto dos contratos de salários para o início em cada semestre depende de alguns fatores, a saber: o conjunto de contratos de salários do período anterior, o conjunto de contratos de salários esperados para o próximo período e o peso médio do excesso de demanda para o próximo período.

Ainda em relação à equação acima, o parâmetro (b) representa a elasticidade do contrato de salário atual em relação aos contratos esperados e o parâmetro (d) representa a elasticidade do contrato de salário atual em relação ao contrato de salário do próximo período. Taylor enfatiza que o tamanho dos parâmetros (b) e (d) são importantes para esclarecer o comportamento dos contratos, bem como a sensibilidade em relação ao excesso de demanda.

Diante dessas considerações, é importante derivar o comportamento da equação (40) em relação à demanda agregada e a alguma regra de política. Assim, o excesso de demanda a variável ( $Y$ ) é o *gap* do produto ou desvio do log do produto real em relação sua tendência. Já a relação que representa a demanda por moeda é dada pela seguinte relação:

$$m_t = y_t + w_t - v_t \quad (41)$$

Onde:

$M_t$ ,  $w_t$  e  $v_t$  são os logaritmos das variáveis da oferta de moeda, nível agregado do salário e choques aleatórios, respectivamente. Já a regra de política da oferta de moeda é dada da seguinte forma:

$$y_t = -\beta w_t + v_y \quad (42)$$

Onde:

$\beta$  = parâmetro da regra de política, indicando o grau de acomodação da demanda agregada a mudanças no salário.

Diante disso, Taylor (1979) afirma que os parâmetros (b) e (d) são os responsáveis pelo entendimento da dinâmica do salário. O autor infere ainda que quanto maior for o valor  $\beta$ , a regra de política pode atingir elevados graus de estabilidade do conjunto de salários e é essa estabilidade que define o dilema entre inflação e desemprego nesse modelo.

Ainda cabe sumarizar que o parâmetro (d) em outras palavras representa a duração dos contratos ou nas palavras de Taylor o “*forward-looking contract*”, ou seja, quanto maior for o número de períodos, ao qual os contratos dos salários são submetidos, maior será o impacto dos choques de política monetária antecipada no produto e no emprego.

Por fim, ambos os trabalhos estão concentrados no objetivo de resgatar a proposição da eficácia da política monetária, porém como o trabalho de Fischer (1977) está centrado em dois períodos e o trabalho de Taylor (1979) em mais do que dois períodos é relevante afirmar que os choques de política monetária no modelo de Taylor, respectivamente, irão durar por um período maior que no modelo de Fischer (1977), mas ambos os impactos ficam concentrados no curto prazo.

Por fim, resgatar a proposição da eficácia da política monetária via modelos com rigidez de salário e preços, foi relevante por três aspectos: No primeiro momento, levou a um reconhecimento por parte dos autores das limitações em temas de microfundamentos e

a cautela exigida em torno dos resultados obtidos; segundo, incentivou uma nova geração de economistas, cujo propósito central era aperfeiçoar certas rigidezes com intuito de restabelecer o papel primordial dos choques de demanda agregada, em especial da política monetária para o entendimento das flutuações econômicas. E, por fim, incentivou o nascimento de uma agenda de pesquisa cujo núcleo central se propõe à consolidação de uma matriz teórica que contemple tanto aspectos reais como nominais para o melhor entendimento das flutuações econômicas e, principalmente, gerar mecanismos mais robustos e críveis para a conduta da política monetária. Diante disso, o próximo subitem emerge com o objetivo de apresentar alguns resultados em relação aos microfundamentos desenvolvidos na corrente econômica denominada de Novos – Keynesianos.

### **1.6 A Escola Nova-Keynesina e os Microfundamentos: O Resgate dos Choques Nominais**

A teoria Nova – Keynesiana emerge nos anos 80 diante de contribuições de economistas como Gregory Mankiw, David Romer, Janet Yellen, Olivier Blanchard, Joseph Stiglitz, Laurence Ball e outros. Elaborando modelos tecnicamente refinados para mostrar que a mão invisível existe e é ineficiente, assim problemas como desemprego involuntário e flutuações do produto são frutos da existência de falhas do sistema de mercado.

Esse debate em torno da ineficiência do mercado tem origem em Keynes (1936) e é resgatada pelos economistas desta corrente como Mankiw (1991, p.2) afirma “*Old and New Keynesians share a skepticism in the invisible hand’s ability to maintain full employment. They both see the business cycle as a type of economy – wide market failure*”. Diante desse desafio de gerar uma estrutura teórica refinada, na busca de evidências que a mão invisível falha, os precursores dessa corrente começam a desenvolver modelos não alinhados com a proposição Walrasiana de equilíbrio, bem como de Eficiência de Pareto.

A partir de então, Mankiw (1990, p.1654) estabelece que os modelos Novos-Keynesianos devem ser pautados na seguinte crença “*(...) that economic fluctuations reflect not the Pareto-Efficient response of the economy to change in tastes and technology, but rather some sort of market failure on a grand scale*”. Assim, os resultados divulgados pela corrente do Ciclo Real de Negócios que somente distúrbios do lado da oferta que impactam no produto e no emprego são considerados secundários e com toda a

certeza é a existência de um ajustamento lento dos salários e preços no curto prazo que irá proporcionar condições para que choques de demanda agregada impactem de maneira positiva nos agregados macroeconômicos. Tais economistas estão concentrados em resgatar proposições em torno da rigidez de salários e preços respondendo aos ataques postulados pelos economistas Novos-Clássicos sobre a falta de microfundamentos para provar tal lentidão de ajuste nos preços bem como nos salários.

No intuito de resumir as principais contribuições dessa corrente, uma coletânea de artigos científicos<sup>19</sup> desenvolvidos pelos economistas Novos – Keynesianos foi apresentada, cujo objetivo era confirmar duas características essenciais dessa corrente, a saber:

- (i) A inexistência da proposição da Dicotomia Clássica, uma vez que, flutuações em variáveis nominais como a moeda influenciam diretamente as flutuações econômicas;
- (ii) Imperfeições de mercado, tais como Competição imperfeita, tipo Concorrência monopolística, Informação Imperfeita e Assimétrica e por fim, rigidez de preços e salários.

Em virtude dessas características, Mankiw e Romer (1991, p.2), afirmam que “*the interaction of nominal and real imperfections is a distinguishing feature of new Keynesian economics*”. Ainda merece destaque o termo keynesiano ao qual tal corrente é rotulada. Mankiw no trabalho “*The Reincarnation of Keynesian Economics*” de 1991 deixa bem claro todo seu cuidado em diferenciar o termo reencarnação de ressurreição. Neste trabalho em nenhum momento o autor aponta para uma ressurreição das idéias de Keynes e dos Velhos Keynesianos, mas sim, defende que o termo reencarnação, pois o mesmo descreve muito bem os Novos – Keynesianos, uma vez que, o termo keynesiano pode significar coisas diferentes para diferentes pessoas.

No intuito de deixar clara a idéia do parágrafo anterior, Mankiw (1991), um dos precursores da corrente Nova – Keynesiana, define uma lista de proposições<sup>20</sup> as quais os

---

<sup>19</sup> Em dois livros de grande impacto organizado por Gregory Mankiw e David Romer tem como objetivo sintetizar as principais idéias dessa corrente em relação a temas como: Competição Imperfeita, Rigidez de Preços e Salários, Custo de Menu, Fallas de Coordenação, Salário Eficiência e outros temas. Ver com mais detalher: Mankiw, N.G & Romer, D. *New Keynesian Economics, Vol.1: Imperfect Competition and Sticky Prices*. Cambridge: MIT Press, 1991a, e Mankiw, N.G & Romer, D. *New Keynesian Economics, Vol.2: Coordination Failures and Real Rigidities*. Cambridge: MIT Press, 1991b.

<sup>20</sup> As seis proposições destacadas por Mankiw (1991) são (1) O melhor entendimento da economia é atingido pela leitura cuidadosa da obra Teoria Geral de Keynes. Em relação a esse tópico o autor é claro em apontar que o objetivo da corrente Nova Keynesiana é explicar o Mundo, mas não a luz da visão de um único homem. Para Mankiw a Teoria Geral é um livro ultrapassado; (2) A lição que a Economia Clássica não é útil para o entendimento de como é o Mundo; (3) Excesso de poupança, pode conduzir para uma estagnação e

novos economistas dessa corrente não devem acreditar, em relação às idéias defendidas por Keynes e os Velhos – Keynesianos. Assim, à luz dessas proposições Mankiw (1991, p. 3) tem como objetivo “*to show the profound impact that monetarism and new classicism has had on the thinking of my generation of Keynesians*”. Está relacionado ao fato de que os monetaristas acreditam que as flutuações econômicas são oriundas da oferta de moeda, levando a efeitos reais no produto, porém, a rigidez de preços é elemento não explicado pela corrente, assim muito da teoria novo-keynesiana pode ser denominada de novo-monetarista (Mankiw e Romer, 1991).

No intuito de ilustrar o papel destacável das contribuições dessas vertentes teóricas, na corrente Nova–Keynesina, proposições como das expectativas racionais, da não-neutralidade da moeda no curto prazo e agentes otimizadores são incorporados na agenda de pesquisa da nova corrente teórica. Inspirado nos trabalhos de Fischer (1977) e Taylor (1979) em torno da relevância das rigidezes de salários e preços as contribuições mais expressivas dessa corrente são o Custo de *Menu* de Mankiw (1985), Akerlof & Yellen (1985) e a proposição da quase–racionalidade, Yellen (1984) e o Salário Eficiência, Lindbeck e Snower (1986) *Insider-Outsider*, Blanchard e Kiyotaki (1987) e a Concorrência Monopolística e, por fim, Ball e Romer (1990) e a combinação das rigidezes reais e nominais. Diante dessas contribuições teóricas abaixo será exposto suas principais hipóteses, bem como seus resultados.

Mankiw, na obra de (1985), analisa o comportamento de uma firma monopolista alinhado ao fato que nos modelos keynesianos os preços são frequentemente assumidos como fixos e não havendo necessidade dos mercados se equilibrarem instantaneamente. Essa situação é fruto da existência do que o autor denominou de Custo de *Menu*, também conhecido com custo de etiquetagem, que são pequenos custos que a firma se depara quando deseja alterar o preço de uma mercadoria que produz. Tais custos podem ser o tempo envolvido para remarcar seus preços e comunicar aos seus clientes, o desgosto por parte dos clientes em se deparar com um preço novo e o desgaste em decidir qual será o novo preço por parte dos vendedores.

Diante desses pequenos custos de *menu* Mankiw (1985, p.29) afirma que “*Small menu costs cause large welfare losses. That claim the price adjustment costs are small not*

---

que déficit é bom para a economia; (4) Política Fiscal é um instrumento poderoso para a estabilidade econômica e a política monetária não é importante; (5) *Policymakers* deveria aprender a conviver com inflação, pois é o custo para termos pequenas taxas de desemprego e por fim (6) *Policymaker* deve ser livre para usar políticas discricionárias em vez de rígidas regras de política.

*rebut the claim that they are central to understanding economic fluctuations*". Essa afirmação é compreendida em uma situação de um dado choque de demanda, uma vez que, em tal situação é muito melhor reduzir quantidades e manter preços, pois como afirma Mankiw (1985, p.29), "(...) *price adjustment decisions are in no sense socially optimal*".

Além disso, o custo em fazer essa alteração nos preços é maior que a perda obtida pela firma em não executar a mudança nos preços. Então, podemos afirmar, que firmas monopolísticas sofrem impactos de pequenos custos de *menu*, logo se as firmas alterarem seus preços imprimindo novos catálogos e informando seus clientes dos novos preços diante de um choque de demanda, essa decisão certamente será subótima. Assim, pequenos custos de *menu* podem ter grandes conseqüências em torno do bem-estar social.

Ainda sobre o trabalho de Mankiw (1985), o comportamento por parte das firmas monopolísticas de não alterarem seus preços dado um determinado choque de demanda, não é um comportamento racional na ótica microeconômica, cujo objetivo de uma determinada firma é a maximização de lucro e dos agentes econômicos a utilidade. Assim, coube a Akerlof e Yellen (1985) desenvolver um argumento, a saber, "Quase-Racionalidade", cujo objetivo então era complementar as conclusões obtidas por Mankiw (1985).

Nesse trabalho, os autores explicam porque um choque de demanda agregada não é neutro no curto prazo, ou seja, pode causar mudanças significativas no produto e no emprego. Na visão de Akerlof e Yellen (1985), o "*Near-Rational Behaviour*", ou o comportamento de Quase-Racionalidade por parte dos agentes econômicos tem papel central, uma vez que, mesmo quando os agentes econômicos, especificamente as firmas, não atuam na ótica racional de maximizar seus lucros, tal comportamento é justificável, pois refletirá em perdas muito pequenas, o qual levará certos agentes a não maximizarem seus ganhos, visto que, os custos advindos em não agir da forma racional são muito pequenos. Assim, esse é um típico comportamento denominado pelos autores de Quase-Racionalidade.

Os resultados obtidos por Akerlof e Yellen (1985, p.45) são expressos da seguinte forma:

*As a result, changes in the money supply can cause first-order changes in employment and output if agents are near – rational (grifo meu). In sum, this paper argues that a small amount of nonmaximizing behavior can cause a significant business cycle in response to money supply shocks that would be neutral in the absence of such inertial behavior.*

Dessa forma, mesmo diante de um comportamento não-maximizador por parte dos agentes em um determinado ambiente, o qual incorre em pequenas perdas denominadas pelos autores de segunda ordem, de certo pode ocorrer em ganhos denominados de primeira ordem na atividade real.

Outro microfundamento importante é o Salário Eficiência desenvolvido por Yellen (1984). Esse fundamento é poderoso para explicar que é possível manter posições de desequilíbrio no mercado de trabalho, ou seja, o desemprego involuntário, pois existe a possibilidade das firmas não cortarem os salários pagos aos trabalhadores, uma vez que, a redução dos mesmos afetará a produtividade dos trabalhadores e posteriormente os lucros das firmas.

Nesse trabalho, Yellen (1984, p.200) identifica quatro benefícios em pagar altos salários, a saber: “*reduced shirking by employees due to a higher cost of job loss, lower turnover, an improvement in the average quality of job applicants, and improved morale*”. Mas é na explicação da hipótese do salário eficiência alinhado à proposição do comportamento da “quase – racionalidade” que evidencia elementos para o entendimento das flutuações do mercado de trabalho.

Essa hipótese é entendida pelo fato que os salários reais são os que afetam a produtividade do trabalho, bem como a maximização dos lucros das firmas. Assim, dado um determinado choque de demanda que implique em redução do salário, tal situação irá impactar negativamente na produtividade do trabalho. Com salários reais menores, os trabalhadores serão mais “preguiçosos” em suas atividades diárias, gerando o problema denominado de seleção adversa, pois as firmas irão contratar trabalhadores menos qualificados e os trabalhadores mais produtivos e eficientes irão perder o emprego.

Porém, a impossibilidade das firmas em monitorar perfeitamente as atividades dos trabalhadores, caracterizado na literatura como risco moral, acarreta então em pagar um salário real elevado, cujo objetivo é manter empregado os trabalhadores mais eficientes. Essa postura implica que algumas firmas irão manter um elevado nível de produtividade dos trabalhadores o que refletirá na taxa de lucro dessas firmas.

A rigor, é a possibilidade de perder os trabalhadores mais qualificados, inibir que seus empregados estejam preguiçosos em suas atividades diárias e o elevado custo de ficar monitorando diariamente as atividades dos mesmos que influencia as firmas a manter um salário real acima do salário determinado pela proposição *market clearing*, surgindo assim, elementos para justificar as flutuações econômicas, via o desemprego involuntário e a rigidez dos salários.

Outro microfundamento, cujo objetivo também é explicar a rigidez dos salários, bem como a existência do desemprego involuntário é a proposição *Insider – Outsider* desenvolvido por Lindbeck e Snower (1986). Tal abordagem aponta que os *insideres* são empregados experientes, sindicalizados que protegem seus empregos por inúmeros custos de rotatividade do trabalho, tendo, portanto, algum controle no processo de contratação de novos trabalhadores, pois se torna muito oneroso para a firma demiti-los.

Já os *outsiders* sofrem com o desemprego involuntário, mesmo desejando trabalhar por um salário real menor que a média paga pelas firmas. Uma vez que os custos de rotatividade e de treinamento dos *outsiders* são superiores ao salário real pago aos *insiders*. Desse modo, conforme argumentam Lindbeck e Snower (1986, p. 239), “*In short, the insider-outsider contributions described above may be seen as an attempt to rationalize simultaneously the existence of wage norms, involuntary unemployment, the economic role of labor unions*”.

Outra característica marcante dos modelos Novos – Keynesianos é a negação de que a economia opera em uma estrutura de concorrência perfeita, como defendiam as correntes Novo-Clássica e dos Ciclos Reais de Negócios. Dessa maneira, coube a Blanchard e Kyiotaki (1987) apresentar um modelo dentro de uma estrutura de concorrência monopolística. Assim, tal estrutura é um elemento adicional para o entendimento de um choque de demanda agregada na atividade econômica.

Nesse trabalho, os autores apresentam um modelo composto por “m” firmas e cada firma produzindo um bem específico que é substituto imperfeito do bem produzido pela outra empresa. O modelo também apresenta “n” consumidores que também vendem sua força de trabalho e concomitantemente seu trabalho é um substituto imperfeito do outro trabalho ofertado. Dito isso, tanto as firmas quanto os trabalhadores apresentam algum grau de monopólio, uma vez que o produto produzido e o trabalho ofertado não apresentam substitutos perfeitos.

Ainda, cada firma, é denominada pelo índice  $i$ ,  $i = 1, 2, \dots, m$ , apresenta uma função de produção tecnológica do tipo:

$$Y_i = \left( \sum_{j=i}^n N_{ij}^{\left(\frac{\sigma-1}{\sigma}\right)} \right)^{\left(\frac{\sigma}{\sigma-1}\left(\frac{1}{\alpha}\right)\right)} \quad (43)$$

Em que:

$Y_i$  = Produto da firma i;

$N_{ij}$  = Quantidade de trabalho do tipo j, usado na produção do bem i; e existe n diferentes tipos de trabalho caracterizados pelo índice j,  $j = 1, \dots, n$ . Os dois parâmetros apresentados na função de produção são  $\alpha$  e o  $\beta$ .

Parâmetro  $\sigma$  = representa a elasticidade de substituição dos insumos de produção;

Parâmetro  $\alpha$  = representa o inverso do grau de retorno de escala;

Parâmetro  $\alpha - 1$  = representa a elasticidade do custo marginal em relação ao produto. Cabe destacar que as firmas têm como objetivo a maximização de lucros em uma estrutura com elevado número de firmas.

Os trabalhadores são apresentados então com o índice j,  $j = 1, \dots, n$ . O trabalhador j oferta trabalho do tipo j. Logo, a função Utilidade do trabalhador é dado da seguinte forma:

$$U_j = \left( m^{\frac{1}{1-\theta}} C_j \right)^\gamma \left( \frac{M_j}{P} \right)^{1-\gamma} - N_j^\beta \quad (44)$$

$$C_j = \left( \sum_{i=1}^m C_{ij}^{\frac{\theta-1}{\theta}} \right)^{\frac{\theta}{\theta-1}}$$

$$P = \left( \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m P_i^{1-\theta} \right)^{\frac{1}{1-\theta}}$$

Em relação à equação (44) os autores definem o primeiro termo como um índice da utilidade do consumo que determina o efeito do consumo de bens sobre a utilidade.  $C_{ij}$  representa o consumo do bem i pelo trabalhador j, e  $C_j$  é a função de produção do  $C_{ij}$ s.

Em relação ao parâmetro  $\theta$ , este representa a elasticidade de substituição entre os bens na função utilidade. Os autores ainda sumarizam que o parâmetro  $\theta$  está restrito a ser maior que um, cujo objetivo é garantir a existência de um equilíbrio. Já a constante em frente do termo  $C_j$  é uma normalização, cujo objetivo é representar a implicação que, dado um aumento no número de produtos isso não afetará a utilidade marginal após o processo de otimização.

De acordo Blanchard e Kyiotaki (1987), o segundo termo representa o efeito do estoque real de moeda sobre a utilidade. Assim,  $\gamma$  é um parâmetro entre 0 e 1 e P refere-se ao nível de preços. O terceiro termo é a utilidade dada pela desutilidade do trabalho, onde  $N_j$  é a quantidade de trabalho ofertada pelo trabalhador j e o termo  $\beta - 1$  representa a

elasticidade da desutilidade marginal do trabalho e, por fim,  $\beta$  é assumido ser igual ou maior que a unidade.

Como conseqüência dessas equações, na qual são apresentados os agentes que atuam na estrutura de concorrência monopolística, os autores estabelecem o equilíbrio, bem como apresentam uma função denominada de demanda por bens e as equações que descrevem o comportamento dos preços e dos salários. Em relação às duas últimas equações as mesmas são apresentadas a seguir:

$$\left(\frac{P_i}{P}\right) = \left[ \left( \frac{\theta}{(\theta-1)} \right) K_p x \left( \frac{W}{P} \right) Y^{\alpha-1} \right]^{\frac{1}{(1+\theta)(\alpha-1)}} \quad \text{Equação do preço} \quad (45)$$

$$\left(\frac{W_j}{W}\right) = \left[ (\sigma/\sigma-1) K_w x (P/W) Y^{\alpha(\beta-1)} \right]^{\frac{1}{(1+\sigma(\beta-1))}} \quad \text{Equação do salário} \quad (46)$$

Diante disso, os autores sumarizam que no equilíbrio da estrutura de mercado de concorrência monopolística, nenhuma firma tem incentivo para diminuir seus preços, bem como nenhum trabalhador tem incentivo para reduzir seus salários. Tal comportamento os autores classificam como externalidades de demanda agregada, onde as rigidezes de preços e salários incorridos de determinados custos sociais, que ambos os agentes sofrem, irão acabar interferindo no comportamento de todas as firmas, bem como de todos os trabalhadores, e em razão disso, impactando no bem-estar social da economia (Blanchard e Kiyotaki, 1987).

Entretanto, o resultado advindo das externalidades da demanda agregada isoladamente não possui microfundamento suficiente para entender o efeito dos choques nominais no produto. Com propósito de completar essa lacuna, os autores sugerem uma combinação entre a proposição da externalidade de demanda com os custos de *menu* desenvolvido por Mankiw (1985), e a hipótese da quase racionalidade de Akerlof e Yellen (1985) no intuito de mostrar como pequenos custos afetam o bem-estar social dentro de uma estrutura de mercado denominado de concorrência monopolística.

Dando um caráter conclusivo, dado um pequeno choque na oferta nominal de moeda Blanchard e Kiyotaki (1987, p. 663) afirmam que “(...) *externality, together with small menu costs, implies that movements in demand can affect output and welfare. In particular, increases in nominal money can increase both output and welfare*”. Ainda em relação ao cenário supracitado, o entendimento desses custos de *menu* em um ambiente de concorrência monopolística é a raiz para o entendimento das flutuações macroeconômicas.

Para fechar o papel dos microfundamentos no entendimento da não neutralidade dos choques nominais, Ball e Romer (1990, p.59) advertem para o fato que “*real rigidities are important because nominal frictions alone – like real rigidities alone – are not enough to cause a large amount of nominal rigidity*”. Visto que, rigidezes nominais para exercer um efeito positivo e real na economia exigem dos seus parâmetros resultados bastante implausíveis. Com o propósito de solucionar tal fato, os autores sugerem que é a combinação de rigidezes reais e nominais que conduzirá a grandes efeitos de choques nominais, em especial da moeda na atividade econômica, e não de modelos isolados tipo o *custo de menu*, e o salário eficiência.

Diante desses microfundamentos, os economistas da corrente Novo-Keynesiana afirmam que a política monetária é um instrumento poderoso para alterações nas variáveis reais no curto prazo, porém no longo prazo, seguem as proposições destacadas pela corrente novo-clássica, como equilíbrio walrasiano e a neutralidade da moeda. King (1993) apresenta um trabalho abordando que os economistas keynesianos e até alguns economistas novos - keynesianos perderam muito tempo em cima da estrutura teórica IS-LM, uma vez que tal estrutura é incompatível com a proposição das expectativas racionais.

No intuito de incentivar o desenvolvimento de uma nova onda de modelos, porém mais robustos, pois os mesmos teriam como condição inicial o papel de destaque das expectativas racionais, King (1993, p.80)<sup>21</sup> argumenta:

*After two decades of rational expectations research, the agenda for academic researchers and policy economists should hold two main issues. First, economists should be – as many are – constructing new small-scale dynamic theoretical models to take the place of the IS-LM apparatus(...). The framework will be the basic neoclassical model; rational expectations will play a central role; and the effects of various frictions will be explored. Second, economists should be – although few currently are – constructing medium-size dynamic models that can serve as laboratories for thinking about the details of policy choice. Ultimately, that activity is best done as a joint product by researchers working in academic and policy institutions.*

O resultado em termos de trabalho impactante não demorou a aparecer. Taylor no artigo “*Discretion versus policy rules in practice*” de (1993) apresentou uma nova regra de conduta de política monetária que se tornaria padrão nos principais trabalhos acadêmicos,

---

<sup>21</sup> Goodfriend e King (1997, p.25) no trabalho que introduziu o debate sobre a Nova Síntese Neoclássica ou Novo Consenso também apontam três tipos de modelos que os economistas deveriam desenvolver.

bem como auxiliaria na forma de conduta de política monetária pelos *policymakers* dos bancos centrais.

Nessa pesquisa, o autor argumenta que uma regra ótima deveria ser tipicamente baseada na variável juro, cujo objetivo seria responder a distúrbios no nível de preços, bem como do produto de uma determinada economia. Taylor é bem claro em defender o papel destacável das regras na conduta de política monetária, mas crítica a regra a *la* Friedman, uma vez que, é impossível seguir praticando uma conduta mecânica, à luz de algum formulário algébrico. No intuito de reforçar o argumento em defesa das regras Taylor, (1993, p.197) defende que:

*If there is anything about which modern macroeconomics is clear however –and on which there is substantial consensus –it is that policy rules have major advantages over discretion in improving economic performance. Hence, it is important to preserve the concept of a policy rule even in an environment where it is practically impossible to follow mechanically the algebraic formulas economists write down to describe their preferred policy rules. (grifo meu)*

Assim, o autor afirma que uma regra de política não deve ser basicamente uma fórmula, pois os economistas devem reconhecer que a administração de uma regra de conduta requer ações sensatas que não podem ser feitas por computador (Taylor, 1993). Taylor baseado no trabalho de Bryant *et al*<sup>22</sup>, o qual estima diferentes regras de política monetária para um conjunto de nove países, sendo que sete são estimados via hipótese das expectativas racionais, postula que nos modelos com regras baseadas em juros, os *policymakers* ajustam tal instrumento para atender aos desvios da oferta de moeda em relação a determinada meta, desvios da taxa de câmbio em relação a uma determinada meta ou pesos do desvio do nível de preços e do produto real da economia para determinadas metas.

Diante disso, o autor conclui que regras focadas em torno de uma meta para a taxa de câmbio ou oferta nominal de moeda não apresentam desempenho tão bom quanto o desempenho das políticas focadas no nível de preços ou produto. O que leva Taylor (1993, p.200) a realizar a seguinte afirmação:

*In other words, monetary policy rules in which the short-term interest rate instrument is raised by the monetary authorities if the price level and real income are above a target and is lowered if the price level and real income are below target, seem to work well.*

---

<sup>22</sup> Para mais detalhes ver: Bryant, R.; Hooper, P.; Mann, C. *Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics*. Washington, D.C.; Brookings Institutions (1993).

Ainda sobre qual é a melhor regra de conduta da política monetária defini-se que o instrumento preferível então é a taxa de juros e sua conduta será baseada nas condições econômicas em torno de duas variáveis, o desvio do nível de preços em relação a alguma meta anunciada e em relação ao desvio do produto em torno do produto potencial da economia. Assim, esse comportamento será o preferível como novo arranjo para a conduta da política monetária. A equação que capta essas considerações é dada por:

$$r = p + 0.5y + 0.5(p - 2) + 2 \quad (47)$$

Em que:

$r$  = Taxa de juros dos *federal funds* americanos;

$p$  = é a taxa de inflação;

$y$  = é o desvio percentual do produto real em relação à meta.

Portanto, a discussão acerca da conduta de política monetária indica algumas considerações: i) Essa regra é operacional prova disso é o resultado obtido por Taylor (1993) concluindo que a mesma se ajusta muito bem aos dados da economia americana no período de 1987 até 1992; ii) Essa regra pode ser modificada para captar características específicas dos bancos centrais e das economias<sup>23</sup>; e, por fim, essa regra não exige ser expressa em complexas fórmulas algébricas.

Na busca de um estado da arte sobre o tema Novo Consenso Macroeconômico, o próximo subitem, à luz da apresentação das proposições teóricas das principais correntes macroeconômicas, tem como objetivo apresentar um *framework* teórico apontando as principais contribuições mais relevantes para a cristalização dessa nova agenda de pesquisa da macroeconomia, em especial da conduta de política monetária.

Para isso, o subitem será dividido em dois tópicos: o primeiro tem como objetivo apresentar o que é o Novo Consenso Macroeconômico sem explorar seus pormenores, cuja tarefa será do segundo capítulo e o segundo tópico que apontará as principais contribuições de cada corrente macroeconômica.

---

<sup>23</sup> À luz dessa observação dois trabalhos se tornaram padrão em torno da possibilidade de adaptar a fórmula original, a saber, Clarida, R.; Galí, J; Gertler, M; *Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence*. European Economic Review, V. 42, p. 1033-1067, 1998 e Judd, J; Rudebusch, G;. *Taylor's Rule and the FED: 1970 – 1997*. Federal Reserve of San Francisco. Economic Review. V.3, p.3-16, 1998.

## 1.7 O Novo Consenso Macroeconômico e as Escolas Macroeconômicas: A Construção de Um *Framework* Teórico

Ao longo do século vinte, a economia foi palco de intensas revoluções e evoluções teóricas. Fato associado com a cristalização da macroeconomia como disciplina da ciência econômica, cujo objetivo era interpretar as causas das flutuações econômicas e desenvolver técnicas e teorias para uma administração crível dos instrumentos macroeconômicos. Assim, à luz da obra de Keynes (1936), a divergência intelectual parecia prevalecer na academia bem como entre os *policymakers*, fato consolidado no final dos anos sessenta em torno do debate entre keynesianos e monetaristas em relação a duas condutas de política econômica, a saber, discricionariedade e regras, respectivamente.

A consolidação do aspiral inflacionário como principal problema a ser debatido entre as correntes macroeconômicas estabelece discussões sobre: i) Qual é o papel da moeda e do banco central no combate à inflação? ii) Qual deve ser a prioridade dos *policymakers* estabilidade de preços ou pleno emprego? Ainda sobre essas duas indagações é importante destacar que as mesmas fazem parte de um núcleo maior de discussões, cujo grande objetivo é compreender os fatores que causam as flutuações econômicas.

Não bastasse a desordem causada pelos intensos debates entre monetaristas e keynesianos, as proposições levantadas pelos economistas novos-clássicos, ciclos reais de negócios e novos-keynesianos entre os anos setenta e oitenta eram indício da falta de comunicação entre tais correntes, em tentar fornecer uma resposta em conjunto para as questões levantadas sobre a economia. Soma-se a isso, que essa discordância intelectual não estava restrita em torno do entendimento das causas da flutuação econômica, mas também, em relação à metodologia de trabalho.

Com o propósito de desenvolver um núcleo central de proposições aceitas tanto por economistas acadêmicos e pelos *policymakers*, vários economistas vêm destacando a existência de um núcleo de pesquisa em torno da conduta da política monetária. Fato consolidado pelos resultados obtidos por inúmeros bancos centrais em relação às variáveis inflação e produto. Isso é confirmado nos trabalhos de Blinder (1997), Solow (1997) e Blanchard (1997) e Taylor (1997). Tais autores sumarizam que o que existe realmente é um “*set of key principles – a core of macroeconomics about which there is wide agreement*”. Taylor (1997, p. 233).

Assim, em relação a esse “*core macroeconomics*”, Taylor (1997, 2000) destaca cinco elementos centrais, quais sejam: Primeiro o produto real de longo prazo é entendido via a teoria neoclássica de crescimento econômico, via deslocamentos da função de produção; Segundo não há um *tradeoff* entre a taxa de inflação e desemprego no longo prazo.

Sobre essa proposição merece argumentar que uma política monetária do Banco Central de aumento da taxa de crescimento da moeda resultará em mais inflação no longo prazo, bem como, uma taxa de desemprego inalterada, gerando assim, indício que o Banco Central deve adotar uma meta de longo prazo para a inflação e manter-se com ela (Taylor 1997). Acresce a isso, então que no longo prazo prevalece a proposição da neutralidade da moeda.

Já o terceiro elemento aponta que há um *tradeoff* temporário entre inflação e desemprego no espírito dos trabalhos de Fischer (1977), Taylor (1979) e Calvo (1983). Tal fato emerge sobre a hipótese de expectativas racionais com rigidez de preços e salários. Apesar da possibilidade de realizar o *tradeoff* de curto prazo, Taylor (1997, p.234) relata que “*monetary policy should keep the growth of aggregate demand stable in order to prevent fluctuations in real output and inflation*”.

O quarto elemento aponta que as expectativas dos agentes econômicos são altamente sensíveis as ações de políticas econômicas, assim estimativas de política fiscal em especial da monetária, são bem vindas e, o último elemento aponta que os *policymakers* devem seguir uma regra de política bem clara, tendo como principal instrumento a taxa de juros de curto prazo.

Na mesma linha de Taylor (1997; 2000), Blinder (1997) também estabelece um núcleo macroeconômico, a saber: 1º) preços e salários são predeterminados no curto prazo; 2º) o produto é determinado pela demanda no curto prazo; 3º) a demanda agregada responde a política fiscal, bem como é sensível á taxa de juros, logo responde a política monetária, e por fim, o 4º) elemento apontado por Blinder é que a relação entre crescimento do produto e mudanças desemprego seguem a lei de Okun somado que existe uma curva IS negativamente inclinada, bem como, devido à instabilidade da oferta e demanda por moeda utiliza-se a taxa de juros suplantando a curva LM (Blinder, 1997).

Dessa forma, merece destaque o papel das expectativas no comportamento econômico relatado por Blinder (1997, p.242), “*in the bad old days, economic theory treated expectations in one of two highly unsatisfactory ways: either as exogenous or as*

*envolving according to some ad hoc formula like adaptative expectations*”, tal fato implica em previsões viesadas e ineficientes.

Corroborando com o objetivo de sumarizar esse novo núcleo macroeconômico o argumento de Blanchard (1997). Na interpretação do autor o fato destacável é a convergência entre a teoria e a prática da política monetária, bem como da interação entre *policymakers* e economistas acadêmicos. Blanchard (1997, p.246) afirma que “*in short, the good news for policymakers is that there is indeed a core of usable macroeconomics, the good news for macroeconomic researchers is that there is a lot of work still to be done*”.

Assim, os estudos desses autores vêm ao encontro de nossos anseios, no sentido de mostrar que esse novo núcleo macroeconômico estabelece que a política monetária é um instrumento poderoso para alterar as variáveis macroeconômicas no curto prazo, bem como estabelece uma agenda de pesquisa para a macroeconomia, em especial para a conduta da política monetária.

Diante desse contexto, Goodfriend e King (1997) apontam que nos últimos anos a macroeconomia está se movendo em direção de uma nova Síntese Neoclássica. No espírito da velha síntese que captava elementos tanto de origem clássica quanto keynesiana, a síntese atual é uma combinação de elementos desenvolvidos pelas correntes novo-clássico, ciclos reais de negócios, e novo-keynesiano, envolvidos em uma moldura teórica e prática desenvolvida pelos monetaristas, em especial Milton Friedman em relação à conduta com o instrumento monetário.

No intuito de reforçar o argumento acima, em relação à nova síntese neoclássica<sup>24</sup>, também denominada de novo consenso macroeconômico, os autores afirmam que as proposições desenvolvidas têm implicações positivas e normativas. Em relação às implicações positivas os autores afirmam que, com toda a certeza, as flutuações econômicas não podem ser interpretadas independentes da política monetária. Já em relação às questões normativas o novo consenso macroeconômico argumenta que a demanda agregada deve ser conduzida pela política monetária no intuito de gerar resultados macroeconômicos ótimos.

Nesse ambiente de destaque para a política monetária, são bem-vindas então recomendações sobre como deve ser a conduta da política monetária em um cenário de convergência entre as proposições teóricas. Especificamente sobre as recomendações,

---

<sup>24</sup> No trabalho desenvolvido por Goodfriend e King (1997) os autores classificam esse novo núcleo de pesquisa da macroeconomia como Nova Síntese Neoclássica, porém o trabalho utilizará o termo Novo Consenso Macroeconômico para denominar as proposições centrais dessa nova agenda de pesquisa em especial sobre a conduta da política monetária.

Goodfriend e King (1997, p.26) sintetizam quais devem ser os objetivos dos *policymakers* em relação as variáveis inflação e produto:

*Thus the recommendation is that monetary policy should stabilize the path of the price level in order to keep output at its potential. This policy is “activist” in that the authority must manage aggregate demand to accomodate any supply – side disturbances to output.*

Para isso acontecer, a implementação do regime de metas de inflação tem um papel de destaque no novo consenso macroeconômico, uma vez que, definitivamente, o objetivo da política monetária será a estabilidade do nível de preços. Alinhado à importância da credibilidade e da transparência de objetivos e procedimentos no manejo do instrumento de política econômica, a saber, taxa de juros, cujo objetivo será de mitigar as incertezas em relação às ações dos *policymakers*, que irão contribuir para a coordenação das expectativas inflacionárias dos agentes econômicos.

Com seus objetivos focados em expressar em termos quantitativos a moldura teórica que vem sendo utilizada por inúmeros bancos centrais, tais como: *Federal Reserve Bank*, Banco Central da Inglaterra, Banco Central Europeu, Banco Central do Canadá, Banco Central da Nova Zelândia e em alguns países emergentes, Banco Central do Brasil, Banco Central do Chile, Banco Central da Colômbia, entre outros; o novo consenso macroeconômico pode ser expresso de várias maneiras, como é destacado nos trabalhos pioneiros de McCallum (1999; 2001; 2005); Clarida, Galí e Gertler (1999), Meyer (2001), Rotemberg e Woodford (1998), Woodford (1999), Arestis e Sawyer (2002a; 2002b; 2002c; 2006) e, para economia aberta Arestis (2007) e Angeriz e Arestis (2007). Porém, como é destacado por Meyer (2001, p.2)<sup>25</sup> “(...) *I believe there has been some convergence toward a consensus in recent years. This consensus is typically expressed in terms of a simple three-equation dynamic model*”.

Tais equações podem ser denominadas como: *i*) Equação demanda agregada, *ii*) Curva de Phillips e *iii*) Uma regra de política monetária. Em relação à primeira equação, representa uma curva IS que relaciona como a demanda agregada responde às mudanças na taxa de juros real concomitantemente o hiato do produto; a segunda relação é uma equação de ajustamento de preços que especifica o comportamento da inflação em resposta às

---

<sup>25</sup> Como veremos no próximo capítulo o modelo do novo consenso pode ser expresso de inúmeras maneiras, porém no mínimo ele apresenta as três equações destacadas acima, apesar de outros modelos expressarem esse consenso em quatro ou cinco equações.

variações na capacidade produtiva e nas expectativas e, por fim, a terceira equação é uma regra de política monetária (Meyer, 2001)<sup>26</sup>.

A consolidação dessas equações como o principal instrumento para analisar a conduta da política monetária é fruto de intenso debate entre os economistas ao longo do século vinte. Até o início dos anos noventa tinha-se a impressão que a relação entre as correntes macroeconômicas era totalmente estanque. Porém, com o advento do Novo Consenso Macroeconômico, observa-se uma convergência entre as principais proposições macroeconômicas desenvolvidas para compreender como deve ser a conduta da política econômica, em especial da monetária. Assim, o próximo subitem tem como propósito desenvolver um *framework* apontando as principais contribuições das correntes macroeconômicas para a consolidação do Novo Consenso Macroeconômico.

### **1.7.1 A Proposição do Framework Para o Novo Consenso Macroeconômico: Um Primeiro Ensaio**

Na busca de um estado da arte sobre o novo consenso macroeconômico, por meio da aproximação de algumas contribuições teóricas desenvolvidas pelas correntes macroeconômicas, selecionamos trabalhos que entendemos compor tal consenso, enfatizando a investigação de um procedimento padrão para a conduta de política monetária.

Assim, o caminho para entender a dinâmica atual da conduta da política monetária, irrefutavelmente passa pelas contribuições da corrente monetarista. Essa abordagem teórica sugeriu que a corrente denominada de teoria keynesiana, em especial as relacionadas à síntese neoclássica, não eram capazes de explicar o processo denominado de estagflação. Com o propósito de sumarizar as principais contribuições da corrente monetarista, em especial de Milton Friedman, o entendimento da obra “*The Role of Monetary Policy*” de 1968 é elemento central, uma vez que, tal obra aponta muitos caminhos e sugestões que estão em vigor até os dias atuais.

Nessa obra, Friedman é claro em apontar o que a política monetária pode fazer de melhor, bem como confirma sua crença na política monetária como principal instrumento de política econômica. A função do instrumental monetário era de inibir e prevenir que a

---

<sup>26</sup> Em sua obra de (1999) McCallum, argumentando sobre a recente interação nos anos noventa entre economistas acadêmicos e os policymakers dos bancos centrais também aponta para a existência de um núcleo em torno de três equações básicas. (McCallum, 1999, p.16).

moeda não se tornasse a fonte primária das perturbações do sistema econômico. Corrobora com esse argumento em apontar as proposições monetaristas, em especial as friedmanianas, para o novo consenso macroeconômico as afirmações levantadas por Bordo e Schwartz (2003, p.23) “*that inflation is always and everywhere a monetary phenomenon, and can be controlled by monetary policy*”.

Nessas condições então, a política monetária deve direcionar seu esforço para a estabilidade de preços, evitando a “*Holy Trinity*” keynesiana (Friedman, 1982). Para isso, os *policymakers* devem seguir uma prescrição denominada de regra de conduta de política monetária. A mais propagada é a regra friedmaniana, cuja grande contribuição foi inspirar as atuais regras padrões nos principais bancos centrais mundiais, a saber, Regra de Taylor.

A partir dessas contribuições a busca pela estabilidade de preços preferencialmente ao desemprego deve ser a preocupação dos *policymakers*. Fato que foi consolidado no campo prático via Francis (1974, p.7), então presidente do Federal Reserve de St. Louis que sintetiza a preocupação dos *policymakers* com o seguinte argumento “(...) *that monetary policy should be formulated with an eye toward controlling inflation (...)*”. E também por Paul Volcker então presidente do Federal Reserve dos Estados Unidos que evidenciou inúmeras lições práticas para o novo consenso macroeconômico em relação às proposições dos monetaristas<sup>27</sup>. Essas lições foram sintetizadas em Goodfriend (2007, p. 12) conforme a citação seguinte:

*The main monetarist message was vindicated: monetary policy alone - without wage, price, or credit controls, and without supportive fiscal policy - could reduce inflation permanently at a cost to output and employment that, while substantial, was far less than in common keynesian scenarios.*

Dessa forma, apesar do intenso debate entre keynesianos e monetaristas em torno das prescrições discricionárias e de regras, é visível a superioridade em termos práticos das proposições friedmanianas. Seu sucesso esteve fortemente atrelado à retórica de Milton Friedman em oferecer uma maneira eficiente e crível de responder e solucionar o caos inflacionário e construir uma sólida conduta de política cujo núcleo principal é a estabilidade de preços.

---

<sup>27</sup> Merece destaque que o experimento monetarista de Paul Volcker a partir de Outubro de 1979, influencia a conduta da política monetária até os dias atuais, para mais detalhe ver: Goodfriend (2005) *The Monetary Policy Debate Since October 1979: Lessons for Theory and Practice*. Federal Reserve Bank of St. Louis Review.

Outra questão debatida por Friedman (1968) e de maneira independente por Phelps (1968) é a inexistência do propagado *tradeoff* permanente entre inflação e desemprego. Baseado na proposição das expectativas adaptativas, Friedman categoricamente afirma o que há mesmo é um *tradeoff* temporário entre essas duas variáveis macroeconômicas. Acresce a isso, que tais proposições estão configuradas no novo consenso macroeconômico, em dois aspectos: primeiro que o *tradeoff* é temporário e restrito ao curto prazo<sup>28</sup>, no longo prazo a curva de Phillips é vertical determinando a neutralidade da moeda; e segundo a endogeneização da hipótese das expectativas adaptativas, contribuiu para o desenvolvimento das expectativas racionais proposição que revolucionou a maneira de fazer e interpretar as ações dos *policymakers* na economia.

Ainda, a questão temporal ou as defasagens (*lags*) das ações de política monetária também foram estudados por Friedman. O autor identifica as defasagens de ação de políticas, postulando que as medidas de política monetária terão efeito a partir de um espaço de seis meses. Em termos metodológicos, é fato observar a atenção dos pesquisadores da área com relação ao tema. Isso fica claro em um regime de metas de inflação, pois uma decisão dos *policymakers* em um determinado período do ano, por exemplo, no mês de Setembro terá impacto somente no próximo ano<sup>29</sup> ou na meta de inflação do ano seguinte.

O arcabouço teórico utilizado no parágrafo anterior realça quatro aspectos da teoria monetarista, em especial as contribuições de Milton Friedman para o novo consenso macroeconômico: primeiro, é de responsabilidade da política monetária gerenciar e atuar sobre a moeda, cujo intuito é inibir os repiques inflacionários, uma vez que inflação é um fenômeno monetário; segundo, a principal preocupação dos *policymakers* deve ser a inflação; terceiro a conduta da política monetária sobre a economia deve ser baseada em uma regra definida e clara, cujo núcleo será coordenar as expectativas de inflação dos agentes econômicos, via o *commitment* da política monetária com nenhuma política do tipo inflacionária<sup>30</sup> e por fim, que a política monetária sozinha sem a necessidade de políticas

---

<sup>28</sup> O aspecto que garante esse *tradeoff* temporário é diferente do atual consenso que é baseado nas rigidezes de preços e salários, e a de Friedman que é baseado no conjunto informacional, porém abriu espaço para uma discussão sobre até onde a política monetária pode afetar as variáveis reais e o que explica tal fato.

<sup>29</sup> Trabalhos como de Minella *et alli* (2002) e Barcelos (2007) discutem esse assunto que é denominado na literatura como o Efeito Calendário.

<sup>30</sup> Meyer (2001, p.3) Também define as principais contribuições dos monetaristas para o Novo Consenso Macroeconômico, nas palavras de Meyer "(...) *Monetarism focused attention on the role of the central bank in determining inflation by emphasizing the relation between money and inflation. The consensus model may bypass money, but it has retained the key conclusion that central banks ultimately determine the inflation rate.*

de controle sobre preços, salários e crédito, bem como, incentivo fiscal é o principal instrumento para a busca da estabilidade de preços (Goodfriend, 2005; 2007).

A partir dessas reflexões, podemos afirmar que o *design* em relação à conduta da política monetária, bem como seu objetivo primário está dado, porém coube aos economistas novos-clássicos desenvolver outros elementos, cujo núcleo era aperfeiçoar tal *design*. Lucas com suas obras de (1972a, 1972b e 1973) impactou decisivamente a teoria econômica em especial a macroeconomia. Com o aperfeiçoamento da hipótese das expectativas, substituindo as adaptativas pelas expectativas racionais, cujo objetivo era levar em consideração o comportamento “*forward-looking*” dos agentes econômicos tornou-se elemento imprescindível no entendimento de como os agentes econômicos agem em relação a choques econômicos nominais e reais.

Na esteira da revolução da hipótese das expectativas racionais, o notório trabalho de Lucas (1976) descarrega seu repúdio em relação ao entendimento vigente sobre as decisões macroeconômicas tomadas até então. Seu argumento era fundamentado na hipótese das expectativas racionais, uma vez que as estimativas dos parâmetros obtidos via os modelos macroeconômicos da época não podiam de forma crível captar o verdadeiro comportamento dos agregados econômicos, em um ambiente onde os agentes eram racionais, levando a crer que os mesmos iriam se antecipar aos movimentos de política econômica. Esse argumento ficou conhecido como a Crítica de Lucas.

Por intermédio da combinação da proposição das expectativas racionais e da crítica de Lucas emerge uma geração de novos modelos macroeconômicos, cujo objetivo central era evitar o *bias* inflacionário, elemento característico das políticas discricionárias. As proposições de Barro (1976), e Sargent e Wallace (1975; 1976) acentuam a importância do processo de endogeneização da hipótese das expectativas racionais, bem como geram elementos teóricos e empíricos para afirmar que regras são superiores à discricionação. Porém coube a Kydland e Prescott (1977) e Barro e Gordon (1983a; 1983b) confirmar a superioridade das regras em relação às ações discricionárias.

No trabalho de Kydland e Prescott (1977) os autores afirmam que políticas anunciadas como ótima não permanecerão com esse *status* no próximo período, pois como os agentes são racionais, eles irão atualizar suas expectativas com base nas decisões anunciadas, e como os *policymakers* desejam explorar o *tradeoff* inflação e desemprego da curva de Phillips, tal situação não se sustentará. Fato denominado na literatura como a inconsistência dinâmica ou temporal das políticas ótimas. Os autores concluem que regras

são superiores à discricção, emergindo discussões sobre o papel da credibilidade na conduta da política monetária.

Na mesma linha, Barro e Gordon (1983a; 1983b) destacam a interação entre os agentes privados e os *policymakers*. Na visão dos autores é impossível realizar qualquer *design* de conduta de política monetária sem levar em consideração o comportamento *forward-looking* dos agentes econômicos, destacando então que o papel primordial dos *policymakers* é tomar decisões, no intuito de mitigar qualquer tipo de ação discricionária ou de trapaça.

Na visão dos autores, a busca de uma política monetária baseada em uma regra ótima é inconsistente, pois os agentes econômicos percebem que uma regra desse tipo não gera ganhos na exploração do *tradeoff* da curva de Phillips, no que se refere ao objetivo emprego, concluindo que os *policymakers* irão trapacear gerando um *bias* inflacionário. Em contrapartida, tal conduta irá gerar em perdas de credibilidade e de reputação, levando os autores a afirmar que a regra do tipo elaborada por Milton Friedman não é a ideal, mas sim uma que combine elementos tanto monetaristas quanto discricionários.

Em consequência dessas contribuições teóricas, emerge uma nova onda de trabalhos científicos sobre o papel dos bancos centrais e o desenho de políticas monetárias exclusivamente concentradas para o combate inflacionário, assim uma agenda de pesquisa sobre temas como credibilidade, reputação, delegação, metas de inflação e independência do banco central são primordiais, cuja raiz é mitigar qualquer tipo de expectativa inflacionária, mantendo como regra geral de conduta da política monetária a estabilidade de preços e como instrumento a política monetária.

Dando um caráter conclusivo sobre as contribuições da corrente Novo-Clássica para o novo consenso macroeconômico, é importante ressaltar que autores como Snowdon e Vane (1996) e Chari (1999) destacam os aspectos relacionados à metodologia de trabalho da corrente. Isso pode ser confirmado nos argumentos de Chari (1999, p.7):

*It is hard to pick up a recently published paper in macroeconomics that does not routinely use the notion of rational expectations equilibrium, and dynamic, stochastic general equilibrium models in the style of these paper have become the workhorses of modern macroeconomics.*

Diante do exposto, é notório que a metodologia de trabalho advinda da corrente novo-clássica é o seu principal legado, alinhado ao esforço de destacar o papel dos microfundamentos, cujo resultado é a proposição que os agentes econômicos são otimizadores. Não menos importante é o resultado verificado por Kydland e Prescott, sobre

a inconsistência dinâmica, pois, abriu espaço para a confirmação de que o papel dos *policymakers* é com toda a certeza mitigar as expectativas de inflação, via o aperfeiçoamento de como deve ser a conduta da política monetária.

O impacto da escola novo-clássica ficou visível nas proposições destacadas pelos economistas da corrente dos ciclos reais de negócios. A manutenção da hipótese das expectativas racionais e *market clearing* são claras nas contribuições de pesquisadores como Finn Kydland, Edward Prescott, Robert King, Charles Plosser e entre outros. Apesar do abandono dos distúrbios monetários como a principal fonte para o entendimento das flutuações econômicas, poderia se questionar que tipo de contribuição essa corrente trouxe para a emergência do novo consenso macroeconômico.

Mas, o entendimento de como distúrbios reais do tipo advindo de choques de produtividade, choques tecnológicos e dos preços relativos, cujo impacto será marcante nas escolhas intertemporais dos agentes econômicos, entre lazer e trabalho, consumo e investimento, é de grande relevância para a cristalização do novo consenso macroeconômico. Além disso, tais choques reais irão interferir nas condições de oferta e demanda da economia e com toda certeza irão interferir nas decisões em relação aos preços dos bens que de alguma maneira, acabarão influenciando a conduta da política monetária. Ainda os modelos de ciclos reais de negócios aperfeiçoam a estrutura de modelos de equilíbrio dinâmico propagados pela corrente novo-clássica, a saber, “*dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) models*”.

Com toda a certeza as contribuições em termos metodológicos advindos da corrente dos Ciclos Reais de Negócios, tipo modelos dinâmicos, aperfeiçoamento do princípio do agente representativo, princípio do equilíbrio geral e o princípio da verificação, são os aspectos denominados como o *core* metodológico do Novo Consenso Macroeconômico.

Para complementar as contribuições das correntes macroeconômicas para a consolidação do Novo Consenso Macroeconômico é de relevância pontuar as considerações levantadas pela corrente Novo-Keynesiana. Como já foi destacado ao longo da descrição dos trabalhos de Stanley Fischer, John Taylor e Guillermo Calvo, tais economistas sentiam-se incomodados com duas proposições novo-clássica o *market clearing* e que somente distúrbios monetários advindos de surpresas teriam efeito no produto e no emprego.

Desse modo, os trabalhos de Fischer (1977), Taylor (1979) e Calvo (1983) contribuem para o núcleo do novo consenso macroeconômico defendendo a eficácia da

política monetária como instrumento para gerenciar as variáveis macroeconômicas no curto prazo. Esse argumento foi desenvolvido com base em duas hipóteses, expectativas racionais e que preços e salários apresentam algum grau de rigidez via os contratos justapostos.

A partir desses trabalhos, que inserem os primeiros sinais para provar eficácia do instrumento monetário, com base nas rigidezes nominais e reais, uma agenda de pesquisa denominada de novo-keynesiana apresenta um conjunto de microfundamentos, cujo objetivo é reforçar a posição afirmada por Fischer e Taylor, via o aprofundamento e interação entre as rigidezes reais e nominais. Com isso, a hipótese que preços se ajustam instantaneamente tanto no sistema de preços de bens e serviços como no mercado de trabalho são detalhadas por meio do estudo dos problemas do *custo de menu*, salário eficiência e outros microfundamentos .

Cabe destacar duas outras contribuições da corrente novo- keynesiana para o Novo Consenso Macroeconômico: o trabalho de Blanchard e Kiyotaki (1987), cujo argumento central é incorporar à análise macroeconômica uma estrutura de mercado denominada de concorrência monopolística ou concorrência imperfeita. Nessa estrutura de mercado, as firmas bem como os trabalhadores não apresentam incentivos para diminuir seus preços e salários respectivamente.

Assim, a combinação dessas evidências gera o que ficou denominada na literatura como “externalidades da demanda agregada” com os microfundamentos debatidos por Mankiw, Akerlof e Yellen, os autores confirmam que movimentos da demanda agregada podem afetar o produto e o bem-estar social. Ainda, Wren-Lewis (2007, p.50) sintetiza o papel primordial dos microfundamentos argumentando que:

*New Keynesian theory showed how apparently ‘second order’ menu costs (the costs of changing price lists) could lead to ‘first order’ effects on aggregate demand that might be sufficient to generate business cycles. A crucial element in this body was interaction generated through imperfect competition, and interaction between goods and labour markets (e.g Ball and Romer, 1990).*

Desse modo, a combinação desses microfundamentos tem impactado diretamente na conduta dos *policymakers* e nos trabalhos teóricos e empíricos desenvolvidos pelos bancos centrais, bem como pelos pesquisadores da ciência econômicas, via a geração dos macromodelos denominados *dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) models*. Porém,

cabe uma observação sugerida por Wren-Lewis (2007), uma vez que o autor sumariza que há uma grande dificuldade em incluir tais microfundamentos nos macromodelos.

Diante disso, uma alternativa utilizada pelos macroeconomistas responsáveis pelos principais modelos do Novo Consenso Macroeconômico é recorrer à proposição de Calvo (1983), sobre os contratos. A hipótese dos contratos de Calvo sugere que as firmas mudarão seus preços no próximo período via uma determinada probabilidade fixada. À luz dessa proposição Wren-Lewis (2007, p.54) afirma que “*they are used because they appear to mimic more complicated models based on Menu Costs*”. Assim, usar tal proposição é um caminho mais curto para endogeneizar os microfundamentos da corrente Novo–Keynesiana nos macromodelos padrão dos dias atuais.

E por fim, como já foi enfatizado por Milton Friedman (1968), a conduta da política monetária pode ser conduzida com base em uma regra bem definida e simples. Porém, nos anos setenta ciente da possibilidade de gerar um *bias* inflacionário, somando às inovações tecnológicas, ficou evidente que ter controle adequado e eficiente do crescimento do agregado monetário caracterizava em uma tarefa muito árdua para os *policymakers*.

Inspirado na regra Friedmanina, Taylor (1993) desenvolve a regra ideal para a conduta de política monetária. A regra de Taylor como é conhecida hoje, está baseada na variável taxa de juros, cujo objetivo é responder a distúrbios de duas variáveis macroeconômicas: o nível de preços e o produto da economia. Tal regra é padrão nos principais trabalhos acadêmicos do novo consenso macroeconômico e a taxa de juros é o principal instrumento que auxilia de forma eficiente à conduta de política monetária pelos *policymakers*.

Contudo, esse item teve o intuito de apresentar o novo consenso macroeconômico, apontando seu objetivo e núcleo básico, o qual está baseado em três equações padrões, conforme definido em Meyer (2001). Apesar da escassa literatura, que busca apresentar a evolução do novo consenso macroeconômico diante das inúmeras proposições macroeconômicas, este subitem se propôs a desenvolver um *framework* apontando as principais contribuições de cada corrente macroeconômica na consolidação do Novo Consenso Macroeconômico e a sua conduta de política monetária usada em diferentes países.

No entanto, trabalhos internacionais como de Zouache (2004) aponta o Novo Consenso Macroeconômico como uma agenda de pesquisa estendida da corrente Ciclos Reais de Negócios adicionada de alguns microfundamentos da Corrente Novo-

Keynesiana, identificando como núcleo central dessa nova agenda de pesquisa as grandes contribuições metodológicas dos economistas da corrente dos ciclos reais de negócios; bem como de Wren- Lewis (2007) aponta que o Novo Consenso Macroeconômico é resultado dos microfundamentos aplicados para a macroeconomia destacando a expectativa racional e a proposição de Calvo (1983). Em contrapartida Woodford (2008, p. 4) sumariza que não é somente dos progressos metodológicos da corrente ciclos reais de negócios, mas sim uma combinação com os avanços metodológicos da corrente Novo-Clássica, como pode ser verificado no argumento “*in this respect, the methodological stance of the New Classical School and the Real Business Cycle theorists has become the mainstream*”.

E, por fim, em termos da literatura nacional, Barbosa (2004), coloca o Novo Consenso Macroeconômico como uma mera extensão das proposições Novos-Keynesianos. Ainda, Garcia e Zilberman (2004) concentram seus esforços em destacar a participação ativa da corrente Novo-Clássica via Kydland e Prescott (1977) à visão defendida nesse *framework*, os quais se aproximam das sugestões levantadas por Goodfriend (2005; 2007) e Mishkin (2007).

Nesses trabalhos, Goodfriend tem uma visão mais ampla das proposições teóricas advindas das correntes macroeconômicas que contribuíram para a emergência da nova agenda de pesquisa macroeconômica. Na opinião do autor o aprendizado adquirido tanto em termos teóricos como práticos com a experiência da desinflação da economia dos Estados Unidos com Volcker a partir de Outubro de 1979, revolucionou a maneira de conduzir a política econômica até os dias atuais. No campo científico as proposições teóricas e práticas das correntes Monetarista, Novo-Clássica, Ciclos Reais de Negócios e Nova-Keynesiana, alinhadas às proposições políticas de inspiração monetaristas a *la* Friedman tipo do que o Banco Central deve aplicar a política monetária para manter a inflação baixa ao longo do tempo, via um compromisso com a estabilidade de preços consolida-se no Novo Consenso Macroeconômico, conforme Goodfriend e King (1997).

Ademais, Mishkin (2007) aponta que a conduta de política monetária tem sido associada ao progresso científico da política monetária, que pode ser sintetizada em um conjunto de princípios desenvolvidos à luz do progresso teórico e prático da política monetária. Tais proposições são fruto do intenso debate entre Monetaristas, Novos-Clássicos, Ciclos Reais de Negócios e Novos – Keynesianos.

Assim, o produto desse intenso debate teórico são os excelentes resultados em termos práticos de conduta de política monetária, uma vez que tal conduta vem sendo adotado por inúmeros bancos centrais, tais como: Banco Central do Canadá, Austrália,

Banco Central da Inglaterra, Brasil, Chile, Colômbia, Israel, México, Peru, Suécia, Suíça, Turquia, Tailândia, Banco Central Europeu e até pelo Federal Reserve dos Estados Unidos. Particularmente, o Brasil enquadrou-se a esse novo consenso macroeconômico a partir de Janeiro de 1999, com a desvalorização cambial e a adoção de um novo regime de metas de inflação.

Porém, cabe finalizar esse *framework* com uma observação que, apesar do sucesso empírico e prático, via a aceitação dessa conduta de política monetária em vários bancos centrais mundiais, existem ainda algumas fraquezas em questões teóricas por serem aperfeiçoadas, especificamente em termos de microfundamentos (Barbosa, 2004), McCallum (1999), Goodfriend (2007), Bean (2007), Wren-Lewis (2007) e mais recentemente Blanchard (2008) e Galí (2008)

Contudo, restam ainda aperfeiçoamentos em termos teóricos para consolidar esse Novo Consenso Macroeconômico como uma nova escola macroeconômica, mas o fato de ser um *mix* das principais escolas macroeconômicas corrobora a uma enorme atenção por parte dos economistas acadêmicos e dos *policymakers*, no intuito de aperfeiçoar esse regime de conduta de política monetária<sup>31</sup>. O quadro abaixo sintetiza as principais proposições teóricas que influenciaram na criação do Novo Consenso Macroeconômico.

---

<sup>31</sup> Existem inúmeras questões sem resposta no Novo Consenso Macroeconômico, isso pode ser visto na obra de Arestis, P. *Is There a New Consensus in Macroeconomics?* Palgrave Macmillan New York. 2007.

**Quadro 1: Principais Estudos que contribuíram para a formação do Novo Consenso Macroeconômico**

CONTEXTO					
AUTORES	TEORIAS DE BASE	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES	AUTORES	TEORIAS DE BASE	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES
Friedman, M (1968)	Monetarista	Papel da moeda e conduta de política monetária na economia; <i>Tradeoff</i> temporário inflação versus desemprego.	Friedman, M (1982;1983)	Monetarista	Regras na conduta da monetária
Muth (1961)	Novos – Clássicos	Introdução do conceito de Expectativas Racionais, em um ambiente microeconômico.	Lucas (1972 a,1972b 1973)	Novos – Clássicos	Causa das Flutuações Econômicas são os distúrbios monetários, introdução da Expectativa Racional na macroeconomia, problema da extração de sinal; Modelos com informação incompleta e somente política monetária não antecipada tem efeito temporário na economia.
Sargent e Wallace (1975,1976)	Novos-Clássicos	Ineficácia da Política monetária para afetar a trajetória das variáveis reais.	Lucas (1976)	Novos-Clássicos	Famosa Crítica de Lucas,
Barro (1976)	Novos-Clássicos	Choques monetários dificultam a distinção por parte dos agentes entre variações preços relativos e do nível geral de preços.	Kydland e Prescott (1977)	Novos – Clássicos	Introdução do Problema de inconsistência dinâmica, Regras é superior a Discrição
Lucas e Sargent (1979)	Novos – Clássicos	Fallhas econométricas nos modelos keynesianos.	Lucas (1977)	Novos – Clássicos	Entendimento da flutuação econômica, Ciclo de negócios.
Barro e Gordon (1983 a , 1983b)	Novos - Clássicos	Emerge o tema Credibilidade, reputação, e trapaça na política monetária.	Long e Plosser (1983)	Ciclo Reais de Negócios	Choques econômicos tais como, setoriais, se dissipam pela economia, afetando o produto.
King e Plosser (1984)	Ciclo Reais de Negócios	Moeda é endógena e deste modo neutra.	Prescott (1986)	Ciclo Reais de Negócios	Progresso tecnológico tem grande impacto na flutuação econômica.
Plosser (1989)	Ciclo Reais de Negócios	Ciclos econômicos são explicados por choques de variáveis reais e não nominais, tais como mudanças tecnológicas, preferências dos agentes econômicos.	Fischer (1977), Taylor (1979; 1993) e Calvo (1983)	Novos – Keynesianos	Derivam resultados de eficácia da política monetária no curto prazo, via rigidez de preços e salários. Desenvolvimento Regra de Taylor.
Mankiw (1985)	Novos – Keynesianos	1º Microfundamento, <i>Menu Costs</i> , custos de etiquetagem.	Yellen, J. (1984) Akerlof e Yellen J, (1985)	Novos - Keynesianos	2º Microfundamento Efficiency wage; Rigidez de salário, mesmo com desemprego, Proposição Quase – Racionalidade.

AUTORES	TEORIAS DE BASE	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES	AUTORES	TEORIAS DE BASE	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES
Lindbeck, A e Snower, D. J (1986)	Novos – Keynesianos	<i>Insider – Outsider</i> . Certa barreira entrada dos Outsider trabalhadores que mesmo desejando receber salário real menor não conseguem emprego	Blanchard e Kiyotaki (1987)	Novos - Keynesianos	Negação da hipótese <i>Market Clearing</i> , Modelos de Concorrência Monopolística, externalidade de demanda agregada.
Ball e Romer (1990)	Novos – Keynesianos	Combinação entre rigidezes reais e nominais.	Taylor (1997; 2000) Blinder (1997) e Blanchard (1997)	Novo-Consenso Macroeconômico	Desenvolvem um núcleo de proposições sobre a Moderna Macroeconomia.
Goodfriend M, King, R (1997)	Novo Consenso Macroeconômico	Define esse novo núcleo macroeconômico como “ <i>New Neoclassical Synthesis</i> ” sugere um conjunto das principais conclusões sobre o papel da política Monetária.	Clarida, R; Galí, J; Gertler, M. (1999)	Novo-Consenso Macroeconômico	Desenvolve um <i>framework</i> Novo-Keynesiano sobre conduta de Política monetária.
McCallum (1999;2001) e Meyer (2001)	Novo Consenso Macroeconômico	Apresenta os principais avanços teóricos e empíricos da política monetária, desenvolve o conjunto de equações que norteiam o Novo Consenso e o papel primordial do Bacen na prevenção da inflação e secundário amortecer as flutuações do produto.	Arestis and Sawyer (2002a; 2002b; 2002c; 2006) e Arestis (2007)	Novo-Consenso Macroeconômico	Define o Novo Consenso Macroeconômico em um conjunto de três equações básicas, apresenta algumas limitações. Apresenta o Novo Consenso Macroeconômico para uma economia aberta
Zouache, A. (2004)	Novo-Consenso Macroeconômico	Apresenta o Novo Consenso Macroeconômico como uma extensão das proposições metodológicas da corrente Ciclo Reais de Negócios.	Goodfriend (2005; 2007)	Novo Consenso Macroeconômico	Apresenta a revolução da política monetária a partir de 1979 e apresenta o conjunto de equações do Novo Consenso Macroeconômico e discute como a política monetária atingiu um consenso sobre sua utilização
Wren-Lewis (2007)	Novo Consenso Macroeconômico	Define o Novo Consenso Macroeconômico como resultado dos microfundamentos.	Woodford (2008)	Novo Consenso Macroeconômico	Define o Novo Consenso Macroeconômico como uma síntese das contribuições metodológicas das correntes Novos – Clássicos e Ciclo Reais de Negócios.

## 2 NOVO CONSENSO MACROECONÔMICO: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS E UMA APRESENTAÇÃO FORMAL

O objetivo desse capítulo é apresentar as principais características do Novo Consenso Macroeconômico em termos teóricos, bem como formalizar os principais modelos que vêm recebendo essa rotulação na literatura econômica, a saber, Clarida, Galí e Gertler (1999), McCallum (1999), Meyer (2001), Arestis e Sawyer (2002a, 2002b, 2002c 2006) e, ainda, apresentar um modelo do Novo Consenso para Economia Aberta via Arestis (2007), Angeriz e Arestis (2007) e ademais comparar com alguns trabalhos desenvolvidos pelos *policymakers* do Banco Central do Brasil.

### 2.1 Novo Consenso Macroeconômico Proposições Teóricas e Origem

De acordo como no capítulo anterior, proporcionou-se entender o intenso debate entre as correntes macroeconômicas, em especial em torno dos principais eventos e proposições teóricas para explicar as flutuações econômicas, bem como sobre a conduta da política macroeconômica, a saber, o instrumental monetário.

O resultado desse intenso debate ao longo dos últimos cinquenta anos é a cristalização de um “*core macroeconomics*” apontado por Taylor (1997; 2000), Blinder (1997) e Blanchard (1997) e aperfeiçoado posteriormente em seus pormenores por Goodfriend e King (1997), Clarida, Galí e Gertler (1999), McCallum (1999; 2001) e Meyer (2001) denominado de Nova Síntese Neoclássica (NNS) primeiramente e atualmente rotulada de Novo Consenso Macroeconômico. Esse novo núcleo macroeconômico, como foi apontado no tópico anterior, é fruto de inovações teóricas e das experiências práticas desenvolvidas por economistas acadêmicos e pelos *policymakers* respectivamente.

De encontro ao exposto, acima trabalhos como Goodfriend (2005; 2007), Mishkin (2007) e McCallum (1999) resumem os principais eventos teóricos e práticos para a consolidação do novo consenso macroeconômico. Na visão de Goodfriend (2005, p.250), a nova síntese neoclássica “*embody key components from keynesian, monetarist, rational expectations and real business cycle macroeconomics*”, acrescido à questão prática que é fruto do experimento monetarista desenvolvido a partir de Outubro de 1979, com o processo de desinflação da economia dos Estados Unidos sob a liderança de Paul Vocker como Presidente do Federal Reserve Board.

Ou seja, o sucesso do processo de mitigação do espiral inflacionário, via política monetária, sem a necessidade de políticas de controle de preços, salários e ações de âmbito fiscal, indica a consolidação em termos teóricos e práticos de um novo arranjo teórico, cujo objetivo é conduzir a economia para a estabilidade de preços e do produto em relação ao seu potencial.

No intuito de justificar o sucesso da *performance* da política monetária em obter uma baixa e estável inflação a partir do experimento de Outubro de 1979, Frederic S. Mishkin na obra de 2007 “*Will Monetary Policy Become More of a Science?*” Apresenta um conjunto de inovações teóricas e empíricas que são o núcleo para explicar o sucesso de inúmeros bancos centrais na conduta da política monetária, concomitantemente tais considerações de alguma forma são os pilares que sustentam o Novo Consenso Macroeconômico.

Na visão de Mishkin (2007, p.2), as proposições teóricas chaves desenvolvidas nos últimos anos que sustentam a atual conduta de política monetária pode ser sintetizada nos seguintes pontos:

- 1) *Inflation is always and everywhere a monetary phenomenon;*
- 2) *Price stability has important benefits;*
- 3) *There is no long-run tradeoff between unemployment and inflation;*
- 4) *Expectations play a crucial role in the determination of inflation and in the transmission of monetary policy to the macroeconomy;*
- 5) *Real interest rate need to rise with higher inflation, i.e The Taylor Principle;*
- 6) *Monetary policy is subject to the time inconsistency problem;*
- 7) *Central Bank independence helps improve the efficiency of monetary policy;*
- 8) *Commitment to a strong nominal anchor is central to producing good monetary outcomes, and*
- 9) *Financial Frictions play an important role in business cycles.*

Como detalhado, anteriormente, muitas dessas proposições foram desenvolvidas por economistas da corrente novo-clássica, via expectativas racionais e agentes otimizadores, ciclos reais de negócios e os modelos de equilíbrio geral dinâmicos, bem como pela corrente novo-keynesiana e a teoria dos microfundamentos, em especial das rigidezes nominais e da concorrência monopolística. Assim, no espírito de Goodfriend e King (1997), que apontam a combinação dessas proposições como a Nova Síntese Neoclássica ou de Novo Consenso Macroeconômico, Mishkin (2007, p.17) postula que:

*The real business cycle approach makes use of stochastic general equilibrium growth models with representative optimizing agents. The resulting new class of models, in which new-keynesian features such as nominal rigidities and monopolistic competition are added to the frictionless real business model, have become known as “dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) models”<sup>32</sup>.*

Em concordância a Mishkin (2007), Goodfriend (2007, p.3) também sumariza quatro progressos em torno da conduta de política monetária e que de alguma forma norteiam o novo consenso macroeconômico, ao qual podem ser sintetizados abaixo como *“the priority for price stability; the targeting of core rather than headline inflation; the importance of credibility for low inflation; and preemptive interest rate policy supported by transparent objectives and procedures”*.

Ainda é pertinente destacar a visão de McCallum(1999) sobre os novos modelos de conduta de política monetária. Na visão do autor, os mesmos estão preocupados em atender duas proposições teóricas impactantes da macroeconomia, a Crítica de Lucas e a responsabilidade dos bancos centrais exclusivamente com a estabilidade de preços. Na visão de McCallum (1999), a combinação das proposições teóricas em conjunto com as evidências práticas executadas pelos *policymakers* gera o que o autor denominou de *“multicolinearity problem”*, ou seja, tanto a teoria via economistas acadêmicos quanto às evidências geradas pelos *policymakers* dos bancos centrais vem apontando para a mesma direção. No que toca a essa direção McCallum (1999, p. 12) postula que:

*Thus we have theory, formal evidence, and informal “experimental” evidence all pointing in the same direction – toward the idea that from a long –term perspective monetary policy’s main influence is on growth of the price level with little or no lasting effect on real output’s level or growth rate. From this conception it is a natural step to view inflation prevention as the main macroeconomic duty of a modern central bank, with a secondary objective of dampening cyclical fluctuations, and today’s general policy climate falls into place.* ( grifo meu).

Os objetivos mencionados acima são frutos de uma interação entre *policymakers* e economistas acadêmicos, como já fora destacado por Blanchard (1997), porém coube a

---

<sup>32</sup> Arestis, P. and Mihailov, A. na obra *Flexible Rules cum Constrained Discretion* (October 2007). *Economic Analysis Research Group* (EARG working paper. No. 2007-13). <http://www.reading.ac.uk/EARG>, argumentam que a recente literatura sobre política monetária vem incorporando os mais recentes progressos da macroeconomia gerando os *microfounded dynamic – stochastic general – equilibrium (DSGE)*. Tais modelos são denominados na visão de Clarida, Galí e Gertler (1999) *“The science of monetary policy”*. Na mesma linha podem ser caracterizados como Novo Consenso Macroeconômico, como Meyer (2001), pois ambos os trabalhos apresentam com algumas diferenças uma Equação IS, Uma equação de ajustamento de preços ou uma Nova Curva de Phillips e uma regra a *la* Taylor.

McCallum (1999) apontar que essa interação é resultado de uma participação ativa de ambas as categorias de economistas em congressos e seminários comuns, ou seja, a comunicação e o *feedback* entre ambos se tornaram mais estreitas e proveitosas para desenvolver modelos mais robustos, que contemplassem ambas as visões de como deve ser a conduta da política monetária.

No intuito de ilustrar essa aproximação, conferências como as organizadas pela NBER sobre Regras para Política Monetária e Riksbank – IIES<sup>33</sup>, sobre mesmo título são os palcos para uma interação entre economistas acadêmicos e os *policymakers*, assim, resultados apontados por McCallum (1999, p.13) emergem: “(...) *academics have become more knowledgeable about realistic operating procedures while central bank economists have become more comfortable with analysis utilizing rational expectations*”<sup>34</sup>.

O resultado dessa interação entre ambos os grupos de economistas e dos encontros mencionados é a geração de um modelo padrão, cujo objetivo é guiar a conduta dos *policymakers* em torno de seus objetivos e instrumentos. Assim, tal modelo apresenta uma regra para a política monetária baseada no instrumento taxa de juros, uma equação do tipo IS que especifica como a taxa de juros afeta a demanda agregada e, por fim, uma equação de ajustamento de preços ou uma curva de Phillips que estabelece como os preços respondem a variações no produto esperado e atual (McCallum, 1999).

Diante disso, a consolidação dessas equações como modelo padrão de conduta de política monetária incentivou a emergência de inúmeros modelos e a confirmação de um novo núcleo macroeconômico denominado de Novo Consenso Macroeconômico. Isso pode ser confirmado em um artigo desenvolvido por Charles Bean (2007, p.171), que apresenta quatro características-chaves dos novos modelos de conduta de política monetária, a saber, “*i) the primacy of monetary policy for managing demand, ii) the virtues of central bank independence, iii) a focus on ends rather than means and iv) the importance of managing expectations*”.

---

<sup>33</sup> Ambos os encontros foram realizados no ano de 1998, e foram organizados por economistas de notório saber, tais como: John B. Taylor (Stanford University), Claes Berg (Riksbank) e Lars E. O. Svensson (Institute for International Economic Studies, Stockholm University).

<sup>34</sup> Mishkin (2007, p.16) relata que os primeiros macromodelos tipo MPS não apresentavam essa interação e a preocupação em entender as expectativas racionais, coube aos modelos denominados de FRB/US (FED System) esse papel. Objetivo era guiar as discussões de política monetária realizadas pelo *Federal Open Market Committee* (FOMC) apontando o papel primordial em entender o papel das expectativas futuras e como elas são formadas e interferem nas decisões de política monetária em torno de variáveis como atividade econômica e inflação. Para mais detalhe ver: Brayton, F. and Tinsley, P. “*A Guide to FRB/US: A new Macroeconomic Model of the United States*”. Washington. Board of Governors of the Federal Reserve System.(1996). Reifschneider, D. Stockton, D. J. e Wilcox, D. W. “*Econometric Model and the Monetary Policy Process*” Carnegie – Rochester Conference Series on Public Policy, Vol. 47 (Dezembro, 1997).

Em relação a essas características, a prioridade na administração da demanda agregada é altamente correlacionada com os pressupostos monetaristas, alinhado ao instrumento de taxa de juros que pode ser modificado instantaneamente, uma vez que a política fiscal é abandonada como instrumento para almejar tal objetivo.

Em relação à segunda característica as proposições supracitadas por Kydland e Presscott (1977) e Barro e Gordon (1983a, 1983b) em torno da inconsistência dinâmica e *bias* inflacionário, emerge a necessidade de se desenvolver um banco central comprometido com a estabilidade de preços, via a delegação de tal tarefa para os “*experts*” (economistas) em detrimento de políticos ou governo.

Sobre o foco nos resultados finais preferencialmente aos meios para se almejar tal fato, é justificado na visão de Bean (2007, p.173), no argumento que “*there is widespread agreement that there is no exploitable long run trade-off between activity and inflation, even though one may be present in the short run*”, ao qual conduz a raiz central de objetivo do novo consenso macroeconômico, como fora citado por Goodfriend e King (1997), Goodfriend (2005; 2007) qual seja a prioridade da política monetária ou da conduta de política de monetária é a estabilidade de preços e como objetivo secundário almejar um alto e estável crescimento ou algo similar. Por fim, o papel chave das expectativas e da credibilidade é destacável, diante do notável papel das expectativas racionais na formulação das ações por parte dos *policymakers*.

O reconhecimento da existência dos problemas dos tipos, inconsistência temporal, *bias* inflacionário, e a impossibilidade de explorar o *tradeoff* da curva de Phillips no longo prazo, acentua o compromisso dos *policymakers* com a estabilidade de preços. Assim, um compromisso pré-estabelecido via uma âncora nominal, a saber, metas de inflação são bem vindo. Diante desse notório papel, Minshkin (2007, p.13) apresenta um conjunto de argumentos, destacando a importância de uma ancora nominal, tal que:

- i) *Encourage the government to be more fiscally responsible, which also supports price stability;*
- ii) *Commitment to a nominal anchor also leads to policy actions that promote price stability, which helps promote economic efficiency and growth;*
- iii) *The commitment to a nominal anchor helps to stabilize inflation expectations, which reduce the likelihood of “inflation scares”, and,*

- iv) *Commitment to a nominal anchor is therefore a crucial element in the successful management of expectations, and it is a key feature of recent theory on optimal monetary policy, referred to as the new – neoclassical (or New Keynesian) Synthesis (Goodfriend and King, 1997; Clarida, Galí and Gertler, 1999).*

Diante dessas características básicas sobre os componentes do núcleo denominado de Novo Consenso Macroeconômico, o tópico seguinte tem como objetivo expor em seus pormenores os trabalhos pioneiros. Cabe destacar que tais modelos são similares entre si, à medida que todos expressam como o banco central busca a estabilidade de preços e o crescimento do produto em torno do seu produto potencial, via a exploração de 3 equações básicas como já citado ao longo do trabalho.

### **2.1.1 Novo Consenso Macroeconômico: Uma Apresentação Formal**

A primeira estrutura macroeconômica simplificada de uma economia é o conjunto de proposições teóricas, bem como as principais equações desenvolvidas por Clarida, Galí e Gertler (1999) que fundamentam o novo arranjo monetário. Tal modelo está enquadrado nas proposições de que a conduta de política monetária tem papel chave em torno da variável atividade econômica de curto prazo, via a idéia de rigidezes temporárias dos preços nominais, de modo muito similar ao propagado no modelo IS-LM.

Diante disso, o modelo está baseado em uma estrutura de equilíbrio geral dinâmico com moeda e uma temporária rigidez nominal dos preços, somado às equações que expressam o comportamento dinâmico dos agentes econômicos, via o processo de otimização das decisões das firmas e dos consumidores. As implicações disso, como relatada por Clarida, Galí e Gertler (1999, p.8) é *“current economic behavior depends critically on expectations of the future course of monetary policy, as well as on current policy”*.

Dessa forma, o modelo pode ser expresso a partir de duas variáveis, a saber,  $Y_t$  e  $Y_t^*$  que são elementos estocásticos em *log*, os quais representam o produto e a taxa natural do produto, respectivamente. A diferença entre o produto atual e o produto potencial é uma variável importante do modelo, o hiato do produto.

O hiato do produto como sendo:

$$X_t \equiv Y_t - Z_t \tag{48}$$

Em que :  $x_t$  = hiato do produto,  $y_t$  = produto e  $z_t$  = produto potencial.

O produto potencial é entendido como o crescimento equilibrado da atividade econômica sem gerar pressões inflacionárias via o lado da demanda. Além disso, podemos definir  $\pi_t$  como a inflação ocorrida no período  $t$ , e  $i_t$  a taxa nominal de juros. Assim, a economia então pode ser representada em termos de duas equações, uma do lado da demanda, denominada de Curva IS, e a outra do lado da oferta ou Curva de Phillips.

$$x_t = -\phi [i_t - E_t \pi_{t+1}] + E_t x_{t+1} + g_t \quad (49)$$

$$\pi_t = \lambda x_t + \beta E_t \pi_{t+1} + u_t \quad (50)$$

Em que:

$\pi_t$  é a taxa de inflação do período  $t$ , definida como a mudança percentual no nível de preços entre  $t - 1$  e  $t$ ;

$x_t$  é o hiato do produto;

$E_t \pi_{t+1}$  é a expectativa de inflação em  $t$  para o período  $t+1$ ;

$E_t x_{t+1}$  é a expectativa do hiato do produto em  $t$  para o período  $t+1$ ;

$i_t$  é a taxa de juros nominal de curto prazo.

Além disso,  $g_t$  e  $u_t$  são termos de erro que obedecem, respectivamente:

$$g_t = \mu g_{t-1} + \hat{g}_t \quad (51)$$

$$u_t = \rho u_{t-1} + \hat{u}_t$$

onde  $0 \leq \mu, \rho \leq 1$  e  $\hat{g}_t$  e  $\hat{u}_t$  são variáveis randômicas independentes e identicamente distribuídas (i.i.d) com média zero e variâncias  $\sigma_s^2$  e  $\sigma_u^2$ , respectivamente.

Conforme destacado pelos autores, a equação (49) é obtida a luz da identidade  $Y_t = C_t + G_t$ , sendo  $C_t$  e  $G_t$  o consumo das famílias e o gasto do governo, respectivamente. Logo, pode-se escrever a equação de Euler do consumo em termos lineares em log como abaixo:

$$Y_t - e_t = -\phi [i_t - E_t \pi_{t+1}] + E_t (y_{t+1} - e_{t+1}) \quad (52)$$

Em que  $e_t = -\log\left(1 - \frac{G_t}{Y_t}\right)$  é obtida de forma exógena.

Desse modo, usando a definição de hiato de produto e fazendo  $g_t = (\Delta Z_{t+1} - \Delta e_{t+1})$  é possível chegar na equação (49). Cabe aqui algumas considerações sobre essa nova curva IS, um vez que, há uma dependência do comportamento da demanda agregada com as variações nas expectativas esperadas sobre o produto e da taxa de juros conforme equação (49).

Assim, um aumento esperado no produto irá elevar o produto corrente, pois os indivíduos irão preferir suavizar o consumo futuro, logo impactando o nível de produto corrente. Já o efeito negativo do aumento da taxa de juros é expresso via a substituição intertemporal dos agentes entre consumo e poupança. Ou seja, uma elevação na taxa de juros pode aumentar o nível de poupança em detrimento do consumo presente, tal efeito pode ser representado por  $\varphi$ .

Cabe destacar o papel das expectativas na equação (49). A mesma reflete o grau de impacto das expectativas futuras na atividade econômica corrente. A trajetória do produto agora é determinada não somente pela taxa de juros e dos choques de demanda correntes, mas também pelas trajetórias futuras dessas variáveis. Desse modo, ciente que a política monetária afeta a taxa de juros real da economia, via a suposição da existência de algum grau de rigidez temporária, Clarida, Galí e Gertler (1999) resumem que tanto ações de política esperadas quanto as atuais irão impactar na demanda agregada. Por fim,  $g_t$  pode ser entendido como um choque de demanda.

Sobre a equação (50), denominada de Curva de Phillips, é derivada de um problema explícito de otimização, em um contexto de competição monopolística, em que cada firma define seu nível de preços sujeita à frequência de ajustes futuros. A principal diferença dessa proposição em relação à curva de Phillips original é o ingresso da variável expectacional no presente em relação à inflação futura,  $E_t \pi_{t+1}$  ao invés da expectativa passada da forma  $E_{t-1} \pi_t$ . Cabe ainda duas observações, a primeira que o coeficiente do hiato do produto  $\lambda$  é decrescente em relação ao grau de rigidez dos preços e  $u_t$  representa os possíveis choques de oferta.

Vale destacar que, a conduta de política monetária deve ser gerenciada, via seu instrumento, a taxa básica de juros. Desse modo, é necessário especificar uma regra de conduta baseada no instrumento juros em detrimento ao controle de oferta de moeda.

De acordo com Taylor (1993), que apresenta uma regra simples de conduta monetária baseada na taxa de juros da seguinte forma:

$$\dot{i}_t^* = \alpha + \gamma_\pi (\pi_t - \bar{\pi}) + \gamma_x x_t \quad (53)$$

Com:

$$\alpha = \bar{r} + \bar{\pi}$$

Onde:

$\dot{i}_t^*$  é a taxa de juros,  $\bar{\pi}$  é a meta de inflação, e  $\bar{r}$  é a taxa de juros de equilíbrio de longo prazo, cujo objetivo é responder a distúrbios no nível de preços, bem como do produto de uma determinada economia. Porém, Clarida, Galí e Gertler (1999) apresentam uma inovação em relação à Regra de Taylor (1993) padrão, uma vez que a nova versão explicita o papel primordial das expectativas de inflação.

$$\dot{i}_t^* = \alpha + \gamma_\pi \left( E_t \pi_{t+1} - \bar{\pi} \right) + \gamma_x x_t \quad (54)$$

Como destacado por Clarida, Galí e Gertler (1999), essa regra responde à inflação esperada, ao contrário de se concentrar em estimativas baseadas na inflação passada. Desse modo, essa regra de Taylor é consistente com as equações apresentadas acima, como a Curva IS e a Curva de Phillips (49) e (50) respectivamente<sup>35</sup>.

Outra maneira de expressar o Novo Consenso Macroeconômico é apresentada por McCallum (1999), resultado dos seminários realizados pela NBER e Ribsbank. Uma das características relatadas pelo autor é a ausência de qualquer tipo de equação para expressar a demanda por moeda. Fato que pode ser confirmado nas três equações seguintes:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t y_{t+1} + \alpha_2 (R_t - E_t \Delta p_{t+1}) + \alpha_3 (g_t - E_t g_{t+1}) + V_t \quad (55)$$

$$\Delta p = E_t \Delta p_{t+1} + \alpha_4 (y_t - \bar{y}_t) + U_t \quad (56)$$

$$R_t = \mu_0 + \mu_1 (\Delta p_t - \Delta p^*) + \mu_2 (y_t - \bar{y}_t) + C_t \quad (57)$$

<sup>35</sup> No mesmo trabalho, Clarida, Galí e Gertler (1999) argumentam que, na prática, os *policymakers* observam as respostas dos agentes às ações em torno da variável taxa de juros. Assim, os mesmos dados podem estar autorcorrelacionados ou (presença de correlação serial). Para isso, uma regra do tipo  $\dot{i}_t = \rho \dot{i}_{t-1} + (1-\rho) \dot{i}_t^*$  é apresentada.

As equações (55), (56) e (57) representam uma curva IS, uma equação de ajustamento de preços ou curva de Phillips e uma regra de política monetária à la Taylor respectivamente. As variáveis básicas do modelo são:

$y_t$  é o log do produto;

$p_t$  é o log do nível de preços;

$R_t$  é a taxa nominal de juros;

$\Delta p_t$  representa a inflação;

$R_t - E_t \Delta p_{t+1}$  é a taxa de juros real;

$y_t - \bar{y}_t \equiv y_t^*$  é o produto potencial;

$g_t$  representa o log dos gastos do governo;

$E_t$  denota o operador expectacional ou a informação disponível no período  $t$ ; e,

$E_t \Delta p_{t+1}$  é a expectativa racional formada no período  $t$ , de  $\Delta p_{t+1}$  a inflação do período futuro.

Por intermédio das três últimas equações listadas McCallum (1999) afirma que existe condições para traçar a trajetória das três variáveis endógenas do modelo, a saber, produto ou produto potencial, a taxa de juros e o nível de preços. Uma característica marcante desse modelo é a ausência de uma equação para determinar a demanda por moeda, uma vez que, tal fato reflete duas propriedades. A primeira propriedade é que o termo estoque real de moeda  $m_t - p_t$  aparece dentro da equação da curva IS, todavia que é a taxa de juros a variável utilizada como o instrumento de política, fato consolidado por inúmeros bancos centrais (McCallum, 1999).

A segunda propriedade está relacionada à hipótese da “Separabilidade”, que é obtida via uma função de utilidade indireta. De forma análoga, isso reflete que os componentes de uma função utilidade podem ser determinados de maneira independente, tais como, demanda por bens de consumo e encaixes reais.

Ainda sobre algumas características das equações supracitadas, o termo  $E_t Y_{t+1}$  na equação que representa a curva IS, reflete o comportamento otimizador e racional dos agentes econômicos e firmas em torno das decisões de consumo como relatado em Clarida, Galí e Gertler (1999). Com relação à curva de Phillips o termo  $E_t \Delta p_{t+1}$  em vez de  $E_{t-1} \Delta p_t$  reflete o papel destacável das expectativas racionais, ou seja, do nível de preços esperados para as decisões sobre os preços das firmas.

E por fim, cabe destacar que o modelo supracitado destaca o papel primordial da regra padrão desempenhando nos principais modelos de conduta de política monetária, a Regra de Taylor. Isso é confirmado no argumento de McCallum (2005, p.288), “*undoubtedly represents a move in the direction of realism since actual central banks of industrial countries almost invariably use some short-term nominal interest rate as their operating target*”.

No artigo de 2001, intitulado de “*Does Money Matter?*” Laurence Meyer apresenta algumas características da corrente monetarista presente nos atuais modelos de conduta de política monetária. Na visão de Meyer (2001), existe um consenso que pode ser expresso em termos de três equações básicas:

$$(i) Y_t^g = aY_{t-1}^g + bE_t(Y_{t+1}^g) - C[R_t - E_t(P_{t+1})] + X_t \quad (58)$$

$$(ii) p_t = d(Y_t^g) + w_1p_{t-1} + w_2E_t(p_{t+1}) + Z_t, W_1 + W_2 = 1 \quad (59)$$

$$(iii) R_t = r^* + E_t(p_{t+1}) + fY_{t-1}^g + g(p_{t-1} - p^T) \quad (60)$$

Conforme Meyer (p.2, 2001):

A equação (i) é a Equação da demanda Agregada; (ii) Curva de Phillips e (iii) uma regra de política monetária. A descrição das variáveis é a seguinte:

$Y^g$  = *gap* do produto (em pontos percentuais diferença entre o produto atual e o produto potencial);

$R$  = é igual a taxa de juros nominal;

$r^*$  = é igual a taxa de juros de equilíbrio

$p$  = inflação;

$p^T$  = igual a meta de inflação; e  $x$  e  $z$  são choques estocásticos, e todos os coeficientes são positivos e  $x$  e  $z$  são choques estocásticos e todos os coeficientes são positivos.

É importante destacar sobre o modelo uma característica que o diferencia dos trabalhos de Clarida, Galí e Gertler (1999) e McCallum (1999). Modelo desenvolvido por Meyer (2001) é mais genérico, uma vez que, considera tanto elementos “*Backward – looking*” quanto elementos “*Forward – looking*”.

No que se refere às equações, a demanda agregada nada mais é que uma versão dinâmica da velha curva IS do modelo IS-LM. No qual o nível de produto ou *gap* do produto depende da taxa de juros, porém essa especificação mais genérica permite captar a

influência tanto de elementos defasados do produto, tanto em torno do produto esperado. A curva de Phillips, que é expressa na equação (59), relata o comportamento dos preços em relação ao *gap* do produto e a inflação passada e a inflação esperada. Outra característica destacada por Meyer (2001) é o fato que a inflação passada captura o efeito do papel das rigidezes dos preços nominais e a inflação esperada captura o efeito das expectativas quanto ao preço futuro. Por fim, o modelo apresenta uma regra de Taylor, via equação (60), que relata a taxa de juros como instrumento de política monetária. Sua trajetória é determinada pelo desvio do produto em torno do seu produto potencial e da inflação em relação à meta pré – estabelecida.

Ainda com relação às três equações do modelo de Meyer, a rigidez de preços no curto prazo permite um movimento de curto prazo da atividade econômica, porém no longo prazo permite uma transição estável para o ponto de equilíbrio ou em torno do produto potencial da economia. A regra de Taylor reproduz o papel da curva LM no antigo sistema de equações IS-LM, ou seja, agora a taxa de juros é o instrumento que os *policymakers* possuem para estabilizar preços e fazer com que a economia cresça em torno do produto potencial. Dentro desta seqüência, a incorporação do comportamento “*Forward – looking*” retrata o papel de destaque das expectativas racionais na conduta dos *policymakers*.

Por fim, cabe destacar a justificativa de Meyer (2001) sobre a ausência de uma Curva LM. Pois, na visão do autor, as três equações simultaneamente têm capacidade para determinar as variáveis endógenas, produto, inflação e taxa de juros. Levando Meyer (2001, p.3) afirmar que “*all the LM curve does is determine the level of the money supply consistent with solutions or output, prices and the interest rate*”. A guisa de conclusão o modelo permanece consistente com a relação quantidade de moeda e inflação, porém, está claro que no Novo Consenso Macroeconômico, o papel da moeda é minimizado como um instrumento de política econômica, cujo objetivo seja o de promover expansão, ou suavizar flutuações econômicas.

Corroborando com a temática de expor alguns trabalhos do Novo Consenso Macroeconômico, é importante destacar os trabalhos desenvolvidos por Arestis e Sawyer (2002a; 2002b; 2002c; 2006). Ambos os trabalhos apresentam um conjunto de proposições sobre o tema, bem como expressam esse novo consenso via as seguintes expressões, a luz da experiência de (Meyer, 2001):

$$Y_t^g = a_0 + a_1 y_{t-1}^g + a_2 E(y_{t+1}^g) - a_3 [R_t - E_p(p_{t+1})] + S_1 \quad (61)$$

$$p_t = b_1 y_t^g + b_2 p_{t-1} + b_3 E_t(p_{t+1}) + S_1 \quad (\text{with } b_2 + b_3 = 1) \quad (62)$$

$$R_t = RR^* + E_t(p_{t+1}) + c_1 y_{t-1}^g + C_2 (p_{t-1} - p^T) \quad (63)$$

Em que:

$Y_t^g$  *gap* do produto;  $R_t$  é taxa de juros nominal;  $p_t$  é a taxa de inflação;  $p^T$  é a meta de inflação;  $RR^*$  é a taxa de juros de equilíbrio, ou seja, a taxa de juros consistente com *gap* do produto igual a zero que implica em uma constante taxa de inflação e  $S$  ( $i=1,2$ ) representam os possíveis choques estocásticos. O modelo apresenta três variáveis e três parâmetros não conhecidas: produto, inflação e taxa de juros. Em relação às equações as mesmas são:

Uma equação demanda agregada (61) que define o *gap* do produto é determinado pelo valor passado e esperado do *gap* do produto esperado e da taxa de juros real. Uma curva de Phillips (62) com a inflação baseada nos valores correntes do *gap* do produto e nos valores passado e esperado da taxa de inflação e, por fim, uma equação que representa uma regra de Taylor (63) com a taxa de juros nominal baseada nos valores esperados dos preços, *gap* do produto, desvio da inflação para a meta de inflação.

Cabe ainda mencionar algumas características de ambas. Sobre a equação que representa a demanda agregada é similar à curva IS do modelo IS-LM, porém com uma ressalva, há um processo de otimização intertemporal por parte dos agentes e das firmas, logo todas as decisões irão sofrer impacto em torno do comportamento das ações futuras de política econômica. Logo, os gastos de consumo dependem dos gastos esperados de consumo e da taxa de juros esperada. Assim, como sugere Arestis e Sawyer (2002c, p.2), “*expectations of higher consumption next period associated with higher expected output, suggests higher consumption today and thus higher current output*”.

A equação também sintetiza o efeito negativo da taxa de juros, via a substituição intertemporal dos agentes entre consumo e poupança, ou seja, um aumento da taxa de juros irá diminuir o consumo. Ainda em relação à equação de demanda agregada, é importante mencionar que a mesma não faz nenhuma menção aos gastos do governo ou a política fiscal.

Já a equação que representa a Curva de Phillips, baseada no *gap* do produto corrente, bem como nos preços passados e esperados. A equação no espírito do trabalho de

Meyer (2001), apresenta componentes “*backward – looking e Forward-looking*”, logo refletindo a influência das rigidezes de preços e da expectativa racional na equação. Isso indica a importância dos *insights* dos novos-keynesianos (Arestis e Sawyer, 2002b). Arestis e Sawyer (2002c) chamam atenção para a uma diferença em relação à mesma equação, porém expressada por Clarida, Galí e Gertler (1999). Nesse trabalho, os autores utilizam somente expectativa de inflação esperada, isto é,  $E_t(p_{t+1})$  em detrimento de  $E_{t-1}(p_t)$ , deste modo, a inflação depende somente dos valores corrente e esperado da taxa de inflação. Já a formulação de Arestis e Sawyer em todos os trabalhos mencionados dos autores incorpora a influência dos preços passados, na mesma linha de Meyer (2001).

Cabe destacar também o papel relevante da variável  $E_t(p_{t+1})$  que, na visão de Arestis e Sawyer (2002b), expressa a credibilidade do banco central, ou seja, sintetiza o compromisso dos *policymakers* em atingir e manter uma baixa taxa de inflação, uma vez que, tal comportamento irá influenciar as expectativas de inflação dos agentes. Deste modo, uma redução da taxa de inflação pode ser almejada sem grandes perdas em termos de produto e emprego.

Por fim, a terceira equação, cujo objetivo é representar uma regra de Taylor, expressa que a taxa de juros nominal é baseado em torno da taxa de juros de equilíbrio, da inflação esperada, do *gap* do produto e do desvio da inflação para a meta pré – estabelecida. Essa equação reproduz a antiga curva LM, porém tendo como instrumento de política monetária para almejar seus objetivos a taxa nominal de juros.

No intuito de clarificar melhor o Novo Consenso Macroeconômico, Arestis e Sawyer ao longo dos trabalhos (2002a; 2002b; 2002c; 2006) apresentam um conjunto de características que podem ser sumarizadas abaixo:

- 1) Propriedade da neutralidade da moeda, ao qual o valor de equilíbrio das variáveis reais é independente da oferta de moeda e a inflação é determinada pela política monetária, em especial pela taxa nominal de juros;

- 2) A curva de Phillips é vertical, ou seja, no longo prazo não há *tradeoff* entre inflação e desemprego ou inflação e produto. A taxa de desemprego no longo prazo é determinada pelas condições do lado da oferta e pelo mercado de trabalho, negligenciando fatores do lado da demanda ou da política fiscal. A economia opera em torno da taxa média da “*non accelerating inflation rate of unemployment*” (NAIRU);

- 3) Existe uma âncora nominal, cujo objetivo é determinar o equilíbrio nominal de uma economia. Atualmente a âncora nominal padrão é a meta de inflação;

4) Credibilidade e transparência são reconhecidas como elementos chaves para o sucesso da âncora nominal, pois tais elementos inibem ações do tipo, inconsistência dinâmica, e o *bias* inflacionário, a *la* Kydland-Prescott e Barro-Gordon. Como resultado disso, um banco central independente é bem vindo para mitigar tais procedimentos e elevar a credibilidade dos agentes econômicos em torno do *commitment* com o objetivo principal dos *policymakers* a estabilidade de preços.

5) A política monetária via uma Regra de conduta é postulada como o principal instrumento de política econômica, deste modo a política fiscal exerce influência secundária no objetivo primordial do Novo Consenso Macroeconômico, a estabilidade de preços.

É pertinente destacar ainda o procedimento pelo qual a meta de inflação é almejada no conjunto de três equações do modelo do Novo Consenso Macroeconômico. O processo inicia-se na equação da regra de Taylor (63), onde a taxa de juros é determinada e a mesma afeta a demanda agregada equação (61), e via a curva de Phillips, equação (62), altera a taxa de inflação que é altamente dependente da reação da equação de demanda agregada.

Tal argumento pode ser sintetizado no argumento de Arestis e Sawyer (2002a, p.4) “*Higher (lower) interest rate tend to reduce (increase) aggregate demand, and lower (higher) aggregate demand is assumed to reduce (increase) the rate of inflation*”. Os autores denominam tal comportamento em torno da taxa de juros de ajustamento sistemático ou como Arestis (2007) “*symmetric approach to inflation targeting*”.

Por fim, cabe mencionar que tais modelos são desenvolvidos em um ambiente de economia fechada, deste modo coube a Arestis (2007) apresentar uma estrutura teórica e de equações para uma economia aberta, possibilitando dar uma atenção especial ao papel do canal da taxa de câmbio no mecanismo de transmissão da política monetária.

Arestis (2007)<sup>36</sup>, no intuito de expressar o novo consenso macroeconômico para uma economia aberta, apresenta seis equações, a saber:

$$Y_t^g = a_0 + a_1 Y_{t-1}^g + a_2 E_t(Y_{t+1}^g) + a_3 [R_t - E_t(p_{t+1})] + a_4 (rer)_t + s_1 \quad (64)$$

$$p_t = b_1 Y_t^g + b_2 p_{t-1} + b_3 E_t(p_{t+1}) + b_4 [E_t(p_{t+1}) - E_t(\Delta(er)_t)] + s_2 \quad (65)$$

<sup>36</sup> O mesmo modelo também pode ser trabalhado em Angeriz, A. e Arestis, P. (2007) *Monetary policy in the UK*. Cambridge Journal of Economics, 2007.

$$R_t = (1 - c_3) [RR^* + E_t(p_{t+1}) + c_1 Y_{t-1}^g + c_2 (p_{t-1} - p^T)] + c_3 R_{t-1} + s_3 \quad (66)$$

$$(rer)_t = d_0 + d_1 [(R_t) - E_t(p_{t+1})] - [(R_{wt}) - E(p_{wt+1})] + d_2 (CA)_t + d_3 E(rer)_{t+1} + s_4 \quad (67)$$

$$(CA)_t = e_0 + e_1 (rer)_t + e_2 Y_t^g + e_3 Y_{wt}^g + s_5 \quad (68)$$

$$er_t = rer_t + P_{wt} - p_t \quad (69)$$

Em que:

Sendo  $b_2 + b_3 + b_4 = 1$ ;  $a_0$  constante que pode refletir a posição do lado fiscal;  $Y^g$  o hiato do produto doméstico ( e  $Y_w^g$  é o hiato do produto mundial);  $R$  é taxa nominal de juros ( $R_w$  é a taxa nominal de juros mundial);  $p$  é a taxa de inflação ( $p_w$  é a taxa mundial de inflação);  $p^T$  é a meta de inflação;  $RR^*$  é a taxa de juros de equilíbrio, que é consistente com hiato do produto igual a zero, que implica em uma constante taxa de inflação na equação (65);  $(rer)$  é a situação da taxa de câmbio e  $(er)$  taxa de câmbio nominal definida na equação (69) via unidades correntes estrangeiras por unidades domésticas corrente;  $p_w$  e  $P$  ( em logaritmos) são os níveis de preços nível mundial e domestico respectivamente;  $CA$  é a conta balanço de pagamentos;  $s_i$  com  $i = 1,2,3,4,5$  representa choque estocástico e por fim,  $E_t$  refere-se expectativa no tempo  $t$ .

Arestis (2007) sumariza que a equação (64) é uma equação demanda agregada com o hiato do produto sendo determinado pelos valores passados e esperados do hiato do produto, pela taxa real de juros e pela taxa de câmbio real via efeito na demanda para importação e exportação, conforme já destacado em outras incursões teóricas, a saber, Arestis e Sawyer (2002 a, 2002b, 2002c e 2006), a equação de demanda agregada é uma versão modificada da curva IS do modelo IS-LM. A mesma apresenta um processo de otimização intertemporal por parte dos agentes econômicos e das firmas de uma dada função utilidade, que irá refletir nas escolhas de consumo no futuro, bem como incorpora tanto elementos “*backward – looking e forward-looking*”. A equação (65) representa uma curva de Phillips onde a inflação é determinada pelo hiato do produto corrente, inflação passada e esperada, mudanças na taxa nominal de câmbio e nível de preços mundiais esperados. A curva de Phillips para uma economia aberta também apresenta a característica de rigidezes nominais no curto prazo e flexibilidade do nível de preços no longo prazo. Arestis (2007) acrescenta o papel da taxa de câmbio real, uma vez que tal variável irá impactar na demanda por bens importados e exportados, refletindo na demanda

agregada e na atividade econômica. Seguindo o comportamento dos trabalhos (Arestis e Sawyer) o termo  $E_t(p_{t+1})$  sumariza a credibilidade do banco central e o *commitment* do mesmo na busca pela estabilidade de preços, deste modo destacando a importância do canal das expectativas na conduta da política monetária.

A equação (66) representa a regra de política monetária, que na verdade é um guia para a conduta da política monetária. Nessa equação, a taxa nominal de juros está relacionada às expectativas do hiato do produto, do desvio da inflação da meta de inflação pré-estabelecida, e à taxa real de juros de equilíbrio. Essa equação sintetiza que a condução da política monetária que na visão de Arestis (2007, p.26), é uma “*symmetric approach to inflation targeting (IT). Inflation above the target leads to higher interest rates to contain inflation, whereas inflation below the target requires lower interest rates to stimulate the economy and increase inflation*”. A equação (67) determina a taxa de câmbio como diferença entre taxa de câmbio real e a taxa de câmbio esperada. Já a equação (68) sumariza a conta corrente como função da taxa de câmbio real doméstica e o hiato do produto mundial e a equação (69) expressa a taxa de câmbio nominal em termos da taxa de câmbio real.

Nesse modelo, há seis equações e seis parâmetros não conhecidos, a saber, produto, taxa de juros, inflação, taxa de câmbio real, conta corrente e taxa de câmbio nominal. Arestis (2007) e Angeriz e Arestis (2007) também apresentam um conjunto de características sobre o novo consenso macroeconômico para uma economia aberta, tal como: a propriedade da neutralidade da moeda com isso o estoque de moeda assume um papel particular na economia de estabilidade de preços; no longo prazo não existe *tradeoff* entre inflação e desemprego, soma-se a isso dois aspectos: o primeiro que a economia está operando em torno da taxa média NAIRU e o segundo aspecto que, no longo prazo, a inflação é vista como um fenômeno monetário, cujo combate deve ser realizado via a taxa de juros.

A política fiscal é vista como um instrumento secundário de política econômica, diferentemente da política monetária que emerge como principal instrumento para atingir o objetivo central dos modelos do Novo Consenso Macroeconômico, a estabilidade de preço; tal objetivo deve ser conduzido por *experts*, via independência do banco central; uma âncora nominal, a saber, metas de inflação, é um instrumento poderoso para guiar as expectativas inflacionárias dos agentes econômicos e por fim, a conduta de política

monetária está mais preocupada com os resultados finais do que os objetivos intermediários.

Outro aspecto explorado por Arestis (2007) é a atenção dada ao canal da taxa de câmbio no mecanismo de transmissão da política monetária, uma vez que, na regra de Taylor tradicional, a taxa de câmbio não ocupa papel primordial na determinação da taxa de juros, fato que pode ser confirmado também na equação (66) uma regra de Taylor para uma economia aberta. Diante do papel da regra de conduta via sua âncora nominal em condicionar as expectativas de inflação, Arestis (2007, p.25) destaca dois efeitos importantes oriundos da taxa de câmbio<sup>37</sup>, a saber:

- (1) there is a direct exchange rate channel via the impact of the prices of imported goods and services on domestic consumer prices (wages may also be affected by actual or expected consumer prices caused by exchange rate changes) and*  
*(2) there is also an indirect mechanism on price inflation, emanating from the cost of production, which may be affected via the prices of imported intermediate inputs.*

Diante do impacto da taxa de câmbio em gerar efeitos indiretos na expectativa de inflação dos agentes econômicos, com toda a certeza, a taxa de câmbio é um canal de impacto por onde a taxa de juros pode operar<sup>38</sup>. Em razão disso, desenvolver uma regra de Taylor, que insira papel específico para a taxa de câmbio é promissor. Pois, possibilitaria modelar uma regra de Taylor à luz das características particulares de cada país ou objetivo da conduta de política monetária, como em Clarida, Galí e Gertler (1998), Judd e Rudebusch (1998) e, em especial, com a inclusão da taxa de câmbio.

Assim, Arestis citando (Sgherri, 2005)<sup>39</sup>, desenvolve uma regra de Taylor onde a taxa de câmbio pode ser útil como um indicador de pressão inflacionária. Nesse trabalho, é derivada uma regra de Taylor, que incorpora a taxa de câmbio real de equilíbrio tal que

$$R_t = RR^* + d_1 Y_t^s + d_2 (p_t - p^*) + d_3 [(rer)_t - (rer)^e] \quad (70)$$

<sup>37</sup> O papel de destaque da taxa de câmbio no mecanismo de transmissão da política monetária foi destacada pela *UK House of Lords Select Committee*, como foi citado por Arestis (2007, p.28) e Angeriz e Arestis (2007, p.8) (...) *They found that, according to the BoE economic model, in the first year 80% of the effect of an increase in interest rates is via an appreciation of the exchange rate.*

<sup>38</sup> Arestis (2007, p.27) ainda complementa a importância da taxa de câmbio citando Agenor (2002), pois dado o papel de destaque da taxa de câmbio no processo de transmissão da política monetária uma excessiva flutuação na taxa de juros pode conduzir para um relativo grau elevado de volatilidade do produto. Para mais detalhes ver Agenor (2002), *Monetary policy under flexible exchange rates: In introduction to inflation targeting*, in N. Loayza and N. Soto (eds), *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*, Central Bank of Chile: Santiago, Chile.

<sup>39</sup> Ver: Sgherri (2005) *Explicit and Implicit Targets in Open Economies*. IMF Working paper 05/176. International Monetary Fund: Washington, DC.

Onde:

$(rer)^e$  é taxa de câmbio real de equilíbrio. Assim, essa é uma sugestão de como a taxa de câmbio deve ser incorporada na regra de conduta da política monetária, diante do seu papel destacável na formação das expectativas dos agentes econômicos, porém tal canal é merecedor de maior atenção de economistas acadêmicos e dos *policymakers* em desenvolver alternativas de inserir a taxa de câmbio na equação (66). Fato que pode ser confirmado no argumento de Argeriz e Arestis (2007, p.9):

*Despite the lack of consensus on the empirical determination of the exchange rate, we would still suggest that in view of the arguments advanced (...) monetary policy should account more explicitly for the behaviour of the exchange rate. In this respect we would also suggest that more attention should be paid to the determination of the exchange rate empirically.*

Diante dessa moldura teórica é benéfico expor como o Brasil se enquadrou nesse tipo de conduta de política monetária. Desse modo, o sucesso do novo consenso macroeconômico bem como da sua âncora nominal, de metas de inflação em países como Nova Zelândia, Inglaterra, Austrália, Canadá Chile, Israel entre outros somados à exigência de se manter a estabilidade econômica, obrigou o Brasil a adotar uma nova âncora nominal, uma vez que, o regime *crawling peg* adotado a partir de 1994, não suportou as sucessivas crises internacionais, sendo abandonado em janeiro de 1999.

Diante disso, em junho de 1999, o Governo introduziu a sistemática do regime de Metas de Inflação como norteadora da política monetária brasileira, uma vez que agora se fazia necessário uma política de conduta monetária mais transparente e mais rígida para reverter o gravíssimo quadro de desconfiança por parte dos agentes econômicos. Isso pode ser confirmado nos argumentos de Armínio Fraga Neto, então Presidente do Banco Central do Brasil “*with unstable expectations, a stronger and more transparent commitment was essencial, so we opted for a full-fledged inflation-targeting framework*” (Fraga, 2000).

Diante do fato que a partir de junho 1999, o Brasil passou a ser regido por uma nova âncora nominal a metas de inflação, procedimento padrão nos modelos estruturais do Novo Consenso Macroeconômico, é importante destacar o primeiro trabalho desenvolvido pelos *policymakers* do Brasil. O modelo macroeconômico usado tem, como objetivo informar e nortear as discussões em torno do tema conduta de política monetária.

Nesse contexto o modelo adotado na Economia Brasileira apresenta poucas equações e poucas variáveis, porém contém inúmeras características e proposições teóricas

alinhadas com o Novo Consenso Macroeconômico. Isso pode ser confirmado na explanação realizada pelos *policymakers* do Banco Central do Brasil, conforme citado por Bogdanski *et.alli* (2000, p.8) “*maintaining price stability is primary objective of the central bank*”, afirmação esta altamente correlacionada com o principal objetivo do Novo Consenso.

No intuito de confirmar a aproximação do Banco Central do Brasil com a estrutura teórica explorada, será apresentado o modelo teórico que norteia os *policymakers* em termos de conduta de política monetária, segundo Bogdanski, Tombini e Werlang (2000). As principais características são:

- (i) Uma equação do tipo IS, expressando o hiato do produto como função de suas próprias defasagens, taxa de juros (*ex-ante e ex-post*), e taxa de câmbio;
- (ii) Uma curva de Phillips, expressando a taxa de inflação como função de suas próprias defasagens e tendências, do hiato do produto e da taxa de câmbio nominal (impondo a condição de neutralidade de longo prazo da inflação com relação ao produto);
- (iii) Uma condição de paridade descoberta da taxa de juros, relacionando a diferença entre taxas de juros doméstica e externa com a taxa esperada de depreciação da moeda doméstica (o real) e com prêmio de risco;
- (iv) Uma regra de taxa de juros: regra fixa de taxa de juros nominal ou real Regra de Taylor, regra *Forward-looking* (com pesos para os desvios da inflação esperada em relação à meta); e regras determinísticas e estocásticas ótimas.

Tais características podem ser expressas em equações do tipo:

$$\text{Uma curva IS do tipo: } h_t = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1} + \beta_2 h_{t-2} + \beta_3 r_{t-1} + \varepsilon_t^h + PR_{t-1} \quad (71)$$

Em que:

$h_t$  = logaritmo do hiato do produto;

$r$  = logaritmo da taxa de juros real  $[(\log(1+R))]$ ;

$\varepsilon_t^h$  = choque de demanda;

$PR$  = logaritmo da necessidade primária de financiamento do setor público como porcentagem do PIB;

Uma curva de Phillips *Forward - looking e Backward - looking*. Tal curva representa o lado da oferta agregada da economia e geralmente sua especificação relaciona inflação com outras variáveis como hiato do produto, expectativas de inflação e taxa de câmbio real.

Para *Backward – looking* sua especificação é:

$$\pi_t = \alpha_1^b \pi_{t-1} + \alpha_2^b \pi_{t-2} + \alpha_3^b h_{t-1} + \alpha_4^b \Delta(p_t^F + e_t) + \varepsilon_t^b \quad (72)$$

Da mesma forma para *Forward – looking* a expressão se torna:

$$\alpha_1^f \pi_{t-1} + \alpha_2^f E_t(\pi_{t+1}) + \alpha_3^f h_{t-1} + \alpha_4^f \Delta(p_t^f + e_t) + \varepsilon_t^f \quad (73)$$

Por fim, uma curva de Phillips *Backward – looking e Forward – looking*:

$$\pi_t = \frac{\alpha_1^f + \alpha_1^b}{2} \pi_{t-1} + \frac{\alpha_2^f}{2} E_t(\pi_{t+1}) + \frac{\alpha_2^b}{2} \pi_{t-2} + \frac{(\alpha_3^f + \alpha_3^b)}{2} h_{t-1} + \frac{(\alpha_4^f + \alpha_4^b) \Delta(p_t^F + e_t)}{2} + \varepsilon_t^\eta \quad (74)$$

Em que:

$\pi$  é o logaritmo da inflação;  $h_t$  o logaritmo do hiato do produto,  $p^F$  o logaritmo do índice de preços do produtor externo;  $e$  o logaritmo da taxa de câmbio;  $\Delta$  = operador de primeira diferença;  $E_t(\cdot)$  = operador de expectativas, condicional à informação disponível no período.

O modelo apresenta ainda uma equação para paridade descoberta da taxa de juros do tipo:

$$E_t e_{t+1} - e_t = i_t - i_t^F - x_t \quad (75)$$

Onde:

$e$  = logaritmo da taxa de câmbio

$i$  = logaritmo da taxa de juros doméstica

$i^F$  = logaritmo da taxa de juros externa

Além disso, o modelo apresenta a regra de política monetária, cujo principal instrumento é a taxa de juros nominal de curto prazo. A equação que expressa a regra de conduta é:

$$i_t = (1 - \lambda) i_{t-1} + \lambda (\alpha_1 (\pi_t - \pi^*) + \alpha_2 h_t + \alpha_3) \quad (76)$$

Onde:

$\pi$  = logaritmo da inflação

$\pi^*$  = logaritmo da meta de inflação

h = logaritmo do hiato do produto

i = logaritmo da taxa de juros

Nesse contexto, os resultados gerados por esse conjunto de equações, conforme Bogdanski, Tombini e Werlang (2003), podem ser organizados da seguinte forma: 1) previsões de inflação com medidas de dispersão e de risco; 2) previsões do produto; 3) trajetória das taxas de juros real e nominal e, por fim, 4) simulações dinâmicas dos choques exógenos. Também merece destaque que no trabalho de Bogdanski, Freitas, Goldfajn e Tombini (2001) os autores também estimam um modelo com as mesmas equações.

Á guisa de conclusão, o modelo utilizado pelo Brasil para introduzir a discussão da conduta da política monetária via o arranjo monetário de metas de inflação está muito próximo dos modelos de Clarida, Galí e Gertler (1999), McCallum (1999), Meyer (2001) e os trabalhos de Arestis e Sawyer (2002 a, 2002b, 2002c, 2006). Pois, todos estão baseados em uma equação que representa uma curva IS, uma curva de Phillips e uma regra de conduta ou regra de Taylor, embora as equações sejam especificadas de maneiras diferentes nos modelos o núcleo é mantido, a saber, a busca pela estabilidade de preços e um crescimento em torno do produto potencial.

### **3. POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL: A EMERGENCIA DO REGIME DE METAS DE INFLAÇÃO**

Até o ano de 1994, o Brasil sofreu com processos inflacionários de diferentes magnitudes e duração. Desse modo, o país foi submetido a inúmeras tentativas de redução e estabilização da inflação, à adoção das mais diversas estratégias, a saber, âncora cambial, âncora monetária, congelamentos de preços, confisco de poupança e, recentemente, as

chamadas metas de inflação, e à modernização da instituição Banco Central, ainda que sua independência não seja institucionalizada.

No entanto, é importante ressaltar o fato de que o fracasso de planos anteriores de estabilização econômica também é resultado da falta de credibilidade ou de incapacidade dos *policymakers* de se comprometerem com uma política crível de combate à espiral inflacionária. Em outros termos, a credibilidade está associada à probabilidade do governo de ser “forte” e não gerar inflação, ou seja, é o valor absoluto da diferença entre os planos do governo e as crenças do setor privado acerca desse plano (Arbex, 1999).

Nesse contexto de inúmeros planos, coube ao Plano Real a “missão” de combater a espiral inflacionária que deteriorava a renda dos trabalhadores brasileiros e colocar o país na rota da estabilização econômica. Diferentemente dos outros planos econômicos que se apoiavam no congelamento dos preços, o Plano Real concentrou-se nos fatores determinantes da inflação, concomitantemente à implementação de uma âncora nominal, a saber, uma política cambial conhecida na literatura como Regime *Crawling Peg*, o que significou assumir compromissos relativamente rígidos com uma trajetória predeterminada para a taxa de câmbio nominal.

Porém, após cinco anos de âncora nominal, baseada na política cambial, o regime foi mudado, uma vez que os agentes econômicos não acreditavam mais que a economia brasileira teria capacidade em sustentar uma sobrevalorização cambial, que apesar de segurar o repique inflacionário gerava sucessivos déficits comerciais, alta taxa de juros e uma deterioração das finanças públicas.

Em atendimento a essas preocupações, em Janeiro de 1999, o regime cambial foi modificado emergindo então a “Livre Flutuação” da taxa de câmbio. Na mesma linha, a política monetária acompanhou o novo regime cambial, determinando a extinção da faixa de flutuação para a taxa de juros e instituindo a fixação da meta para a taxa de juros Selic e seu eventual viés como instrumento de política monetária, (Bacen, 1999).

Com o abandono do regime cambial atrelado ao dólar, coube ao Brasil escolher uma nova estratégia de combate à inflação. De acordo com a literatura econômica, tais estratégias, são principalmente metas monetárias, política discricionária e metas de inflação.

Assim, em junho de 1999, o Governo introduziu a sistemática do Regime de metas de inflação como norteadora da política monetária brasileira, pois diante das dificuldades apresentada pelo regime de âncora cambial, se fazia necessário uma política mais transparente e flexível para reverter o quadro de desconfiança observado. E tal fato,

foi correspondido, pois o regime de metas de inflação tem como característica primordial o elevado grau de transparência e comprometimento por parte dos *policymakers* com a meta estabelecida.

Em termos teóricos, como pode ser observado no capítulo anterior, o regime de metas de inflação é elemento essencial dos modelos estruturais do Novo Consenso Macroeconômico. Assim, desde então a Economia Brasileira via o Banco Central vem utilizando o marco estrutural das metas de inflação como âncora nominal, cujo núcleo é a busca e a manutenção da estabilidade monetária, porém sem descuidar da variável produto.

Feito essa primeira observação, o capítulo será dividido em 4 seções. Além dessa introdução a próxima seção tem como objetivo apresentar as principais características do regime de metas de inflação a terceira seção irá apresentar alguns trabalhos que norteiam o regime de metas de inflação, especificamente a estimação de uma função de reação ou uma Regra de Taylor. E por fim, a última seção irá apresentar algumas considerações sobre a *performance* do regime de metas de inflação e do modelo estrutural do Novo Consenso Macroeconômico na economia brasileira.

### **3.1 O Regime de Metas de Inflação: Observações Teóricas**

As motivações teóricas para o advento do regime de metas de inflação estão à luz das proposições teóricas desenvolvidas pela corrente Novo-Clássica, principalmente dos notórios trabalhos de Kydland e Prescott (1977) e Barro e Gordon (1983a, 1983b), com a emergência dos problemas de inconsistência temporal e credibilidade na conduta de política monetária.

Assim, a principal razão para a adoção do regime de metas de inflação é aumentar a credibilidade da conduta de política monetária, no intuito de buscar uma baixa e estável inflação, sinalizando para os agentes econômicos um *commitment* com a estabilidade de preços. Nessa temática, Debelle (1997) apresenta um conjunto de argumentos teóricos que justificam a implementação do regime de metas de inflação, a saber:

- i) Recentemente tem havido uma ênfase na estabilidade de preços como principal objetivo da política monetária, porém cabe uma ressalva, isso não implica um desinteresse pelas variáveis macroeconômicas emprego e produto.
- ii) O regime de metas de inflação está alinhado à literatura macroeconômica que tem como principal objetivo eliminar os

possíveis *bias* inflacionário. Tal literatura crítica a conduta de política monetária baseada no discricionarismo, uma vez que, a mesma pode conduzir a elevada inflação, na expectativa de conduzir a taxa de desemprego a um patamar abaixo da taxa natural.

Ainda com relação aos fatores teóricos para justificar o regime de metas de inflação, Bernanke, *et.al* (1999) aponta que o regime de metas de inflação não é uma regra nos padrões a *la* Friedman, ou uma conduta nos moldes discricionários. Na visão dos autores o regime de metas de inflação permite que as autoridades monetárias operem em um ambiente denominado de “*Constrained Discretion*”. Assim, essa discricção com uma relativa restrição possibilita aos bancos centrais uma combinação entre ambos os regimes de conduta de política como pode ser visto no argumento de Bernanke *et.al* (1999, p.6)

*“By imposing a conceptual structure and its inherent discipline on the central bank, but without eliminating all flexibility, inflation targeting combines some of the advantage traditionally ascribed rules with those ascribed to discretion”* (grifo meu).

Ainda com relação às justificativas teóricas para a implementação do regime de metas de inflação, a busca pela estabilidade de preços como objetivo central da política monetária merece algumas explicações adicionais. Desse modo, tais explicações estão baseadas nos argumentos de Bernanke *et.al* (1999), uma vez que os autores apontam três justificativas para a ênfase na estabilidade de preços:

- i) A preocupação com o controle inflacionário não é porque o desemprego não seja mais urgente, mas sim, porque economistas e *policymakers* têm afirmado certa falta de confiança de como a política monetária deve ser manuseada para debelar as oscilações da economia no curto prazo, bem como a confirmação via evidências teóricas e empíricas que a inflação é a única variável macroeconômica que a política monetária afeta no longo prazo. Assim, aceitar como principal objetivo da política monetária a busca pela estabilidade de preços é uma confirmação do que realmente a política monetária pode fazer como já foi mencionado por Friedman em (1968);
- ii) Há um moderado consenso que mesmo uma moderada taxa de inflação é perigoso para a eficiência e crescimento da economia, deste modo manter e buscar uma inflação estável é necessário para atingir outros objetivos macroeconômicos;

- iii) A confirmação da busca pela estabilidade de preços ajuda os *policymakers* a reafirmar seu *commitment* com os agentes econômicos e impõem um determinado grau de *accountability* ao Banco Central.

Baseado nessas condições teóricas, a implementação do regime de metas de inflação servirá como uma âncora nominal da política monetária, facilitando o entendimento e monitoramento por parte do público em geral de qual é realmente o objetivo da condução de política monetária. Tendo em vista o anúncio da meta de inflação, bem como de suas intenções contribui para reduzir as incertezas em torno do curso da inflação.

Dessa forma o regime de meta de inflação é caracterizado pelo anúncio oficial de uma meta numérica para a taxa de inflação para determinado período a frente, alinhado que essa meta anunciada tem como finalidade coordena as expectativas de inflação dos agentes, bem como a fixação de preços e salários.

Dentro dessa seqüência de caracterizar o regime de metas de inflação, Mishkin (2000), postula cinco elementos essenciais do regime citado à cima, a saber:

- i) O anúncio prévio de uma meta quantitativa para a inflação;
- ii) Um compromisso institucional com a estabilidade de preços como o principal objetivo da política monetária e estando os outros objetivos macroeconômicos subordinados a estabilidade de preços;
- iii) Uma estratégia de condução, em que todas as variáveis disponíveis e relevantes devem ser utilizadas como fonte informacional para a condução do instrumento de política monetária. Ou seja, o conjunto de informações não deve ficar restrito aos agregados monetários e a taxa de câmbio;
- iv) Aperfeiçoamento do canal de comunicação com os agentes econômicos, em torno dos seus objetivos, planos e estratégias no intuito de aumentar a transparência da condução de política monetária;
- v) Um aumento da “*Accountability*” na busca da estabilidade de preços.

Cabe ainda destacar que o regime de metas de inflação exige duas condições fundamentais para sua operacionalização. A primeira é uma certa independência em termos operacionais para o banco central. Desse modo, possuir um certo grau de liberdade para escolher os instrumentos e estratégias que possibilitem o alcance dos objetivos da política monetária é uma das condições primordiais para o sucesso do regime.

A segunda condição está relacionada à capacidade técnica que o banco central deve possuir para o entendimento da economia. Sobre isso Silva e Portugal (2002) destacam a capacidade de modelar, prever e analisar tanto a inflação como seus determinantes, compreender o funcionamento do mecanismo de transmissão da política monetária, as defasagens de tempo envolvidas e principalmente dos tipos de choques que a economia está sujeita, logo em que medida tais fatos afetam a inflação e o produto.

Ainda sobre os elementos institucionais em relação ao funcionamento do regime de metas de inflação está a crescente relevância da transparência e da flexibilidade. Para Bernanke *et.al* (1999, p.26), a importância da transparência é resumida no seguinte argumento:

*We mean clear and timely communication of policy objectives, plans and tactics to the public. Among the goals of policy transparency are the heightening of public understanding of what monetary can and cannot do; the reduction of economic and financial uncertainty; an strengthening of the accountability to the government and the general public of the monetary authority.*

Corroborando com o argumento acima um dos principais instrumentos para a promoção da transparência tem sido a eficiente comunicação entre os *policymakers* e o público. A publicação dos relatórios de inflação e das atas das reuniões do comitê de política monetária (COPOM) apresenta uma avaliação do cenário econômico e das ações tomadas pelas autoridades monetárias, no intuito de deixar claro para o público duas questões: i) quais são os principais fatores que causam risco ao compromisso de estabilidade de preços e ii) permitir que os agentes ajam de forma antecipatória e entendam as ações dos *policymakers*.

Em relação à flexibilidade sua importância é destacável, uma vez que uma economia não está imune de inúmeros choques principalmente do lado da oferta. Assim, flexibilidade na visão de Bernanke *et.al* (1999, p.26) “*mean the ability of central bank to react effectivelly to short-run macroeconomic developments within the broad constraints imposed by the inflation targeting framework*”.

Fato que corrobora ao regime de metas de inflação é que este está muito mais atrelado às metas flexíveis de política monetária do que para metas fixas, todavia dependendo da natureza dos choques inflacionários, os *policymakers* possuem graus de liberdade para combatê-las na sua plenitude (metas fixas) ou suavizar os efeitos (metas flexíveis) para não penalizar e comprometer excessivamente o nível de atividade econômica (Barcelos, 2007).

Como será visto no próximo tópico a economia brasileira apresenta alguns exemplos de como é possível administrar o regime de metas de inflação durante períodos de choques externos ou de oferta sem que isso comprometa a credibilidade da política monetária na busca de seu maior objetivo qual seja, a estabilidade de preços.

É pertinente destacar a visão de Debelle (1997) que aponta a necessidade de uma eficiente interação com outros instrumentos de política econômica. Na visão do autor, o regime de metas de inflação não é consistente com regime de câmbio fixo, pleno emprego e cenário de deterioração fiscal. O regime de metas de inflação exige regime cambial flexível, bem como uma política fiscal austera e crível, cujo objetivo é evitar um repique nas expectativas de inflação ao qual poderá levar ao não cumprimento do objetivo estabelecido com o público. Feito isso, o cumprimento de meta de inflação é a melhor contribuição que a política monetária pode realizar para a busca do pleno emprego.

Diante desse contexto, a partir da década de noventa, o regime de metas de inflação passou a desempenhar o papel de âncora nominal, assim tornando-se um poderoso instrumento para a formação das expectativas de inflação por parte do público. Assim, compreender o mecanismo de transmissão da política monetária em especial o canal das expectativas é um elemento relevante para o bom funcionamento do regime de metas de inflação. Os mecanismos de transmissão da política monetária emergem à luz de uma função de reação a *la Taylor*, cujo núcleo é minimizar as perdas sociais em torno de duas variáveis, o desvio da inflação em relação à meta pré-estabelecida e o desvio do produto em torno do produto potencial. Somado que, o principal instrumento de política monetária no regime de metas de inflação é a taxa de juros nominal de curto prazo.

Além disso, os canais de transmissão pelos quais uma ação dos *policymaker* via taxa de juros se propaga são diversos e podem ser denominados em: canais do crédito, canal de demanda agregada, taxa de câmbio, e o canal das expectativas. Em uma economia fechada os canais de transmissão padrões são os canais da demanda agregada e o canal das expectativas, e em uma economia aberta estende-se ao canal da taxa de câmbio.

Sobre o canal da demanda agregada, a política monetária afeta o produto com alguma defasagem, via o efeito da taxa real de juros sobre as escolhas entre consumo e investimento. Já o canal das expectativas, que está no núcleo do trabalho, permite que a conduta de política monetária afete as expectativas de inflação do público bem como a determinação de preços e salários. Sobre o canal de transmissão da taxa de câmbio sua ação está concentrada em dois aspectos. O primeiro ponto é que tal canal irá interferir no

diferencial entre as taxas de juros doméstica e externa, via teoria da paridade das taxas de juros.

O segundo ponto é o fato de existir algum grau de rigidez nos preços e salários a taxa de câmbio nominal irá refletir de alguma maneira na taxa de câmbio real impactando na demanda interna e na demanda externa gerando um impacto no canal de transmissão da demanda agregada. E, por fim, o mecanismo de transmissão do câmbio irá afetar os preços em moeda doméstica dos bens importados que, de alguma forma fazem parte do índice de preços que norteia o regime de metas de inflação.

Apesar da relevância de todos esses canais de transmissão da política monetária, é importante mencionar que as mesmas não agem simultaneamente, trazendo um elemento adicional de precaução aos *policymakers* no intuito de minimizar os desvios em relação aos resultados esperados em torno de algumas variáveis macroeconômicas. Assim, agir de maneira “antecipada” aos possíveis sinais de repiques inflacionários é uma condição “*sine qua non*” do regime de metas de inflação, uma vez que as metas são explícitas.

Esse comportamento antecipatório está correlacionado com o fato que, no regime de metas de inflação, os *policymakers* estão preocupados com eventos futuros (*forward-looking*), ao invés de reagir aos fatos presentes e passados (*backward-looking*), fato que reforça a relevância da variável expectativa.

Diante disso, uma atenção especial à variável expectativa de inflação vem sendo dada pelos bancos centrais. Fato consolidado pelo monitoramento e análise dada pelos *policymakers* às expectativas de inflação. Na visão de Da Silva (2005), as razões para um tratamento adequado à variável expectativa de inflação podem ser resumidas pelo fato da existência de defasagem na atuação da política monetária, o que obriga os *policymakers* a agir de forma preventiva. Para isso, suas ações devem ser baseadas em informações *forward-looking* sobre a economia, e isso é viável quando o banco central conhece como os agentes econômicos estão interpretando e analisando o futuro da economia.

Assim, Da Silva (2005) postula três razões para que o Banco Central acompanhe com rigor o comportamento das expectativas de inflação dos agentes econômicos: i) As expectativas de inflação são importantes, pois afetam a inflação presente; ii) Uma coordenação saudável das expectativas de inflação corrobora para o sucesso da conduta da política monetária, quando as mesmas são bem ancoradas e por fim, iii) A permanência de uma elevada expectativa de inflação cria um ambiente de incerteza incentivando o mecanismo de indexação de preços.

Feito o acompanhamento do processo de formação de expectativas de inflação dos agentes econômicos em torno da inflação futura, contribui para que o Banco Central efetue de maneira eficiente e crível uma coordenação saudável das expectativas, impedindo uma deterioração do ambiente econômico via a propagação de choques e o uso excessivo do principal instrumento de política monetária, a taxa de juros.

### 3.1.1 Evidências Empíricas da Estimação de Funções Reação

Conforme destacado anteriormente a estimação de uma equação do tipo regra de Taylor (1983) é de grande relevância no contexto teórico do Novo Consenso Macroeconômico. Ou seja, a obtenção de uma função de reação que seja capaz de representar o comportamento da conduta de política monetária que garanta a estabilidade de preços sem prejudicar o desempenho da atividade econômica vem despertando o interesse de estudiosos e dos *policymakers* nos últimos anos.

Desde então, inúmeros trabalhos foram realizados, cujo objetivo central é representar de maneira eficiente a evolução e o impacto da taxa de juros dos bancos centrais sobre algumas variáveis macroeconômicas, tais como, desvio da inflação em relação a uma meta e desvio do produto em relação ao produto potencial. Assim, diante da extensa literatura em relação ao tema, esse tópico tem como objetivo apresentar alguns trabalhos tanto de âmbito internacional como nacional, porém sem esgotar a literatura. O propósito é compreender como as variáveis citadas acima se comportaram ao longo dos estudos mencionados.

Taylor (1993) apresentou uma equação linear simples entre o comportamento da taxa de juros dos Estados Unidos, no período de 1987 a 1992 e o desvio da inflação em relação a uma inflação de equilíbrio (ou meta) e ao desvio do produto real em relação ao produto potencial. Essa relação linear pode ser expresso como:

$$i_t = \pi_t + r^* + 0,5(\pi_t - \pi^*) + 0,5(y_t) \quad (77)$$

Em que:

$i_t$  = taxa de juros dos Federal Funds Americanos;  $r^*$  = taxa de juros de equilíbrio;  $\pi$  = taxa de inflação (medida pelo deflator do PIB);  $\pi^*$  = meta de inflação;  $y$  = desvio percentual do produto real em relação ao hiato do produto.

Assim, os resultados obtidos dessa relação linear apontam um grau de ajustamento muito próximo a taxa de juros em vigor no período de 1987 a 1992. Cabe duas observações, o trabalho citado aponta como uma meta ou inflação de equilíbrio uma taxa de 2% e o Fed responde aos desvios da inflação em relação à inflação de equilíbrio e do produto, a luz do procedimento *backward – looking*.

Apesar de sua notória contribuição, a regra de Taylor (1993) carecia de um procedimento expectacional para medir a visão do presente sobre as condições futuras da economia, baseado na proposição *forward-looking*. Para suprir essa deficiência, inúmeros trabalhos modificaram ligeiramente a função de reação de Taylor.

Entre os trabalhos pioneiros podemos citar Judd e Rudebusch (1998) que estimaram uma função de reação do FED para o período correspondente a três diferentes presidentes, sem levar em consideração o curto de período de Miller (1978 a 1979). O objetivo dessa estimação era avaliar a hipótese se a troca de diferentes presidentes alterava a conduta do instrumental de política monetária. Os autores subdividiram a amostra em três partes: o período cuja gestão estava a cargo de Arthur Burns (1971: Q1 a 1978: Q1), Paul Volcker (1979: Q3 a 1987: Q2) e Alan Greenspan (1987: Q3 a 1997:Q1);

A primeira especificação foi baseada na regra original de Taylor e os resultados observados foram que a Regra de Taylor se ajusta muito bem aos resultados efetivos na gestão Greenspan, ou seja, houve uma reduzida taxa de inflação. Para o período Volcker os autores sumarizam que os valores observados na taxa de juros são maiores que os juros observados na gestão de Paul Volcker. Desse modo, os autores sugerem a seguinte interpretação que o FED no período de 1979 a 1987 teve uma postura muito agressiva acarretando em queda acentuada das taxa de inflação no período. E por fim, no período Burns os pesquisadores verificaram que os valores da taxa de juros ficaram abaixo dos valores sugeridos pela regra, fato confirmado pela elevada taxa de inflação do período.

Porém, os autores realizaram alguns comentários sobre os resultados. Apesar da boa aderência da Regra de Taylor, principalmente no período Greenspan, inúmeros bancos centrais, entre eles o FED, não reage de maneira instantânea seu instrumental a taxa de juros. Ou seja, o processo é gradual. No intuito de esclarecer esse argumento Judd e Rudebusch (1998, p.6) apontam uma Regra de Taylor alternativa do tipo:

$$i_t^* = \pi_t + r^* + \lambda_1 (\pi_t - \pi^*) + \lambda_2 y_t + \lambda_3 y_{t-1} \quad (78)$$

Em que:

$r^*$  é a taxa de juros real de equilíbrio de longo prazo,  $\pi$  é a taxa de inflação,  $\pi^*$  é a meta de inflação;  $y_t$  é o hiato do produto e  $y_{t-1}$  é o hiato do produto defasado.

Cabe ainda destacar que a variável  $i_t^*$  é a meta para a taxa de juros para o período  $t$  a ser atingida, porém tal processo é dado via um processo de ajustamento dinâmico, para a feitura do seu cálculo em cada período via a seguinte equação:

$$\Delta i_t = \phi(i_t^* - i_{t-1}) + \rho \Delta i_{t-1} \quad (79)$$

Onde:

$\Delta i_t$  é a primeira diferença da taxa de juros;  $i_{t-1}$  é a taxa de juros efetiva defasada e  $\phi$  e  $\rho$  são coeficientes. Combinando as equações (78) e (79) obtém-se a função de reação estimada pelos autores:

$$\Delta i_t = \gamma \alpha - \gamma i_{t-1} + \gamma(1 + \lambda_1)\pi_t + \gamma \lambda_2 y_t + \lambda_3 y_{t-1} + \rho \Delta i_{t-1} \quad (80)$$

Ainda cabe destacar que essa função de reação foi estimada via método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) e os dados das variáveis a serem estimadas tem periodicidade trimestral. Feito isso, os resultados obtidos pelos autores são os que seguem:

Para o período Greenspan, observou-se que o coeficiente do hiato do produto defasado não é significativo. Já o coeficiente para medir o ajuste da taxa de juros efetiva à meta de juros do FED é significativo. O valor verificado foi de 0,42, contribuindo para os autores afirmarem que há uma suavização ou a conduta é realizada de forma gradual. Sobre o coeficiente do desvio da inflação é em torno de 0,54, bem próximo ao valor postulado pela regra de Taylor e, por fim, o coeficiente que mede o hiato do produto aponta que os juros respondem à variação do hiato do produto em relação ao seu valor absoluto.

Para o período Volcker, os valores estimados são superiores aos juros estimados pela regra, sugerindo uma postura agressiva do período no combate à inflação, fato que pode ser associado ao coeficiente de suavização ou de ajuste da taxa de juros que não é significativo e aos coeficientes relacionados ao hiato do produto que são significativos. E por fim, no período Burns os valores estimados estão abaixo ao sugerido pela regra, fato que corrobora com a elevada taxa de inflação do período.

Já Clarida, Galí e Gertler (1998) estimaram funções de reação para dois conjuntos de países industrializados, a saber, o grupo G3 formado por (EUA, Alemanha e Japão) e o

E3 (Reino Unido, França e Itália). A função de reação estimada tem inspiração na formulação original de Taylor (1993), porém com uma mudança significativa, pois ao invés de usar a proposição *backward-looking* em relação aos valores das variáveis inflação e produto os autores usaram a abordagem *forward-looking*, no qual se leva em consideração os valores esperados das variáveis supracitadas.

Feito essas considerações iniciais para cada país os autores usaram uma especificação modificada da função de reação de Taylor onde a taxa de juros depende dos valores esperados da inflação e do produto. A equação tem a seguinte especificação:

$$r_t^* = \bar{r} + \beta(E[\pi_{t+n} \setminus \Omega_t] - \pi^*) + \gamma(E[y_t \setminus \Omega_t] - y_t^*) \quad (81)$$

Em que:

$\bar{r}$  é a taxa de juros nominal de equilíbrio de longo prazo;  $\pi_{t+n}$  a taxa de inflação entre período t e t+n;  $y_t$  é o produto real;  $\pi^*$  é a meta de inflação;  $y_t^*$  produto potencial ou produto de equilíbrio; E operador expectacional e  $\Omega_t$ , conjunto informacional disponível.

Na mesma linha do trabalho de Judd e Rudesbusch (1997) os autores apresentam um caso particular do processo de ajustamento dinâmico entre a taxa de juros nominal efetiva e a meta de juros para cada período:

$$r_t = (1 - \rho)r_t^* + \rho r_{t-1} + v_t \quad (82)$$

Sendo que  $\rho \in [0,1]$  captura o grau de suavização da taxa de juros. Somado que os autores definem  $\alpha \equiv \bar{r} - \beta \pi^*$  que é a taxa de juros real, e  $X_t \equiv y_t - y_t^*$  é o hiato do produto. Reescrevendo a equação (81) temos:

$$r_t^* = \alpha + \beta E[\pi_{t+n} \setminus \Omega_t] + \gamma E[X_t \setminus \Omega_t] \quad (83)$$

Assim combinando as equações (81) e (82) obtemos:

$$r_t = (1 - \rho)\alpha + \beta E[\pi_{t+n} \setminus \Omega_t] + \gamma E[X_t \setminus \Omega_t] + \rho r_{t-1} + v_t \quad (84)$$

Cabe mencionar para estimar os parâmetros  $(\beta, \gamma, \rho, \alpha)$  os pesquisadores utilizaram a metodologia método dos momentos generalizados.

Assim, os resultados obtidos em relação ao banco central da Alemanha, o coeficiente  $(\beta)$ , cujo objetivo era captar o efeito do desvio da inflação esperada, foi altamente significativo com valor de 1,31. Desse modo, um aumento de 1% na expectativa da taxa de inflação, levando a um produto constante, faria com que o Banco Central da Alemanha aumentasse sua taxa básica de juros em torno de 31 pontos. Para a variável hiato do produto  $(\gamma)$ , o valor encontrado foi de 0,25, assim um aumento de 1% na expectativa do produto considerando a expectativa de inflação constante, acarretaria que o banco central da Alemanha aumentasse a taxa básica de juros em 25 pontos. Então, os autores concluem que o banco central da Alemanha reagiu tanto ao desvio da inflação esperada como do hiato do produto, apesar de uma agressividade mais clara para a primeira variável.

Em relação ao Banco do Japão, as estimativas sinalizam que os *policymakers* do Japão exerceram um forte controle inflacionário com uma atenção bem mais acentuada para a inflação do que em relação à estabilização do produto. Fato que pode ser visualizado nos parâmetros estimados, por exemplo, o valor do coeficiente do desvio da inflação esperada  $(\beta)$  foi de 2,04. Já o valor do coeficiente do hiato do produto  $(\gamma)$  tem valor baixo em torno de 0,08. Por fim, os autores afirmam que dentro do grupo dos países G3, foi o que mais se aproximou do sistema de metas de inflação puro.

Para os EUA, os autores modificam o modelo e estimam um modelo baseado em um processo de ajustamento de segunda ordem do tipo:

$$r_t = (1 - \rho_1 - \rho_2)(\alpha + \beta_{t+n} + \gamma x_t) + \rho_1 r_{t-1} + \rho_2 r_{t-2} + \varepsilon_t \quad (85)$$

Os resultados obtidos à luz dessa especificação de ajustamento mostram uma atenção por parte do FED em relação ao controle de inflação, fato que pode ser visto no valor do coeficiente  $(\beta)$  em torno de 1,79 e para o hiato do produto o coeficiente  $(\gamma)$  foi de 0,18 considerando a mesma apenas como uma medida para corroborar com a previsão de inflação. Portanto, os autores afirmam que em tal período o FED apresentava uma alta reputação, uma vez que monitorava com muito rigor os desvios da inflação, no intuito de combater a inflação.

Em relação aos países do grupo E3, foi estimada uma função de reação do tipo (83) para o banco central da Inglaterra. Os autores relatam que os *policymakers* da Inglaterra não exerceram uma política austera de combate à inflação, uma vez que o coeficiente do desvio da inflação é inferior à unidade,  $(\beta)$ , foi de 0,98 menor que a unidade. O coeficiente  $(\gamma)$  para captar o hiato do produto foi de 0,19. Já o caso da França, o coeficiente  $(\beta)$  do desvio da inflação foi maior que a unidade, em torno de 1,88, o que sugere uma interpretação que o banco central da França exerce uma política mais austera que a inglesa em relação ao combate à inflação, e para o desvio do produto o coeficiente foi menor que a unidade 0,88. Por fim, o banco central da Itália, conforme a estimativa do parâmetro  $(\beta)$  em torno de 0,90 um valor menor que a unidade, sugerindo que, no período, os *policymakers* da Itália não praticaram uma política rigorosa de combate à inflação.

Clarida, Galí e Gertler (2000) estimam uma função de reação *forward-looking* para o período pós-guerra para a economia dos Estados Unidos. O objetivo é avaliar a conduta dos *policymakers* antes e depois da era Volcker, em 1979. Desse modo, a função de reação básica postulada dos autores, toma a taxa de juros como dependente do desvio da inflação esperada em relação à meta, bem como do hiato do produto. A especificação segue uma relação linear do tipo:

$$r_t^* = r^* + \beta(E\{\pi_{t,k} \mid \Omega_t\} - \pi^*) + \gamma E\{X_{t,q} \mid \Omega_t\} \quad (86)$$

Em que:

$r_t^*$  = denota taxa de juros nominal no período t;  $\pi_{t,k}$  denota a mudança percentual do nível de preços entre o período t e t+k;  $\pi^*$  é a meta de inflação;  $X_{t,q}$  é a medida da proporção entre o hiato do produto entre o período t, e t+q; E é o operador expectacional e  $\Omega_t$  conjunto informacional e  $r^*$  taxa de juros desejada quando a inflação e o produto não sofrem desvio ou taxa de juros de equilíbrio.

Os autores também resumem que o comportamento da taxa de juros é medido pelo sinal e magnitude de dois coeficientes  $(\beta)$  e  $(\gamma)$ . Ainda Clarida Galí e Gertler (2000, p.153) apontam algumas limitações da especificação da função de reação do tipo (86): i) A especificação supracitada assume uma modificação instantânea da taxa de juros e ignora uma tendência atual das principais funções de reação de suavização na mudança na taxa de juros; ii) Reflete uma sistemática mudança na conduta da política monetária do FED em

resposta as condições econômicas; e por fim, iii) Assume que o FED tem controle total sobre a taxa de juros, em manter em torno de um nível desejado.

Dessa forma, os autores relaxam tais suposições via um procedimento de ajustamento da taxa de juros do tipo:

$$r_t = \rho(L)r_{t-1} + (1-\rho)r_t^* \quad (87)$$

Em que:  $\rho$  indica o grau de suavização da taxa de juros nominal efetiva e a meta da mesma. Feito isso, combinando as equações (86) e (87) resultara na função de reação estimada pelos autores:

$$r_t = (1-\rho)\{r^* - (\beta-1)\pi^* + \beta\pi_{t,k} + \gamma X_{t,q}\} + \rho(L)r_{t-1} + \varepsilon_t \quad (88)$$

Para estimar os parâmetros  $(\alpha, \beta, \gamma, \rho)$ , os autores usaram o método dos momentos generalizados, subdividindo o experimento em dois blocos: o primeiro entre os anos de (1960:1 – 1979:2) incluindo o mandato dos seguintes Chairman do FED, William M. Martin, Arthur Burns e G. William Miller.

O segundo Bloco está concentrado entre os anos (1979:3 – 1996:4), correspondendo aos seguintes Chairman do FED Paul Volcker e Alan Greenspan. Os resultados encontrados podem ser sintetizados da seguinte forma: i) os autores confirmaram uma relação sistemática entre a taxa de juros e as variáveis expectativa da taxa de inflação e do produto, ou seja, a especificação *forward-looking* sugerida é robusta; ii) os autores identificaram mudanças significativas na conduta de política monetária entre os períodos pré e pós 1979; iii) A estimativa para o coeficiente ( $\beta$ ) associado com a inflação esperada é significativa nos dois períodos, porém abaixo da unidade no período pré Volcker, em torno de (0,83) e maior que a unidade para o período Volcker – Greenspan (2,15.); iv) o coeficiente ( $\gamma$ ) relacionado ao hiato do produto é significativo em ambos os períodos, mas de maneira pífia no período Volcker-Greenspan, e por fim, iv) o coeficiente ( $\rho$ ) responsável para captar o efeito da suavização da conduta do instrumental juros confirma que FED vem realizando uma conduta de suavização do instrumento juros em ambos os períodos.

Assim, as principais conclusões em termos gerais obtidas pelos autores são que, na era Pré-Volcker o FED estava aumentando a taxa de juros de maneira menos severa que o aumento da expectativa de inflação. Porém, no período Volcker-Greenspan, o FED

aumentou a taxa de juros de maneira mais intensa em resposta a sucessivos repiques nas expectativas de inflação, ou seja, os autores postulam que nas duas últimas década o FED vinha agindo de maneira enérgica, no intuito de combater a inflação e seus repiques.

Em relação aos países emergentes, Mohanty e Klau (2004) estimaram uma função de reação para treze países em desenvolvimento. Os países considerados no estudo são Índia, Coréia, Filipinas, Taiwan, Tailândia, Brasil, Chile, México, Peru, Republica Tcheca, Hungria, Polônia e África do Sul. Os autores também sumarizam que no ano de elaboração do trabalho somente Índia e Taiwan ainda não tinham adotado o regime de metas de inflação. Assim, como é padrão nos trabalhos, cujo objetivo seja a estimação de uma função de reação objetivo é avaliar a conduta do instrumento taxa de juros em relação as variáveis inflação e hiato do produto, porém os autores acrescentam a variação na taxa de Câmbio real.

Para captar isso, os autores estimam três funções de reação, a saber, uma primeira especificação, considerada como básica pelos autores à luz da proposição *backward-looking* reagindo a mudanças na taxa de inflação, hiato do produto e variação na taxa de câmbio. A segunda especificação, também *backward-looking*, porém relacionando os desvios das variáveis supracitadas em relação a uma determinada meta e, por fim, a terceira especificação baseada na proposição *forward-looking* da primeira especificação.

Quanto aos procedimentos metodológicos as duas primeiras especificações foram estimadas via método dos mínimos quadrados (MQO) e a terceira especificação foi estimada via método dos momentos generalizados (GMM). Os dados são trimestrais e são do período de 1995 até 2002. A especificação padrão é sumarizada a seguir:

$$i_t = k + \beta \pi_t + \gamma X_t + \lambda_1 \Delta X r_t + \lambda_2 \Delta X r_{t-1} + (1 - \phi) i_{t-1} + v_t \quad (89)$$

Em que:

$X r$  é o logaritmo da taxa de câmbio real,  $\pi_t$  é a taxa de inflação,  $X_t$  é a hiato do produto,  $X r_{t-1}$  é a taxa de câmbio real defasada.

Feito isso, os resultados verificados podem ser sintetizados da seguinte forma: i) Há uma relação entre taxa de juros nominal e a taxa de inflação em muitos países, especificamente no Brasil o valor é de 0,61; ii) Com exceção do Chile, a relação entre taxa de juros e taxa de câmbio é negativa, no caso do Brasil o valor verificado foi de -0,08; iii) Há uma relação positiva entre a taxa de juros e hiato do produto entre alguns países; iv) O ajustamento da taxa de juros nos países emergentes ocorre de forma gradual. No caso do

Brasil, a especificação estimada recomenda uma taxa de juros superior à praticada pelo Bacen, a partir da desvalorização cambial em 1999.

Em relação ao Brasil, há inúmeros trabalhos que procuram realizar estimações de funções de reação para captar o comportamento da autoridade monetária na conduta da política monetária, à luz da matriz teórica do novo consenso macroeconômico. Porém, cabe mencionar a existência de alguns trabalhos para o período anterior ao regime de metas de inflação<sup>40</sup>.

Minella, Freitas, Goldfajn e Muinhos (2002) estimaram funções de reação no intuito de investigar o efeito calendário via a incorporação de uma média ponderada dos desvios das expectativas em relação à inflação presente e futura. O grande objetivo dessa função de reação era explicar que, na medida em que os meses avançam, o peso e a importância do desvio da inflação esperada em relação à meta do presente ano vão perdendo importância em relação aos mesmos desvios, porém agora em relação ao ano seguinte.

O procedimento de cálculo do desvio da expectativa de inflação da sua meta presente e futura é obtida via a formulação abaixo:

$$D_j = \left( \frac{12-j}{12} \right) (E_j \pi_t - \pi_t^*) + \left( \frac{j}{12} \right) (E_j \pi_{t+1}) \quad (90)$$

Em que:

$D_j$  = desvio ponderado da inflação esperada em relação à meta de inflação;

$E_j \pi_t$  = expectativa do mês j para o IPCA do ano t;

$\pi_t^*$  = centro da meta de inflação para o ano t;

$E_j \pi_{t+1}$  = expectativa do mês j para o IPCA do ano t+1;

$\pi_{t+1}^*$  = centro da meta de inflação para o ano t+1.

Assim, os autores inserem essa nova variável na seguinte função de reação:

$$i_t = (1-\phi)i_{t-1} + \beta(\alpha_0 + \gamma_1 X_{t-1} + \beta D_j) + V_t \quad (91)$$

Em que:

---

<sup>40</sup> Entre os trabalhos podemos destacar Garcia, Medeiros e Salgado (2002) *Monetary Policy During Brazil's Real Plan: Estimating the Central Bank's Reaction Function*. Texto para Discussão nº 18/2002. USP.

$D_j$  é o desvio entre a inflação esperada em relação à meta de inflação; e a taxa de juros nominal é função do hiato do produto defasado e da taxa de juros defasada. A função de reação acima foi estimada para o período de julho de 1999 a junho de 2002.

Em relação aos resultados, obtidos pode ser sumarizados da seguinte forma: i) O Bacen ajusta a taxa de juros de maneira gradual, fato consolidado pelo valor do coeficiente de suavização em torno de 0,8; ii) O coeficiente do hiato do produto não é significativo estatisticamente quando se utilizou as expectativas de inflação de mercado e possui sinal invertido quando se utiliza as expectativas de inflação do bacen; iii) o valor do coeficiente dos desvios das expectativas de inflação em relação à meta de inflação são bem superiores à unidade; iv) Quando se insere a taxa de câmbio, a mesma não é significativa. Portanto, os autores apontam que no período de estudo do trabalho, o Bacen apresentou uma postura *forward-looking*, ou seja, respondendo de forma rápida aos desvios das expectativas de inflação em relação à meta estabelecida.

Muinhos e Alves (2002) estimam uma função de reação, cujo núcleo é captar o comportamento dos *policymakers* em relação aos efeitos dos preços livres e administrados<sup>41</sup>, uma vez que o poder de interferência da política monetária é menor. Desse modo, suas estimativas sugerem que os *policymakers* reagem com mais rigor às possíveis variações nos preços livres em relação aos preços administrados, porém cabe uma ressalva que não se pode rejeitar a hipótese que os coeficientes observados sejam iguais.

Já Freitas e Muinhos (2002) estimam um modelo baseado em três equações, cuja estrutura é bem próxima às recomendações do marco teórico do novo consenso macroeconômico. As equações são uma curva IS, uma curva de Phillips e uma regra a *la Taylor*, que pode ser dividida em duas, uma regra de Taylor tradicional e uma regra denominada de regra ótima. Os resultados obtidos são resumidos em: i) a taxa de juros afeta de forma negativa o hiato do produto com defasagem de um período; ii) o Hiato do produto afeta a taxa de inflação com defasagem de um período; iii) a política monetária afeta a inflação com uma defasagem de dois períodos; iv) em relação à curva de Phillips, uma desvalorização cambial exerce efeito direto sobre a taxa de inflação; e por fim, v) em relação às regras estimadas os autores apontam que a regra básica de Taylor apresenta resultados favoráveis como à obtida via uma regra ótima.

---

<sup>41</sup> No entendimento do Banco Central preços administrados são os preços que são insensíveis às condições de oferta e demanda, pois os mesmos são determinados por contratos pré-estabelecidos ou via órgão público.

Na mesma linha do trabalho acima, Almeida, Peres, Souza e Tabak (2003), via técnicas de programação dinâmica, derivam uma regra ótima para a conduta da política monetária, com o uso de uma curva IS, uma curva de Phillips e uma função de reação para uma economia fechada e para uma economia aberta. As estimativas são realizadas para o período de 1994 a 2001. Os resultados obtidos sugerem que o Bacen, quando não leva em consideração o resto do mundo, tem que calibrar a taxa de juros de maneira intensiva para conter a elevação da inflação em comparação aos países desenvolvidos, porém quando a regra considera o câmbio, os autores sugerem que os custos para debelar a inflação são menores em comparação com uma economia fechada.

Holland (2005) tem como objetivo verificar empiricamente o funcionamento do regime de metas de inflação, analisando se os países emergentes especificamente o Brasil respondem aos choques de câmbio via sua função de reação. Inspirado no trabalho de Clarida, Galí e Gertler (1998), o autor sumariza que a taxa de juros é uma função da expectativa de inflação, do hiato do produto e da taxa de câmbio, como pode ser visto na função a seguir:

$$i_t = \phi[\alpha + \beta E[\pi_{t+n} | \Omega_t] + \gamma E[X_t | \Omega_t] + \zeta E[Z_t | \Omega_t]] + (1 - \phi)i_{t-1} + V_t \quad (92)$$

Os dados são mensais e correspondem ao período de 1999:07 a 2005:01 e a metodologia utilizada foi o método dos momentos generalizados (GMM). Os resultados obtidos foram que o Bacen tem uma postura agressiva em relação à inflação. Sobre o hiato do produto, o autor sumariza que o valor do coeficiente do hiato do produto é negativo, logo são contrários aos relatados pela teoria econômica. Uma explicação apresentada é a crise energética e por fim, a depreciação cambial não é significativa, indicando que a política monetária não responde à depreciação na taxa de câmbio.

Barcelos (2007) estima funções de reação para o Bacen e entre as variáveis explicativas da Selic no Brasil pós-meta o autor investiga uma nova forma de inserção da mesma no modelo. Ou seja, na visão do autor, em virtude da existência de um comportamento intertemporal nas decisões dos *policymakers*, uma vez que a meta almejada pela autoridade monetária pode ser a do presente ano, a do ano seguinte ou uma combinação de ambas, logo levando a diferente interpretação em relação à longevidade da meta a ser buscada. No intuito de incorporar esse fato, à luz do trabalho de Minella,

Freitas, Goldfajn e Muinhos (2002) o autor desenvolve pequenas modificações, porém o objetivo é o mesmo, identificar como o Bacen trata a questão calendário.

Assim, Barcelos (2007) desenvolve uma série de expectativa de inflação denominada de  $De_t$ , construída a partir da diferença móvel da mediana das expectativas de inflação do IPCA do mercado, captadas via pesquisa de mercado do Bacen em relação à meta de inflação para o ano t no respectivo mês da reunião do Copom. A diferença é realizada em relação ao período t até o mês 6 e a partir de então, o valor considerado passa a ser a diferença entre a expectativa do IPCA para o t+1 e a meta para t+1.

Uma primeira especificação estimada tem a seguintes variáveis:

$$i_t = \beta_1 i_{t-j} + \beta_2 De_t + \beta_3 y_{t-1} + \beta_4 IPCA_{t-1} + \beta_5 IPCA_{t-1} + \beta_6 C_{t-1} \quad (93)$$

Em que:

$i_t$  = taxa básica Selic mensal ( adotada na reunião do respectivo mês);

$i_{t-j}$  = taxa básica Selic mensal defasada t-j, para j = 1 e 2;

$De_t$  = diferença móvel da expectativa do IPCA do mercado em relação à meta de inflação;

$y_{t-1}$  = hiato do produto em relação ao produto potencial defasado um período;

$IPCA_{t-1}$  = soma móvel 12 meses do índice de preços ao consumidor amplo para os preços livres;

$IPCA_{t-1}$  = soma móvel 12 meses do índice de preços ao consumidor amplo para os preços administrados;

$C_{t-1}$  = taxa de câmbio (R\$/U\$\$) defadada um período.

Os resultados obtidos sugerem que o Copom busca atingir a meta de inflação do presente ano, por meio de seu instrumento, apenas até a metade do ano, quando a partir de então, passa a se preocupar com o desvio da meta do ano seguinte. As estimativas também apresentaram uma elevada significância do comportamento da taxa de câmbio como variável explicativa na determinação da taxa de juros, porém o autor sugere que inserir a taxa de câmbio na função de reação do Bacen deve ser visto com cuidado, na medida em que contraria o próprio regime de câmbio flutuante adotado no Brasil desde 1999. Uma vez que, sugere que o Bacen adote algum tipo de alvo ou controle sobre o câmbio para atingir a

meta de inflação. Deste modo, Barcelos (2007) estima uma função de reação sem a variável câmbio resultando na seguinte especificação:

$$i_t = c + \beta_1 i_{t-j} + \beta_2 De + \beta_3 y_{t-1} \quad (94)$$

A relevância dessa especificação é o fato que ela se aproxima da regra original de Taylor, porém acrescida da concepção que os *policymakers* atuam à luz da proposição *forward looking* e a taxa de juros básica sendo explicada apenas pelo hiato do produto e pelos desvios das expectativas em relação às metas de inflação. Feito isso, os resultados obtidos sugerem que o Copom atua de forma híbrida dentro do horizonte móvel de dois anos em relação aos desvios das expectativas das metas ao longo dos meses, aumentando o peso deste hiato na medida em que se aproxima do final de cada ano. E por fim, cabe destacar que o hiato do produto apresentou-se significativo no modelo.

E por fim, Furlani, Portugal e Laurini (2008), usando os modelos (DSGE) “*dynamic stochastic general equilibrium models*” baseado na versão de Galí e Monacelli (2005) estimam uma função de reação para o Banco Central do Brasil utilizando a metodologia do método bayesiano para investigar se BCB altera a conduta da política monetária devido a mudanças na taxa de câmbio. Os resultados apontam uma convergência aos apontados pela literatura ou seja, coerente com o regime de metas de inflação, bem como o BCB reagindo de fortemente a variável hiato do produto. Sobre a reação do BCB a variável taxa de câmbio, usando fatores bayesianos os autores sugerem que a não há mudanças na conduta da política monetária devido a mudanças na taxa de câmbio.

### 3.1.2 Um Panorama Macroeconômico do Regime de Metas de Inflação no Brasil

As sucessivas crises internacionais desde o ano de 1994 determinaram uma reordenação dos principais condicionantes econômicos do Brasil, em especial alterações institucionais na política cambial e monetária, cujo objetivo era obter credibilidade

internacional em um cenário adverso, uma vez que se generalizava a desconfiança dos agentes econômicos na manutenção do regime cambial e conseqüentemente na capacidade de preservar a estabilidade econômica e, concomitantemente de propiciar as condições para o processo de crescimento sustentado.

Em atendimento a essas preocupações, em Janeiro o regime cambial foi modificado, emergindo a “Livre Flutuação” da taxa de câmbio, cujo objetivo era enfrentar o cenário externo adverso. Entre as primeiras ações tomadas pelos *policymakers* do Banco Central, foram decisões para preservar a estabilidade econômica, dar sustentação ao novo regime cambial e preparar a economia para uma nova âncora nominal.

Tudo isso via elevação das taxas de juros e do recolhimento compulsório sobre os recursos a prazo e, principalmente, maior oferta de títulos indexados à variação cambial, como forma de proporcionar segurança aos agentes econômicos. Alinhado a essas medidas, o lado fiscal apresentou um ajuste, via ações como: aumento nas contribuições dos funcionários públicos para a previdência Social, permanência da contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF) e um aumento temporário dos impostos e corte nos gastos. Assim, após adoção dessas medidas, cujo objetivo era sinalizar para os agentes o compromisso com a estabilidade de preços em 21 de Junho de 1999, por meio do decreto nº 3088 o Brasil institucionaliza o regime de metas de inflação.

Inicialmente, o Conselho Monetário Nacional (CMN) estabeleceu as metas de inflação para a economia brasileira, bem como definiu uma banda de 2% e modificada para 2,5% para mais ou para menos para cada uma das metas. A banda de intervalo tem um papel destacável no novo regime monetário, uma vez que dá certa flexibilidade para o Bacen diante de alguns choques que a economia pode sofrer ao longo do ano (Bogdanski *et.alli*, 2000; 2001). A tabela (1) resume as informações sobre o regime de metas de inflação.

**TABELA 1- Histórico de Metas de Inflação no Brasil**

Ano	Norma	Data	Meta (%)	Banda (p.p)	Limites inferior e superior (%)	Inflação efetiva (IPCA % a.a)
1999			8	2	6-10	8.94
2000	Resolução 2.615	30/6/1999	6	2	4-8	5.94
2001			4	2	2-6	7.63
2002	Resolução 2.744	28/6/2000	3.5	2	1.5-5.5	12.53
2003*	Resolução 2.842	28/6/2001	3.25	2	1.25-5.25	9.30

	Resolução 2.972	27/6/2002	4	2.5	1.5-6.5	
	Resolução 2972	27/6/2002	3.75	2.5	1.25-6.25	
2004*	Resolução 3.108	25/6/2003	5.5	2.5	3-8	7.60
2005	Resolução 3.108	25/6/2003	4.5	2.5	2-7	5.69
2006	Resolução 3210	30/6/2004	4.5	2	2.5-6.5	3.14
2007	Resolução 3291	23/6/2005	4.5	2	2.5-6.5	4.46
2008	Resolução 3378	29/6/2006	4.5	2	2.5-6.5	5.9

Fonte: Banco Central do Brasil.

\* A carta Aberta de 21/01/2003, estabeleceu metas ajustadas de 8,5% para 2003 e de 5,5% para 2004.

No primeiro ano em que a Economia Brasileira esteve sob regência do regime de metas de inflação, a meta pontual para o ano de 1999 foi de 8%, porém não foi alcançada, mas ficou dentro da banda de 2%, fechando em 8,94%. Na visão do Banco Central, o repique inflacionário é explicado principalmente pela desvalorização cambial, um aumento das tarifas públicas, produtos alimentícios e aumento dos combustíveis. Sobre o resultado do PIB é importante destacar que ao contrário de muitos países, após a onda de desvalorização de moeda por causa da crise asiática, o resultado foi positivo de 0,79% ao contrário da recessão enfrentada por alguns países emergentes. Cabe destacar que havia um medo com a retomada da espiral inflacionária e uma possível recessão diante do colapso do regime cambial brasileiro e a inexperiência brasileira com a nova âncora nominal.

Diante desse quadro, tais resultados foram animadores e confirmados no ano de 2000 que pode ser considerado um dos melhores anos do regime de metas de inflação, pois a inflação ficou em 5,97%, apesar do aumento dos preços do petróleo e, em menor magnitude, da propagação do aumento de preços administrados, além da crise de confiança em importantes mercados emergentes. Em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), o Brasil cresceu 4,36%, assim a combinação desses resultados expressivos em torno dessas variáveis macroeconômicas era um indicativo que o país poderia entrar em um período de crescimento econômico sustentável com baixa inflação.

Porém, o ano de 2001 foi marcado pelo não cumprimento da meta estabelecida. Os sucessivos choques externo e interno acabaram acumulando uma variação anual no índice de preços do IPCA de 7,63% contra os 6%, estabelecidos como limite superior resultado de eventos inesperados como a crise energética, atentados terroristas, reajustes dos preços administrados. Assim, tais circunstâncias adversas afetaram drasticamente as trajetórias de variáveis como a taxa de câmbio e dos preços administrados. No acumulado

do ano verificou-se uma desvalorização cambial na ordem de 20,9% e um aumento nos preços administrados em torno de 10,4% (Banco Central do Brasil, 2001).

Como uma resposta a tais choques em Março do mesmo ano, o Copom começou a realizar um ciclo de elevação na taxa básica de juros, passando de 15,25% em Março para 19% em Julho e mantendo-se inalterada até o término daquele ano. Na visão dos *policymakers* do Banco Central, tal ciclo de elevação da taxa de juros tinha como objetivo mitigar a propagação de choques do lado da oferta e inercial, via a administração da política monetária em horizonte temporal de 12 a 18 meses buscando com isso uma menor oscilação no produto (Barcelos, 2007).

**TABELA 2:** Comportamento da Taxa de Juros Selic no período de 2000 e 2001

Período (2000)	Selic (%)	Período (2001)	Selic (%)
Janeiro	19,00	Janeiro	15,25
Fevereiro	19,00	Fevereiro	15,25
Março	19,00	Março	15,25
Abril	18,50	Abril	16,25
Maiο	18,50	Maiο	16,25
Junho	17,00	Junho	18,25
Julho	16,50	Julho	19,00
Agosto	16,50	Agosto	19,00
Setembro	16,50	Setembro	19,00
Outubro	16,50	Outubro	19,00
Novembro	16,50	Novembro	19,00
Dezembro	15,75	Dezembro	19,00

Fonte: NAPE/PPGE/UFRGS

Na esteira dessa ação, se observa que os resultados não foram os esperados, pois não segurou o câmbio e não conteve o aumento do preço dos bens, tais como, energia elétrica, gás de cozinha e telefonia, simplesmente aumentou o pagamento de juros e contribuiu para o desaquecimento da economia concomitantemente aos choques internos e externos mencionados. Para reforçar o papel desastroso no controle da meta de inflação a tabela (3) relata o impacto dos preços administrados no índice de preços oficial usado para almejar a meta de inflação.

**TABELA 3:** Impacto dos preços administrados, livres no IPCA.

Anos	Preços Administrados	Preços Livres	IPCA
1995	3,90	18,51	22,41
1996	2,85	6,71	9,56
1997	2,78	2,44	5,22

1998	0,68	0,98	1,66
1999	3,90	5,04	8,94
2000	3,55	2,42	5,97
2001	3,01	4,66	7,67
2002	3,07	4,68	7,75

Fonte: (Silva e Portugal, 2002).

A tabela acima relata o impacto significativo dos preços dos bens administrados no índice de preços IPCA, usado nas metas de inflação. A partir do ano de 1999, a participação desses bens em tal índice ficou em torno de 40 e 50% do índice total, ao qual sinaliza o elevado peso desses bens no computo final da inflação acumulada.

À luz de todos os obstáculos internacionais e principalmente nacionais, como o repique dos preços administrados, o Brasil não conseguiu almejar a meta anunciada e terminou o ano com uma taxa de 7,7% e um crescimento do PIB na ordem de 1,31% interrompendo todas as expectativas de manter um crescimento sustentado. Por fim, abaixo são sintetizados os pesos dos principais componentes da inflação brasileira do ano de 2001, na visão do Banco Central do Brasil:

- i) Desvalorização do Real = 38% ou ( 2.9 p.p);
- ii) Inércia do ano de 2000 = 10% ou (0.7 p.p);
- iii) Inflação Livre excluído repasse cambial e inércia = 28% ou (2.4 p.p);
- iv) Inflação Administrada excluído repasse cambial e inércia = 24% ou (1.7.p.p);

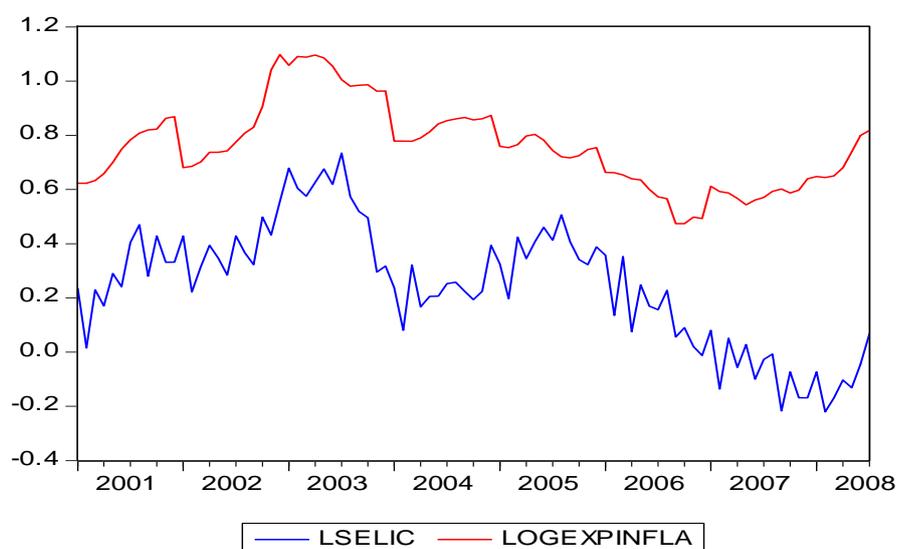
Já o ano de 2002, iniciou-se com muitas perguntas quanto ao desempenho da economia brasileira, pois o cenário internacional era de incerteza fruto dos atentados terroristas de 11 de Setembro de 2001, refletindo bruscamente no índice do Risco País. Para completar tal cenário, as eleições presidenciais e vitória do então candidato, Presidente da República Luís Inácio Lula da Silva, corroborava para uma deterioração dos fundamentos econômicos, uma vez que, seu discurso no passado defendia uma política econômica populista e de calote nos pagamentos da dívida pública. Na esteira dessa incerteza sobre os verdadeiros rumos política econômica, a taxa de câmbio se depreciou 70%, mas acabou fechando o ano em torno de 50% a mais depreciada nas últimas três décadas. Assim, durante o mês de setembro, a taxa de câmbio atingiu R\$/U\$\$ 3,90, levando o Banco Central elevar a taxa de juros de 18% para 21% em Outubro de 2002 (Garcia, 2004).

Todavia, a manutenção de uma política monetária restritiva geraria graves conseqüências, tais como um impacto negativo sobre o crescimento econômico e na dívida

pública obrigando os *policymakers* do Bacen a reconhecer que a meta de 3,5% é inatingível. Diante desse quadro de incertezas e sucessivos repiques inflacionários causado pelos preços administrados, impacto do racionamento de energia e eleição, a inflação atingiu a taxa de 12,53%.

No ano de 2003, sob administração do novo Presidente do Banco Central Henrique Meirelles, a luz de um cenário de depreciação cambial o Banco Central do Brasil passou a adotar uma meta de inflação ajustada em 2003. De acordo com o Copom, essa meta foi estabelecida levando em consideração: i) a meta estabelecida pelo Conselho Monetário Nacional (4,0 p.p); ii) os impactos inerciais da inflação do ano anterior que seriam combatidos (2,8 p.p); e por fim, iii) o efeito dos choques de preços administrados por contrato e monitorados, (1.7 p.p). Feito isso, a meta ajustada para a inflação passou a ser de 8,5%. Porém, como as expectativas de inflação dos agentes estavam acima desta meta, o bacen elevou a taxa de juros Selic até o patamar de 25,5%.

**GRÁFICO 1.** Correlação taxa e Juros Selic e das Expectativas de inflação do mercado



Fonte: Banco Central do Brasil

O gráfico (1) relata que o Copom responde de maneira imediata com o instrumento taxa de juros a possíveis desvios das expectativas dos agentes econômicos em relação à meta pré – anunciada. Porém, cabe uma ressalva, a inflação oficial atingiu o patamar de 9,3%, acima da meta anunciada, mas ficou consideravelmente abaixo das expectativas de mercado estipuladas no início do ano. No entendimento do Banco Central

(2004), a reversão da inflação bem como das expectativas de inflação foi possível pela contribuição dos seguintes pontos: i) uma política monetária e fiscal austera e alinhada com o objetivo da estabilidade de preços; ii) resultados favoráveis nas contas de capital e transações correntes; iii) apreciação cambial, e iv) uma relativa retração cambial.

Entre as características mais marcantes do regime de metas de inflação é o processo de flexibilização, como já foi relatado aqui. Assim, do quadro de elevada desvalorização cambial, elevação dos preços administrados, efeito inercial, era natural projetar repiques inflacionários de grande magnitude, prejudicando o alcance da meta pré-anunciada. No mesmo sentido, apesar do compromisso com a estabilidade de preços, a mitigação de tais processos acabaria sendo muito custosa em termos de produto e emprego.

Diante desse artifício teórico, os *policymakers* passaram a corrigir tais efeitos via um novo regime de metas de inflação denominado de ajustado. Fato consolidado nos anos de 2003 e 2004, quando foi alterado a meta pré-anunciada de 4% e 3% para 8,5% e 5,5% respectivamente.

Já o ano de 2004, ainda refletindo o choque dos preços administrados dos anos de 2002 e 2003 a expectativa inflacionária em Maio de 2004 começou a divergir da meta estipulada pelo Banco Central, uma vez que tal choque não ficou somente nos preços administrados, mas também nos preços livres (Garcia, 2004). Assim, com o intuito de trazer as expectativas inflacionárias para a trajetória da meta estabelecida, em setembro de 2004 o Bacen elevou a taxa de juros. O resultado foi favorável, pois reconduziu as expectativas de inflação para o patamar da meta anunciada e principalmente não influenciou no resultado do PIB, que atingiu quase 5% de crescimento e a meta de inflação foi alcançada.

O ano de 2005, apresentava um cenário internacional com crescimento econômico das principais economias do Mundo, declínio da taxa do risco país em todas as economias emergentes e principalmente, os preços das principais *commodities* permaneciam elevados, gerando uma *performance* exportadora acima da média em relação aos últimos anos. Mas o Banco Central, por excesso de conservadorismo, continuou aplicando uma política monetária restritiva via uma taxa Selic de 19,75% e somente em setembro, já no último trimestre começou a relaxar a sua postura em relação à política monetária. Contudo, os anos subsequentes, os *policymakers* via sua conduta de seu principal instrumento de política monetária conseguiram almejar a meta anunciada, como pode ser visto na tabela 1, bem como iniciaram um longo ciclo de redução da taxa de juros sem causar pressão no produto potencial da economia.

#### **4. APLICAÇÕES ECONÔMETRICAS PARA O NOVO CONSENSO MACROECONÔMICO**

Esse tópico tem como propósito apresentar o procedimento econômetro a ser utilizado nas análises empíricas sobre o novo consenso macroeconômico, tendo como foco

de investigação o papel das expectativas de inflação “Efeito Calendário” e a rotatividade dos diretores do Comitê de Política Monetária (COPOM) do Banco Central do Brasil.

#### **4.1 Metodologia Empírica**

A análise empírica, proposta cujo objetivo seja buscar as inter-relações entre as variáveis macroeconômicas pode ser realizado via a econometria de series temporais. Uma série temporal é constituída de observações sequenciais ao longo do tempo, produto de um processo aleatório de geração de dados. Assim, a busca por resultados verossímil exige um tratamento específico em torno das séries de dados.

Esse procedimento econométrico é padrão nos trabalhos empíricos, cuja primeira suposição a ser destacada é se as séries envolvidas sejam estacionárias, apresentando características como suas médias, variâncias e covariâncias independentes do período de tempo em que sejam medidas. Porém, em um primeiro exame do comportamento das séries temporais presentes em modelos macroeconômicos é comum as séries apresentarem uma tendência temporal estocástica, analogamente as mesmas apresentam uma tendência ascendente ou descendente ao longo do tempo, ou seja, as séries são em nível não estacionárias.

A não estacionariedade de algumas séries temporais também denominada na literatura como séries que apresentam uma raiz unitária, tem como característica a presença de uma forte autocorrelação residual, o qual irá provocar um viés no desvio-padrão dos parâmetros estimados na regressão ocasionando uma pressão nas estatísticas  $R^2$ ,  $F$  e  $t$ , conseqüentemente invalidando as inferências estimadas. Dessa forma, estimações de parâmetros quando as séries são não-estacionárias podem provocar a regressão espúria, em que as estimativas apresentadas não apresentam de fato uma verdadeira relação entre as séries em estudo (Greene, 2003).

Ciente disso, o primeiro passo da análise empírica do presente trabalho é verificar se as séries temporais em estudo são ou não estacionárias, uma vez que, a não-estacionariedade de um processo gerador de dados é ocasionada pela existência de uma raiz unitária no seu processo auto-regressivo que gera a variável.

##### **4.1.1 Testes de Raiz Unitária**

Como já destacado, a não estacionariedade de uma série temporal é caracterizada pela presença de uma raiz unitária na mesma. Assim, testes dessa natureza têm o papel de

apresentar o número de diferenças, ao qual a série temporal deve ser submetida, cujo objetivo seja tornar a mesma estacionária. Os principais testes para detectar a presença de raiz unitária que serão usados no trabalho são os testes de Dickey-Fuller (DF), Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Teste Phillip-Perron (PP). No entendimento de Enders (1995), o teste de Dickey-Fuller (DF) pode ser estimado seguindo as seguintes formas funcionais:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (95)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (96)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \alpha_2 t + \varepsilon_t \quad (97)$$

A primeira forma funcional é denominada pelo autor como um passeio aleatório, a segunda representa um passeio aleatório, porém acrescido de um elemento de intercepto e por fim a terceira equação ou forma funcional acresce ao passeio aleatório o termo de intercepto e um termo de tendência linear no tempo.

Diante dessas equações o teste consiste na estimação de uma das três equações, via o método dos mínimos quadrados ordinários, no intuito de obter o valor do parâmetro  $\gamma$  e seu desvio padrão para calcular a estatística t, porém no caso dos testes de raiz unitária denominada de estatística  $\tau$  (*tau*), e comparar o valor calculado aos valores tabelados obtidos por Dickey-Fuller, onde a distribuição padrão não é a t de *student*, mas sim uma distribuição assintótica obtida via simulações de Monte Carlo.

Aplicando o teste para a equação (95) em que  $\varepsilon_t$  é um termo de ruído branco, ou seja,  $\varepsilon_t$  é o termo de erro estocástico que segue as hipóteses clássicas de média zero, variância constante e ausência de autocorrelação. Logo, se o coeficiente  $y_{t-1}$  for igual a 1 ou  $\gamma = 1$ , então a variável  $y$  tem uma raiz unitária ou similarmente, a variável apresenta um caminho aleatório e não é estacionária.

As hipóteses associadas ao teste de raiz unitária de Dickey-Fuller podem ser expressas como:  $H_0 = \gamma = 1$  contra  $H_a = \gamma < 1$ . Após feita a estimação da equação (95) é for detectada a presença de raiz unitária, devemos realizar o procedimento de remover essa tendência determinística. A remoção dessa tendência determinística, tem como objetivo tornar a série estacionaria, via a aplicação de uma ou mais diferenças. Deste modo, se uma série temporal for diferenciada uma única vez e tornar-se estacionária, então a série original é denominada de série integrada de ordem 1, ou I(1). Da mesma forma se tiver que

ser diferenciada d vezes antes de se tornar estacionária, então a série em estudo é denominada de integrada de ordem “d” ou I(d) e, por fim, se a série for d = 0, o processo é denominado I(0) e a série é estacionária em nível.

Cabe mencionar uma fragilidade destacada por Enders (1995, p. 226) “ *the fact that the Dickey-Fuller test considers only a single unit root*” somado ao fato de sempre considerar os resíduos como sendo ruído branco. Porém, quando o termo estocástico é autocorrelacionado, torna-se padrão utilizar o teste ADF( *Augmented – Dickey-Fuller*), pois o mesmo como sugere Enders (1995) inclui nas especificações mencionadas acima, (95), (96) e (97) mais termos defasados, nas variáveis explicativas, de modo que o termo estocástico torne-se serialmente independente ou não correlacionado. Assim, a inclusão dos termos defasados gera as seguintes equações:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (97)$$

$$\Delta y_t = a_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (98)$$

$$\Delta y_t = a_0 + \gamma y_{t-1} + a_2 t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (99)$$

Sobre as equações (97), (98) e (99) p representa número de defasagens necessárias para tornar o termo de erro serialmente independente. Cabe destacar que o teste ADF segue o procedimento do teste DF, uma vez que, seus valores críticos são os mesmos do teste DF somado que a regra de decisão é para a hipótese nula é de presença de raiz unitária ou não estacionariedade e a hipótese alternativa é de estacionariedade da série.

Outro teste muito utilizado na literatura de séries temporais é o teste de Phillips – Perron (PP). O teste PP é caracterizado como sendo mais robusto, pois o mesmo tem a vantagem de permitir que os resíduos sejam autocorrelacionados, fracamente dependentes e heterogeneamente distribuídos. Cabe ainda destacar que as formas funcionais dos testes e os valores críticos seguem padrão dos testes DF e ADF, porém no teste PP usa-se a estatística do Teste Z (Enders, 1995).

#### 4.1.2 Modelo de Vetores Autoregressivos (VAR)

Como já é consolidado na literatura, os modelos ARIMA (p, d, q) são particularmente adequados para o estudo de séries temporais, cujo comportamento ou

evolução no tempo não é fortemente condicionado por nenhuma outra série. No entanto, em muitas situações existe uma forte interdependência entre as séries temporais em estudo e várias outras séries temporais, de modo que as previsões baseadas em apenas uma única série temporal se tornam altamente insatisfatórias (Marques, 1998).

Nesse ínterim, é de se esperar que seja possível melhorar a qualidade das previsões de uma determinada série temporal, não apenas dos respectivos valores passados, mas também dos valores passados das outras series apontadas, concomitantemente levando em conta o efeito *feedback* entre as variáveis. Tal situação pode ser visualizada no seguinte exemplo: um aumento nos preços aumenta o estoque de moeda que por sua vez, o aumento no estoque de moeda pode aumentar os preços que novamente pode aumentar a demanda por moeda e assim sucessivamente. No intuito de captar esse efeito *feedback* é necessário mensurar os modelos multivariados ou vetores autoregressivos que envolve a interdependência entre um conjunto de variáveis ou series relevantes para descrever o comportamento de um determinado sistema.

Assim, a metodologia dos vetores autoregressivos (VAR), tem, pois como origem a indagação de Sims (1980)<sup>42</sup>, em relação ao tratamento dado às variáveis pelos modelos macroeconómicos da época, a saber, equações simultâneas. Sims criticava a necessidade de classificar as variáveis em estudo entre endógenas e exógenas, bem como a imposição de restrições nos parâmetros estruturais. Por outro lado, a metodologia VAR sumariza como relevante tratar todas as variáveis de maneira igual, ou seja, sem a necessidade de distinguir entre variáveis exógenas e endógenas, uma vez que entre algumas variáveis consideradas no vetor pode ocorrer algum grau de simultaneidade.

Diante dessa característica dos modelos vetoriais autoregressivos (VAR), o vetor é formado por um conjunto de variáveis que são dependentes de seus valores defasados e dos valores defasados das demais variáveis. Diante dessa característica, todas as variáveis são consideradas como fatores explicativo das demais, logo se argumenta que todas as variáveis são consideradas endógenas. No intuito de clarificar as características relevantes do modelo de vetores autoregressivos (VAR), Greene (2003) sintetiza: i) método simples, não exigindo preocupação quanto à determinação da endogeneidade e exogeneidade das variáveis; ii) estimação simples podendo ser usado mínimos quadrados ordinários; e iii) previsões melhoradas.

---

<sup>42</sup> Para mais detalhe ver SIMS, C.A. *Macroeconomics and Reality. Econometrica*, v. 48, 1980, p. 1-48

Enders (1995) considera um sistema de primeira ordem com duas variáveis, por exemplo, X e Z, e esboça o mesmo em sua forma reduzida conforme as equações abaixo:

$$y_t = b_{10} - b_{12} Z_t + \gamma_{11} y_{t-1} + \gamma_{12} Z_{t-1} + \varepsilon_{yt} \quad (100)$$

$$Z_t = b_{20} - b_{21} y_t + \gamma_{21} y_{t-1} + \gamma_{22} Z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \quad (101)$$

Em que são assumidos: i) ambas as séries  $y_t$  e  $Z_t$  são estacionárias; ii)  $\varepsilon_{yt}$  e  $\varepsilon_{zt}$  são resíduos também denominados (inovações ou choques) ruído branco com desvio-padrão  $\sigma_y$  e  $\sigma_z$  respectivamente que devem ser não correlacionados. Em forma matricial o sistema pode ser escrito como:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$$

ou

$$Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (102)$$

Onde

$$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}, \quad x_t = \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix}, \quad \Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix}$$

$$\Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}, \quad \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$$

A premultiplicação por  $B^{-1}$  permite obter o modelo VAR em sua forma padrão do tipo:

$$X_t = A_0 + A_1 X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Em que:  $A_0 = B^{-1} \Gamma_0$

$$A_1 = B^{-1} \Gamma_1 \quad e$$

$$\varepsilon_t = B^{-1} \varepsilon_t$$

Então podemos definir  $a_{io}$  como elemento “i” do vetor  $A_0$ ,  $a_{ij}$  como elemento na linha “i” e coluna “j” da matriz  $A_1$  e  $e_{it}$  como elemento “i” do vetor  $e_t$ , então é possível reescrever a equação:

$$y_t = a_{10} + a_{11} y_{t-1} + a_{12} Z_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (103)$$

$$Z_t = a_{20} + a_{21} y_{t-1} + a_{22} Z_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (104)$$

Assim, Enders (1995) postula que as equações (100) e (101) são denominadas de VAR estrutural ou sistema primitivo e as equações (103) e (104) é caracterizado como VAR em sua forma padrão. Outra informação relevante é o fato de que os termos de erro (exemplo  $\varepsilon_1$  e  $\varepsilon_2$ ) são a composição dos dois choques, logo  $\varepsilon_1$  e  $\varepsilon_2$  ambos são ruído branco, e, portanto ambos exibirão média zero, variância constante e ausência de correlação serial.

Enders (1995) também destaca a preocupação quanto à especificação correta do modelo, no que tange ao número de defasagens e forma funcional. Assim, o cuidado com o número de defasagens é de grande relevância, uma vez que, interfere no número de graus de liberdade das estimações. Deste modo com o objetivo de determinar corretamente o número de defasagens, usa-se os seguintes testes: *Akaike Information Criterion* (AIC) e o *Schwarz Criterion* (SC).

$$\text{i) } AIC = T \log|\Sigma| + 2N \quad (105)$$

$$\text{ii) } SC = T \log|\Sigma| + N \log(T) \quad (106)$$

Em que:

$|\Sigma|$  = é determinante da matriz de covariância dos resíduos

$N$  = é o número total de parâmetros estimados.

Assim, estima-se um modelo com várias ordens de defasagens escolhendo entre eles aquele que apresente os menores valores para as estatísticas AIC e SC. Feito esses procedimentos, outra ferramenta poderosa dos modelos de Vetores autoregressivos (VAR) é a função impulso resposta. A função impulso resposta tem por intuito investigar o desempenho isolado das variáveis diante de algum choque nas inovações ou resíduos do modelo.

Desse modo, essa ferramenta econométrica permite averiguar o grau de “sensibilidade” das variáveis diante de um choque, porém permanecendo constante as demais inovações. O instrumento impulso resposta mostra o intervalo de tempo necessário para que os efeitos de um dado choque se dissipem, fazendo com que a variável volte a sua trajetória natural de longo prazo caso o sistema seja estável (Enders, 1995).

Na mesma linha Johnston e Dinardo (2001, p.327), postulam que “uma alteração numa inovação do VAR estabelece uma reação em cadeia ao longo do tempo em todas as variáveis do VAR. As funções impulso resposta permitem calcular estas reações em cadeia”. Por fim outro procedimento advindo dos Vetores Autoregressivos (VAR) é a decomposição da variância dos erros de previsão. Tal procedimento permite explicitar a proporção dos movimentos gerados em uma variável à luz da ocorrência de um determinado choque exógeno em si mesma e nas demais variáveis ao longo do tempo. Ou seja, fornece informações em torno da importância de uma determinada variável nas alterações de uma outra variável do modelo VAR.

Assim, na visão de Enders (1995, p.311) a decomposição da variância dos erros de previsão permite tirar informações sobre o grau de endogeneidade das variáveis em estudo como pode ser visto no argumento a seguir:

*If  $\varepsilon_x$  shocks explain none of the forecast error variance of  $\{y_t\}$  at all forecast horizons, we can say that the  $\{y_t\}$  sequence is exogenous (...) At the other extreme,  $\varepsilon_x$  shocks could explain all the forecast error variance in the  $\{y_t\}$  sequence at all forecast horizons, so that would be entirely endogenous.*

### 4.1.3 Teste de Causalidade de Granger

Por vezes, pode-se pretender testar se uma determinada variável ou grupo de variáveis desempenha algum papel na determinação de outras variáveis do sistema. Todavia, a econometria tradicional lida com a análise de regressão com a dependência de uma variável com relação a outras, porém a análise de regressão pura e simples não implica em causalidade (Carneiro, 1997). Assim conforme Kendall e Stuart (1961)<sup>43</sup> citado por (Carneiro, 1997) os autores afirmam que a identificação de uma relação estatística

---

<sup>43</sup> Para mais detalhe ver Kendall, M.G; e Stuart, A (1961). *The Advanced Theory of Statistics*. Charles Griffin Publisher, Nova York.

entre duas ou mais variáveis, por mais forte que seja não pode estabelecer uma relação causal.

Desse modo, em termos econométricos torna-se muitas vezes necessário definir um conceito de causalidade, ao qual irá permitir identificar o tipo de relação entre duas ou mais variáveis. Assim, uma definição de causalidade que seja operacional e testável é a denominada na literatura como Causalidade de Granger. Tal causalidade é testada no contexto dos modelos VAR. Na visão de Marques (1998, p.162), Causalidade de Granger pode ser definido como: “Diz-se que X causa Y no sentido de Granger se os valores passados de X contribuem para melhorar as previsões do valor corrente de Y, todo o resto constante”.

De forma análoga, Carneiro (1997) argumenta que em determinadas situações, onde existem duas variáveis do tipo X e Y as mesmas podem ter um efeito mútuo entre si dependendo da estrutura de defasagens entre elas. Portanto, um pesquisador na prática está interessado em saber se X precede Y ou Y precede X, ou se X e Y ocorrem simultaneamente<sup>44</sup>.

No intuito de clarificar o teste de causalidade de Granger Carneiro (1997) supõe duas séries temporais,  $X_t$  e  $Y_t$ . As informações relevantes para a feitura do teste estão contidas exclusivamente nas séries de tempo mencionadas. Deste modo, uma série de tempo estacionária X causa no sentido de Granger uma outra série estacionária Y se melhores previsões estatisticamente significantes de Y podem ser obtidas ao incluirmos valores defasados de X aos valores defasados de Y.

Deste modo, ao final do procedimento, desde que o futuro não pode prever o passado, se a variável X Granger causa a variável Y, então mudanças em X devem preceder temporalmente em Y.

#### **4.1.4 Análise de Exogeneidade**

Engle, Hendry e Richard (1983) apresentam três níveis diferentes de exogeneidade: exogeneidade fraca, exogeneidade forte e super-exogeneidade. Cada um

---

<sup>44</sup> Carneiro (1997) também faz uma ressalva que o termo Causalidade no sentido estatístico não é sinônimo de endogeneidade, somado que é conveniente tanto usar o termo precedência quanto o termo causalidade, porém este último termo está cristalizado na literatura.

desses conceitos leva em consideração o interesse específico da análise empírica. Para os propósitos do presente trabalho, será suficiente apenas o conceito de exogeneidade fraca das variáveis.

Para tanto, suponha a seguinte equação condicional para Y:

$$Y_t = \delta_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_q X_{t-q} + u_t \quad (107)$$

Suponha ainda a seguinte equação marginal para X:

$$X_t = \gamma_0 + \theta_1 X_{t-1} + \dots + \theta_r X_{t-r} + v_t \quad (108)$$

Para que X possa ser considerada fracamente exógena em relação a Y, os erros das equações (107) e (108) devem ser independentes. Ou seja, a equação marginal para X não pode acrescentar informações que afetem o erro da equação condicional para Y. Dessa forma, se os erros da equação marginal não forem correlacionados com os erros da equação condicional, aceita-se a hipótese de que X é fracamente exógena com relação à Y.

#### **4.1.5 Definição das Variáveis Macroeconômicas**

Nesse tópico serão definidas as variáveis a serem utilizadas na análise empírica. A estimação de funções de reação para compreender a dinâmica de determinação da taxa de

juros Selic será no período 2001 até Julho de 2008. Optou-se por esse período por dois motivos, a saber: i) Desconsidera-se os dois primeiros anos do regime de metas de inflação, no intuito de analisar somente o intervalo onde o regime já esteja consolidado como âncora da política monetária; e ii) Outro fator determinante na escolha do período foi a disponibilidade de dados sobre as expectativas de inflação que passaram a ser coletadas pelo Banco central somente a partir de 2001, uma vez que a análise do papel das expectativas é um dos escopos central do trabalho.

**Taxa de Inflação (IPCA)** – Representa a variação no nível de preços, utilizou-se a taxa de inflação acumulada em 12 meses (IBGE) a mesma é definida pelo Copom como o índice de preços oficial do regime de metas de inflação.

**Expectativa de Inflação do mercado (IPCA)** - A variável expectativa de inflação do mercado para o índice de preços oficial do regime a mesma é coletada pelo Banco Central do Brasil e está disponibilizada nos relatórios Focus a partir de 2001.

**Taxa de Juros nominal (LSELIC)** – A taxa de juros nominal de juros utilizada é a taxa de juros referencial Selic decidida pelo Copom.

**Variável Logmediana** – Essa variável é obtida a partir da diferença móvel da mediana das expectativas de mercado do Banco Central, em relação à meta de inflação para o ano  $t$  no respectivo mês da reunião do Copom. Essa diferença é realizada em relação ao período  $t$  até o mês  $t$ , a partir de então o valor considerado passa a ser a diferença entre a expectativa do IPCA para  $t+1$  e a meta para  $t+1$ . O cálculo da série é obtido via a seguinte formulação:

$$De_t = E(\pi_t) - \pi_t^*, \text{ para } (1 \leq t \leq 6)$$

$$De_t = E(\pi_{t+1}) - \pi_{t+1}^*, \text{ para } (7 \leq t+1 \leq 12)$$

Com essa variável de expectativas de inflação, na visão de Barcelos (2007), objetivo é captar a questão “Calendário”, uma vez que, o Banco Central pode está mirando a meta do presente ano, a do ano seguinte ou uma combinação delas, deste modo, gerando diferentes interpretações em relação à meta a ser almejada. Uma maneira de ilustrar isso é suponha uma alteração na taxa de juros no mês de Março de um determinado ano  $X$ , é bem provável que a autoridade monetária esteja mirando a meta do mesmo ano  $X$ , porém, uma ação dos *policymakers* no mês de Outubro tem impacto pífio em afetar as expectativas de mercado em relação à meta de inflação do mesmo ano, assim abrindo espaço para interpretações que o Banco Central esteja mirando a meta de inflação do ano  $X+1$ , por

exemplo. Assim, essas modificações têm como objetivo captar o chamado efeito Calendário da condução da política monetária.

**Ldesvio** – Variável obtida pela diferença entre as expectativas de inflação de mercado em relação a meta de inflação de um determinado período t.

**Rotadir** - Variável *dummy*, cujo objetivo é captar o efeito da rotatividade de pelo menos um membro do colegiado ou Copom com direito a voto no período estipulado para o estudo. Assim atribuiu-se

Valor igual a zero (0) = Se não houve alteração dos Membros do Colegiado;

Valor igual a um (1) = Se pelo menos um membro do colegiado foi substituído.

**Hiato do Produto** - O hiato do produto indica a diferença entre o produto real atual e o produto potencial. O Produto Potencial foi calculado com base na tendência da variável Índice da Produção Industrial – Indústria Geral (IPI). Assim, o filtro Hodrick-Prescott (HP) foi aplicado sobre o IPI para determinar sua tendência. Uma vez obtida a série de tendência para representar o produto potencial, o procedimento para o cálculo da variável hiato do produto é expresso abaixo:

$\log(\text{PIBR}) - \log(\text{Produto Potencial})$  ou

$\log(\text{PIBR}) - \log(\text{Tendência do IPI})$ .

**Expectativa do Hiato do Produto** - A expectativa do hiato do produto refere-se à expectativa da diferença entre o produto real atual e o produto potencial. Como a regra de metas de inflação investigada para a economia brasileira, como aplicação da teoria do Novo Consenso Macroeconômico, inclui o hiato do produto na função de reação do Banco Central, faz-se necessário encontrar outra variável que tenha comportamento similar à do hiato do produto, porém não apresente estrutura de erros correlacionados, para obter estimativas dos parâmetros da função de reação não viesados.

Então, a expectativa do hiato do produto utilizou para seu cálculo a diferença da expectativa do mercado sobre as taxas de crescimento do PIB e a taxa natural de crescimento do PIB, para o respectivo período.

No entanto, a taxa natural de crescimento do PIB não está disponível nas bases de dados macroeconômicos do Brasil. Assim, essa variável foi calculada com base na metodologia de interpolação geométrica aplicada por Robert Gordon<sup>45</sup> (1990) para o produto real natural da economia americana.

Os procedimentos de cálculos são os seguintes:

---

<sup>45</sup> GORDON, R. J. (1990). *Macroeconomics*, Fifth Edition, Little, Brocon, and Company, Boston, MA.

- i) identificar os picos da série de expectativas do mercado sobre a taxa de crescimento do PIB;
- ii) calcular a taxa de crescimento entre os picos identificados na série e distribuí-los linearmente em cada período existente entre os picos;
- iii) aplicar a taxa de crescimento linear entre os picos da série, conforme o número de períodos (meses) observados.

Em termos matemáticos, uma vez identificados os meses de picos, por exemplo, nos meses de 2004:03 e 2004:09, a taxa de crescimento de um período ( $q^n$ ) do  $n^{\text{ésimo}}$  período ( $Q^n$ ) foi calculada como segue:

$$q^n = \left[ \frac{Q^n_{2004:3}}{Q^n_{2004:9}} \right]^{1/6} - 1.0,$$

Em que 06 é o número de meses entre os dois meses considerados como picos.

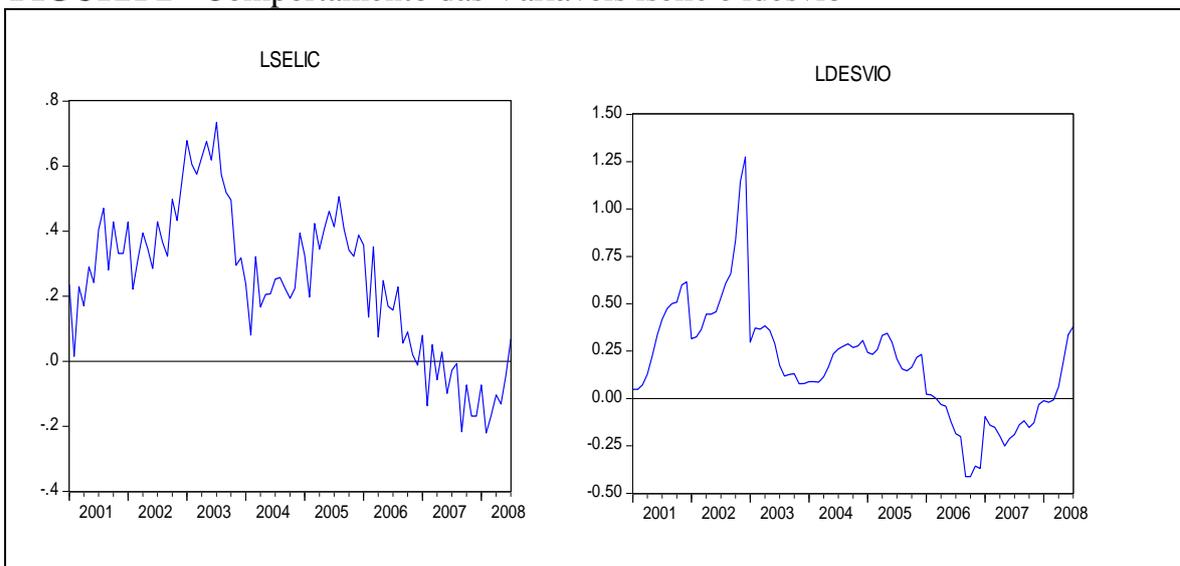
## **5. ANÁLISE EMPÍRICA DA FUNÇÃO DE REAÇÃO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL UMA INTERPRETAÇÃO DO PAPEL DAS EXPECTATIVAS**

### **5.1 Apresentação do Comportamento das Variáveis Econômicas**

Em relação as variáveis taxa de juros Selic (LSELIC) e a variável desvio da inflação em relação à meta pré-anunciada (LDESVIO) observa-se uma possível correlação entre as variáveis, uma vez que, no início de 2001 até meados de 2003 há uma elevação em termos percentuais da taxa de juros selic, cujo objetivo é mitigar o desvio das expectativas inflacionárias dos agentes econômicos em relação à meta anunciada.

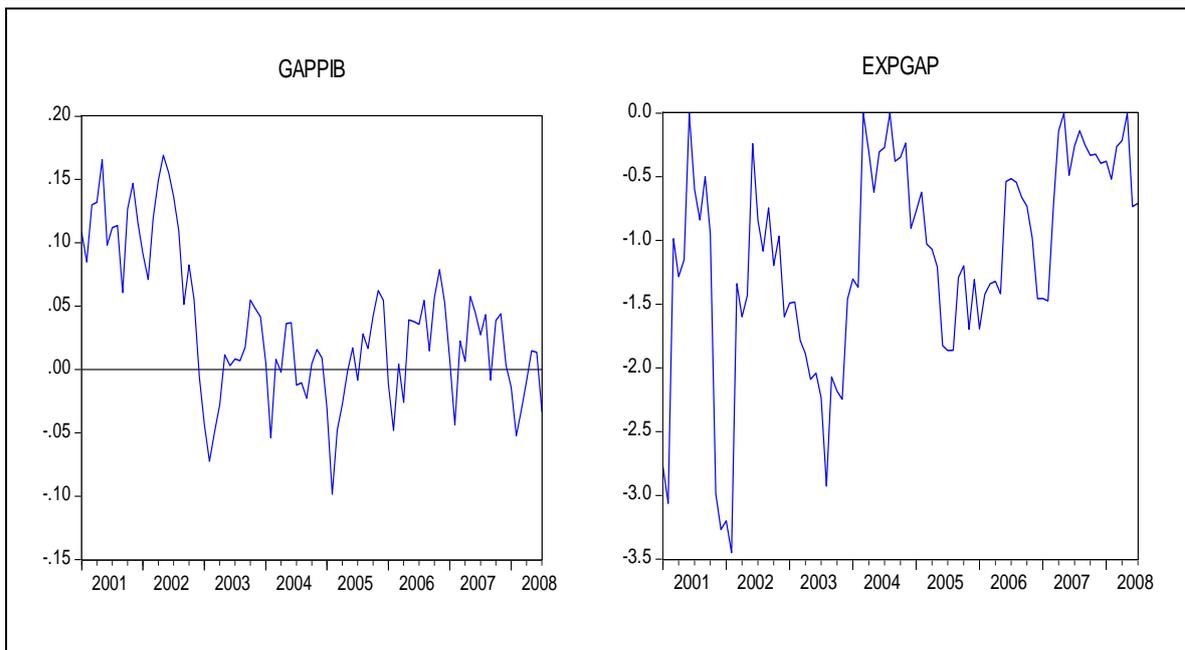
Com isso, os *policymakers* estão respondendo de maneira rápida aos desvios das expectativas dos agentes econômicos, cujo núcleo é trazer as expectativas de tais agentes para a trajetória pré-determinada. Tais desvios podem ser caracterizados pelo fato que no ano de 2001 até 2003 a economia brasileira passou por um processo de sucessivos choques externos e de natureza interna, tais como atentados terroristas, crise energética, reajustes dos preços administrados, somados as eleições presidenciais, bem como de um período de transição da conduta de política econômica. É apresentado ainda o comportamento gráfico das demais variáveis a ser utilizada a função de reação.

**FIGURA 2 - Comportamento das Variáveis lselic e ldesvio**



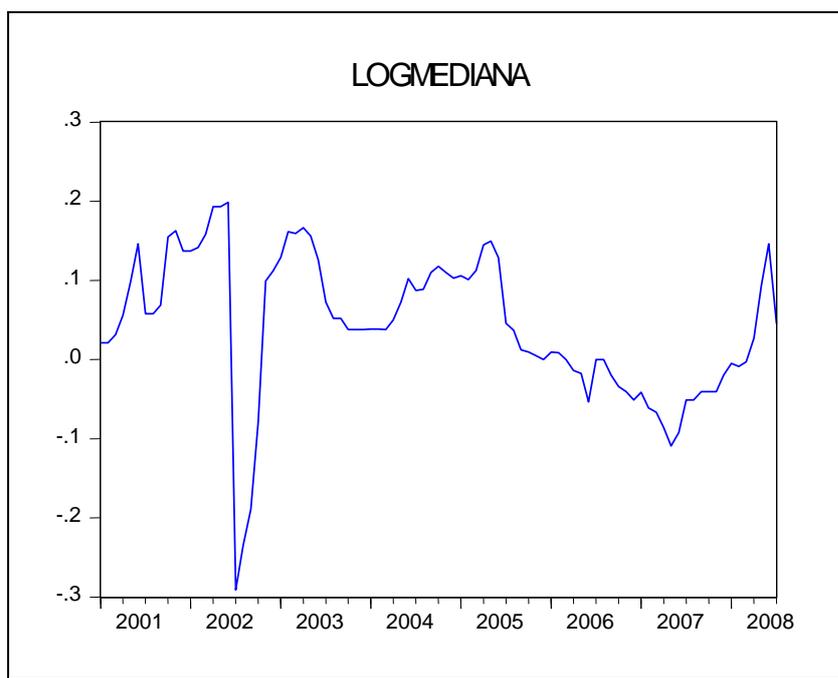
FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

**FIGURA 3 - Comportamento das Variáveis Gapib e Expgap**



FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

**FIGURA 4 - Comportamento da Variável Logmediana**



## 5.2 Análise dos Resultados Econométricos

Inicialmente, apresentam-se os resultados dos testes de raiz unitária para as variáveis incluídas na função de reação a ser estimada. Posteriormente, parte-se para a estimação do VAR para testar o comportamento da taxa de juros na economia brasileira no período de 2001 até Julho de 2008.

### 5.2.1 Testes de Raiz Unitária

A realização do teste de raiz unitária do tipo ADF desenvolvido por Dickey-Fuller indicou a presença de raiz unitária no nível nas variáveis LSELIC, GAPPIB E LDESVIO, uma vez que os valores da estatística calculada foram menores que os respectivos valores críticos tabelados ao nível de significância de 5%. Deste modo, o procedimento de séries temporais recomenda a realização da primeira diferença em tais variáveis, no intuito de torná-las estacionárias ou integradas de ordem um I(1). Isso pode ser visualizado na tabela (4):

**TABELA 4** - Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

Variável	$\tau$ calculado no nível	Valor crítico a 5%	Valor crítico a 1%	Ordem de integração
LSELIC	-1.408921	-2.895109	-3.507394	I(1)
LOGMEDIANA	-3.414911	-2.893956	-3.504727	I(0)
GAPPIB	-2.116261	-2.895924	-3.509281	I(1)
EXPGAP	-4.227746	-2.895109	-3.507394	I(0)
LDESVIO	-2.114438	-2.893956	-3.504727	I(1)

FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

Outro teste citado na literatura é o teste de Phillips-Perron. Esse teste indicou a presença de raiz unitária nas variáveis LSELIC, GAPPIB, LDESVIO. Desse modo, também se realizou o procedimento de primeira diferença nas variáveis supracitas, cujo objetivo é torná-las estacionárias de ordem I(1), conforme tabela (5).

**TABELA 5** -Teste Phillips-Perron (pp).

Variável	$\tau$ calculado no nível	Valor crítico a 5%	Valor crítico a 1%	Ordem de integração
LSELIC	-2.234482	-2.893956	-3.504727	I(1)
LOGMEDIANA	-3.659803	-2.893956	-3.504727	I(0)
GAPPIB	-2.717387	-2.893956	-3.504727	I(1)
EXPGAP	-3.844817	-2.893956	-3.504727	I(0)
LDESVIO	-2.088634	-2.893956	-3.504727	I(1)

FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

A tabela (6) resume os resultados obtidos em ambos os testes e define quais variáveis tiveram que realizar o procedimento da primeira diferença para torná-las estacionárias.

**TABELA 6** - Testes de Raiz Unitária.

VARIÁVEL	ORDEM DE INTEGRAÇÃO	
	ADF	PP
LSELIC	I(1)	I(1)
LOGMEDIANA	I(0)	I(0)
GAPPIB	I(1)	I(1)
EXPGAP	I(0)	I(0)
LDESVIO	I(1)	I(1)

FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

A partir de então, se trabalhou com a primeira diferença e as mesmas foram renomeadas para DLSELIC, DGAPPIB E DLDESVIO e as demais variáveis foram consideradas estacionárias, apresentando mesma ordem de integração, ou seja, I(0).

### 5.2.2 - Estimação do Modelo VAR

Do ponto de vista teórico, a conduta do Banco Central do Brasil é enquadrada na literatura macroeconômica denominada de Novo Consenso Macroeconômico. Neste arcabouço, o principal objetivo da política monetária é a busca e manutenção da estabilidade de preços e do produto crescendo em torno do produto potencial, via a utilização da taxa de juros.

Desse modo, para almejar tal objetivo os *policymakers* estimam uma função de reação *a la* Taylor (1993) sendo a taxa de juros ajustada de acordo com o desvio da

inflação de sua meta pré-anunciada e do produto de seu produto potencial. Inúmeras especificações para a equação da regra de Taylor do Novo Consenso Macroeconômico já foram estimadas, conforme a seção 3.1.1. Assim, a especificação a ser testada na presente seção pode ser expressa da seguinte forma:

$$i_t = \alpha + \beta(\text{LOGMEDIANA}) + \gamma(\text{DGAPIB}) + \delta(\text{EXPGAP}) \quad (109)$$

Onde:

$i_t$  = Variação da taxa básica Selic mensal ( adotada na reunião do respectivo mês), diferenciada.

Logmediana é a diferença móvel da expectativa do IPCA do mercado em relação à meta de inflação; DGAPPIB é o hiato do produto e EXPGAP é a expectativa do hiato do produto.

Primeiramente, foi realizado o teste Critério de Seleção de Defasagem Tabela (7), que indica o número ótimo de defasagens para diferentes critérios de seleção, e o Teste de Exclusão de Defasagens, Tabela (8) que utiliza a estatística de Wald para testar a significância conjunta das defasagens incluídas no modelo VAR.

**TABELA 7 - Teste do Critério de Seleção de Defasagens**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	218.0500	NA	6.35e-08	-5.220732	-5.103331	-5.173597
1	322.2485	195.6898	7.39e-09	-7.371914	-6.784909*	-7.136241
2	346.3418	42.89783	6.09e-09	-7.569312	-6.512703	-7.145100*
3	363.0895	28.18522	6.02e-09	-7.587549	-6.061337	-6.974798
4	392.4587	46.56089*	4.40e-09*	-7.913627*	-5.917811	-7.112337
5	407.9057	22.98218	4.56e-09	-7.900140	-5.434720	-6.910312
6	423.2904	21.38846	4.79e-09	-7.885132	-4.950109	-6.706765
7	432.3059	11.65420	5.96e-09	-7.714779	-4.310152	-6.347873
8	450.9732	22.30969	5.96e-09	-7.779835	-3.905604	-6.224390

FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

NOTA: \* Indica o número de defasagem selecionado por cada critério.

LR: Teste estatístico da Razão de Máximo Verossimilhança (cada teste a 5% de significância);

FPE: Erro de Predição Final;

AIC: Critério de Informação de acordo com Akaike;

SC: Critério de Informação de Schwarz;

HQ: Critério de Informação de Hannan-Quinn.

De acordo com a Tabela (7), o uso de quatro defasagens é o mais indicado na estimação do VAR.

**TABELA 8 - Teste de Wald Para Exclusão de Defasagens**

	DSELIC	LOGMEDIANA	DGAPPIB	EXPGAP	CONJUNTO
Defasagem 1	41.50068 [ 2.12e-08]	43.74988 [ 7.23e-09]	37.34247 [ 1.53e-07]	32.07849 [ 1.84e-06]	143.7399 [ 0.000000]
Defasagem 2	7.415504 [ 0.115493]	2.058202 [ 0.725055]	4.746495 [ 0.314311]	0.649418 [ 0.957417]	13.78007 [ 0.615094]
Defasagem 3	1.890140 [ 0.755956]	6.417442 [ 0.170067]	6.505845 [ 0.164422]	4.841042 [ 0.304000]	21.88328 [ 0.147000]
Defasagem 4	8.977565 [ 0.061663]	11.67076 [ 0.019975]	16.09752 [ 0.002891]	17.98830 [ 0.001241]	55.10383 [ 3.42e-06]
Defasagem 5	0.760787 [ 0.943626]	7.926302 [ 0.094315]	1.129562 [ 0.889554]	6.896421 [ 0.141464]	17.43757 [ 0.357843]
Defasagem 6	8.435649 [ 0.076862]	0.675843 [ 0.954274]	5.340246 [ 0.254133]	7.324665 [ 0.119694]	21.63550 [ 0.155355]
Graus de liberdade	4	4	4	4	16

FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

No intuito de complementar o teste anterior de exclusão seleção de defasagens, a estatística Wald para as variáveis incluídas no modelo determinou a exclusão das defasagens 2 e 5 considerando o conjunto do modelo VAR. A seguir realizou-se o teste de Causalidade de Granger com o objetivo de testar a precedência temporal entre as variáveis. Com esse teste é possível analisar a direção de precedência entre as variáveis da função de reação, a saber, a taxa de juros Selic, a variável logmediana, hiato do produto e expectativa do hiato do produto.

Os resultados são mostrados na Tabela (9) e apresenta-se aqui os testes realizados com três defasagens. Os testes com o as demais defasagens são apresentados no anexo do trabalho.

**TABELA 9 - Teste de Causalidade de Granger**

HIPÓTESE NULA	Estatística F	PROBABILIDADE
LOGMEDIANA does not Granger Cause DLSELIC	2.08432	0.1088
DLSELIC does not Granger Cause LOGMEDIANA	1.30066	0.2800
DGAPPIB does not Granger Cause DLSELIC	3.63744	0.0162
DLSELIC does not Granger Cause DGAPPIB	13.5236	3.E-07
EXPGAP does not Granger Cause DLSELIC	1.26378	0.2925
DLSELIC does not Granger Cause EXPGAP	0.69012	0.5607
DGAPPIB does not Granger Cause LOGMEDIANA	1.28974	0.2837
LOGMEDIANA does not Granger Cause DGAPPIB	0.54383	0.6537
EXPGAP does not Granger Cause LOGMEDIANA	1.36189	0.2603
LOGMEDIANA does not Granger Cause EXPGAP	1.13877	0.3385
EXPGAP does not Granger Cause DGAPPIB	2.46985	0.0679
DGAPPIB does not Granger Cause EXPGAP	0.31320	0.8158

FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

NOTA: Teste realizado com 3 defasagens.

Diante dos resultados tabelados acima realizados para 3 defasagens é possível indicar que há uma relação de precedência entre a variável logmediana e a variação da taxa de juros. Ou seja, a variação da taxa de juros causa no sentido de Granger a logmediana, bem como é Granger causada pela logmediana. Assim, podemos inferir que há uma simultaneidade entre as variáveis supracitas.

Sobre as variáveis variação do hiato do produto (DGAPPIB) e variação da taxa de juros (DLSELIC) há uma relação de precedência entre a variação da taxa de juros e a variação do hiato do produto, da mesma forma entre a variação do hiato do produto e a variação da taxa de juros. Quanto à causalidade entre a variação da taxa de juros (DLSELIC) e a expectativa do hiato do produto (EXPGAP) não há uma relação de precedência temporal entre as variáveis mencionadas. Ainda em relação ao teste de Causalidade de Granger podemos observar uma relação de precedência entre a variável variação do hiato do produto e a variável logmediana, bem como entre a variável expectativa do hiato e a logmediana, contudo a variável logmediana não causa no sentido de Granger as variáveis hiato do produto e a variável expectativa do hiato do produto.

À guisa de conclusão, a variável variação da taxa de juros causa a logmediana, variação do hiato do produto, porém não tem relação de causalidade no sentido de Granger com a variável expectativa do hiato do produto, todavia é Granger causada pela logmediana e a variável variação do hiato do produto. Próximo procedimento econométrico realizado é a estimação do VAR da equação (5.1), cujos resultados são expressos na tabela (10).

**TABELA 10** - Estimativa do Modelo VAR

	DLSELIC	LOGMEDIANA	DGAPPIB	EXPGAP
DLSELIC(-1)	-0.506930 (0.11159) <b>[-4.54292]</b>	0.162510 (0.07786) <b>[ 2.08730]</b>	-0.175310 (0.03158) <b>[-5.55099]</b>	0.234331 (0.59414) [ 0.39440]
DLSELIC(-3)	0.349630 (0.11996) <b>[ 2.91457]</b>	-0.070059 (0.08370) [-0.83704]	0.135966 (0.03395) <b>[ 4.00473]</b>	-0.290795 (0.63872) [-0.45528]
DLSELIC(-4)	0.287481 (0.13860) <b>[ 2.07424]</b>	0.039465 (0.09670) [ 0.40811]	0.118522 (0.03923) <b>[ 3.02152]</b>	-1.354671 (0.73795) [-1.83572]
DLSELIC(-6)	0.074041 (0.11419) [ 0.64838]	-0.116311 (0.07968) [-1.45981]	-0.114765 (0.03232) <b>[-3.55095]</b>	-0.621475 (0.60802) [-1.02213]
LOGMEDIANA(-1)	0.028437 (0.13605) [ 0.20902]	0.818495 (0.09492) <b>[ 8.62273]</b>	-0.007869 (0.03850) [-0.20436]	-0.357531 (0.72438) [-0.49357]

LOGMEDIANA(-3)	0.018489 (0.19682) [ 0.09394]	-0.240074 (0.13732) <b>[-1.74823]</b>	-0.041911 (0.05570) [-0.75239]	-0.458237 (1.04796) [-0.43727]
LOGMEDIANA(-4)	-0.122197 (0.19581) [-0.62404]	0.151973 (0.13662) [ 1.11235]	0.114384 (0.05542) <b>[ 2.06394]</b>	0.552718 (1.04261) [ 0.53013]
LOGMEDIANA(-6)	0.251124 (0.12920) <b>[ 1.94373]</b>	0.005596 (0.09014) [ 0.06208]	-0.039994 (0.03657) [-1.09374]	-1.333440 (0.68791) <b>[-1.93840]</b>
DGAPPIB(-1)	-0.730038 (0.38306) <b>[-1.90580]</b>	-0.345213 (0.26727) [-1.29164]	0.185410 (0.10842) [ 1.71019]	-1.401979 (2.03959) [-0.68738]
DGAPPIB(-3)	-0.200295 (0.40186) [-0.49842]	-0.119284 (0.28039) [-0.42543]	-0.027463 (0.11374) [-0.24146]	-0.779717 (2.13969) [-0.36441]
DGAPPIB(-4)	-1.274598 (0.36509) <b>[-3.49119]</b>	-0.624538 (0.25473) <b>[-2.45176]</b>	-0.370476 (0.10333) <b>[-3.58539]</b>	3.179887 (1.94391) [ 1.63582]
DBAPPIB(-6)	-0.998463 (0.38655) <b>[-2.58302]</b>	0.248141 (0.26970) [ 0.92006]	0.108629 (0.10940) [ 0.99293]	1.532363 (2.05817) [ 0.74453]
EXPGAP(-1)	0.030925 (0.01757) <b>[ 1.76013]</b>	-0.021614 (0.01226) <b>[-1.76313]</b>	0.007844 (0.00497) [ 1.57749]	0.779612 (0.09355) <b>[ 8.33369]</b>
EXPGAP(-3)	-0.003994 (0.02280) [-0.17519]	0.024846 (0.01591) [ 1.56204]	-0.016586 (0.00645) <b>[-2.57054]</b>	0.272497 (0.12139) <b>[ 2.24488]</b>
EXPGAP(-4)	-0.003043 (0.02449) [-0.12425]	-0.025310 (0.01709) [-1.48121]	0.002527 (0.00693) [ 0.36450]	-0.460692 (0.13040) <b>[-3.53293]</b>
EXPGAP(-6)	0.004660 (0.01706) [ 0.27308]	0.020154 (0.01191) [ 1.69272]	0.005326 (0.00483) [ 1.10270]	0.101493 (0.09086) [ 1.11703]
C	0.016542 (0.02081) [ 0.79478]	0.007902 (0.01452) [ 0.54417]	-0.003878 (0.00589) [-0.65832]	-0.280113 (0.11082) <b>[-2.52759]</b>
R-squared	0.597510	0.708756	0.641254	0.763746
F-statistic	6.216494	10.19049	7.485114	13.53706

FONTE: Resultados do Eviews.

NOTA: As defasagens destacadas em negrito são estatisticamente significantes, n= 84.

Na estimação do modelo VAR para a equação (5.1) testou-se a significância de duas variáveis *dummies*, cujo objetivo era captar o efeito das eleições presidenciais e a crise da energia, porém ambas as variáveis foram insignificantes, então optou-se por excluir as mesmas da estrutura VAR, pois a permanência das mesmas afetava a estabilidade do modelo. Feito esse comentário o modelo VAR estimado inclui as variáveis, variação da

taxa de juros selic, logmediana, variação do hiato do produto e expectativa do hiato do produto, tendo a própria variação da taxa de juros na primeira, terceira e quarta defasagem significativa para explicar as variações no comportamento da variação da taxa de juros Selic. Já a variável logmediana é significativa na sexta defasagem para explicar o comportamento da variação da taxa de juros selic. Sobre a variável variação do hiato do produto a mesma expressa significância na primeira, quarta e sexta defasagens para explicar as variações na taxa de juros Selic e, por fim, a variável expectativa do hiato do produto apresentou significância na primeira defasagem.

Sobre a equação para a variável logmediana a própria logmediana na sexta defasagem, variação da taxa de juros (DLSELIC), também na primeira defasagem, somado a variação do hiato do produto na quarta defasagem são responsáveis por explicar as variações na variável logmediana. E por fim, sobre a variável variação do hiato do produto (DGAPPIB) as variáveis responsáveis para explicar suas variações são a variação da taxa de juros selic (DLSELIC) na primeira, terceira, quarta e sexta defasagem, logmediana na quarta defasagem, variação do hiato do produto na quarta defasagem e a expectativa do hiato do produto na terceira defasagem.

A validade dos resultados sobre a variável DLSELIC é comprovada pela significância validação do resultado obtido na estatística F, bem como de um  $R^2$  de 0,59. Deste modo, 59% da variação da taxa de juros selic é devido aos movimentos próprios de seus valores defasados e os valores defasados das demais variáveis. Em seguida, para confirmar a confiabilidade do modelo estimado, apresentam-se os testes de normalidade dos resíduos, autocorrelação e estabilidade do modelo VAR.

O teste de normalidade dos resíduos foi efetuado através do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de Jarque-Bera. Como demonstrado pela Tabela (11), este teste, calculado a partir da curtose e da assimetria da distribuição dos resíduos.

**TABELA 11** - Teste  $\chi^2$  de Jarque-Bera

Componente	Jarque-Bera	Probabilidade
1	4.429147	0.1092
2	305.7112	0.0000
3	6.453404	0.0397
4	0.689602	0.7084
Conjunto	317.2834	0.0000

FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

**TABELA 12** – Teste LM de Autocorrelação

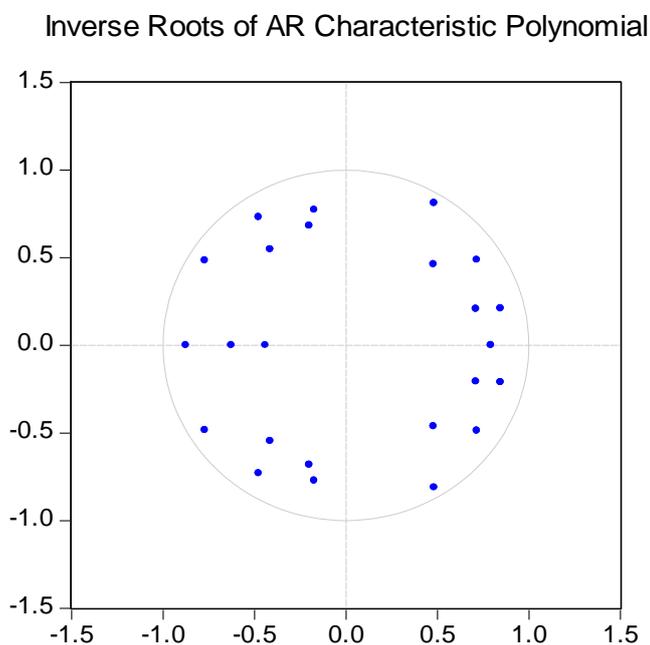
Defasagens	LM-estatística	Probabilidade
1	14.80515	0.5390
2	15.60732	0.4807
3	18.23655	0.3102
4	16.31473	0.4312
5	12.80984	0.6866
6	17.69851	0.3418

FONTE: Dados da pesquisa.

NOTAS: \* H0: não há autocorrelação serial na ordem da defasagem.

\*\* Probabilidade do qui-quadrado com 16 graus de liberdade.

Da mesma forma, pelo teste LM, utilizado para verificar a existência de autocorrelação nos resíduos, pode-se aceitar a hipótese de que os resíduos não são autocorrelacionados utilizando seis defasagens, com 34% de probabilidade, conforme demonstrado na Tabela (12). Por sua vez, o teste de estabilidade do VAR indicou que o modelo satisfaz a condição de estabilidade. Ou seja, o modelo é estacionário, já que todas as raízes têm módulo menor que a unidade, encontrando-se dentro do círculo unitário como mostra a Figura (5).



FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

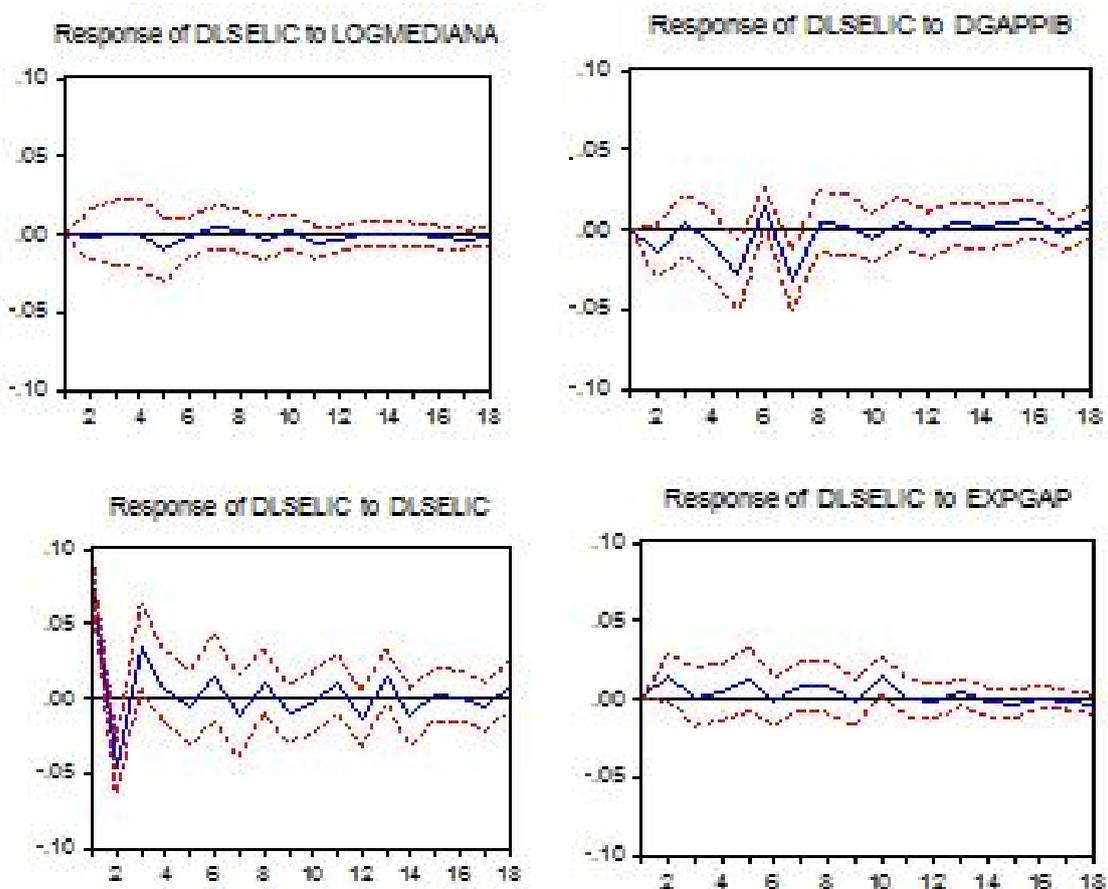
**FIGURA 5** - Teste de Estabilidade do Var

Após a estimação do modelo e a realização dos testes complementares, parte-se para a utilização do modelo VAR através da análise da função de impulso resposta e da decomposição da variância das variáveis.

### 5.2.3 Análise da função de impulso resposta e Decomposição da Variância

A análise do instrumental Impulso-Resposta tem como objetivo visualizar a resposta de uma determinada variável a um choque. Deste modo, o impulso resposta atribui o total do efeito ou choque de um componente à variável que vem primeiro no sistema VAR. Os gráficos abaixo apresentam o comportamento da variação da taxa de juros Selic diante de impulsos nas demais variáveis entre 1 e 18 meses.

**FIGURA 6.** Resposta da Taxa de Juros Selic a Choques nas Variáveis Independentes



Em relação à resposta da variação da taxa de juros para inovações na variável logmediana, está é insignificante nos primeiros cinco meses e posteriormente sofre um

impacto e passa mais seis meses para sofrer um outro impacto novamente negativo, porém ambos pouco significativos. Essa variação em torno de seis meses corrobora com a análise do efeito calendário, apesar da baixa significância, uma vez que, a partir do sexto mês, os *policymakers* já estão visualizando a meta do próximo ano período  $t+1$ , devido à defasagem de seis meses para uma ação de política monetária surtir seus primeiros efeitos. Já as resposta da variação da taxa de juros a variação do hiato do produto tem um sinal negativo nos primeiros dois meses e concomitantemente do terceiro ao sétimo mês e posteriormente se estabiliza o que indica uma relativa preocupação com o produto da economia. Cabe reforçar que o período de análise contempla várias crises internacionais e internas e isso reforça o papel da flexibilidade do regime de metas de inflação a fatores que possam comprometer a atividade econômica e no limiar o produto da economia.

Assim, desviar-se da meta pré-anunciada em períodos de cenários adversos não compromete a credibilidade do regime de metas de inflação. Sobre a variação da taxa de juros a impactos em si mesma, a Selic responde durante o período de dois meses oscilando entre efeitos positivos e negativos até o décimo oitavo mês. E, por fim, em relação à expectativa do hiato do produto a variação da taxa de juros responde de maneira insignificante até o décimo segundo mês e logo se estabiliza.

Debruçado sobre os resultados da função de impulso resposta, as oscilações observadas são pouco conclusivas sobre as respostas da variável dependente, a saber, variação da taxa de juros a choques de algumas variáveis independentes. Desse modo, a análise da decomposição da variância dos erros de previsão permite quantificar o peso de cada uma dessas variáveis independentes na determinação da variância do erro da previsão da variável dependente ao longo de um determinado período de tempo e é apresentado na tabela (13).

**TABELA 13** - Decomposição da Variância do Erro de Previsão log da Taxa de Juros (dlselic)

Período	Desvio padrão	Proporção da variância devida a choques (%)			
		DLSELIC	LOGMEDIANA	DGAPPIB	EXPGAP
1	0.081694	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.095559	95.87177	0.008114	2.193215	1.926906
3	0.101479	96.16801*	0.014825	2.100702	1.716463
4	0.102226	95.16619	0.014719	2.904541	1.914550
5	0.107402	86.53586	0.915284	9.530885	3.017968
6	0.109148	85.41834	0.923801	10.69731	2.960550
7	0.114644	78.46676	0.969823	17.32545*	3.237966
8	0.115527	78.16600	0.977081	17.21739	3.639525
9	0.116078	78.17578	1.041563	17.11308	3.669572
10	0.117114	76.88854	1.031780	17.00192	5.077758
11	0.117775	76.76277	1.238435	16.97785	5.020948
12	0.118689	76.87801	1.317038	16.82747	4.977477
13	0.119674	77.06173	1.297469	16.63092	5.009883
14	0.120291	77.22650	1.286461	16.46959	5.017457
15	0.120412	77.12885	1.283925	16.50858	5.078646
16	0.120644	76.84001	1.323644	16.77152	5.064834
17	0.120888	76.72816	1.396333	16.82310	5.052414
18	0.121349	76.60823	1.397759*	16.88241	5.111602*

FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

(\*) Indica valores máximos.

Conforme a tabela acima, a decomposição da variância estabelece que grande parte da variância na taxa de juros Selic se dá primeiramente, em função de choques em si própria com 96,1% no terceiro período, ao qual sugere que há uma alta inércia da taxa de juros, ou seja, um excesso de gradualismo. Tais resultados são similares aos verificados por Modenesi (2008) em inferir que o BCB incorporou a tese de que há um elevado piso para a Selic. Porém essa participação reduz gradativamente ao longo dos próximos meses até chegar ao patamar de 76,6% no décimo oitavo período. Ou seja, pode-se inferir que a variação da taxa de juros passou a responder mais às pressões e ou a choques de outras variáveis macroeconômicas.

Além disso, a análise de decomposição da variância vem ao encontro da análise de impulso resposta em sumarizar uma baixa significância da variável logmediana na determinação da variação da taxa de juros Selic, tendo valor máximo no décimo oitavo mês em torno de 1,4%. Simultaneamente, essa análise reforça o peso da variável variação do hiato do produto na determinação da variação da taxa de juros, uma vez que, após os primeiros seis meses onde o valor máximo atingiu os 10,7%, no sétimo mês atingiu o valor de 17,3% e no final dos dezoito meses de análise, o valor verificado foi de 16,9%, mais que o dobro do somatório das variáveis logmediana e expectativa do hiato do produto.

Esse resultado reforça a interpretação que os *policymakers* do Banco Central do Brasil estão acompanhando com muita atenção o desempenho da variável responsável por mensurar o produto na função de reação. Ainda sobre a variação variável expectativa do hiato do produto, a decomposição da variância complementa a análise do impulso resposta em destacar a baixa significância dessa variável, pois seu valor máximo foi de 5,1% no décimo oitavo mês de análise.

A guisa de conclusão aos procedimentos econométricos de séries temporais, em especial análise da função de impulso resposta e decomposição de variância, ambas destacam a baixa significância da variável logmediana na determinação da variação da taxa de juros Selic, ou seja, o efeito calendário não é tratado de maneira crível pelo Banco Central do Brasil, resultado que pode ser comprovado em ambas as análises. Sobre o papel da variação do hiato do produto ambos os exercícios apontam uma significância, em especial, a decomposição da variância, da variável variação do hiato do produto na determinação da variação da taxa de juros Selic, esse resultado é expressivo, visto que destaca uma relativa preocupação dos *policymakers* do Banco Central não somente com a meta de inflação, mas sim com o produto e com a atividade econômica e, por fim, ambas as análises apontam a baixa significância da variável expectativa do hiato do produto.

Em seguida, realizou-se o teste de Causalidade de Granger para as variáveis em bloco com intuito de verificar se alguma das variáveis incluídas no modelo VAR como endógenas poderiam ser consideradas exógenas. Os resultados obtidos encontram-se resumidos na Tabela (14).

O Teste de Causalidade em Bloco permite verificar para a equação do VAR que tem a taxa de juros (DLSELIC) como variável dependente, se as variáveis LOGMEDIANA, DGAPPIB E EXPGAP consideradas como endógenas podem ser exógenas. O resultado estimado é apresentado na tabela (14). Assim, consideradas em conjunto, as variáveis que compõem a equação são endógenas, todavia que a probabilidade de serem exógenas é inferior a 1%. Porém quando consideradas individualmente as variáveis LOGMEDIANA E EXPGAP podem ser consideradas exógenas. No intuito de complementar a análise sobre a exogeneidade das variáveis incluídas no modelo VAR, o próximo teste a ser realizado é o teste de exogeneidade.

**TABELA 14 – Teste de Exogeneidade em Bloco - Granger**

Variável dependente: DLSELIC			
Excluída	Qui-quadrado	Graus de liberdade	Probabilidade
LOGMEDIANA	4.210053	4	0.3783
DGAPPIB	18.34533	4	0.0011
EXPGAP	4.482703	4	0.3446
Total	27.12066	12	0.0074
Variável dependente: LOGMEDIANA			
Excluída	Qui-quadrado	Graus de liberdade	Probabilidade
DLSELIC	7.560963	4	0.1091
DGAPPIB	9.814130	4	0.0437
EXPGAP	9.726743	4	0.0453
Total	22.65145	12	0.0308
Variável dependente: DGAPPIB			
Excluída	Qui-quadrado	Graus de liberdade	Probabilidade
DLSELIC	50.59021	4	0.0000
LOGMEDIANA	6.077516	4	0.1934
EXPGAP	8.440585	4	0.0767
Total	81.50409	12	0.0000
Variável dependente: EXPGAP			
Excluída	Qui-quadrado	Graus de liberdade	Probabilidade
DLSELIC	5.247998	4	0.2628
LOGMEDIANA	5.165534	4	0.2707
DGAPPIB	4.331231	4	0.3630
Total	18.26497	12	0.1079

FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

#### 5.2.4 Análise de Exogeneidade

Na visão de Engle, Hendry e Richard (1983) apresentam três níveis diferentes de exogeneidade: exogeneidade fraca, exogeneidade forte e super-exogeneidade. Para os propósitos do presente trabalho, será suficiente apenas o conceito de exogeneidade fraca das variáveis.

Para tanto, suponha a seguinte equação condicional para Y:

$$Y_t = \delta_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_q X_{t-q} + u_t \quad (111)$$

Suponha ainda a seguinte equação marginal para X:

$$X_t = \gamma_0 + \theta_1 X_{t-1} + \dots + \theta_r X_{t-r} + v_t \quad (112)$$

Para que  $X$  possa ser considerada fracamente exógena em relação a  $Y$ , os erros das equações (111) e (112) devem ser independentes. Ou seja, a equação marginal para  $X$  não pode acrescentar informações que afetem o erro da equação condicional para  $Y$ . Dessa forma, se os erros da equação marginal não forem correlacionados com os erros da equação condicional, aceita-se a hipótese de que  $X$  é fracamente exógena com relação a  $Y$ .

Realizando o procedimento acima para a variável Logmediana o resultado obtido confirma que tal variável é fracamente exógena, de maneira análoga o instrumento de política monetária é afetado pela variável que tem como objetivo captar o efeito calendário na formação das expectativas de inflação dos agentes econômicos.

## 6. FUNÇÃO DE REAÇÃO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL E A ROTATIVIDADE DOS DIRETORES DO CÔMITE DE POLÍTICA MONETÁRIA (COPOM): UMA ANÁLISE ECONOMETRICA

Esse capítulo tem como objetivo estimar uma função de reação para o Banco Central do Brasil, incluindo a variável Rotadir, cujo papel é captar o efeito da rotatividade de pelo menos um diretor com direito a voto na calibração da taxa de juros.

### 6.1 Apuração e Análise dos Resultados Econométricos

Os testes de raiz unitária são os mesmos apresentados na seção anterior. Logo a tabela abaixo resume os resultados obtidos com os testes de Dickey-Fuller Aumentado e Phillips Perron (PP). Em seguida, parte-se para a estimação do segundo VAR para testar o comportamento da função de reação do banco central do Brasil.

**TABELA 15** - Testes de Raiz Unitária

VARIÁVEL	ORDEM DE INTEGRAÇÃO	
	ADF	PP
LSELIC	I(1)	I(1)
LOGMEDIANA	I(0)	I(0)
GAPPIB	I(1)	I(1)
EXPGAP	I(0)	I(0)
LDESVIO	I(1)	I(1)

FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

A partir de então se trabalhou com a primeira diferença nas seguintes variáveis e as mesmas foram renomeadas para DLSELIC, DGAPPIB E DLDESVIO e as demais variáveis foram consideradas estacionárias, apresentando mesma ordem de integração, ou seja, I(0).

### 6.2 Estimação do Modelo VAR

Para captar a influência da rotatividade dos diretores do Comitê de Política Monetária (COPOM) na função de reação a la Taylor (1993) a especificação a ser testada na presente seção pode ser expressa da seguinte forma:

$$i_t = \alpha + \beta(DLDESVIO) + \gamma(DGAPIB) + \delta(EXPGAP) + ROTADIR \quad (110)$$

Onde:

$i_t$  = Variação da taxa básica Selic mensal;

DLDESVIO – é a primeira diferença da variável que representa a diferença entre as expectativas de inflação de mercado em relação à meta de inflação de um determinado período  $t$ ; DGAPPIB é o hiato do produto e EXPGAP é a expectativa do hiato do produto e a variável ROTADIR Variável *dummy*, cujo objetivo é captar o efeito da rotatividade de pelo menos um membro do colegiado ou Copom com direito a voto no período estipulado para o estudo.

Primeiramente, se realizou o Teste de Exclusão de Defasagens, Tabela (16), que utiliza a estatística de Wald. Esse teste para exclusão de defasagem determinou a exclusão das defasagens 5 e 6.

**TABELA 16** - Teste De Wald Para Exclusão De Defasagens

	DLSELIC	DLDESVIO	DGAPPIB	EXPGAP	ROTADIR	CONJUNTO
Defasagem 1	40.56793 [ 1.15e-07]	5.521006 [ 0.355648]	26.38526 [ 7.51e-05]	32.41573 [ 4.91e-06]	3.096241 [ 0.685151]	101.9069 [ 2.99e-11]
Defasagem 2	12.77671 [ 0.025564]	2.929113 [ 0.710914]	4.932303 [ 0.424198]	1.720861 [ 0.886261]	2.549650 [ 0.769000]	27.75419 [ 0.319293]
Defasagem 3	4.792313 [ 0.441749]	1.099301 [ 0.954166]	11.39348 [ 0.044113]	7.698174 [ 0.173673]	7.828700 [ 0.165932]	32.14623 [ 0.153824]
Defasagem 4	11.49931 [ 0.042331]	2.564279 [ 0.766785]	24.82770 [ 0.000150]	21.08259 [ 0.000781]	8.835722 [ 0.115799]	67.20657 [ 9.92e-06]
Defasagem 5	2.377843 [ 0.794769]	2.974035 [ 0.703989]	9.251926 [ 0.099428]	7.906206 [ 0.161481]	5.446944 [ 0.363799]	27.85283 [ 0.314673]
Defasagem 6	10.86666 [ 0.054089]	2.727801 [ 0.741863]	4.159343 [ 0.526710]	3.313048 [ 0.651845]	3.937748 [ 0.558413]	26.02274 [ 0.406386]
Graus de liberdade	5	5	5	5	5	25

FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

Posteriormente, efetuou-se o teste de Causalidade de Granger, cujo principal papel é identificar a precedência temporal entre as variáveis da função de reação a ser estimada, variação da taxa de juros Selic (DLSELIC), desvio entre as expectativas de inflação de mercado em relação a meta de inflação de um determinado período  $t$ , (DLDESVIO), variação do hiato do produto (DGAPPIB), expectativa do hiato do produto (EXPGAP) e rotatividade de pelo menos um membro dos diretores do Comitê de Política Monetária (COPOM). Os resultados são mostrados na Tabela (18). Apresentam-se aqui os testes realizados com uma defasagem. Os testes com as demais defasagens são apresentados no anexo.

**TABELA 17 - Testes de Causalidade de Granger**

HIPÓTESE NULA	PROBABILIDADE
DLDESVIO does not Granger Cause DLSELIC	0.0685
DLSELIC does not Granger Cause DLDESVIO	0.5971
DGAPPIB does not Granger Cause DLSELIC	0.1335
DLSELIC does not Granger Cause DGAPPIB	4.E-06
EXPGAP does not Granger Cause DLSELIC	0.1217
DLSELIC does not Granger Cause EXPGAP	0.0573
ROTADIR does not Granger Cause DLSELIC	0.2102
DLSELIC does not Granger Cause ROTADIR	0.8735
DGAPPIB does not Granger Cause DLDESVIO	0.1090
DLDESVIO does not Granger Cause DGAPPIB	0.5083
EXPGAP does not Granger Cause DLDESVIO	0.0424
DLDESVIO does not Granger Cause EXPGAP	0.8478
ROTADIR does not Granger Cause DLDESVIO	0.6186
DLDESVIO does not Granger Cause ROTADIR	0.4140
EXPGAP does not Granger Cause DGAPPIB	0.7778
DGAPPIB does not Granger Cause EXPGAP	0.3170
ROTADIR does not Granger Cause DGAPPIB	0.4224
DGAPPIB does not Granger Cause ROTADIR	0.7889
ROTADIR does not Granger Cause EXPGAP	0.5814
EXPGAP does not Granger Cause ROTADIR	0.3439

FONTE: Dados da pesquisa. Resultados do Eviews.

NOTA: Teste realizado com 1 defasagens.

À luz dos resultados tabelados acima, é possível indicar uma relação de precedência entre a variável (DLDESVIO) e a variação da taxa de juros Selic (DLSELIC), ou seja, DLDESVIO causa no sentido de Granger a variação da taxa de juros, todavia, a DLDESVIO não é Granger causada pela variação da taxa de juros Selic. Em relação às variável variação do hiato do produto (DGAPPIB) e a variação da taxa de juros Selic (DLSELIC) há uma relação de precedência entre a variação da taxa de juros Selic e a variação do hiato do produto, concomitantemente entre a variação do hiato do produto e a variação da taxa de juros Selic, logo havendo uma simultaneidade entre as variáveis mencionadas.

Quanto à relação de causalidade entre a variação da taxa de juros (DLSELIC) e a expectativa do hiato do produto (EXPGAP) há uma relação de precedência entre a variação da taxa de juros e a expectativa do hiato do produto, da mesma forma entre a expectativa do hiato do produto e a variação da taxa de juros Selic. E, por fim, há uma relação de precedência no sentido de Granger entre a variável Rotatividade dos diretores do COPOM e a variação da taxa de juros. Porém, a Rotatividade (ROTADIR) não é Granger causada pela variação da taxa de juros Selic.

A rigor, a variação da taxa de juros Selic causa a variação do hiato do produto e a expectativa do hiato do produto e é causada por DLDESVIO, variação do hiato do produto, expectativa do hiato do produto e pela rotatividade dos diretores do Copom quando se

considera uma defasagem nas equações testadas. Feito isso, na tabela (18) encontram-se as estimativas do VAR da equação (110).

**TABELA 18** - Estimativa do Modelo Var: Forma Reduzida

	DLSELIC	DLDESVIO	DGAPPIB	EXPGAP	ROTADIR
DLSELIC(-1)	-0.618978 (0.12849) <b>[-4.81724]</b>	-0.257753 (0.21880) <b>[-1.17805]</b>	-0.226398 (0.03886) <b>[-5.82535]</b>	0.231928 (0.67921) [ 0.34147]	0.515693 (0.61336) [ 0.84076]
DLSELIC(-2)	-0.215375 (0.14605) <b>[-1.47463]</b>	0.135538 (0.24870) [ 0.54499]	-0.046322 (0.04418) [-1.04857]	-0.552052 (0.77204) [-0.71506]	-0.900217 (0.69720) [-1.29120]
DLSELIC(-3)	0.348143 (0.14513) <b>[ 2.39879]</b>	-0.087941 (0.24713) [-0.35585]	0.094346 (0.04390) <b>[ 2.14923]</b>	-0.400927 (0.76717) [-0.52261]	0.599866 (0.69280) [ 0.86586]
DLSELIC(-4)	0.334672 (0.13011) <b>[ 2.57216]</b>	-0.222534 (0.22156) [-1.00441]	0.094145 (0.03935) <b>[ 2.39223]</b>	-1.764631 (0.68778) <b>[-2.56570]</b>	-0.814736 (0.62110) [-1.31176]
DLDESVIO(-1)	0.089712 (0.07247) [ 1.23799]	-0.073497 (0.12340) [-0.59562]	-0.034874 (0.02192) [-1.59107]	0.116569 (0.38306) [ 0.30431]	-0.478942 (0.34592) [-1.38453]
DLDESVIO(-2)	0.141109 (0.07574) <b>[ 1.86296]</b>	-0.122453 (0.12898) [-0.94942]	-0.007693 (0.02291) [-0.33580]	0.264654 (0.40038) [ 0.66100]	-0.267695 (0.36157) [-0.74037]
DLDESVIO(-3)	0.123108 (0.07781) <b>[ 1.58220]</b>	-0.121444 (0.13249) [-0.91661]	0.019118 (0.02353) [ 0.81233]	0.316318 (0.41129) [ 0.76908]	0.187239 (0.37142) [ 0.50411]
DLDESVIO(-4)	0.022277 (0.07594) [ 0.29333]	-0.110917 (0.12932) [-0.85770]	-0.024864 (0.02297) [-1.08242]	0.188409 (0.40144) [ 0.46933]	-0.270102 (0.36253) [-0.74505]
DGAPPIB(-1)	-0.881697 (0.40408) <b>[-2.18200]</b>	1.414765 (0.68806) <b>[ 2.05615]</b>	0.098753 (0.12222) [ 0.80800]	-2.620205 (2.13595) [-1.22672]	0.477567 (1.92889) [ 0.24759]
DGAPPIB(-2)	0.553020 (0.39733) [ 1.39184]	-0.638802 (0.67657) [-0.94417]	-0.164461 (0.12018) [-1.36848]	-1.895635 (2.10028) [-0.90256]	4.528962 (1.89668) <b>[ 2.38784]</b>
DGAPPIB(-3)	-0.200037 (0.42603) [-0.46954]	-0.170360 (0.72545) [-0.23484]	-0.174785 (0.12886) [-1.35640]	-4.247302 (2.25200) <b>[-1.88602]</b>	-4.384489 (2.03369) <b>[-2.15593]</b>
DGAPPIB(-4)	-1.183717 (0.40394) <b>[-2.93046]</b>	0.856612 (0.68782) [ 1.24540]	-0.423017 (0.12218) <b>[-3.46236]</b>	2.757055 (2.13520) [ 1.29124]	0.864801 (1.92821) [ 0.44850]
EXPGAP(-1)	0.013953 (0.01859) [ 0.75066]	0.057037 (0.03165) <b>[ 1.80205]</b>	0.005432 (0.00562) [ 0.96617]	0.749054 (0.09826) <b>[ 7.62357]</b>	-0.031391 (0.08873) [-0.35378]
EXPGAP(-2)	-0.000477 (0.02416) [-0.01974]	-0.005564 (0.04114) [-0.13524]	0.009789 (0.00731) [ 1.33941]	0.044886 (0.12772) [ 0.35143]	-0.033545 (0.11534) [-0.29083]
EXPGAP(-3)	-0.000799 (0.02427)	-0.002936 (0.04133)	-0.024093 (0.00734)	0.321339 (0.12829)	-0.205113 (0.11586)

	[-0.03291]	[-0.07104]	<b>[-3.28207]</b>	<b>[ 2.50474]</b>	<b>[-1.77042]</b>
EXPGAP(-4)	-0.004704 (0.01936)	0.002329 (0.03297)	0.008276 (0.00586)	-0.402300 (0.10236)	0.273703 (0.09243)
	[-0.24293]	[ 0.07062]	[ 1.41307]	<b>[-3.93044]</b>	<b>[ 2.96111]</b>
ROTADIR(-1)	-0.019468 (0.02468)	-0.019201 (0.04203)	0.003580 (0.00747)	0.282029 (0.13048)	0.068567 (0.11783)
	[-0.78870]	[-0.45683]	[ 0.47951]	<b>[ 2.16149]</b>	[ 0.58191]
ROTADIR(-2)	0.042079 (0.02345)	-0.041292 (0.03993)	0.006668 (0.00709)	0.090519 (0.12396)	-0.007066 (0.11194)
	<b>[ 1.79436]</b>	[-1.03408]	[ 0.94006]	[ 0.73023]	[-0.06312]
ROTADIR(-3)	-0.007401 (0.02308)	-0.010004 (0.03929)	0.002546 (0.00698)	0.017613 (0.12198)	-0.203946 (0.11016)
	[-0.32072]	[-0.25459]	[ 0.36472]	[ 0.14439]	<b>[-1.85140]</b>
ROTADIR(-4)	-0.030977 (0.02362)	-0.017530 (0.04022)	0.006600 (0.00714)	0.336255 (0.12485)	0.057842 (0.11274)
	[-1.31155]	[-0.43587]	[ 0.92391]	<b>[ 2.69332]</b>	[ 0.51304]
C	0.005572 (0.02095)	0.076379 (0.03567)	-0.007823 (0.00634)	-0.485331 (0.11073)	0.227690 (0.10000)
	[ 0.26598]	<b>[ 2.14120]</b>	[-1.23474]	<b>[-4.38289]</b>	<b>[ 2.27694]</b>
R-squared	0.628877	0.212991	0.629017	0.785447	0.292875
F-statistic	5.507212	0.879559	5.510514	11.89774	1.346076

FONTE: Resultados do Eviews.

NOTA: As defasagens destacadas em negrito são estatisticamente significantes, n=84.

Nesse modelo VAR também foram testadas duas variáveis *dummies*, cujo objetivo era captar dois efeitos, as Eleições Presidenciais em 2002, e a Crise da Energia. No entanto, ambas foram insignificantes, todavia as mesmas foram excluídas da estrutura estimada, uma vez que, sua permanência afetava a estabilidade do modelo VAR.

Nesse íterim, o modelo VAR estimado inclui as variáveis, taxa de juros Selic (DLSELIC) como dependente e como variáveis independentes Desvio da expectativa de inflação em relação à meta pré-anunciada (DLDESVIO), hiato do produto (DGAPPIB), expectativa do hiato (EXPGAP) e a Rotatividade dos diretores do COPOM (ROTADIR).

Assim, as estimativas apontam a própria variação da taxa de juros Selic (DLSELIC) na primeira, segunda, terceira e quarta defasagem como significativa para explicar as variações na taxa de juros Selic. Já em relação à variável (DLDESVIO) a estimativa da segunda defasagem é significativa para explicar as variações na taxa de juros Selic. Sobre o impacto da variável variação do hiato do produto (DGAPPIB) as estimativas da primeira e quarta defasagem são estatisticamente significativas concomitantemente a segunda defasagem da variável (ROTADIR) para explicar as variações da taxa de juros Selic. E, por fim, em relação à variável expectativa do hiato do produto (EXPGAP), a mesma não é significativa para explicar as variações na taxa de juros Selic.

A estatística F para o modelo VAR sumarizado é significativo com valor igual à 5.50 e um  $R^2$  indicando que cerca de 63% da variação da taxa de juros Selic é devida aos seus próprios valores defasados e aos valores defasados das demais variáveis.

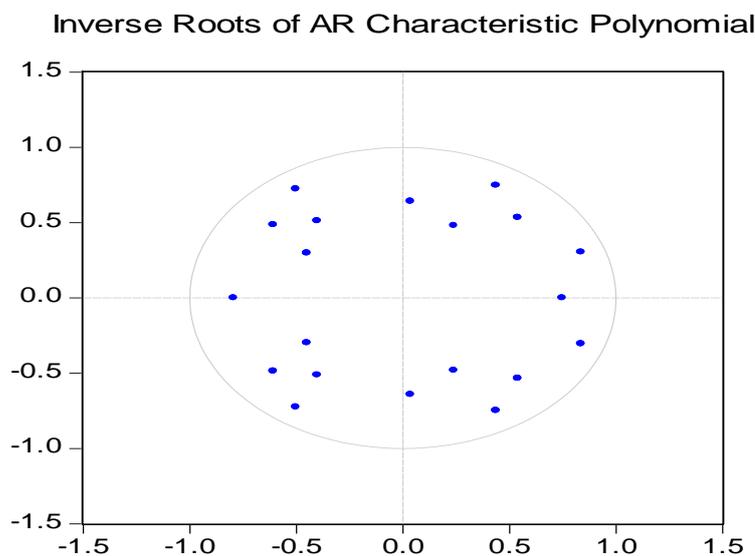
Em seguida, para confirmar a confiabilidade do modelo estimado, apresentam-se os testes de normalidade dos resíduos e estabilidade do modelo VAR. O teste de normalidade dos resíduos foi efetuado através do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de Jarque-Bera. Como demonstrado pela Tabela (19).

**TABELA 19 - TESTE  $\chi^2$  (2) DE JARQUE-BERA**

Componente	Jarque-Bera	Probabilidade
1	6.102455	0.0473
2	218.2435	0.0000
3	9.003404	0.0111
4	3.459795	0.1773
5	10.78409	0.0046
Conjunto	247.5932	0.0000

FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

Por sua vez, o teste de estabilidade do VAR indicou que o modelo satisfaz a condição de estabilidade. Ou seja, o modelo é estacionário, já que todas as raízes têm módulo menor que a unidade, encontrando-se dentro do círculo unitário, como mostra a Figura (7).



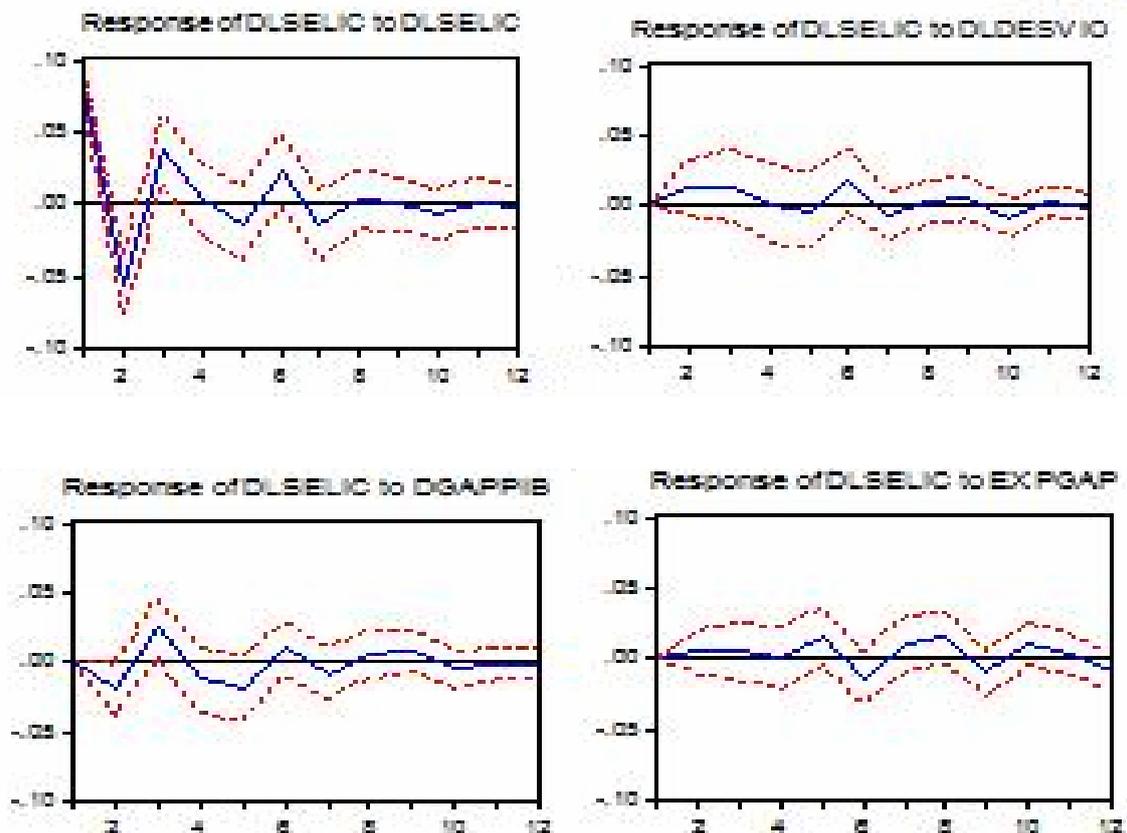
**FIGURA 7 - Teste de Estabilidade do Var**

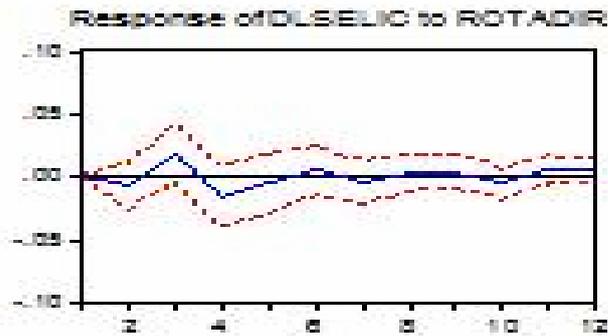
Após a estimação do modelo e a realização dos testes complementares, parte-se para a utilização do modelo VAR através de análises adicionais, tais como análise impulso resposta e decomposição da variância.

### 6.3 Análise da função de impulso resposta e Decomposição da Variância

**FIGURA 8.** Resposta da Taxa De Juros Selic a Choques nas Variáveis Independentes

A análise do instrumental Impulso-Resposta como já foi sumarizado tem como objetivo visualizar a resposta de uma determinada variável a um choque. Os gráficos abaixo apresentam o comportamento da variação da taxa de juros Selic diante de impulsos nas demais variáveis entre 1 e 12 meses.





Sobre a resposta da variação da taxa de juros para inovações na própria taxa de juros, está apresenta oscilações entre efeitos negativos e positivos até o oitavo mês e posteriormente se estabiliza. Em relação à resposta da variação da taxa de juros a variável (DLDESVIO), há impacto positivo no segundo mês, permanecendo estável até o quarto mês e posteriormente sofre outro impacto positivo no sexto mês, se estabilizando novamente. Esse comportamento afirma o compromisso dos *policymakers* com a hipótese *forward-looking*, uma vez que, os desvios da expectativa de inflação em relação à meta pré-anunciada ocasionam uma calibração da taxa de juros por parte do Banco Central no intuito de mitigar tais desvios expectacionais.

Sobre a variação da taxa de juros a inovações na variável variação do hiato do produto, a taxa de juros sofre oscilações no segundo e novamente no sexto mês, de forma que tal impacto expressa a preocupação dos *policymakers* aos desvios do produto ao produto potencial e a atividade econômica, apesar de pouco expressivo.

Em relação à resposta da variação da taxa de juros à expectativa do hiato do produto, é pouco significativo e por fim, a resposta da variação da taxa de juros à rotatividade dos diretores do (COPOM), a resposta é pouco significativo, o que leva afirmar que a taxa de juros Selic responde de maneira pouco significativo, à troca de pelo menos um diretor do Comitê de Política Monetária, uma vez que, no período estipulado para análise somente em três ocasiões houve a troca de mais de um Diretor, em 2002, quais sejam, dois diretores e em 2007, três diretores intercalados entre os meses de Março, Abril e Maio e nos meses de Dezembro do mesmo ano e Janeiro de 2008, dois Diretores com direito a voto nas reuniões do colegiado.

Com o objetivo de complementar a análise de impulso resposta, a decomposição da variância dos erros de previsão permite quantificar o peso de cada uma das variáveis independentes na determinação da variância do erro de previsão da taxa de juros (DLSELIC) para um determinado período de tempo conforme a tabela (20).

**TABELA 20** - Decomposição da Variância do Erro de Previsão para a Taxa da Juros Selic

Período	Desvio Padrão	Proporção da variância devida a choques (%)				
		DLSELIC	DLDESVIO	DGAPPIB	EXPGAP	ROTADIR
1	0.080695	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.101018	93.96561*	1.563181	3.761894	0.193864	0.515446
3	0.113282	85.82316	2.816771	7.704793	0.337948	3.317330
4	0.115139	83.16407	2.746817	8.664117	0.331205	5.093795
5	0.118849	79.38988	2.654458	10.91607	2.094340	4.945246
6	0.123597	76.92769	4.559221	10.74018	3.023166	4.749741
7	0.125503	75.93764	4.796510	10.82240	3.672452	4.771000
8	0.126609	74.68564	4.762857	10.82314	4.953773	4.774589
9	0.127468	73.68470	4.859779	11.09250*	5.548396	4.814622
10	0.128712	72.58714	5.312530	11.06165	6.131856	4.906823
11	0.128916	72.36707	5.356799*	11.03007	6.143583	5.102478
12	0.129417	71.83732	5.323635	10.94775	6.696164*	5.195128*

FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

Conforme os resultados tabelados na tabela (20) a análise da decomposição da variância do erro de previsão mostra que grande parte da variância na taxa de juros Selic se dá em funções de choques em si própria, com valor máximo em torno de 93,6% no segundo período. Esse resultado vai ao encontro do estabelecido na tabela (13) reafirmando o elevado fator inercial da taxa de juros Selic. Porém, essa forte participação é minimizada ao longo do período até estabelecer o valor de 71,8% no décimo segundo período. Deste modo, pode-se inferir que a taxa de juros passou a responder de maneira mais parcimoniosa às pressões ou a choques de outras variáveis macroeconômicas.

No que toca a variável (DLDESVIO) a decomposição da variância afirma a baixa significância dessa variável na determinação da variação da taxa de juros Selic como pode ser confirmado pelo seu valor máximo em torno de 5,3%. A explicação pode ser o fato que no período de 2001 a 2003, a economia brasileira passou por graves constrangimentos, tanto externos como interno, levando o Banco Central do Brasil a adotar o regime de metas de inflação ajustada. Com essa alteração, os *policymakers* destilaram mais atenção ao produto e a atividade econômica, elemento que reforça a flexibilidade do regime de metas de inflação, uma vez que sua preocupação em tal cenário é mais focada no produto, sem levar a uma perda da credibilidade da conduta de política monetária.

Sobre a variável variação do hiato do produto (DGAPPIB), a decomposição da variância afirma uma participação ativa dessa variável na determinação da variação da taxa

de juros Selic. Fato que pode ser visualizado no valor máximo obtido em torno de 11,01% no nono mês de análise. Essa análise reforça os resultados do impulso resposta em destacar o papel do hiato do produto na estimação da função de reação por parte dos *policymakers*. Ou seja, a variável variação do hiato do produto é a segunda variável mais importante para explicar a determinação da taxa de juros Selic, o que realça a preocupação do Banco Central do Brasil com o produto em período adverso ao invés de almejar a meta de inflação anunciada previamente. Tal resultado vem complementar outras estimativas obtidas para a economia brasileira sobre o papel do hiato do produto.

Ainda cabe destacar o papel de duas variáveis, a expectativa do hiato do produto foi pouco significativa, atingindo valor máximo em torno de 6,7% no último mês de análise, porém tal valor é superior aos estimados para a variável (DLDESVIO). E por fim, cabe destacar a baixa significância da variável (ROTADIR) em explicar a variação da taxa de juros, atingindo valor máximo de 5,2% no último mês de análise, ou seja, a troca de pelo menos um diretor do COPOM com direito a voto nas reuniões periódicas afeta de forma menos relevante que as demais variáveis, a determinação da taxa de juros Selic pelo Banco Central do Brasil.

Dando continuidade aos experimentos econométricos realizou-se o teste de Causalidade de Granger para as variáveis em bloco, com intuito de verificar se alguma das variáveis incluídas no modelo VAR como endógena poderia ser considerada exógena. Os resultados obtidos encontram-se resumidos na Tabela (21).

O Teste de Causalidade em Bloco permite verificar para a equação do VAR que tem a taxa de juros (DLSELIC) como variável dependente, se as variáveis DLDESVIO, DGAPPIB, EXPGAP e ROTADIR consideradas como endógenas podem ser exógenas. Conforme tabela (22), quando consideradas em conjunto, as variáveis que compõem a equação são endógenas, em virtude que a probabilidade de serem exógenas é inferior a 1%. Acresce a isso, quando consideradas individualmente, a variável EXPGAP pode ser considerada exógena.

**TABELA 21 – Teste de Exogeneidade em Bloco - Granger**

Variável dependente : DLSELIC			
Excluída	Qui-quadrado	Graus de liberdade	Probabilidade
DLDESVIO	6.075616	4	0.1936
DGAPPIB	15.32576	4	0.0041
EXPGAP	1.041264	4	0.9035
ROTADIR	5.289493	4	0.2589
Total	37.68538	16	0.0017

Variável dependente: DLDESVIO			
Excluída	Qui-quadrado	Graus de liberdade	Probabilidade
DLSELIC	3.984585	4	0.4081
DGAPPIB	5.765041	4	0.2174
EXPGAP	6.811554	4	0.1462
ROTADIR	1.485285	4	0.8292
Total	15.43304	16	0.4932

Variável dependente: DGAPPIB			
Excluída	Qui-quadrado	Graus de liberdade	Probabilidade
DLSELIC	42.36452	4	0.0000
DLDESVIO	5.132573	4	0.2740
EXPGAP	12.11503	4	0.0165
ROTADIR	1.959223	4	0.7433
Total	73.39138	16	0.0000

Variável dependente: EXPGAP			
Excluída	Qui-quadrado	Qui-quadrado	Probabilidade
DLSELIC	7.314703	4	0.1202
DLDESVIO	0.993077	4	0.9108
DGAPPIB	10.14240	4	0.0381
ROTADIR	10.43594	4	0.0337
Total	26.00058	16	0.0540

Variável dependente: ROTADIR			
Excluída	Qui-quadrado	Qui-quadrado	Probabilidade
DLSELIC	5.706122	4	0.2222
DLDESVIO	3.504244	4	0.4772
DGAPPIB	9.220733	4	0.0558
EXPGAP	9.731448	4	0.0452
Total	23.62253	16	0.0981

FONTE: Dados da pesquisa. Resultado do Eviews.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo reunir elementos teóricos e empíricos sobre o Novo Consenso Macroeconômico. No campo teórico o trabalho primeiramente apresentou as principais proposições teóricas desenvolvidas pelas correntes macroeconômicas ao longo do século vinte. Com isso, desenvolveu-se um *framework* teórico sintetizando os trabalhos e as proposições desenvolvidas por tais correntes na cristalização da moldura teórica denominada de Novo Consenso Macroeconômico.

Assim, diferentemente dos trabalhos de Zouache (2004), Wren – Lewis (2007), Woodford (2007) e em termos de literatura nacional Barbosa (2004) e Garcia & Zilberman (2004) que apontam o Novo Consenso Macroeconômico como uma agenda de pesquisa específica de alguma corrente macroeconômica ou combinação de no máximo duas a visão defendida no capítulo teórico em especial no *framework* busca-se uma aproximação das sugestões levantadas por Goodfriend (2005; 2007) e Mishkin (2007).

Defende-se, sim uma visão mais ampla das proposições teóricas advindas das correntes macroeconômicas que contribuíram para a emergência da nova agenda de pesquisa macroeconômica. No campo teórico, as proposições teóricas e práticas das correntes, Monetaristas, Novos–Clássicos, Ciclo Real de Negócios e Novos-Keynesianos, alinhadas às proposições políticas de inspiração monetaristas *a lá* Friedman, do tipo em que o Banco Central deve usar a política monetária para manter a inflação baixa ao longo do tempo, via um compromisso com a estabilidade de preços, consolidam-se no Novo Consenso Macroeconômico, como pode ser visto em Goodfriend e King (1997), na definição de objetivos do Novo Consenso Macroeconômico.

Já em termos empíricos o trabalho está dividido em dois objetivos. Para a feitura disso, optou-se pela metodologia das séries temporais. Em relação ao entendimento do Efeito Calendário na conduta da política monetária os resultados econométricos na estimação da função de reação via o Teste de Causalidade de Granger destaca que a variação da taxa de juros causa logmediana e a variável variação do hiato do produto, bem como é Granger Causada pelas mesmas, porém testes complementares como, procedimento impulso resposta e a decomposição da variância, apontam que a variável logmediana, tem baixa significância, para a calibração da variação da taxa de juros Selic. A significância da variável variação do hiato do produto em todos procedimentos econométricos utilizados postula a relativa preocupação dos *policymakers* com o produto e a atividade econômica. Sobre a variação da taxa de juros Selic os testes afirmam uma

elevada inércia na determinação da taxa de juros. Já a variável expectativa do hiato do produto apresentou uma baixa significância estatística. E por fim, testes como Causalidade de Granger em Bloco e o teste de exogeneidade afirmam que a variável logmediana, é fracamente exógena, que ela causa a taxa de juros, apesar da sua baixa significância.

Sobre o segundo teste econométrico objetivo foi testar a relevância da rotatividade dos Diretores do Comitê de Política Monetária (COPOM), na calibração do principal instrumento de conduta da política monetária. Os resultados apresentados postulam uma baixa significância da variável *dummy* Rotadir, o que significa que a troca de pelo menos um diretor com direito a voto não interfere de maneira significativa na calibração do instrumento.

Também observou-se que a variável DLDESVIO que capta a diferença entre as expectativas de inflação em relação à meta de inflação foi significativa, porém, a mesma dividiu atenção com a significância da variável primeira diferença do hiato do produto. Esse resultado confirma que no período estipulado para o estudo, os *policymakers* também estavam preocupados com o produto, fato consolidado, via a incorporação das metas de inflação flexível, diante de inúmeros choques tanto externo como interno. Nesse ensaio econométrico também se consolidou a insignificância da variável expectativa do hiato do produto na calibração da taxa de juros.

À guisa de conclusão ao término do trabalho algumas observações quanto à conduta da política monetária do Brasil para o período de Julho de 2001 até Julho de 2008 pode ser inferidas: primeiramente o Brasil está enquadrado em termos teóricos na moldura teórica do Novo Consenso Macroeconômico, teoria que destaca a busca pela estabilidade de preços e um crescimento do produto em torno do seu produto potencial. Fato consolidado, nas estimativas, uma vez que os *policymakers* sempre buscaram a estabilidade de preços, porém em momentos de estrangimentos destilaram grande atenção a variável hiato do produto, tudo isso via a manipulação de pelo menos três equações básicas uma curva IS, uma Curva de Phillips e uma Regra de Taylor; segundo, a apesar da baixa significância da variável logmediana, que capta o papel das expectativas de inflação do mercado em relação à meta de inflação para o período  $t$  e a partir do sexto mês para a meta de inflação do próximo período ou ano subsequente, observa-se um comportamento *forward-looking* por parte do Bacen, ou seja, uma preocupação com a meta de inflação, porém sem descuidar da atividade econômica; terceiro não há nenhuma preocupação por parte da função de reação do Banco Central do Brasil com a variável expectativa do hiato do produto; e por fim, a Rotatividade dos Diretores do Comitê de

Política Monetária (COPOM) não interfere de maneira significativa na calibração do principal instrumento de conduta da política monetária. Ou seja, tal fato leva a conclusão que a rotatividade não ocasiona em incertezas quanto ao rumo da política monetária. Assim, proposições sugeridas por Rogoff (1985) como contratos para os banqueiros do Banco Central e independência da mesma instituição apesar de não serem institucionalizadas no Brasil observa-se que há uma baixa rotatividade dos diretores do Comitê de Política Monetária, e os mesmos em relação aos agentes econômicos apresentam uma maior preocupação com a estabilidade econômica e com a busca por um mecanismo mais claro de ancoragem das expectativas dos agentes frente à inflação.

Ainda cabe destacar que estudos complementares via novas metodologias econométricas, tais como métodos bayesianos, método dos momentos generalizados e máxima verossimilhança são bem vindos no intuito de buscar estimativas mais robustas para captar o real papel das variáveis logmediana e Rotatividade dos Diretores do Comitê de Política Monetária, a saber, Rotadir.

E por fim, estudos, cujo intuito seja mensurar outras variáveis podem complementar o entendimento de como e quais são as variáveis que os *policymakers* levam em consideração na calibração do principal instrumento de conduta da política monetária a taxa de juros Selic.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C.L.; PERES, M.A.; SOUZA, G.S.; TABAK, B.M. Optimal monetary rules: The case of Brasil. **Working Papers Series**, Brasília: Banco Central do Brasil, n. 63, February, 2003.

ARESTIS, P. What is the New Consensus in Macroeconomics (2007) In: Philip Arestis. **Is There a New Consensus in Macroeconomics?** New York, N.Y. USA, Palgrave Macmillan, 2007.

ARESTIS, P.; SAWYER, M. Can Monetary Policy Affect The Real Economy? **Working Paper Series**, Annandale-on-Hudson, Nova York: The Levy Economics Institute, n. 355, 2002a.

ARESTIS, P.; SAWYER, M. Does the Stock of Money have any Causal Significance? **Working Paper Series**, Annandale-on-Hudson, Nova York: The Levy Economics Institute, n. 363, 2002b.

ARESTIS, P.; SAWYER, M. New Keynesianism, and The Economics of the “Third Way” **Working Paper Series**, Annandale-on-Hudson, Nova York: The Levy Economics Institute, n. 364, 2002c.

ARESTIS, P.; SAWYER, M. The Nature and Role of Monetary Policy when Money is endogenous. **Cambridge Journal of Economics**, Vol.30, p. 847-860, August, 2006.

ANGERIZ, A.; ARESTIS, P. Monetary policy in the UK. **Cambridge Journal of Economics**, p.1-22, August, 2007.

ARBEX, M, A.; FONTES, R. Credibilidade das Políticas Econômicas no Brasil: Uma análise empírica do período 1991-1998. **Revista de Economia Aplicada**, V.3, n. 2, p. 185-214, 1999.

AKERLOF, A, G.; YELLEN, L, J. A Near-Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia (1985) In: MANKIWI, G.; ROMER, D. **New Keynesian Economics Vol 1. Imperfect Competition and Sticky Prices**. Cambridge, Massachusetts London, England, The MIT Press, 1991.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatórios de Inflação, Vários anos.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Atas das Reuniões do Copom, Vários anos.

BARRO, R. Rational Expectations and the role of Monetary Policy (1976) In: LUCAS, R., SARGENT, T. **Rational Expectations and Econometric Practice**. Minnessota, USA: Published by The University of Minnessota Press, 1984. 681p. P.229-260.

BARRO, R.; GORDON, D. A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model. **Journal of Political Economy**. Vol.91, N.4, p. 589-610, Aug. 1983a.

BARRO, R.; GORDON, D. Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research n° 1079, February 1983b.

BARRO, R. New Classical and Keynesian or The Good Guys and Bad Guys. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research n° 2982, p. 1-23. May 1989.

BARBOSA, H, F. Teoria e prática monetárias: Alguns Ccomentários. **Econômica**, RJ, V.6, n.2, p. 349-357, dez. 2004

BALL, L.; ROMER, D. Real Rigidities and the Nonneutrality of Money (1990) In MANKIW, G.; ROMER, D. **New Keynesian Economics Vol 1. Imperfect Competition and Sticky Prices**. Cambridge, Massachusetts London, England, The MIT Press, 1991.

BERNANKE, B, S.; MISHKIN, F. Inflation targeting: A new framework for monetary policy. **Journal of Economic Perspective**, Vol.11, n.2, p. 97-116, Spring, 1997.

BERNANKE, B, S.; LAUBACH, T.; MISHKIN, F.; POSEN, A. **Inflation Targeting Lessons from the International Experience**. Princeton University Press, p. 381, 1999.

BEAN, C. Is There a New Consensus in Monetary Policy (2007) In: Philip Arestis. **Is There a New Consensus in Macroeconomics?** New York, N.Y. USA, Palgrave Macmillan, 2007.

BLANCHARD, O.; KİYOTAKI, N. Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand. **The American Economic Review**, Vol.77, No.4, p. 647-666, Sep, 1987.

BLANCHARD, O. J. Is There a Core of Usable Macroeconomics? **The American Economic Review**, v. 87, n. 2, p. 244-246, maio 1997.]

BLANCHARD, O, J. The State of Macro. Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics. **Working Papers Series**, October, 2008.

BLINDER, A S. Is there a core of practical macroeconomics that we should all believe? **The American Economic Review**, v. 87, n. 2, p. 240-243, maio 1997.

BARCELOS, P.C. **O Sistema de Metas para Inflação: Uma Avaliação Empírica da Experiência Brasileira**. Porto Alegre. UFRGS, 2007. 159p. Tese de Doutorado em Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BOGDANSKI, J.; TOMBINI, A. A.; WERLANG, S. R. C. Implementing inflation targeting in Brazil. **Working Papers Series**, Brasília: Banco Central do Brasil, n. 01, jul. 2000.

BOGDANSKI, J.; TOMBINI, A. A.; WERLANG, S. R. C. Inflation Targeting in Brazil: Shocks, Backward-Looking Prices, and IMF Conditionality. **Working Papers Series**, Brasília: Banco Central do Brasil, n. 24, ago. 2001.

CALVO, G. Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework. **Journal of Monetary Economics** Vol.12 p. 383-398, 1983.

CUKIERMAN, A. A economia do banco central. **Revista Brasileira de Economia** 50(4): 389-426, Out/Dez 1996.

CLARIDA, R.; GALÍ, J.; GERTLER, M. Monetary policy rules in practice: some international evidence. **European Economic Review**, n.42, p. 1033-1067, 1998.

CLARIDA, R.; GALI, J.; GERTLER, M. The Science of Monetary Policy: a new keynesian perspective. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 7147, May 1999.

CLARIDA, R.; GALI, J.; GERTLER, M. Monetary policy rules and macroeconomic stability: Evidence and some theory. **The Quarterly Journal of Economics**, February, 2000.

CHARI, V, V. Nobel Laureate Robert Lucas E. Lucas, Jr: Architect of Modern Macroeconomics. **Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review**, Spring, Vol.23, n.2, p. 2-12, 1999.

CARNEIRO, F, G. **A Metodologia dos Testes de Causalidade em Economia**. Texto Didático, 1997, UnB.

CARVALHO, F, J, C.; SOUZA, F.E.; SICSÚ, J.; PAULA, L.R.F.; STUDART, R. **Economia Monetária e Financeira. Teoria e Política**. 1º ed. Rio de Janeiro. Ed. Campus, 2000, 456 p.

DA SILVA, F, J, F. **Expectativa de inflação sob o regime de metas de inflação no Brasil**. Dissertação de Mestrado, Escola de Economia de São Paulo, FGV/SP. São Paulo, p. 75, 2005.

DOTSEY, M.; KING, R.G. Rational Expectations Business Cycle Models: A Survey. Federal Reserve of Richmond. **Economic Review**. March/April p.1-15. 1988.

DEBELE, G. Inflation Targeting in Practice, International fund Monetary. **IMF, Working Paper**, WP/97/n.35, March, 1997.

FREITAS, P.; MUINHOS, M. Um Modelo Simplificado de Metas de Inflação para a Inflação no Brasil. Metas para a Inflação no Brasil, Uma coletânea de Trabalhos. Banco Central do Brasil, p. 29-46, 2002.

FRIEDMAN, M. The role of monetary theory. **American Economic Review**., V.58, n.1,1-17, March, 1968.

FRIEDMAN, M. A theoretical framework for monetary analysis, **Journal of Political Economy**, v.78, n.2, 193-238, March/April, 1970.

FRIEDMAN, M. Monetary Policy: Theory and Practice. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 14, n.1, p. 98-118, Feb. 1982.

FRIEDMAN, M. Monetarism in Rhetoric and in Practice. **Bank of Japan Monetary and Economic Studies**, Vol 1(2), p. 1-14, 1983.

FRANCIS, D. Inflation, Recession – What’s a Policymaker to do? **Federal Reserve Bank of St. Louis**, November, 1974.

FISCHER, S. Long-Term contracts rational expectations, and the optimal money supply rule. **Journal of Political Economy**. V.85. n.1. p.191-205, 1977.

FERRARI, F. Keynesianos, monetaristas, novos-clássicos: uma crítica pós-keynesiana. **Revista Ensaios (FEE)**, Porto Alegre, V.17, n.2, p. 78-101, 1996.

FRAGA, A. Monetary policy during the transition to a floating exchange rate: Brazil’s recent experience. **Finance and Development**. V.37. n.1 March 2000.

FURLANI, L. G.; PORTUGAL, M. S.; LAURINI, M. P.; Exchange rate Movements and Monetary Policy in Brazil: Econometric and Simulation Evidence. **Texto para Discussão**. N. 1/2009. PPGE\_UFRGS.

GALÍ, J. The return of the Phillips curve and other recent development in business cycle Theory. **Spanish Economic Review**, n.2, p. 1-10, 2000.

GARCIA, M.; ZILBERMAN, E. Teoria e Políticas Monetárias: Um Comentário. **Econômica**, RJ, v.6, n.2, p. 359-366, dez, 2004.

GARCIA, M. **Inflation targeting in Brazil: Evaluation and Policy Lessons for Latin American Countries**. Rio de Janeiro 2006. Acessado em : [www.econ.puc-rio.br/mgarcia](http://www.econ.puc-rio.br/mgarcia)

GOODFRIEND, M. Monetary Policy in the New Neoclassical Synthesis: a Primer. **Economic Quarterly**, Federal Reserve Bank of Richmond, v. 90/3, summer 2004.

GOODFRIEND, M. The Monetary Policy Debate Since October 1979: Lessons for Theory and Practice. **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, mar./abril, parte 2, p. 243-262, 2005.

GOODFRIEND, M.; KING, R. G. The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy. In: BERNANKE, B.; ROTEMBERG, J. **NBER Macroeconomics Annual**, June, 1997.

GOODFRIEND, M. How the World Achieved Consensus on Monetary Policy. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 13580, November 2007.

GARCIA, M., ZILBERMAN, E. Teoria e Políticas Monetárias: Um comentário. **Econômica**, RJ, V.6. n.2 p. 359-366, Dez. 2004.

Gali, J. The New Keynesian Approach: to Monetary Policy Analysis: Lessons and New Directions. **Universitat Pompeu Fabra., February 2008.** Acessado no dia 10/01/2008 em: <http://www.crei.cat/people/gali/>.

GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

HOLLAND, M. Monetary and Exchange rate policy in Brazil after Inflation targeting. **University of California, Berkeley**, 2005.

HOOVER, K. **The New Classical Macroeconomics a skeptical inquiry**. Wiley Blackwell, New Edition, p. 336. 1990.

IRELAND, P. Mone's Role in The Monetary Business Cycle. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 8115, February 2001.

JOHNSON, H. The Keynesian Revolution and The Monetarist Counter Revolution. **American Economic Review**, Vol.61, N.2, p.1-14, May,1971.

JOHNSTON, J.; DINARDO, J. **Econometric Methods**. 4. ed. Singapore: McGraw-Hill, 1997.

JUDD, J.; RUDEBUSH, G, D. Taylor's Rule and The Fed: 1970-1997. **Federal Reserve Bank of San Francisco. Economic Review**, n.3, p. 3-16, 1998.

KING, R. G. e PLOSSER, C. I. **Money, Credit, and Prices in a Real Business Cycle**. The American Economic Review, Volume 74, Issue 3. Jun de 1984.

KING, R. Will the New Keynesian Macroeconomics Ressurrect the IS-LM Model? **The Journal of Economic Perspective**, Vol.7, No.1 Winter, p. 67-82, 1993.

KYDLAND, F.; PRESCOTT, E. Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans (1977) In: LUCAS, R., SARGENT, T. **Rational Expectations and Econometric Practice**. Minnessota, USA: Published by The University of Minnessota Press, 1984. 681p. P.229-260.

KYDLAND, F.; PRESCOTT, E. Business Cycles Real Facts and a Monetary Myth. **Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review**, V. 14, n.2, p. 3-18, 1990.

KYDLAND, F.; PRESCOTT, E. Time Build and Aggregate Fluctuations. **Econometrica**, Vol.50, November, 1982.

KLAMER, A. Conversas com Economistas: Os novos clássicos e seus opositores falam sobre a atual controvérsia em macroeconomia. **São Paulo: Pioneira: Editora da USP, 1998.**

LONG, J.; PLOSSER, C. Real Business Cycles. **The Journal of Political Economy**, V.91, Issue 1, p. 39-69, Feb, 1983.

LUCAS, R. Expectations and The Neutrality of Money (1972a) In: LUCAS, R. **Studies in Business – Cycle Theory**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. 1991. 380 p. 66-89.

LUCAS, R. Econometric Testing of the Natural Rate Hypothesis (1972b) In: LUCAS, R. **Studies in Business – Cycle Theory**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. 1991. 380 p. p 90 -103.

LUCAS, R. Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs (1973) In: LUCAS, R. **Studies in Business – Cycle Theory**. Cambridge, Massachusetts The MIT Press. 1991. 380 p. p 131-145.

LUCAS, R. Econometric Policy Evaluation: A Critique (1976) In: LUCAS, R., SARGENT, T. **Rational Expectations and Econometric Practice**. Minnesota, USA: Published by The University of Minnesota Press, 1984. 681p.

LUCAS, R. After Keynesian Macroeconomics (1979) In: LUCAS, R., SARGENT, T. **Rational Expectations and Econometric Practice**. Minnesota, USA: Published by The University of Minnesota Press, 1984. 681p.

LINDBECK, A, SNOWER, D, J. Wage setting unemployment, and Insider-Outsider Relations. **American Economic Review**. May, 1986.

LIMA, T. G. **Em busca do tempo perdido: a recuperação pós-keynesiana da economia do emprego de keynes**. Rio de Janeiro: BNDES, 1992.

MANKIW, N. G. Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly. (1985) In MANKIW, G.; ROMER, D. **New Keynesian Economics Vol 1. Imperfect Competition and Sticky Prices**. Cambridge, Massachusetts London, England, The MIT Press, 1991.

MANKIW, N. G. Recent Developments in Macroeconomics: A Very Quick Refresher Course; Comments. **Journal of Money, Credit, and Banking**; Aug. 1988 p. 436.

MANKIW, N. G. The Reincarnation of Keynesian Economics. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 3885, October 1991

MANKIW, G.; ROMER, D. **New Keynesian Economics Vol 1. Imperfect Competition and Sticky Prices**. Cambridge, Massachusetts London, England, The MIT Press, 1991.

MARQUES, R. C. **Modelos Dinâmicos Raízes Unitárias e Cointegração**. Edinova, Edições da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 1998.

McCALLUM, B. T. **Monetary Economics: Theory and Policy**. Mcmillan Publishing company 1989.

McCALLUM, B. T. Recent developments in monetary policy analysis: the roles of theory and evidence. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 7088, abril 1999.

McCALLUM, B. T. Monetary Policy Analysis in Models Without Money. **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**. July/August 2001.

McCALLUM, B. T. What Have Learned Since October 1979? **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**. March/April, part 2. 2005.

MEYER, L. H. Does money matter? **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, p. 01-15, set./out. 2001

MINELLA, A.; FREITAS, P, S.; GOLDFAJN, I.; MUINHOS, M. Inflation Targeting in Brazil: Lessons and Challenges. **Working Paper**, Brasília: Banco Central do Brasil, n. 53, nov. 2002.

MINELLA, A.; FREITAS, P, S.; GOLDFAJN, I.; MUINHOS, M Inflation Targeting in Brazil: Constructing Credibility under Exchange Rate Volatility. **Working Paper**, Brasília: Banco Central do Brasil, n. 77, jul. 2003.

MISHKIN, F. Inflation Targeting in Emerging Market Countries. **American Economic Review**, Vol 90, n.2, p. 105-109, May, 2000

MISHKIN, F. Will Monetary Become More of A Science? **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 13566, October 2007.

MOHANTY, M.S.; KLAU, M. Monetary policy rules in emerging market economies: issues and evidence. **BIS working paper**, n. 149, 2004.

MODENESI, A. Efeito Convenção e Inércia na Taxa Selic: uma estimativa da função de reação do BCB (2007-2007). **I Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**. 2008.

MUINHOS, M.; ALVES, S. Modelo Macroeconômico de Médio Porte para a Economia Brasileira. Banco Central do Brasil, 2002

NELSON, E.; SCHWARTZ, A. The Impact of Milton Friedman on Modern Monetary Economics: Setting the record straight on Paul Krugman's Who was Milton Friedman?. **NBER Working Paper**, Cambridge: National Bureau of Economic Research, n. 13546, October 2007.

PRESCOTT, E. Theory Ahead of Business Cycle Measurement. **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review**, Fall 10(4) p.9-22, 1986.

PLOSSER, C. I. Understanding real business cycles. **Journal of Economic Perspectives**, v. 3, n. 3, p. 51-77, summer1989.

PHILLIPS, A, W. The relation between unemployment and the rate of change of Money Wages Rates in the United Kingdom, 1861 – 1957. **Economica**, p. 283-299, November 1958.

PRESCOTT, E. Theory Ahead of Business Cycle Measurement. **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review**, Fall 10(4) p.9-22, 1986.

POOLE, W. On two Aspects of the Fed's Monetary Policy (2007) In: Philip Arestis. **Is There a New Consensus in Macroeconomics?** New York, N.Y. USA, Palgrave Macmillan, 2007.

PLOSSER, C. Understanding Real Business Cycles. **Journal of Economic Perspectives**, Vol.3, Issue 3, Summer, p. 51-77, 1989.

ROGOFF, K. The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target. **Quarterly Journal of Economics**, V. 100, p. 1169 – 90, 1985.

SANTOS, R.S. **Metodologia Científica. A Construção do Conhecimento**. São Paulo: DB&A. 1999.

SARGENT, T.; WALLACE, N.(1975) Rational Expectations the Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule. In: LUCAS, R., SARGENT, T. **Rational Expectations and Econometric Practice**. Minnessota, USA: Published by The University of Minnessota Press, 1984. 681p.

SARGENT, T.; WALLACE, N. (1976) Rational Expectations and the Theory of Economic Policy. In: LUCAS, R., SARGENT, T. **Rational Expectations and Econometric Practice**. Minnessota, USA: Published by The University of Minnessota Press, 1984. 681p.

SARGENT, T. A Classical Macroeconomic Model for the United States. In: LUCAS, R., SARGENT, T. **Rational Expectations and Econometric Practice**. Minnessota, USA: Published by The University of Minnessota Press, 1984. 681p.

SOLOW, R.; SAMUELSON, P. Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy. **The American Economic Review**, vol.50, N.2, p. 177-194, May, 1960.

SILVA JUNIOR, G.E. **As Regras na Política Monetária**. Porto Alegre. UFRGS, 2001. Dissertação em Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SILVA, M, A., PORTUGAL, M.S . A Recente Experiência Brasileira com Metas de Inflação: Uma avaliação Preliminar. **Texto para Discussão**. N. 4/2002. UFRGS.

SNOWDON, B,; VANE, H. The Development of Modern Macroeconomics: Reflections in the light of Johnson's Analysis after Twenty-Five Years. **Journal of Macroeconomics**, Summer, Vol.18, N.3, p. 381-401, 1996.

SNOWDON, B, VANE, H.R. **Modern Macroeconomics its Origin, Development and Current State**. Edward Elgar, 2005.

TAYLOR, J. Staggered wage setting in a Macro Model. **American Economic Review**. V.69. n.2. p.108-113, 1979.

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

TAYLOR, J. B. A core of practical macroeconomics. **The American Economic Review**, v. 87, n. 2, p. 233-235, May 1997.

TAYLOR, J. B. Five Things We Know for Sure. **Hoover Digest**, n. 3, 1998.

TAYLOR, J. B. Teaching modern macroeconomics at the principles level. **American Economic Review**, v. 90, n. 2, maio 2000.

WOODFORD, M. Revolution and Evolution in Twentieth Century Macroeconomics. **Princeton University**, June, 1999.

WOODFORD, M. Convergence in Macroeconomics: Elements of The New Synthesis. **Columbia University**, January, 2008.

WREN – LEWIS, S. Are There Dangers in the Microfoundations Consensus (2007). **Is There a New Consensus in Macroeconomics?** New York, N.Y. USA, Palgrave Macmillan, 2007.

YELLEN, J. Efficiency wage models of unemployment. **American Economic Review**. V.74, n.2. p. 200-205, 1985.

ZOUACHE, A. Towards a New Neoclassical Synthesis? An Analysis of the Methodological Convergence Between New Keynesian Economics and Real Business Cycle Theory. **History of Economic ideas**, XII, 2004.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)