

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

Heldo Siqueira da Silva Junior

**MECANISMOS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA  
MONETÁRIA NO BRASIL PÓS-REAL**

VITÓRIA

2011

HELDO SIQUEIRA DA SILVA JUNIOR

**MECANISMOS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA  
MONETÁRIA NO BRASIL PÓS-REAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Professor Doutor Rogério Arthmar.

Vitória  
2011

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

Silva Junior, Heldo Siqueira da, 1982-

S586m      Mecanismos de transmissão da política monetária no Brasil pós-  
Real / Heldo Siqueira da Silva Junior. – 2011.

111 f. : il.

Orientador: Rogério Arthmar.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do  
Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Banco Central do Brasil. 2. Política monetária. 3. Reforma  
monetária - Brasil. 4. Inflação. I. Arthmar, Rogério. II. Universidade  
Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.  
III. Título.

CDU: 330

---

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Maria Elizabeth Lessa Siqueira da Silva e Heldo Siqueira da Silva, pela confiança ao longo do curso.

À minha irmã, Michelly Lessa Siqueira da Silva e cunhado, Anderson Ramos Souza, pelo carinho.

Aos meus amigos pelo suporte e apoio.

Aos meus colegas pela ajuda com os estudos.

Aos meus professores pelos ensinamentos.

Ao Professor Doutor Ricardo Ramalhete pela contribuição na qualificação.

Ao Programa de Pós-Graduação pelos recursos em mim investidos.

Ao meu orientador, Professor Doutor Rogério Arthmar, pela ajuda.

As pulgas sonham em comprar um cão, e os ninguéns com deixar a pobreza, que em algum dia mágico de sorte chova a boa sorte a cântaros; mas a boa sorte não chove ontem, nem hoje, nem amanhã, nem nunca, nem uma chuvinha cai do céu da boa sorte, por mais que os ninguéns a chamem e mesmo que a mão esquerda coce, ou se levantem com o pé direito, ou comecem o ano mudando de vassoura.

Os ninguéns: os filhos de ninguém, os donos de nada.

[...]

Que não são embora sejam.

Que não falam idiomas, falam dialetos.

Que não praticam religiões,, praticam superstições.

Que não fazem arte, fazem artesanato.

Que não são seres humanos, são recursos humanos.

Que não tem cultura, têm folclore.

Que não têm cara, têm braços.

Que não têm nome, têm número.

Que não aparecem na história universal, aparecem nas páginas policiais da imprensa local.

Os ninguéns, que custam menos do que a bala que os mata.

Eduardo Galeano

## RESUMO

O presente trabalho analisa o gerenciamento da política monetária do Brasil a partir de 1994 e até 2010. Primeiramente são apresentadas concepções teóricas sobre as correntes de teoria monetária. Essa análise mostra a lógica de oferta creditícia de uma firma bancária individual e sua agregação em termos gerais. Em um momento posterior mostra-se como foram utilizados os principais instrumentos de política monetária no Brasil nos anos pesquisados. Inicialmente são apresentados antecedentes do Plano Real de 1994. Em seguida há uma explanação sobre a reestruturação do sistema financeiro nacional, realizada a partir do ano seguinte o final dos anos 90 e, por fim, é apresentado como se deu o gerenciamento dos outros instrumentos de política monetária entre 1994 e 2010, desde a âncora cambial até 1999 e a implantação do regime de metas de inflação em 2000. Na última parte são apresentadas alguns trabalhos que tratam do mesmo tema sobre perspectivas diferentes. Além disso, há uma aplicação econométrica de testes de causalidade e funções de impulso e resposta para as principais variáveis econômicas e uma análise de seu comportamento com base nas teorias elencadas no trabalho e os trabalhos que tem tratado do tema para o caso brasileiro recentemente.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. NECESSIDADE DE FINANCIAMENTO DO SETOR PÚBLICO COMO % PIB, BRASIL, 1987-1999 .....	46
GRÁFICO 2. ALÍQUOTAS DE RECOLHIMENTO SOBRE ENCAIXES OBRIGATÓRIOS, BRASIL 1994-2009 .....	59
GRÁFICO 3. VOLUME DE RECOLHIMENTO DE DEPÓSITOS COMPULSÓRIOS, BRASIL, 1994-2009 .....	59
GRÁFICO 4. TAXA DE JUROS OVER-SELIC MENSAL (MÉDIAS MÓVEIS TRIMESTRAIS) 1995-1999 .....	61
GRÁFICO 5. FLUXOS DE INVESTIMENTO DIRETO DO EXTERIOR PARA O BRASIL DO PRIMEIRO TRIMESTRE DE 1995 AO QUARTO TRIMESTRE DE 1999 (US\$ BILHÕES).....	61
GRÁFICO 6. TAXA DE CÂMBIO DO DÓLAR EM REAIS (MÉDIAS MÓVEIS TRIMESTRAIS) 1994-1999 .....	62
GRÁFICO 7. TAXA DE CÂMBIO DO DÓLAR EM REAIS (VALORES TRIMESTRAIS) 1999-2010 .....	64
GRÁFICO 8. OFERTA MONETÁRIA, PIB E DEPÓSITOS COMPULSÓRIOS, BRASIL, 1994-2010.....	76
GRÁFICO 9. TAXA DE CÂMBIO DO REAL FRENTE AO DÓLAR, 1994-2010.....	77
GRÁFICO 10. TAXA DE JUROS OVER-SELIC (VALORES TRIMESTRAIS) 1996-2010 .....	78
GRÁFICO 11. ÍNDICE DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO (IPCA) (VALORES TRIMESTRAIS), BRASIL, 1994-2010.....	78
GRÁFICO 12. FUNÇÃO DE RESPOSTA AO IMPULSO DA AMOSTRA LOGARITMIZADA DA SELIC A UM DESVIO PADRÃO NO IPCA.....	84
GRÁFICO 13. FUNÇÃO DE RESPOSTA AO IMPULSO DA AMOSTRA LOGARITMIZADA DE PIBPB A UM DESVIO PADRÃO NA AMOSTRA LOGARITMIZADA DE IPCA.....	84
GRÁFICO 14. FUNÇÃO DE RESPOSTA DA LOGM4 AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO NO IPCA .....	85
GRÁFICO 15. FUNÇÃO DE RESPOSTA DA LOGM4 AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO NA SELIC .....	85
GRÁFICO 16. FUNÇÃO DE RESPOSTA DA LOGM3 AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM LOGM4 .....	85
GRÁFICO 17. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE CAMBIO AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM LOGM4 .....	85
GRÁFICO 18. FUNÇÃO DE RESPOSTA DO IPCA AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO NO CAMBIO .....	86
GRÁFICO 19. FUNÇÃO DE RESPOSTA DO IPCA AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM LOGCOMPULSORIO .....	87
GRÁFICO 20. FUNÇÃO DE RESPOSTA DO PIBPB AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM LOGCOMPULSORIO .....	87

GRÁFICO 21. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE LOGM3 AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM LOGPIBPB.....	88
GRÁFICO 22. FUNÇÃO DE RESPOSTA DA SELIC AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM LOGM3 .....	88
GRÁFICO 23. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE IPCAPOS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO PADRÃO EM CAMBIOPOS1999.....	93
GRÁFICO 24. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE IPCAPOS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO PADRÃO EM LOGCOMPULSORIOPOS1999.....	93
GRÁFICO 25. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE LOGPIBPBPOS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO PADRÃO EM IPCAPOS1999 .....	93
GRÁFICO 26. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE LOGPIBPBPOS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO PADRÃO EM LOGCOMPULSORIOPOS1999.....	93
GRÁFICO 27. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE LOGM4POS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO PADRÃO EM IPCAPOS1999 .....	94
GRÁFICO 28. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE SELICPOS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO PADRÃO EM IPCAPOS1999 .....	94
GRÁFICO 29. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE LOGM4POS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM SELICPOS1999 .....	95
GRÁFICO 30. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE CAMBIOPOS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO PADRÃO EM LOGM4POS1999 .....	95
GRÁFICO 31. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE LOGM3POS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO PADRÃO EM LOGM4POS1999 .....	95
GRÁFICO 32. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE SELICPOS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM LOGM3POS1999 .....	96
GRÁFICO 33. FUNÇÃO DE RESPOSTA DE LOGM3POS1999 AO IMPULSO DE UM DESVIO-PADRÃO DE VARIAÇÃO EM LOGPIBPBPOS1999.....	96

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1. FLUXOS DE CAPITAIS PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE, 1990-1999 (US\$ MILHÕES).....	48
TABELA 2. REORGANIZAÇÃO DO SISTEMA BANCÁRIO NO BRASIL, 1994-1998 .....	53
TABELA 3. INSTITUIÇÕES PRIVATIZADAS, EXTINTAS OU LIQUIDADAS COM RECURSOS DO PROES.....	54
TABELA 4. ORIGEM DAS INSTITUIÇÕES ADQUIRENTES DOS BANCOS SANEADOS, PROER E PROES .....	55
TABELA 5. METAS PARA INFLAÇÃO E INFLAÇÃO EFETIVA, BRASIL 1999-2010 .....	65
TABELA 6 – MÉDIA, MEDIANA E DESVIO-PADRÃO DE IPCA, CAMBIO, LOGCOMPULSORIO, LOGM3, LOGM4, SELIC E LOGPIBPB .....	79
TABELA 7 – TESTES DE COINTEGRAÇÃO DE JOHANSEN SUMARIZADOS PELOS CRITÉRIOS DE DE ESPECIFICAÇÃO DE SCHWARZ .....	80
TABELA 8 – RELAÇÕES EM QUE FOI POSSÍVEL REJEITAR A HIPÓTESE DE NÃO GRANGER-CAUSALIDADE .....	80
TABELA 9 – TESTES DE COINTEGRAÇÃO DE JOHANSEN SUMARIZADOS PELOS CRITÉRIOS DE DE ESPECIFICAÇÃO DE SCHWARZ .....	89
TABELA 10 - RELAÇÕES EM QUE FOI POSSÍVEL REJEITAR A HIPÓTESE DE NÃO GRANGER-CAUSALIDADE PARA O PERÍODO APÓS 1999.....	90

## LISTA DE FIGURAS

1. FORMAS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA .....	18
2. RETORNO ESPERADO PELOS EMPRÉSTIMOS E OFERTA DE CRÉDITO .....	25
3. RETORNOS ESPERADOS DE FINANCIAMENTOS.....	27
4. ESCOLHA ENTRE ATIVOS E OTIMIZAÇÃO DA UTILIDADE DE UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA .	34
5. GRAU DE MONOPÓLIO DA FIRMA BANCÁRIAS E RISCO .....	36
6. EFEITO DO DESLOCAMENTO DA DEMANDA POR CRÉDITO DE UMA FIRMA BANCÁRIA.....	37
7. VARIAÇÕES NO FLUXO INTERNACIONAIS DE CAPITAIS NA ECONOMIA .....	42

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. O BANCO CENTRAL E OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA .....</b>	<b>16</b>
2.1 CONTROLE DA OFERTA DE CRÉDITO E REGULAÇÃO DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA .....	16
2.1.1 <i>O canal do crédito na transmissão da política monetária e a estratégia da firma bancária .....</i>	<i>18</i>
2.1.2 <i>A composição da carteira de ativos defensivos das instituições financeiras e a taxa de captação ótima.....</i>	<i>20</i>
2.1.3 <i>Escolha dos bancos entre ativos alternativos .....</i>	<i>24</i>
2.1.4 <i>Efeito das variações da oferta de crédito no nível de preços.....</i>	<i>28</i>
2.2 O CONTROLE DA COMPETITIVIDADE DA ATIVIDADE BANCÁRIA .....	31
2.3 DEFINIÇÃO DA TAXA DE JUROS BÁSICA E DA TAXA DE CÂMBIO .....	39
<b>3. A CONDUÇÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA APÓS O PLANO REAL .....</b>	<b>45</b>
3.1 ANTECEDENTES ECONÔMICOS DO PLANO REAL.....	45
3.2 REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PLANO REAL .....	49
3.3 GESTÃO DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA.....	57
<b>4. ANÁLISE ECONOMÉTRICA DA POLÍTICA MONETÁRIA RECENTE NO BRASIL ATRAVÉS DE VETORES AUTO-REGRESSIVOS.....</b>	<b>66</b>
4.1 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS SOBRE CANAIS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA.....	66
4.2 MODELAGEM DE VETORES AUTO-REGRESSIVOS PARA TESTAR OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA.....	72
4.3 A MODELAGEM VAR PARA O PERÍODO APÓS NO PLANO REAL.....	79
4.3.1 <i>Testes de Granger-causalidade no período pós-Real .....</i>	<i>79</i>

4.3.2	<i>Funções de resposta ao impulso no período após o Plano Real.....</i>	<i>84</i>
4.4	A APLICAÇÃO DA MODELAGEM VAR PARA O PERÍODO APÓS O SISTEMA DE METAS PARA INFLAÇÃO .....	89
4.4.1	<i>Testes de Granger-causalidade para o período após o sistema de metas para inflação .....</i>	<i>89</i>
4.4.2	<i>Funções de resposta ao impulso para o período após o sistema de metas para inflação.....</i>	<i>92</i>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>97</b>
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO I.</b>	<b>TESTES DE GRANGER-CAUSALIDADE .....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO II.</b>	<b>FUNÇÃO DE RESPOSTA AO IMPULSO DO PERÍODO PÓS-REAL.....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXO III.</b>	<b>TESTES DE GRANGER-CAUSALIDADE PARA O PERÍODO PÓS 1999.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO IV.</b>	<b>FUNÇÃO DE RESPOSTA AO IMPULSO PARA PERÍODO PÓS 1999.....</b>	<b>113</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Uma das preocupações permanentes dos economistas envolve a administração da política monetária. Entre as escolas de pensamento pode-se encontrar todo o tipo de argumentação acerca do funcionamento do sistema financeiro e de suas conseqüências para a economia real. Já em 1919, Keynes escrevera a respeito dos efeitos da perda do poder de compra do dinheiro sobre a sociedade:

Não há maneira mais sutil ou segura de subverter a base da sociedade do que desmoralizar uma moeda. O processo agrega todas as forças ocultas da lei econômica do lado da destruição e o faz de forma que nem uma só pessoa em um milhão é capaz de diagnosticar. (KEYNES, 2002, p. 163)

Nesse sentido, a administração da credibilidade da moeda como reserva de valor torna-se bem de suma importância para o desenvolvimento de uma economia capitalista. Essa atividade constitui a principal tarefa das autoridades monetárias do mundo inteiro. O estudo das decisões do Banco Central, dos canais pelas quais chegam ao sistema econômico real e as conseqüências finais de tais ações constituem o objetivo deste trabalho.

Outra preocupação, no que segue, é contextualizar as condições específicas da situação brasileira no período a partir de 1994. A busca de ambientar a discussão científica na realidade factual reside na percepção de que os processos econômicos são históricos e, por isso, não podem ser entendidos de outra maneira. O período analisado, além de coincidir com a implementação do Plano Real, marca um novo paradigma para a política monetária brasileira.

Segundo Franco (1995), o controle da inflação em níveis civilizados devolveu a credibilidade da moeda nacional como reserva de valor, característica perdida ao longo da década de 1980. Minella (2003), de sua parte, salienta que a partir de então, os instrumentos disponíveis para a autoridade monetária gerenciar sua política passam a funcionar de maneira mais efetiva. Por outro lado, a mudança de estratégia para controle nos níveis de preços, com a sistemática de metas para inflação, em meados de 1999, parece outro importante marco na administração da moeda no país. Esse momento ainda mostra-se adequado por ser posterior ao Programa de Reestruturação e Fortalecimento do Sistema Financeiro (PROER) e ao

Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária (PROES).

O ponto de partida para a análise desenvolvida nas páginas seguintes foi identificar quais metas o Banco Central deve buscar em sua ação. Para resumir os objetivos da política monetária, pode-se recorrer à opinião de outro laureado economista: “a política monetária pode prevenir a moeda em si de ser uma grande fonte de turbulência econômica” (FRIEDMAN, 1968, p. 12). Outros autores atribuem à administração da credibilidade da moeda maior influência na trajetória econômica. As expectativas de longo prazo, aquelas que definem a capacidade produtiva da economia, estão ancoradas, em última instância, na remuneração pela liquidez, ou na sua expressão máxima, o dinheiro. Noutros termos, a disponibilidade de moeda e sua capacidade de guardar valor são alguns dos determinantes do nível de investimento da economia (KEYNES, 1992).

Nessas condições, temos dois importantes papéis para a política monetária: (i) minimizar as incertezas acerca do futuro do sistema econômico, e (ii) ampliar a capacidade de crescimento da economia. A partir deste entendimento, buscou-se compreender os caminhos percorridos entre a tomada de decisões da autoridade monetária e seus efeitos finais na economia real.

O primeiro capítulo é dividido em três partes. Na primeira são estabelecidas as bases da firma bancária na determinação da oferta de crédito. O objetivo é definir como as ferramentas do Banco Central afetam as decisões dos bancos comerciais na oferta de moeda fiduciária. Posteriormente, define-se um modelo estilizado da lógica subjacente à atividade de expansão creditícia. A última parte mostra uma proposta de avaliação de controle inflacionário. Trata-se, portanto, de uma apresentação dos principais fundamentos teóricos sobre as quais as autoridades monetárias tomam suas decisões.

A contextualização do período, tanto em termos práticos quanto teóricos, é apresentada no capítulo seguinte. Dividido em três partes, primeiramente mostra as condições econômicas internacionais na época da implantação do Plano Real. Depois, há uma descrição das principais decisões da autoridade monetária brasileira desde 1994, com as mudanças mais significativas e as motivações para tal. Na terceira parte, é analisado o processo de modificação por que passa o sistema financeiro brasileiro durante a década de 1990.

O último capítulo mostra uma aplicação econométrica a séries particularmente importantes para a análise da política monetária. O intuito é testar as relações entre as diversas variáveis envolvidas no processo de controle inflacionário e da expansão do crédito avaliando as implicações teóricas. O item inicial propõe uma discussão sobre algumas contribuições para o entendimento desse tema na economia brasileira. Posteriormente, são definidos os modelos escolhidos e o processo de avaliação. Tratam-se de duas aplicações da técnica dos Vetores Auto-Regressivos, a saber: (i) testes de causalidade entre as variáveis para elucidar se as relações tomadas como hipóteses teóricas são comprovadas para o sistema econômico brasileiro no período analisado, e (ii) funções de resposta ao impulso entre as variáveis que apresentem justificção nos testes de causalidade de acordo com o procedimento anterior. Foram realizados testes de Schwarz para a escolha da especificação da modelagem, com a escolha da defasagem e do modelo. Ainda, são apresentadas as amostras utilizadas nos testes. Posteriormente, são elencados os resultados de ambas as técnicas para o período de 1994 até 2010. Por fim, os mesmos testes são aplicados apenas para os trimestres posteriores à adoção do sistema de metas para inflação. Ao final da dissertação, há uma síntese das principais conclusões do trabalho desenvolvido nos capítulos precedentes.

## 2. O BANCO CENTRAL E OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA

### 2.1 CONTROLE DA OFERTA DE CRÉDITO E REGULAÇÃO DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA

Entre as escolas de pensamento econômico, uma que lança luz em elucidar as questões referentes ao Estado é a institucionalista. Por isso, para iniciar uma análise que busque entender os princípios, diretrizes e conceitos de uma instituição pública podemos recorrer aos seus ensinamentos. Para Douglass North, as “Instituições são as regras do jogo em uma sociedade; mais formalmente, elas são as restrições concebidas que modelam a natureza humana”. Ademais, esclarece ele, “elas estruturam os incentivos das trocas, quaisquer que sejam, políticas, sociais ou econômicas” (NORTH *apud* FIANI, 2003, p. 137)

No caso específico da coordenação da criação de crédito no sistema econômico, podemos apurar alguns princípios fundamentais entre economistas de distintas correntes. Os keynesianos, por exemplo, entendem a questão da seguinte forma:

A política monetária não é vista como subordinada à outra política, mas também não é considerada uma política independente. A política monetária deve agir de forma a contribuir para que sejam atingidos os objetivos comuns com as demais políticas. Assim, um dos seus principais objetivos seria dar uma maior estabilidade ao ambiente econômico, minimizando as incertezas que afetam os agentes econômicos em suas tomadas de decisões (MENDONÇA, 2000, p. 115).

Alguns monetaristas, de sua parte, apresentam alguns princípios parecidos na concepção da política monetária. Veja-se o que afirma Friedman:

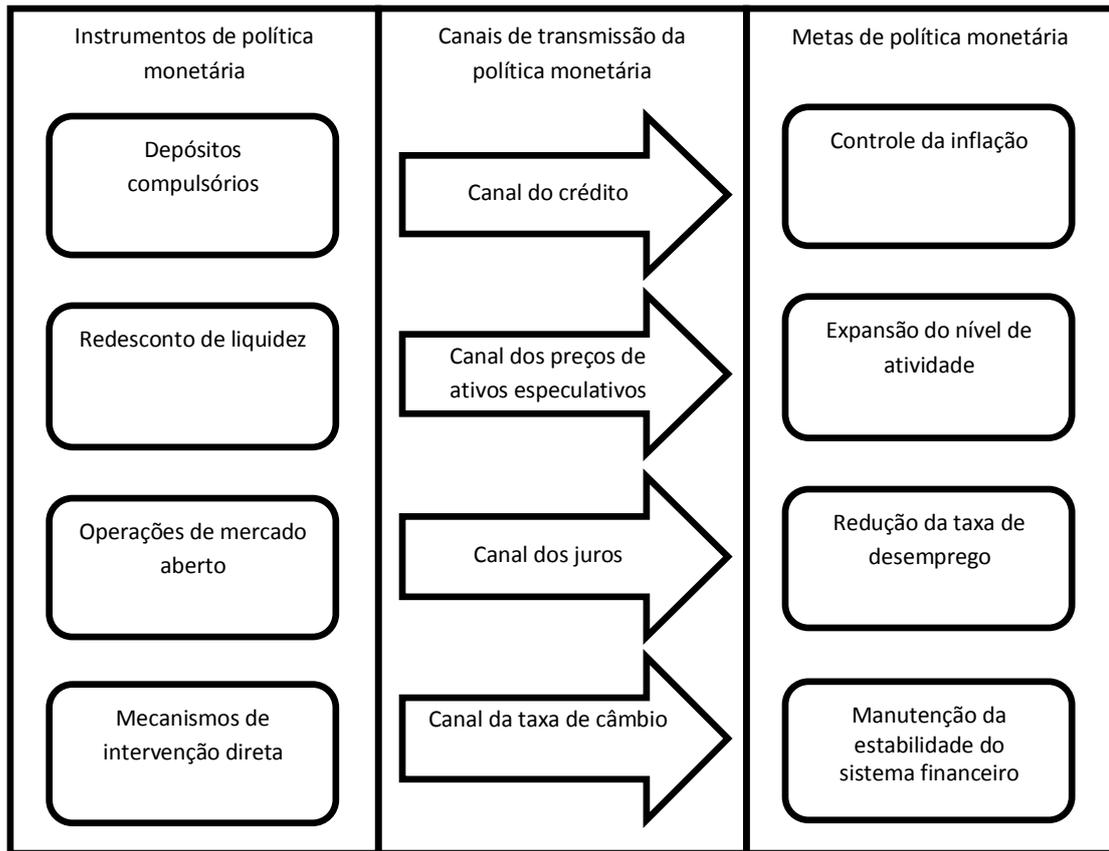
Estabelecendo em si um caminho estável e atendo-se a ele, a autoridade monetária pode realizar importante contribuição para promover a estabilidade econômica. Tornando o caminho estável, mas de moderado crescimento da quantidade de moeda, faria uma tremenda contribuição para evitar ambos, inflação ou deflação dos preços.<sup>1</sup> (FRIEDMAN, 1968, p. 17).

---

<sup>1</sup> Esta e as demais traduções ao longo do texto são de nossa autoria.

Já Montes e Feijó (2007) resumem as principais metas a serem atingidas pela autoridade monetária, quais sejam: (a) controle da inflação; (b) expansão do nível de atividade econômica; (c) redução da taxa de desemprego, e (d) manutenção da estabilidade do sistema financeiro. Mischkin (1995) elenca quatro mecanismos de transmissão pelos quais os bancos centrais afetam o mercado financeiro: (i) o canal do crédito; (ii) o canal dos preços dos ativos especulativos; (iii) o canal dos juros, e (iv) o canal da taxa de câmbio.

Os instrumentos da autoridade monetária para atingir suas metas são, sabidamente, o recolhimento de depósitos compulsórios, o redesconto de liquidez e as operações de mercado aberto. Os encaixes compulsórios limitam a expansão do crédito por parte das instituições financeiras por meio da diminuição de sua base recursos emprestáveis. O redesconto funciona mediante a cessão de empréstimos às instituições com eventuais problemas momentâneos de zeragem. As operações de mercado aberto são negociações de títulos públicos afetando diretamente o volume de reservas bancárias e as taxas de juros. O entendimento da lógica dos mecanismos de transmissão da política monetária é fundamental para criar uma sistematização que nos permita avaliar a condução da estratégia do Banco Central. Assim, qualquer análise acerca do assunto deve partir dessa esquematização.



**Figura 1. Formas de transmissão da política monetária**

Fonte: elaboração própria.

### 2.1.1 O canal do crédito na transmissão da política monetária e a estratégia da firma bancária

Uma vez que a consecução dos objetivos da autoridade monetária está condicionada à sua capacidade de influenciar as decisões das instituições bancárias, o ponto inicial da análise é esclarecer a lógica inerente à atuação dessas firmas. Tal sistematização pode partir da lógica econômica de sua estratégia. A configuração de qualquer balanço é organizada nas grandes contas de ativo e de passivo, constando, no ativo, “os bens e direitos, administráveis pela entidade e passíveis de avaliação monetária, que representam o suporte para a consecução do objetivo social dessa entidade.” Já o passivo, reúne “todas as obrigações exigíveis a curto e longo prazos que a entidade tem para com terceiros [...] e por patrimônio líquido entendemos o valor do Capital Social, das Reservas e dos Lucros pertencentes à entidade não exigíveis como recursos transitórios” (PURIFICAÇÃO, 1995, p. 12). O quadro 2 apresenta a estilização do balanço de uma firma bancária

<b>ATIVO</b>	<b>PASSIVO</b>
(V) Reservas voluntárias	(D) Depósitos à vista
(G) Reservas compulsórias	Passivo não monetário
(P) Títulos públicos	
(L) Empréstimos	
Imobilizado	(E) Patrimônio Líquido (capital próprio do banco)
(A) Total do Ativo	(F) Total do Passivo

Quadro 2. Balancete estilizado de um banco comercial  
 Fonte: CARVALHO, et al., 2007, p. 10.<sup>2</sup>

Os depósitos à vista feitos pelos correntistas figuram no passivo da firma bancária, pois são obrigações com as quais o banco pode ter que arcar a qualquer momento. Pelo método das partidas dobradas, esses mesmos recursos entram no balanço como caixa da instituição. Nesse caso, o banco deve optar entre investir o recurso, fornecendo como empréstimo ou adquirindo um título de mais liquidez, ou mantê-lo como reserva. Ao emprestar, o banco move o recurso para sua carteira de oferta de crédito (L). Esse crédito fica no banco como um novo depósito à vista, que pode ser retirado a qualquer momento para saldar uma dívida.

A disponibilização do novo depósito aumenta novamente o volume de recursos da instituição e o processo se reinicia. Na verdade, uma instituição poderia aumentar quase infinitamente seus recursos por meio da expansão do crédito. Entretanto, quanto maior a oferta de crédito da instituição, maiores serão suas obrigações, de maneira que aumenta a probabilidade de um correntista tentar resgatar seu depósito e a instituição financeira não possuir o recurso em caixa.

Visando diminuir a disponibilidade de recursos das instituições bancárias, o Banco Central obriga-as a manterem depósitos compulsórios. Esses encaixes são uma fração dos depósitos à vista e limitam a possibilidade de multiplicação do crédito por parte da instituição e do sistema bancário em seu conjunto.

<sup>2</sup> Um pressuposto para a análise apresentada nesse trabalho é que o *ativo imobilizado* da instituição bancária é financiado pelo *Passivo não monetário*.

Segundo a formalização apresentada por Oreiro e Silva (2007), pode-se definir o ativo do banco segundo a equação

$$A = L + R + cD \quad (2.1)$$

$R =$  Ativos defensivos  $= V + B$

$C =$  Reservas compulsórias, que são um percentual  $c$  dos depósitos à vista.

Já o passivo do banco é formalizado por

$$F = D + W \quad (2.2)$$

A identidade contábil estabelecida entre ativo e passivo implica que a equação (2.1) é igual à (2.2). Assim, a condição de solvência da instituição bancária é definida por

$$W = R + L - (1 - c)D \quad (2.3)$$

De maneira simplificada, pode-se interpretar que o capital próprio do banco deve ser suficiente para cobrir sua disponibilidade de ativos defensivos somados à disponibilidade de empréstimos, descontados os valores líquidos que toma de depósitos à vista.

### **2.1.2 A composição da carteira de ativos defensivos das instituições financeiras e a taxa de captação ótima**

Na sequência da formalização de Oreiro e Silva, entendida a lógica no processo de criação de crédito, podemos analisar a escolha a que os bancos se submetem. Além de ter de selecionar os candidatos mais adequados à oferta de crédito, os bancos ainda precisam decidir entre ampliar sua exposição ao risco ou investir em ativos defensivos. Estes últimos são, via de regra, reservas diretas em papel-moeda ou títulos públicos. As reservas em papel-moeda não rendem qualquer taxa de juros. Em contrapartida, os ativos da dívida pública, considerados substitutos perfeitos para tais reservas, são remunerados à taxa básica de juros. Assim, é razoável

considerar que os bancos sempre optam por manter seus encaixes de ativos defensivos em títulos públicos.

A remuneração esperada dos títulos públicos é uma função da remuneração desses ativos somada à valorização, ou desvalorização esperada para esses papéis. Essa função é dada por

$$P_p = \rho + \varepsilon (\rho - \bar{\rho}) \quad (2.4)$$

Onde o preço  $P_p$  deste tipo de ativo é sua remuneração  $\rho$  mais sua expectativa de valorização, dada por  $\varepsilon (\rho - \bar{\rho})$ . Esse preço é a expectativa de remuneração do título público, uma vez que não há utilidade, no sentido clássico, em se manter encaixes nesses ativos. Essa esperança é dada pela diferença entre a remuneração atual e a remuneração “convencional”  $\bar{\rho}$  (sobre a definição de taxa de juros convencional, consulte-se Nakano, 2005).

Avançando no conceito de ativos defensivos, recorre-se ao que Keynes denomina prêmio de liquidez.

Chamaremos prêmio de liquidez  $l$  de certo bem ao montante (medido em termos de si mesmo) que as pessoas estão dispostas a pagar pela conveniência ou segurança potenciais proporcionadas pelo poder de dispor dele (excluindo o rendimento ou os custos de manutenção que lhe são próprios) (KEYNES, 1992, p. 222)

O prêmio de liquidez esperado pela instituição bancária é inversamente proporcional ao volume de recursos defensivos de que dispõe. Por outro lado, quanto maior o volume de depósitos à vista que a instituição estiver operando, maior será o prêmio que o banco espera receber para se desfazer de sua posição, uma vez que estará mais exposto ao *default*. Assim, o prêmio de liquidez com a qual o banco se depara ao formular sua posição defensiva pode ser representado pela equação

$$l = -l_1 R + l_2 D \quad (2.5)$$

Onde  $l_1$  e  $l_2$  são parâmetros que ligam a disponibilidade de recursos, ativos defensivos e depósitos à vista, respectivamente, ao prêmio de liquidez. Dessa forma, é possível definir o rendimento dos ativos defensivos do banco pela equação

$$R_R = -l_1 R + l_2 D + \rho + \varepsilon (\rho - \bar{\rho}) \quad (2.6)$$

Uma parte dos depósitos à vista das instituições bancárias é sempre mantida como encaixes compulsórios. Essas reservas não auferem remuneração, mas têm prêmio de liquidez, de maneira que a instituição sempre possui ativos defensivos e sempre cobra um prêmio para abrir mão dele. Pela equação (2.6), pode-se concluir que avanços na posição defensiva da instituição financeira diminuem a remuneração por sua posição defensiva. Em contrapartida, aumentos nos depósitos à vista ampliam o prêmio de liquidez. Além disso, se a taxa de juros dos títulos públicos se mantiver acima da taxa convencional, aumentará a remuneração dos ativos defensivos.

Na estratégia de maximizar seu lucro, a instituição financeira não pode controlar a taxa básica de juros, nem o seu próprio volume de depósitos à vista. Mesmo assim, o banco administra a taxa com a qual deseja remunerar os recursos mantidos como depósito. Por outro lado, a taxa de remuneração dos títulos do tesouro, por ser exógena, influencia a estratégia da firma bancária, aumentando a remuneração dos ativos defensivos e modificando o volume da aplicação nesses recursos por parte da instituição. Nesse sentido, deve-se analisar a influência da taxa de remuneração dos depósitos à vista no volume de ativos defensivos que o banco deve ter em carteira.

O custo das operações bancárias é o da captação de recursos. Tratam-se das obrigações representadas pelos depósitos à vista somados à remuneração oferecida. Outra fonte de recursos do banco consiste no volume de depósitos à vista de outras instituições bancárias repassadas para o seu balanço através da compensação de valores. Essa fonte vai depender da quantidade de recursos disponíveis no sistema como um todo. É possível representar a função de disponibilidade de recursos para uma instituição bancária a partir da equação (2.7).

$$D = D_1\tau + D_2L_s \quad (2.7)$$

Parte dos depósitos é remunerada pela taxa de captação de recursos  $\tau$ . O volume de recursos  $D_2L$  representa uma parte dos recursos criados pelas firmas bancárias que roda o sistema financeiro, mas nunca se torna consumo efetivamente. Mas se uma parte dos depósitos fica retida obrigatoriamente no Banco Central, a função de custo da firma bancária pode ser escrita como

$$\eta = D\tau + cD \quad (2.8)$$

Pela equação (2.8), o custo  $\eta$  da firma é a soma das obrigações constituídas pela remuneração de depósitos à vista com a quantidade de recursos retidos como depósitos compulsórios. A equação (2.9) é uma representação da função de lucro do banco comercial

$$\pi = E(Rl) + R_R R - D\tau - cD \quad (2.9)$$

Por essa equação, o lucro bancário depende dos retornos esperados pela instituição  $E(Rl)$  e  $R_R$ , subtraídos os custos assumidos na captação de recursos  $D\tau$ , e os depósitos compulsórios  $cD$ . A otimização da equação (2.9), em função  $R$ , mostra o volume ideal de recursos da instituição financeira destinada a ativos defensivos. Se a mesma função for otimizada em função de  $\tau$ , será encontrada a taxa de captação ótima de depósitos à vista da firma. Assim,

$$\frac{\partial \pi}{\partial R} = -l_1 R + [-l_1 + l_2 D + \rho + \varepsilon(\rho - \bar{\rho})] = 0 \quad (2.10)$$

e

$$\frac{\partial \pi}{\partial \tau} = D_1 \tau + (D_1 \tau + D_2 L_S) - cD_1 = 0 \quad (2.11)$$

Resolvendo (2.10) para  $R$  e (2.11) para  $\tau$  temos o volume de ativos defensivos e a taxa de captação de recursos ótimos para a instituição<sup>3</sup>.

$$R^* = \frac{1}{2} \left[ \frac{l_2 D}{l_1} + \frac{\rho}{l_1} + \frac{\varepsilon(\rho - \bar{\rho})}{l_1} \right] \quad (2.12)$$

e

$$\tau^* = \frac{1}{2} \left( \frac{-D_2 L_S}{D_1} + c \right) \quad (2.13)$$

Pela equação (2.12), conclui-se que o volume ótimo de ativos defensivos  $R^*$  do banco é diretamente proporcional à remuneração dos títulos públicos e à sua expectativa de valorização. Além disso, quanto mais depósitos à vista a instituição tiver em sua carteira, maior será o volume ótimo de ativos defensivos. Já a taxa de captação ótima da instituição cresce inversamente ao volume captado de recursos  $D_1$  e diminui em relação ao volume emprestado pelo sistema  $L_S$ . O parâmetro  $c$  de

<sup>3</sup> Na análise apresentada, utiliza-se um pressuposto, tradicional na literatura econômica, de que a curva de produção da firma (banco) é côncava para os valores estudados.

reservas compulsórias estabelecido pelo Banco Central também influencia diretamente a taxa de captação ótima. (OREIRO, DA SILVA, 2007)

### 2.1.3 Escolha dos bancos entre ativos alternativos

Na composição de seu ativo, a firma sempre tem a possibilidade de adquirir ativos defensivos que são remunerados, em sua maior parte, pela taxa de juros dos títulos públicos  $\rho$ . Mas mesmo que a manutenção de ativos defensivos seja um tipo de estratégia útil para as firmas bancárias, o principal objetivo de sua existência não é o simples depósito dos valores. Seu objetivo principal é o de adiantarem dinheiro na forma de crédito para aqueles que necessitam de recursos. (PURIFICAÇÃO, 1995)

Uma idéia mais realista sobre a escolha da firma bancária entre os diferentes tipos de ativos é representado pela equação (2.14). Essa formalização, proposta por Stiglitz e Weiss (1981) e apresentada por Sobreira (2007), estiliza a escolha entre dois tipos de financiamento diferentes

$$E(RI) = [(1+r)b_1] \left[ \int_0^{P_1} g(Q_1) dQ_1 \right] + F \left[ \int_0^{P_1} g(Q_1) dQ_1 \right] + [(1+r)b_2] \left[ \int_0^{P_2} h(Q_2) dQ_2 \right] + F \left[ \int_0^{P_2} h(Q_2) dQ_2 \right] - [(1+\rho)B] \left[ \int_0^P f(Q) dQ \right] \quad (2.14)$$

Os dois projetos a que se referem a equação (2.14) são funções de distribuição de probabilidade de diferentes empreendimentos,  $g(Q_1)$  e  $h(Q_2)$ . Além disso, o valor total de crédito nesse mercado é dado pela soma  $B = b_1 + b_2$ . Por outro lado, o banco sempre tem a opção de alocar  $B$  em ativos defensivos, remunerados à taxa dos títulos públicos  $\rho$ .

Ainda, pela equação (2.14), infere-se que a oferta de crédito não cresce linearmente em relação à taxa de juros. Conforme ocorra uma expansão creditícia, projetos com maior expectativa de retorno, mas menor probabilidade de sucesso, passam a conseguir crédito. Assim, portanto, há um ponto no qual ampliar a oferta de crédito

diminui o retorno da firma bancária. A Figura 2 mostra o equilíbrio entre oferta e demanda de crédito.

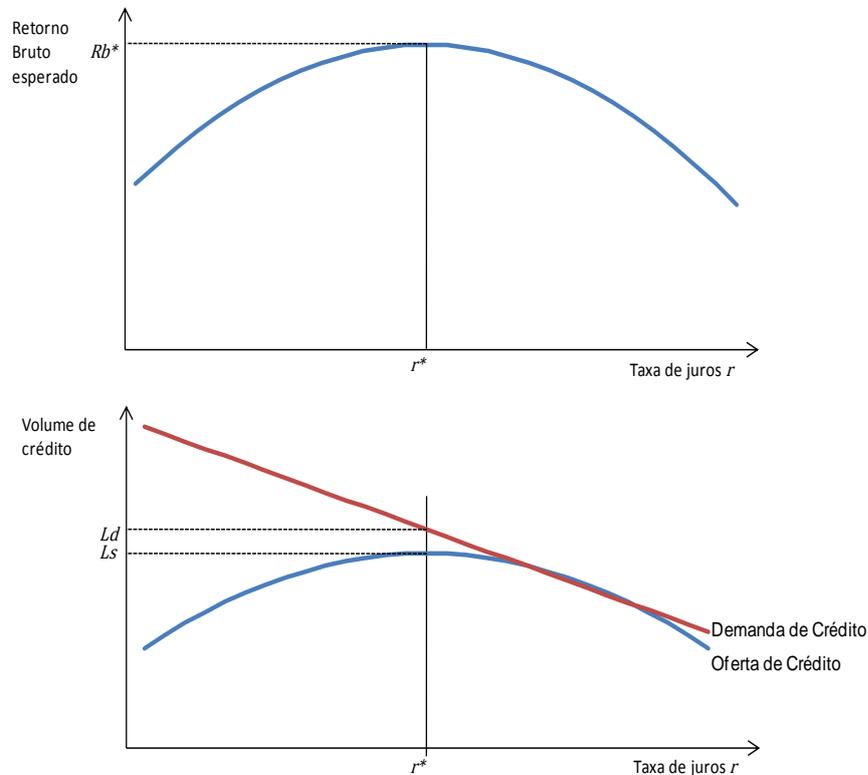


Figura 2. Retorno esperado pelos empréstimos e oferta de crédito  
Fonte: elaboração própria

Individualmente, cada projeto tem retorno líquido dado pelas equações (2.15) e (2.16), ou seja,

$$E(RL_1) = [b_1 * g(Q_1)] - [b_1(1 + r)] \quad (2.15)$$

$$E(RL_2) = [b_2 * h(Q_2)] - [b_2(1 + r)] \quad (2.16)$$

Nesse caso, a firma precisa estabelecer uma taxa de juros que iguale o retorno líquido de ambos os projetos, de maneira que

$$1 + r^* = \frac{[b_1 * g(Q_1)] - [b_2 * h(Q_2)]}{b_1 - b_2} \quad (2.17)$$

A taxa  $r^*$  maximiza o retorno do banco, mas conforme se alteram as condições econômicas, as probabilidades de sucesso de ambos os empreendimentos se modificam. No caso de uma recessão, é provável que ambos os empreendimentos tenham menor probabilidade de sucesso. Ao contrário, em um momento de expansão econômica, é possível que ambos sejam mais bem sucedidos. Mesmo

assim, os tipos de tomadores de crédito são atingidos diferentemente por expansões ou recessões, uma vez que têm funções de distribuição de probabilidade diferentes.

Essa condição pode ser demonstrada ao se otimizar  $E(Rl)$  em relação a  $r$ . Tem-se, então,

$$\frac{dE}{dr} = \left[ r(b_1) + \frac{(1+r)(db_1)}{dr} \right] + \left[ r(b_2) + \frac{(1+r)(db_2)}{dr} \right] = 0 \quad (2.18)$$

E, resolvendo (2.18) para  $r$ , resulta

$$r^* = \frac{\frac{db_1}{dr} + \frac{db_2}{dr}}{(b_1 + b_2) - \left( \frac{db_1}{dr} + \frac{db_2}{dr} \right)}, \quad \text{para todo } r > \rho \quad (2.19)$$

Segundo a equação (2.19), a taxa de expansão do volume de crédito e o próprio volume de crédito são importantes para definir a taxa de juros que maximiza o retorno líquido do banco. Conforme cresce a taxa de expansão do crédito, dada pelo

numerador  $\frac{db_1}{dr} + \frac{db_2}{dr}$ , aumenta a taxa de juros que maximiza (2.19). Por outro lado, se o volume de crédito, dado por  $b_1 + b_2$ , já está muito elevado, a taxa de juros tende a ser menor.

Mas a equação (2.19) apresenta outras evidências interessantes. Supondo que o projeto  $b_1$  tem maior probabilidade de sucesso que  $b_2$ , é provável que a expansão do crédito seja maior para  $b_1$  que para  $b_2$ . Assim, se houver necessidade de refazer o portfólio do banco, é provável que a instituição amplie a proporção de empréstimos com maior probabilidade de serem mais bem sucedidos do que os outros. Dessa forma, mudanças na taxa de remuneração dos títulos públicos devem provocar ajustes na taxa de juros cobrada pela instituição e atingir, em um grau mais elevado, os projetos com menor probabilidade de retorno. A figura 3 mostra uma elevação na taxa de captação de recursos por parte do banco com dois tipos de tomadores de crédito. (SOBREIRA, 2007)

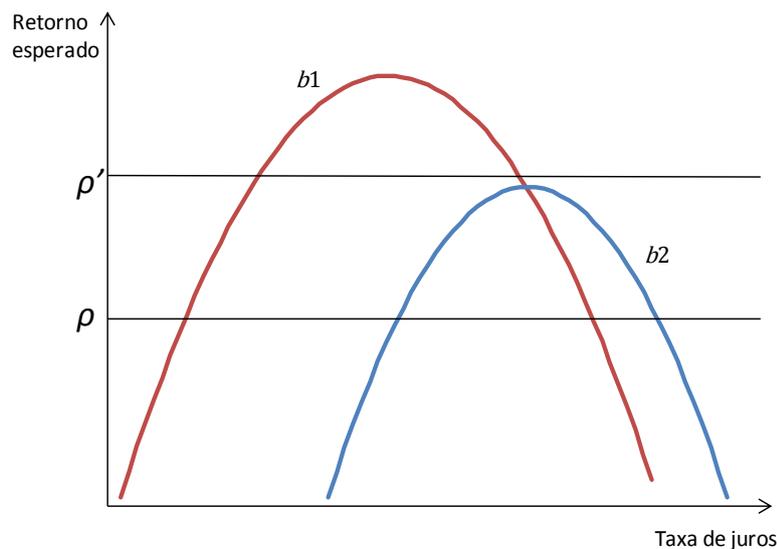


Figura 3. Retornos esperados de financiamentos  
 Fonte: elaboração própria.

O caso da figura 3 é extremo, no qual a taxa de remuneração dos títulos públicos  $\rho'$  excluiu todos os projetos do grupo  $b_2$ . À taxa  $\rho$ , alguns projetos do grupo  $b_2$  ainda conseguiam financiamento, mais precisamente, aqueles acima da linha  $\rho$ . Entretanto, à taxa  $\rho'$  todos os projetos de  $b_2$  e alguns projetos de  $b_1$  foram excluídos. Nesse caso, a composição do portfólio do banco passa a ter apenas os empreendimentos do grupo  $b_1$  acima da linha  $\rho'$ . Ou seja, a participação do grupo aumenta proporcionalmente e, com ela, a taxa de juros, que passa a excluir os projetos do grupo  $b_2$ . (STIGLITZ, GREENWALD, 2004)

As conclusões desse modelo corroboram àquela obtida por Bernanke e Gertler, expressa nos seguintes termos:

O modelo do canal de transmissão [da política monetária] sugere que as operações de venda no mercado aberto do Fed, que drena reservas e conseqüentemente depósitos do sistema bancário, limitaria a oferta de empréstimos dos bancos através da redução do acesso a fundos emprestáveis. (BERNANKE, GERTLER, 1995, p. 41)

Essa é uma informação importante para a análise da estratégia de composição de ativos dos bancos comerciais. Afinal, uma vez dada a taxa de juros que maximiza o retorno bruto, qualquer aumento na mesma provocará a atração de projetos de menor probabilidade de sucesso. Com efeito, o retorno bruto esperado diminuiria caso o banco repassasse o aumento da remuneração dos títulos públicos. Por outro

lado, ela passa a excluir todo o grupo  $b_2$  e uma parte do grupo  $b_1$ . Ou seja, um aumento na taxa básica de juros retrai a oferta de crédito, mas para o grupo de tomadores com menor expectativa de retorno. A diminuição do volume de crédito nessas condições é esperado, uma vez que os próprios tomadores, ao perceberem que serão melhor remunerados aplicando em títulos da dívida pública, optam por esse tipo de ativo. Da mesma forma, o banco deixa de destinar recursos como oferta de crédito para adquirir ativos defensivos. De maneira resumida, a atuação da autoridade monetária influencia a expectativa das instituições bancárias, conduzindo-as à criação de crédito conforme seus objetivos, sem assumir riscos que aumentem a probabilidade de insolvência dos bancos.

#### 2.1.4 Efeito das variações da oferta de crédito no nível de preços

A versão de Cambridge para a Teoria Quantitativa da Moeda é baseada nos *saldos monetários*. Essa abordagem explica a oferta monetária a partir de quanto, em termos de saldos monetários, serão os encaixes requeridos para suprir a necessidade de moeda em geral. A formulação proposta é apresentada a seguir.

$$M^d = kyP \quad (2.20)$$

Pela equação (2.20), a demanda por moeda  $M^d$  é igual a uma fração  $k$  da renda  $y$ , multiplicada pelo nível de preços  $P$ . A variável  $k$ , chamada de *constante marshalliana*<sup>4</sup>, é a proporção de saldos monetários que os agentes querem manter de sua renda para fazer face ao nível de preços da produção vigente. O ponto de equilíbrio no mercado de moeda deverá ser aquele no qual a oferta monetária  $M^s$  atende (2.21). Logo,

---

<sup>4</sup> Uma versão da TQM proposta por Fisher envolvia a equação  $Mv + M'v' = PT$ , na qual a *quantidade de moeda* ( $M$ ), somada aos depósitos fiduciários ( $M'$ ), multiplicados pelas respectivas *velocidades de circulação* ( $v$  e  $v'$ ), seria igual ao *nível de preços* ( $P$ ) multiplicado pelo *volume de transações* ( $T$ ). Segue que a *constante marshalliana*  $k$  é o inverso da *velocidade de circulação da moeda*, ou seja,  $k = \frac{1}{v + v'} = \frac{1}{V}$  (LAIDLER, 1991, p. 49-88).

$$M^s = M^d = kyP \quad (2.21)$$

Na equação (2.21),  $k$  reflete a necessidade de moeda por parte dos agentes de para quitar seus débitos, sendo relativamente estável no curto prazo. Como  $y$  estaria determinada pela relação produtiva entre capital e trabalho, conclui-se, segundo a equação de Cambridge, que qualquer variação na oferta monetária geraria, invariavelmente, variação proporcional no nível de preços  $P$ . Isso porque os preços relativos estariam definidos pela interação entre capital e trabalho, de acordo com a produção ótima das diversas mercadorias. De outra parte, como a oferta monetária  $M^s$  não teria poder de alterar o parâmetro  $k$  e tampouco a renda  $y$ , qualquer variação da oferta monetária em desalinho com as variações na renda implicaria variação proporcional dos preços absolutos na forma de inflação ou mesmo deflação.

Na sequência da análise, é preciso entender como uma fração da renda total, a demanda por saldos monetários, pode ser suficiente para suprir todas as transações realizadas em uma economia. De acordo com a explicação de Oreiro et al.:

A demanda pela base monetária é realizada pelo público e pelos bancos. Os bancos demandam base pela necessidade de manter reservas (encaixes). O público demanda base para transformá-la em meios de pagamento. A questão relevante é que a quantidade total de meios de pagamento é múltiplo da base monetária. A explicação para esse fato é que não é somente o Banco Central que cria meios de pagamento, os bancos comerciais também o fazem. Os bancos possuem essa prerrogativa porque o público aceita os depósitos à vista (moeda escritural) como meios de pagamento. Então, como os bancos sabem que nem todos os clientes desejam sacar ao mesmo tempo seus depósitos, criam moeda escritural em uma quantidade superior às reservas que possuem. Consequentemente, os meios de pagamento tornam-se múltiplo da base monetária. (OREIRO et al., 2006, p. 17)

Pode-se entender o multiplicador monetário a partir do desenvolvimento que segue. Os meios de pagamento são definidos como

$$MP = PMPP + DV \quad (2.22)$$

onde os meios de pagamento ( $MP$ ) são a soma do papel moeda em poder do público ( $PMPP$ ) com as reservas bancárias, representadas pelos depósitos à vista ( $DV$ ). Já a base monetária é definida a partir da equação

$$B = PMPP + C \quad (2.23)$$

em que a base monetária ( $B$ ) é a soma de  $PMPP$  e dos encaixes monetários que os bancos devem manter no Banco Central ( $C$ ). Definindo (2.22) e (2.23) em função de  $PMPP$ , tem-se a igualdade

$$MP - DV = B - C \quad (2.24)$$

Dividindo a equação (2.24) por  $MP$  e rearranjando as parcelas, obtém-se

$$\frac{B}{MP} = 1 - \frac{DV}{MP} + \frac{C}{MP}. \quad (2.25)$$

Multiplicando-se o quociente  $\left(\frac{C}{MP}\right)$  por  $\left(\frac{DV}{DV}\right)$ , podemos rearranjá-la como

$$\frac{B}{MP} = 1 - \frac{DV}{MP} + \left(\frac{C}{DV} \cdot \frac{DV}{MP}\right). \quad (2.26)$$

Nesse caso, podemos denotar  $\left(\frac{C}{DV}\right)$  por  $e$  e  $\left(\frac{DV}{MP}\right)$  por  $d$ . Disso, chega-se à

$$\frac{B}{MP} = 1 - d + ed. \quad (2.27)$$

Mas, se  $(d + ed) = d(1 + e)$  e isolando-se  $MP$ , resulta

$$MP = \frac{1}{1 - d(1 + e)} \cdot B. \quad (2.28)$$

Assim, a razão que iguala os meios de pagamento à base monetária é  $\left(\frac{1}{1 - d(1 + e)}\right)$ . Isso significa que uma variação na base monetária provoca uma variação nos meios de pagamento na razão  $\left(\frac{1}{1 - d(1 + e)}\right)$  (OREIRO et al., 2006). A base monetária é a variável exógena à que se refere a equação (2.28), sendo a quantidade de meios de pagamento exatamente aquela necessária para fazer face ao volume de transações global da economia ( $Y^P$ ).

Ou seja, os depósitos compulsórios servem para limitar a base monetária, diminuindo a possibilidade de expansão da oferta de crédito. Por meio da

manipulação das taxas de recolhimento, a autoridade monetária controla a expansão dos agregados monetários, impedindo o seu descompasso em relação à renda. O descasamento entre a expansão do volume de crédito e a renda real pode trazer pressões inflacionárias.

Uma proposta para estudar a consistência dessa formulação parece possível com o estudo de causalidade entre a oferta de crédito e a inflação. Uma vez que a maior parte da expansão da oferta monetária acontece através do crédito, a inflação deve ser precedida pela expansão excessiva da oferta de crédito. No caso de não haver essa relação, a expansão da oferta de crédito estaria sendo compatível com a expansão da renda e, portanto, os aumentos de preços estariam ocorrendo por outros motivos que não a expansão monetária. Por outro lado, o efeito dos depósitos compulsórios em relação à inflação também parece importante para essa teoria.

## 2.2 O CONTROLE DA COMPETITIVIDADE DA ATIVIDADE BANCÁRIA

A outra função importante da autoridade monetária é regular a competição na atividade de intermediação financeira. Com o monitoramento do sistema financeiro, o Banco Central procura dar sustentabilidade e permitir que a expansão do crédito ocorra com a mínima influência de choques. Por outro lado, as condições de competitividade entre as instituições financeiras são fatores que determinam o preço e o volume de crédito, influenciando a trajetória econômica.

A intermediação financeira equaciona a disponibilidade de recursos ociosos em uma economia com a utilização dos mesmos de maneira produtiva. Não obstante, com o processo de criação de crédito, a correspondência entre capitais livres e sua aplicação produtiva é rompida. Em tais condições, a criação de poupança pode ser viabilizada após a realização dos investimentos, conforme são auferidos os retornos. Isso implica que o processo de intermediação entre credores e tomadores por parte

dos bancos pode ser entendido como o de viabilização de investimentos para a obtenção de poupanças no futuro. Nesse caso, o papel das instituições financeiras se amplia, incluindo a avaliação das condições de sucesso dos projetos. Na verdade, em uma economia desenvolvida, essa atividade é ainda mais importante que a simples intermediação financeira.

A especialização na análise dos projetos é materializada no levantamento de informações sobre os tomadores de crédito que os emprestadores de última instância não estão dispostos a fazer. Portanto, a grande contribuição das instituições bancárias à sociedade é avaliar quais iniciativas de investimento tem maior probabilidade de gerar renda e conceder crédito a essas propostas. Assim, se por um lado “[...] os bancos existem em função da presença de informação assimétrica no mercado financeiro. [...] e *monitoram* de forma eficiente os tomadores, minimizando os custos de agenciamento entre tomadores e emprestadores de recursos”, por outro, “[...] os bancos são criadores ativos de moeda, via concessão de crédito não necessariamente baseado em depósitos prévios” (MODENESI, 2007, p. 79, 85).

Conforme apresentado, a autoridade monetária pode influenciar a criação de meios de pagamento. Entretanto, a determinação da oferta de crédito é, em última instância, atribuição dos bancos por meio da avaliação dos projetos. Destarte, a regulação dessa atividade se baseia na premissa de que “[...] é evidente a necessidade de proteger a economia popular, tendo em vista o fato de que intermediadores financeiros estão sujeitos à quebra e à insolvência, devido aos riscos inerentes do negócio” (SADDI, 2001, p. 58). Mas, como esclarecem Stiglitz e Greenwald:

Dado que o regulador detem informação imperfeita e só pode controlar o banco indiretamente, a teoria da regulamentação bancária é um problema clássico de agente-principal: o regulador (o principal) tenta *controlar* ou *afetar* o comportamento do banco (o agente), para fazer o banco agir *mais* de acordo com os objetivos sociais. (STIGLITZ, GREENWALD, 2004, p. 291)

Esse aspecto torna a tarefa de regular a intermediação financeira mais complexa. Afinal, o incentivo excessivo à competição pode levar as instituições a assumirem riscos desnecessários, ampliando a possibilidade de insolvência. Em contrapartida,

auxílios demasiados podem inibir a competição entre os bancos, diminuindo o bem-estar social.

Pode-se resumir, portanto, a atividade da autoridade monetária, nesse caso, em tentar minimizar a probabilidade de as instituições bancárias assumirem riscos indevidos, preservando a competitividade do setor e os benefícios sociais que daí provém. Uma das formas de entender tal lógica é o modelo de média-variância, apresentado por Stiglitz e Greenwald (2004), e que pode ser formalizada a partir da definição do retorno da carteira de investimentos de uma instituição financeira

$$R_b = AR_m + BR_f . \quad (2.29)$$

Na equação acima, o retorno esperado da carteira  $R_b$  é definido como a fração do volume de recursos mobilizados em ativos arriscados  $A$ , multiplicada por seu retorno médio  $R_m$ , somada ao montante de recursos investidos em ativos seguros  $B$ , multiplicado por seu respectivo retorno médio  $R_f$ . O volume de recursos disponível para a instituição financeira é a restrição orçamentária da firma, isto é, a soma  $A + B$ .

O incentivo das instituições financeiras em aplicar recursos em ativos arriscados está no fato de apresentarem maior rentabilidade do que os mais seguros. Segundo os autores, conforme aumenta a aplicação de recursos em ativos arriscados, aumenta a média de retornos da carteira. Em contrapartida, o desvio-padrão do retorno cresce à medida que se amplia o volume de ativos arriscados. Como o retorno dos ativos seguros não tem desvio-padrão, uma vez que sua rentabilidade é certa, o desvio da carteira é exatamente sua ponderação em relação ao total de recursos. A figura 4 apresenta uma esquematização da influência do desvio-padrão no retorno médio do portfólio de uma instituição financeira.

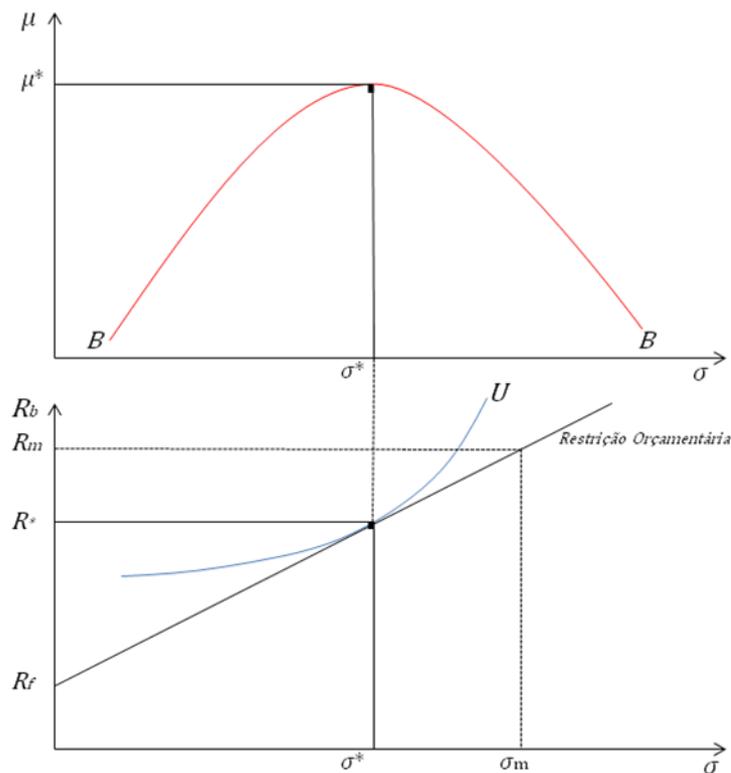


Figura 4. Escolha entre ativos e otimização da utilidade de uma instituição financeira  
 Fonte: elaboração própria.

Conforme aumenta a média dos retornos da carteira de ativos, se amplia o retorno esperado. Entretanto, ao tentar ampliar os retornos acima do nível em que o desvio-padrão é ótimo  $\sigma^*$ , a média dos retornos passa a ser decrescente. Assumir investimentos mais arriscados a partir desse ponto torna a carteira de ativos ineficiente do ponto de vista econômico. Como a maior parte do crédito em uma economia capitalista não possui poupança prévia, as instituições financeiras operam sempre com uma quantidade elevada de recursos a descoberto. Nessas condições, há uma coordenação indissolúvel entre os créditos de todas as instituições, tanto em termos de volume quanto em termos de prazo de maturação. Isso implica que a solvência de cada um dos intermediários financeiros está intimamente ligada à das demais instituições.

Em tais condições, nas quais o desempenho de uma firma (banco) depende diretamente do desempenho do conjunto das firmas do setor (sistema bancário), o risco de insolvência é altamente volátil. Caso um dos intermediários deixe de cumprir seus compromissos financeiros, pode rapidamente disseminar o risco de insolvência para seus congêneres. Afinal, firmas com dificuldades de obtenção de crédito abrem processo de falência e outras, que antes financiavam seu passivo através de novos

empréstimos, passam rapidamente a não obter mais crédito. O risco de todas as operações financeiras se eleva e o risco individual de insolvência de cada instituição segue o mesmo rumo. Observa-se, nesses casos, um fenômeno diferente do risco de insolvência do sistema financeiro, que é o grau de volatilidade desse risco, um dos principais efeitos da ampliação da fragilidade financeira, (MINSKY, 1992) Na literatura tradicional, como assinala Modenesi,

[...] é amplamente aceita a existência de *trade-off* entre o grau de concentração e a estabilidade do sistema financeiro. Dessa forma, a organização do setor em estrutura de mercado de competição perfeita – ao aumentar a vulnerabilidade do sistema bancário a crises – não é necessariamente desejável. (MODENESI, 2007, p. 78)

O *trade-off* é concebido a partir da noção de que instituições com poder de mercado possuem uma margem de lucro mais elevada, sendo portanto mais resistentes a problemas momentâneos de solvência. Deve-se mover a análise para a influência do grau de concentração do sistema financeiro na fragilidade do sistema.

Uma nova interpretação, que visa contribuir para elucidar os efeitos da regulação direta sobre o volume de crédito que as instituições bancárias estão dispostas a oferecer, pode ser realizada a partir do conceito de poder de monopólio. Uma empresa atua monopolisticamente se puder obter lucro econômico em suas operações, estabelecendo o preço de seus produtos acima do custo marginal. A outra característica das firmas monopolistas é que a maximização de sua utilidade se dá a uma quantidade inferior àquela que equilibra a oferta e a demanda por seu produto. A figura 5 mostra a relação entre uma firma (instituição bancária) monopolista e a influência das variações em seu grau de monopólio.

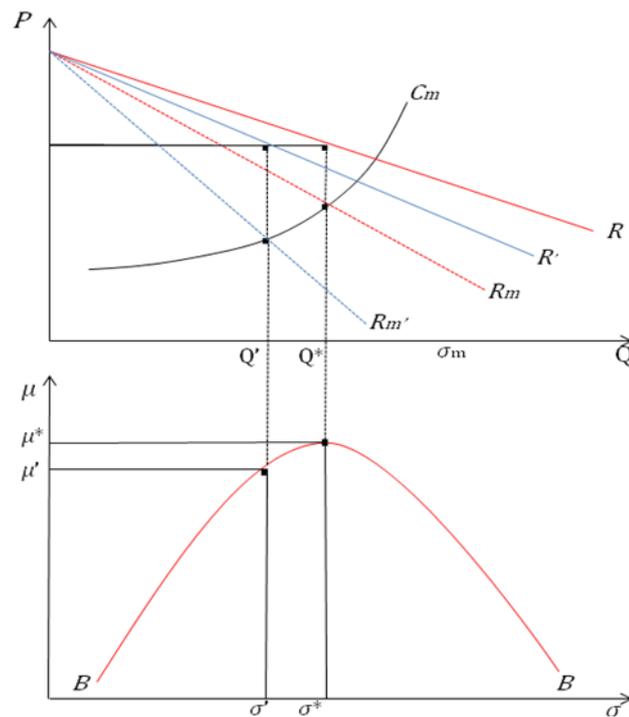


Figura 5. Grau de monopólio da firma bancárias e risco  
 Fonte: elaboração própria.

O grau de monopólio de uma firma é determinado pela inclinação de sua curva de receita. É importante salientar que a intenção da regulação não é eliminar completamente os lucros econômicos, uma vez que eles são, em alguma medida, aceitáveis para a manutenção da estabilidade do sistema. Os principais modelos microeconômicos tratam o coeficiente de inclinação de uma firma como parâmetro definido pelo número de empresas no mesmo mercado e pela propensão dos consumidores a adquirir o bem comercializado. A questão é que, nesse tipo de intervenção, a autoridade monetária modifica explicitamente o número de firmas no mercado.

Pode-se interpretar essa influência por meio de modificações na inclinação da curva de receita total, acompanhadas pela curva de receita marginal (na Figura 5, uma rotação no sentido horário). Nessa situação, o volume de crédito que maximiza o lucro diminui. O portfólio da instituição passa a contar com menos empréstimos e mais ativos seguros, de rentabilidade menor, o que diminui o retorno médio da carteira. A consequência é que o nível ótimo de desvio-padrão de equilíbrio para essa instituição diminui ao longo da curva  $BB$ . Ou seja, o nível de risco que a firma assume se torna menor. Entretanto, na margem, o banco passa a operar em um ponto em que estará mais propenso a assumir riscos caso haja uma expansão na demanda por empréstimos.

A grande diferença entre as firmas bancárias e o restante da economia reside no fato de as primeiras efetivamente criarem moeda. Assim, uma instituição bancária pode ser compelida a tentar suprir a nova demanda aumentando a oferta individual de crédito. A Figura 6 mostra o efeito de um deslocamento da demanda por crédito para uma instituição bancária.

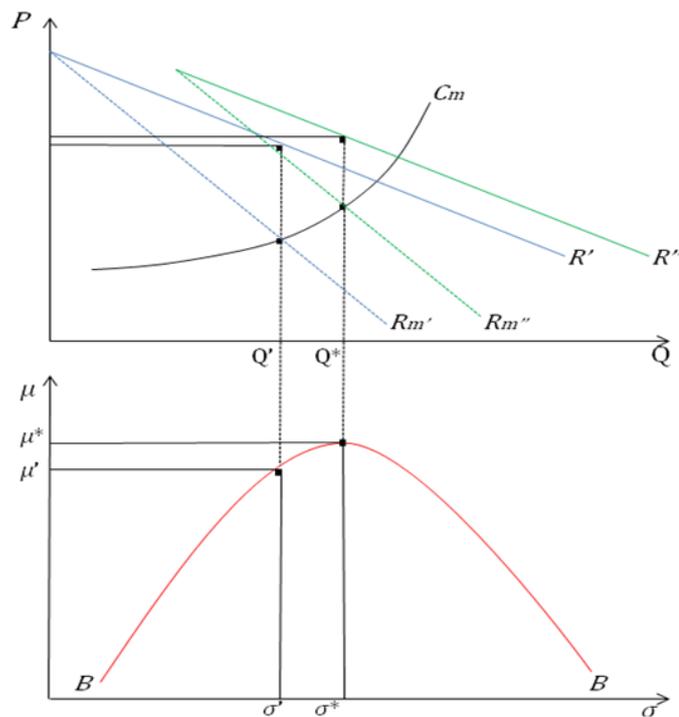


Figura 6. Efeito do deslocamento da demanda por crédito de uma firma bancária  
Fonte: elaboração própria.

Uma vez que os recursos para expandir a oferta de crédito somente são indispensáveis na maturação do empréstimo, a firma bancária tentaria deslocar sua curva de demanda de  $R'$  para  $R''$  visando aumentar a quantidade de crédito (afetando a oferta monetária)<sup>5</sup> até  $Q^*$ . Somente neste ponto a firma seria desestimulada a continuar expandindo a oferta de crédito, pois diminuiriam seus retornos médios. No final das contas, a firma teria a sua rentabilidade acrescida tanto por conta do volume mais elevado de ativos seguros em carteira quanto pelo volume de crédito que estaria no ponto de maior retorno médio.

Individualmente, a firma aumenta o risco de sua carteira. O risco do portfólio de todos os outros intermediários segue a mesma trajetória. Com a probabilidade de insolvência do sistema mais elevada, a própria instituição passa a experimentar

<sup>5</sup> Dado que é desejável que essas firmas tenham poder de mercado, é aceitável a hipótese de que podem afetar a oferta geral a partir de uma decisão individual.

deterioração na sua capacidade de arcar com compromissos. Rapidamente, o risco de insolvência do sistema se amplia.

O efeito do aumento no grau de concentração do setor, mesmo provocando inicialmente uma diminuição no risco da carteira dos bancos, amplia a fragilidade financeira da economia. Ou seja, existe um limite para o *trade-off* entre estabilidade do sistema financeiro e o grau de monopolização do setor.

Conforme os lucros vão aumentando, as instituições bancárias passam a ter mais recursos para enfrentar possíveis problemas isolados de solvência. Caso, porém, a concentração se eleve a um ponto em que o retorno médio dos investimentos esteja em crescimento na margem, os agentes estarão propensos a assumir riscos. Esse efeito intensifica a fragilidade financeira devido à maior volatilidade nos níveis de risco. Assim, a influência da autoridade monetária deve funcionar no sentido manter cada instituição individualmente no limite de sua expansão de crédito, para garantir que a mesma não tenha incentivos a conceder empréstimos mais arriscados, tornando o sistema, por conseguinte, mais instável.

O instrumento usual que o Banco Central utiliza para inibir a expansão descoberta de crédito é o redesconto de liquidez ou assistência financeira de liquidez. Esses empréstimos são oferecidos às instituições que estiverem em posição descoberta na zeragem diária e são concedidos a taxas de juros punitivas para desincentivar as instituições a assumirem tais posições. Caso a instituição permaneça com o problema de liquidez, o Banco Central possui autoridade para intervir, eventualmente liquidando o banco.

Bons exemplos de programas de estruturação da atividade bancária no Brasil são o Programa de Reestruturação e Fortalecimento do Sistema Financeiro (PROER), de 1995, e o Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária (PROES), em 1997. Um indicador da estabilidade do sistema financeiro é o grau de volatilidade dos investimentos externos no país e seu perfil. Sistemas financeiros instáveis tendem a ter maior variabilidade em seus fluxos de inversões estrangeiras. Por outro lado, o percentual de investimentos diretos em relação ao total também parece um critério para a solidez, uma vez que eles têm caráter mais duradouro em relação aos investimentos em portfólio (FMI, 1993).

## 2.3 DEFINIÇÃO DA TAXA DE JUROS BÁSICA E DA TAXA DE CÂMBIO

O instrumento de política monetária mais importante nos regimes voltados ao controle da inflação é a definição da meta de taxa de juros básica por meio das operações no mercado à vista. A implementação desse expediente atua de duas maneiras nas variáveis macroeconômicas, a saber: (i) controlando o nível de atividade econômica; e (ii) influenciando a taxa de câmbio.

O controle no nível de atividade econômica se baseia na hipótese teórica de se alcançar taxas de desemprego menores mediante o uso da política monetária. É fundamentada na existência da Curva de Phillips. Segundo Taylor:

A utilização da taxa de inflação dos últimos quatro trimestres no lado direito da equação (1)<sup>6</sup> indica que a taxa de juros da regra de política está descrita em termos reais com defasagens na taxa de inflação servindo como *proxy* para a inflação projetada. (TAYLOR, 1993, p. 202)

Por essa construção, desvios nas *taxas reais* conduzem a expectativas inflacionárias. As análises mais modernas preferem trabalhar com o conceito de NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*) ou, ainda, de taxa natural de desemprego. Como assinala Summa a respeito dessa ideia:

Nota-se, portanto, que é um conceito mais baseado na empiria, e a NAIRU pode diferir da taxa natural de desemprego. O produto potencial, dessa maneira, não reflete mais o estoque total de fatores e a sua eficiência, mas estes multiplicados pela sua taxa de desemprego (e de utilização de capacidade) que não aceleram a inflação. O produto potencial passa a ser o produto que não acelera a inflação. (SUMMA, 2009, p. 3)

A concepção de uma nível de produto que não acelere a inflação é importante, pois a taxa natural de desemprego pode se modificar ao longo do tempo. Na verdade,

---

<sup>6</sup> A descrição original da regra de Taylor era dada por  $r = p + 0,5y + 0,5(p - 2) + 2$ , em que  $r$  era a taxa de juros dos títulos públicos,  $p$  o nível de preços esperado e  $y$  a renda real esperada.

estudos empíricos mostram variações estatisticamente significativas para a NAIRU. Um ponto importante a ser percebido em sua estimação é que

[...] esta acaba sendo, em última instância, 'nada mais que uma tendência de mudança da própria taxa de desemprego observada, o que implica que está sendo suposto apenas uma histerese fraca na taxa de desemprego. Assim, a explicação da mudança de patamar da NAIRU que dificilmente é explicada pelo lado da oferta, é perfeitamente conciliável com a idéia de que choques de demanda podem alterar de maneira permanente a taxa de desemprego. Assim, períodos recessivos levariam a uma maior taxa de desemprego, e como a NAIRU é a média móvel dessa taxa de desemprego, conseqüentemente poderia ser alterada pelos choques de demanda. (SUMMA, 2009, p. 11)

A tarefa da autoridade monetária, nesse caso, é sinalizar aos agentes a trajetória econômica a ser seguida, orientando as expectativas para as taxas de emprego e produto que não aceleram a inflação. Tal atribuição fundamenta a estimativa da função de reação do Banco Central, baseada na regra de Taylor (1993). Essa regra incorpora a necessidade de estabelecer-se uma meta para o crescimento do PIB e do nível de preços, a partir das quais se obtém a função de resposta da autoridade monetária. O modelo estatístico apresentado por Minella et al. (2003) para a função de reação é dado por

$$\rho_t = \Delta P_t + \beta_1(y_t - y^*) + \beta_2(E_j \Delta P_{t+j} - \Delta P^*) + \beta_3 \Delta e_{t-1} + r^f \quad (2.30)$$

Por essa equação, a taxa básica de juros estabelecida pelo banco central ( $\rho_t$ ) é definida pela inflação no período ( $\Delta P_t$ ), pelo hiato de produto ( $y_t - y^*$ ), que é o desvio entre o produto corrente e o produto potencial<sup>7</sup>, pelo desvio da expectativa de inflação para o momento futuro de apuração da meta ( $E_j \Delta P_{t+j} - \Delta P^*$ ), pela variação nominal do câmbio no período anterior ( $\Delta e_{t-1}$ ) e pela taxa de juros real que equilibra a economia ( $r^f$ ). Segundo Clarida et al. (1999), a vantagem das formulações baseadas nas expectativas em relação àquelas que utilizam a Curva de Phillips tradicional é que a inércia deixa de ter um caráter arbitrário ao se tornar uma variável a ser pesquisada, em vez das defasagens da taxa efetiva de inflação.

<sup>7</sup> O Banco Central utiliza uma *proxy* do produto potencial, a produção industrial mensal fornecida pelo IBGE, aplicada ao filtro Hodrick-Prescott. No relatório de inflação de Março de 2010 há algumas considerações sobre os novos métodos de cálculo do hiato de produto. (BACEN, 2010)

Pela regra de Taylor, se o produto corrente for igual ao produto potencial, ou seja,  $(y_t - y^*) = 0$ , e a expectativa de inflação for igual à meta,  $(E_j \Delta P_{t+j} - \Delta P^*) = 0$ , então a taxa básica de juros é exatamente a taxa de juros real mais a meta de inflação,  $\rho_t = \Delta P^* + r^f$ . Caso o produto corrente esteja acima do potencial,  $(y_t - y^*) > 0$  ou a expectativa de inflação seja maior que a meta,  $(E_j \Delta P_{t+j} - \Delta P^*) > 0$ , então o Banco Central deve elevar a taxa de juros básica. Por outro lado, se o produto potencial for mais elevado que o corrente,  $(y_t - y^*) < 0$ , ou as expectativas de inflação situem-se acima da meta estipulada,  $(E_j \Delta P_{t+j} - \Delta P^*) < 0$ , a autoridade monetária deve diminuir a taxa de juros. (CARVALHO et al., 2007)

Por essa formulação, fica realçado o seguinte:

As variáveis dependem não apenas da política atual mas também das expectativas sobre o futuro da política: o hiato de produto depende da trajetória futura da taxa de juros [...] e, portanto, a inflação depende da expectativa corrente do comportamento futuro do hiato de produto. (CLARIDA et al., 1999, p. 1070)

Outro efeito importante da taxa de juros se processa sobre o câmbio. Aqui, a influência se verifica pela resposta dos capitais internacionais caso haja divergências entre a taxa de juros doméstica e a internacional. Uma formalização para a influência dos movimentos de capitais em uma economia aberta é apresentado por Baumann et al. (2004) por meio da seguinte equação:

$$(1 + \rho) = (1 + \rho^e) \cdot (1 + \hat{e}^e) \quad (2.31)$$

Ou seja, o juro  $\rho$  de uma operação cambial depende da taxa de juros esperada pelo tomador  $\rho^e$ , ponderada pela apreciação (ou depreciação) cambial esperada medida por

$$\hat{e}^e = \frac{(e^e - e)}{e} \quad (2.32)$$

Na equação anterior, a apreciação (ou depreciação) cambial esperada  $\hat{e}^e$  é a variação da taxa de câmbio esperada  $e^e$  em relação à taxa de câmbio atual  $e$ . A relação da taxa de juros nominal com a taxa real é estabelecida por

$$\rho^r = \rho - \Delta P^e - r^f \quad (2.33)$$

em que a taxa de juros real  $r^r$  é a taxa nominal subtraída a inflação esperada  $\Delta P^e$  e a taxa de juros internacional  $r^f$ . Caso a taxa de juros nominal compense a inflação e ainda assim esteja acima da taxa de juros internacional, tem-se um diferencial de remuneração positivo na economia. Haverá incentivos para a arbitragem com a taxa local em relação a taxa praticada no exterior. Esse movimento provocará fluxos positivos de capitais, afetando a expectativa de variação na taxa de câmbio. Portanto, existe uma taxa de juros que equilibra o fluxo de capitais para o país ou, mais precisamente, a taxa que equaliza os juros internacionais com a expectativa de inflação da economia local. Logo,

$$\rho^* = \Delta P^e - r^f \quad (2.34)$$

Em função disso, pode-se reescrever a equação (2.31) na forma

$$(1 + \rho) = (1 + \rho^*) \cdot (1 + \hat{e}^*). \quad (2.35)$$

Como a taxa de juros  $\rho^*$  é aquela que nivela as taxas de juros doméstica e internacional, não há motivo para os agentes acreditarem em mudanças na taxa de câmbio. Isso implica que  $(1 + \hat{e}^*) = 1$ , portanto, a taxa de juros é a de equilíbrio dos fluxos de capital. Caso  $\rho > \rho^*$ , registrar-se-ão fluxos de capitais internacionais positivos na economia; ao contrário, se  $\rho < \rho^*$ , ter-se-á uma retração no volume de divisas. A Figura 7 mostra os efeitos da variação na oferta de divisas no sistema econômico.

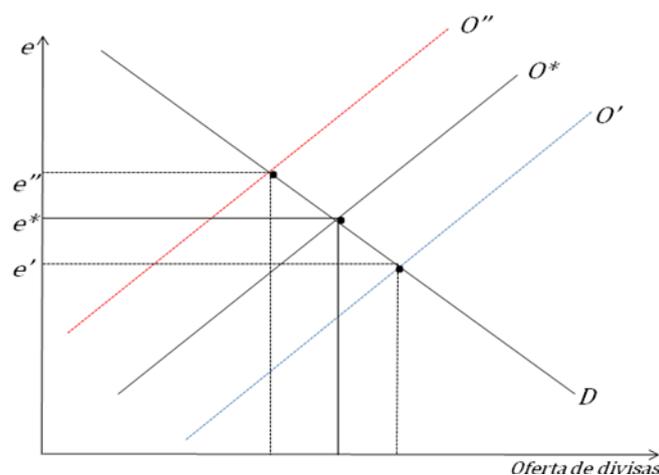


Figura 7. Variações no fluxo internacionais de capitais na economia  
Fonte: elaboração própria.

Existe um nível de oferta de recursos internacionais  $O^*$  que equilibra o mercado de câmbio, em que  $\rho^r = \rho^*$ . Nesse ponto, a taxa de câmbio é igual a  $e^*$  e não existe

expectativa de variação no câmbio. Caso a oferta de capitais se desloque para  $O'$ , ou  $\rho^r > \Delta P^e - \rho^f$ , haverá uma diminuição na taxa de câmbio para  $e'$ . Por outro lado, se  $\rho^r < \Delta P^e - \rho^f$ , a economia enviará fluxos de capitais ao exterior, reduzindo a oferta de divisas para  $O''$  e aumentando a taxa de câmbio para  $e''$  (BAUMANN et al., 2004)<sup>8</sup>.

Reconhecendo a influência dos juros sobre o câmbio, uma interpretação do modelo proposto pela regra de Taylor para definir taxa de juros e câmbio é formalizado por Ball (1998) mediante as duas equações a seguir:

$$\Delta Y = -\beta \Delta \rho_{t-1} - \delta \Delta e_{t-1} + \lambda Y_{t-1} \quad (2.36)$$

$$\Delta e_t = \theta \Delta \rho \quad (2.37)$$

Segundo a equação (2.36), a trajetória da renda é definida pela influência do parâmetro ( $\lambda$ ) em relação à renda no período anterior menos os impactos das mudanças na taxa de juros e de câmbio sobre a renda. A equação (2.37) mostra o impacto do aumento dos juros na taxa de câmbio. Substituindo (2.37) em (2.36), tem-se

$$\Delta Y_{t+1} = \left[ \Delta e_t \left( \frac{\beta}{\theta} + \delta \right) \right] + \lambda Y \quad (2.38)$$

A inflação futura é definida por

$$\Delta P_{t+1} = \Delta P_t + \alpha \Delta Y_t - \gamma (\Delta e_t - \Delta e_{t-1}) \quad (2.39)$$

Em (2.38), o impacto da taxa de câmbio na renda pode ser avaliado resolvendo-se a equação para ( $\Delta e$ ), de onde

$$\Delta e_t = \alpha \left[ \left( \frac{\lambda Y}{\left( \frac{\beta}{\theta} + \delta \right)} \right) \right] \quad (2.40)$$

Substituindo-se  $(e_t - e_{t-1})$  por  $(\Delta e_t)$ , considerando-se  $(\Delta e_{t-1} - \Delta e_{t-2} = \Delta e_{t-1})$  e após alguma manipulação, chega-se à influência direta do câmbio sobre a inflação, qual seja:

<sup>8</sup> Como não está sendo estudado o efeito das variações da taxa de juros sobre o câmbio no longo prazo, mas apenas está-se mostrando a possibilidade existência dessa influência, optou-se por não continuar a explicação. Para mais informações ver a própria referência.

$$\Delta e_t = \Delta P_t + \alpha \Delta Y_t - \gamma \Delta e_{t-1} . \quad (2.41)$$

Resta à autoridade monetária pesar qual influência é mais significativa para controlar o avanço nos preços. Ou seja, o Banco Central define sua taxa de câmbio a partir de

$$e = m \left\{ \alpha \left[ \left( \frac{\lambda Y}{\left( \frac{\beta}{\theta} + \delta \right)} \right) \right] \right\} + n (\Delta P_t + \alpha \Delta Y_t - \gamma \Delta e_{t-1}) \quad (2.42)$$

Os parâmetros  $m$  e  $n$  são atribuídos pelo gestor da política monetária a cada fator

determinante da inflação. Considerando-se  $\alpha \left[ \left( \frac{\lambda Y}{\left( \frac{\beta}{\theta} + \delta \right)} \right) \right] = J$  e  $(\Delta P_t + \alpha \Delta Y_t - \gamma \Delta e_{t-1}) = H$ , a definição da taxa de juros é dada por

$$\rho = \left( \frac{mJ + nH}{\theta} \right) . \quad (2.43)$$

A equação (2.43) permite à autoridade monetária observar as consequências tanto do hiato de produto quanto do câmbio sobre a evolução do nível de preços. Outra vantagem dessa formulação é que parametriza a trajetória de inflação em relação às defasagens do câmbio, do produto e dos juros. Assim, as atuais definições do gestor da política monetária influenciam as decisões com as quais se deparará no futuro. Ou seja, o objetivo do Banco Central é minimizar a variância da trajetória da renda e do nível de preços.

Apesar de a taxa de câmbio ter impacto na inflação amplamente reconhecido pela literatura econômica, há controvérsias acerca de sua utilização. A lógica da política apresentada por Ball (1999) está em estabilizar a trajetória da renda e da inflação. Dessa forma, evidências no sentido de seguir essas diretrizes podem ser avaliadas mediante o estudo dos choques, em termos de juros e produto, que precisam ser aplicados à economia para estabilizar o nível de preços. Assumindo que a autoridade monetária manterá a inflação em determinado nível, a trajetória dos juros e do câmbio também deve se estabilizar. Caso as variações no nível de preços precedam variações significativas no câmbio ou na taxa Selic, o Banco Central não estará otimizando sua política monetária.

### **3. A CONDUÇÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA APÓS O PLANO REAL**

#### **3.1 ANTECEDENTES ECONÔMICOS DO PLANO REAL**

É sabido que cada fato econômico ou decisão de política econômica adotada se encontra inserida em um contexto que não pode ser ignorado. Assim, parece importante, para um entendimento consistente dos determinantes da trajetória de um sistema econômico, as condições iniciais em que estava imerso. O início da década de 1990 marcaria o retorno dos capitais estrangeiros aos países em desenvolvimento no contexto do mercado financeiro internacional. De acordo com a Comissão Econômica para a América Latina:

A volatilidade que caracterizou os fluxos de capital para a América Latina e o Caribe segundo estimativas da CEPAL está representada [...] [pela] média anual dessas entradas de capitais em 1991-1999 que foi equivalente a 3% do PIB – o que contrasta com a situação dramática de 1983-1990, quando as saídas eram da ordem de 2% do PIB (CEPAL, 2002, p. 15)

Esse novo momento permitiu a recomposição das reservas internacionais do Brasil que continuariam a se ampliar em 1994 e 1995, chegando a US\$ 60,1 bilhões em 1996 (IPEADATA, 2010). Desde os planos Collor I (1990) e Collor II (1991), o governo implantava políticas de superávit primário para tentar conter eventuais pressões inflacionárias resultantes de déficits públicos. Ao mesmo tempo, a melhoria na credibilidade internacional permitia uma administração mais razoável das contas públicas. O gráfico 1 mostra a transição entre déficits do final dos anos 1980 para a política de superávits primários à partir do início dos anos 1990.

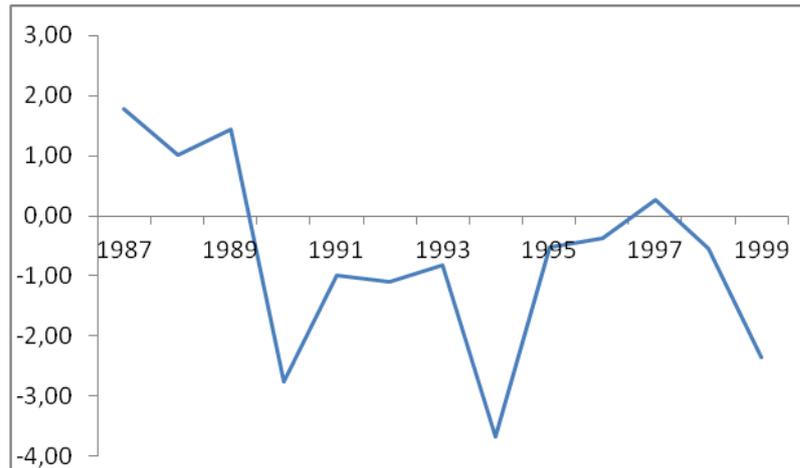


Gráfico 1. Necessidade de financiamento do setor público como % PIB, Brasil, 1987-1999

Fonte: IPEADATA, 2010.

Com as pressões advindas da política fiscal sob controle e um ambiente internacional favorável, implementou-se o Plano Real no país em 1994. No que tange à política monetária, o Plano utilizou-se de três pilares: (i) eliminação da inércia inflacionária; (ii) controle da ampliação dos agregados monetários, e (iii) âncora cambial. A lógica da estratégia adotada na ocasião residia em dissipar a memória inflacionária e, a partir daí, controlar os choques advindos de ampliações desmesuradas dos meios de pagamento ou de desvalorizações excessivas na nova moeda. Na explanação de Cerqueira:

[O] Plano Real seguiu o método básico de combate à maioria das grandes inflações do século XX: recuperação da confiança da moeda nacional por meio da garantia de seu valor externo. A âncora foi a estabilização da taxa de câmbio nominal, garantida por meio de financiamento externo e por um montante de reservas capaz de desestimular a especulação contra a paridade escolhida. O objetivo da equipe econômica era implantar o plano gradualmente, sem surpresas e com a substituição progressiva da moeda velha por uma moeda indexada. (CERQUEIRA, 2007, p. 111)

Em primeiro de março de 1994, foi introduzida a Unidade Real de Referência (URV), que durou até 30 de junho daquele ano, reajustada diariamente pelo Banco Central durante o período. Nesta última data, passou a vigorar efetivamente o Real como moeda, com a última cotação da URV.

Partiu-se do princípio de que para acabar com a inflação era preciso *zerar a memória inflacionária*. Mas, em vez da utilização de congelamentos de preços, a desindexação seria feita de forma voluntária, através de uma quase moeda, que reduziria o período de reajustes de preços. O objetivo

era percorrer o caminho entre uma inflação alta (na qual os preços ainda acompanham movimentos da inflação passada) e uma hiperinflação em que os preços passam a seguir diariamente os movimentos de outra moeda, em geral o dólar. Mas em vez de esperar que o encurtamento do período de reajustes dos contratos viesse em consequência de uma aceleração da inflação, propunha-se uma reforma monetária, que encolhesse a memória inflacionária do sistema. A idéia, em suma, era simular uma hiperinflação sem viver suas consequências. (CASTRO, 2005, p. 154)

Uma vez zeradas as expectativas inflacionárias, o sucesso do Plano viria com o monitoramento de novas pressões inflacionárias. Foram estabelecidos limites para a expansão da base monetária no conceito M1<sup>9</sup>. O parâmetro para a emissão monetária passou a ser o das reservas internacionais. Essa *programação monetária* buscava atingir metas de expansão dos agregados monetários, absorvendo o conceito de base monetária ampliada, que incluía a dívida mobiliária em poder do público.

Em outras palavras, somaram-se ao passivo monetário do Banco Central os ativos financeiros que poderiam rapidamente transformar-se em moeda, passando à sociedade a idéia de um controle efetivo sobre a restrição orçamentária do governo como um todo. (CAVALHEIRO, 2002, p. 10)

Apesar da volta dos fluxos de financiamento para os países da América Latina e Caribe, as fontes de recursos passaram por modificações significativas no início dos anos de 1990, conforme representado na Tabela 1.

A recuperação econômica norte-americana e o advento da moeda única europeia modificam substancialmente a trajetória dos fluxos de financiamento internacionais. Enquanto na década de 1980 praticamente não havia recursos para os países latino americanos, durante a década posterior o financiamento dessas economias volta a ter fontes externas de recursos. Entretanto, modifica-se radicalmente a estrutura de financiamento.

Duas fontes destacam-se: por títulos das dívidas desses países, que passam de US\$ 101 milhões em 1990 para US\$ 19.067 milhões em 1999; e por investimentos diretos, que flutuando de aproximadamente US\$ 6,8 milhões para US\$ 77.047,0 milhões no mesmo período. O investimento direto do exterior amplia-se

---

<sup>9</sup> O conceito de M1 incorpora o Papel Moeda em Poder do Público (PMPP) e os Depósitos à Vista (DV).

significativamente durante o período, chegando a 1999 a mais de dez vezes o valor de 1990.

Tabela 1. Fluxos de capitais para a América Latina e Caribe, 1990-1999 (US\$ milhões)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>DÍVIDA</b>										
Financiamentos multilaterais excluídos FMI	6.823	3.435	1.220	2.674	-1.301	9.307	-8.212	-4.447	9.125	2.275
Títulos	101	4.133	4.738	20.922	14.306	11.793	29.764	10.562	18.306	19.067
Bancos comerciais	2.731	1.275	4.302	201	6.212	15.068	16.200	29.646	-7.994	-16.130
<b>INVESTIMENTO</b>										
Direto	6.758	11.066	12.506	10.363	23.706	24.799	39.387	61.596	61.596	77.047
Em ações	896	6.938	8.042	27.185	13.160	7.643	13.893	9.947	1.748	3.893
<b>FMI e financiamentos excepcionais</b>	<b>24.539</b>	<b>13.727</b>	<b>8.207</b>	<b>6.309</b>	<b>5.223</b>	<b>30.752</b>	<b>-271</b>	<b>-4.215</b>	<b>8.869</b>	<b>6.629</b>

Fonte: CEPAL (2002).

Os financiamentos compensatórios, basicamente do Fundo Monetário Internacional, diminuem de importância do início da década até 1995, quando a crise mexicana redundou em um significativo empréstimo do FMI para aquele país. A seguir, tais recursos retrocedem novamente, chegando ao final da década com um volume de aproximadamente um quarto daquele prevalente no início do período. Na verdade, a característica desses financiamentos é eminentemente anticíclica, sendo maior nos momentos de crises financeiras.

O outro destaque localiza-se nos bancos comerciais como fonte de financiamento. O volume de recursos emprestados à América Latina e ao Caribe saiu de US\$ 2.7 bilhões em 1990 para US\$ 29.6 bilhões em 1997, quando passam a diminuir significativamente, assumindo valores negativos a partir de 1998. O grande influxo destes capitais até o ano de 1997 e o importante retrocesso que experimentam a partir de então demonstra a imensa volatilidade inerente a esse tipo de particular de fundos internacionais. (CEPAL, 2002)

Uma importante aspecto a ser notado no tema em questão é que o retorno das fontes de financiamento para os países da América Latina e Caribe foi acompanhada de um estreitamento no prazo de maturação desses investimentos. O aumento na volatilidade dos recursos para as regiões indicadas implicava a necessidade de maiores garantias para a manutenção dos fluxos de capitais. Tais economias precisavam se ajustar às cobranças dos grupos de credores internacionais, cada vez mais compostos por instituições privadas e menos por fundos de desenvolvimento, para rolar as suas dívidas. O não cumprimento das

exigências implicava na imediata interrupção dos empréstimos, redundando em crise econômica.

A condução da política monetária brasileira a partir de 1994 esteve moldada às cobranças necessárias para a garantia desses financiamentos externos. Os primeiros anos do Plano Real - com os exemplos das crises mexicana logo em 1995, asiática em 1997 e russa em 1998 - criaram as bases para a manutenção de uma estabilidade financeira que interessasse aos credores. O monitoramento da expansão da base monetária, a política de juros, a política de câmbio e a política de controle da competição entre os bancos esteve sempre subordinada a essa necessidade.

### 3.2 REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PLANO REAL

Modificações importantes passaram a ocorrer a partir de 1994. De fato, o período posterior ao Plano Real foi seguido de importantes crises no sistema financeiro internacional, a destacar a do México ainda naquele ano e a asiática no quarto trimestre de 1996, que causaram apreensão nos mercados de capitais. Os credores internacionais passam a cobrar a reestruturação do sistema bancário na maioria dos países emergentes para a manutenção dos fluxos de investimento direto. No caso brasileiro isso representava a privatização do sistema bancário público estadual e a internacionalização do setor.

As primeiras iniciativas para a reforma do sistema bancário no Brasil foram dadas ainda com a Constituição de 1988. A partir de então foram constituídos bancos múltiplos, instituições que englobavam os bancos de investimento e os comerciais. Além disso, houve a extinção da necessidade das cartas patente para a abertura de novos bancos, com o critério maior para tal fim passando a ser o de capitalização, fornecendo maior credibilidade e segurança ao sistema financeiro.

No início dos anos 1990, o caminho planejado para o sistema financeiro do país teve como eixos a desregulamentação e a abertura para capitais internacionais. Em 1991

são criados os fundos de privatização e em 1993 os fundos de renda fixa, ambos com abertura para o capital internacional. E, em 1996, o *Fundo de Investimento em Empresas Emergentes* e o *Fundo de Investimento Imobiliário* são abertos ao capital internacional. (STUDART, HERMANN, 2001)

Com o término do período de inflação elevada, teve fim uma importante fonte de recursos para os bancos, as *receitas inflacionárias*. Eram aplicações oriundas da captação de depósitos a vista, livres de remuneração, direcionadas a ativos financeiros que repusessem as perdas advindas da inflação. Para viabilizar a estratégia de obter tais receitas, os bancos operavam um elevado número de agências, o que melhorava a capacidade de captar recursos à vista. A manutenção dessa rede requeria quantidade excessiva de funcionários, incompatível com as características do setor após o fim do período inflacionário.

O primeiro efeito da extinção das receitas inflacionárias foi a reestruturação individual dos bancos no sentido de diminuir os custos operacionais com as agências e a folha de pagamentos. A outra modificação em suas estratégias residiu na ampliação do crédito para o setor privado. A remonetização da economia trouxe consigo uma ampliação do consumo por meio do crédito. Durante o primeiro ano do Plano Real, os empréstimos ao setor privado aumentaram em 60%.

A estratégia adotada pela autoridade monetária brasileira para conter eventuais pressões inflacionárias provenientes do aumento excessivo do crédito foi a âncora cambial. O regime cambial adotado requeria a manutenção de taxas para remuneração dos títulos públicos em níveis elevados capazes, não obstante, de atrair um volume de capitais externos condizente com a estabilidade da taxa de câmbio. A apreciação cambial prevalecente no período tornava os produtos importados mais baratos e encarecia as exportações nacionais. Com efeito, havia uma diminuição dos saldos em conta corrente que deveriam ser cobertos pela conta de capitais. O resultado de tal arranjo foi uma dinâmica em que a apreciação cambial causava déficits em conta corrente, ampliando a necessidade de recursos estrangeiros, requerendo assim taxas de juros elevadas para a atração dos capitais forâneos. A alta da taxa de juros, contudo, diminuía a competitividade da indústria nacional, ampliando o déficit comercial e requerendo, adiante, nova rodada de aumento no custo do dinheiro (CALVO, REINHART, 2002)

Uma vez que a resposta para eventuais problemas de fluxos de capitais era o aumento no diferencial entre a remuneração doméstica e externa dos capitais, com a crise mexicana no final de 1994 faz necessário um aumento na taxa de juros no Brasil para evitar a fuga de recursos. De acordo com Studart e Hermann:

Essa medida reforçou o viés restritivo da política monetária do Plano Real, pautada pela fixação de elevadas taxas de recolhimento compulsório impostas aos bancos e por sistemáticas intervenções contracionistas do Banco Central, por meio de operações de 'open market'. Por conta dessa política, a expansão do crédito que se segue à estabilização dá-se em um contexto arriscado, de juros e 'spreads' de intermediação elevados. Nessas condições, a retração da atividade econômica e do emprego em consequência do aumento dos juros conduz, rapidamente, ao aumento dos índices de inadimplência dos devedores junto ao sistema bancário. (STUDART, HERMANN, 2001, p. 65)

Possuindo carteiras menos diversificadas e menor condições de obter crédito, os bancos menores foram mais afetados pela crise. As instituições maiores, todavia, conseguiam preservar a sua capacidade de obter depósitos à vista, mantendo seus encaixes em títulos públicos, que passaram a ser melhor remunerados. A liquidez interbancária passou a escassear para as instituições menores.

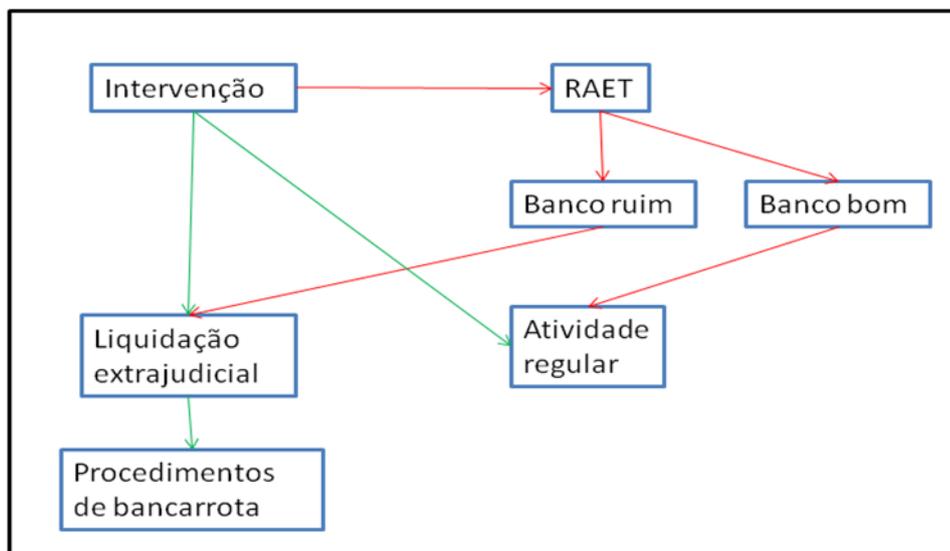
Para minimizar o risco de quebras generalizadas no sistema, é lançado em novembro de 1995 o Programa de Reestruturação e Fortalecimento do Sistema Financeiro (PROER). O programa tinha uma linha de crédito para os grandes bancos e outra para os pequenos e médios. No caso das instituições maiores, o banco adquirente selecionava a parte do ativo que estava disposto a assumir, conforme a probabilidade de recebimento da carteira, absorvendo os depósitos da instituição em dificuldades. A parte *ruim* do ativo entrava em processo de liquidação extrajudicial no Banco Central. A parcela *boa* do portfólio do banco intervencionado era assumida pelo ativo da instituição adquirente. A diferença entre o que se denominava "banco bom" (*good bank*) e o volume de depósitos que a instituição possuía consistia no "banco ruim" (*bad bank*) e era saldada através de financiamento com recursos do PROER. A outra linha de financiamento estava direcionada à liquidação de instituições médias e pequenas, quando havia apenas a venda do banco, com uma capitalização da instituição adquirente para fazer face a

eventuais saques. Em último caso, poderia suceder inclusive a simples liquidação do banco.

As firmas bancárias podiam sofrer interferência da autoridade monetária em três situações: (i) insolvência; (ii) má administração, e (iii) violação das leis de regulação bancária. Foram estabelecidas como formas de interferência a *Intervenção*, a *Liquidação extrajudicial* e o *Regime de Administração Especial Temporária (RAET)*. Em reação ao RAET, comenta Barbosa:

Este regime implica na perda de mandato dos antigos dirigentes. O Banco Central nomeia, então, um Conselho Diretor com amplos poderes de gestão, que não interrompe nem suspende as atividades normais da instituição, mas que tem poderes legais para a venda de ativos e passivos para outras instituições. (BARBOSA, 2007, p. 98)

O Quadro 3 mostra o esquema de intervenção nas instituições financeiras estabelecido no âmbito do PROER, enquanto a Tabela 2 indica as intervenções em instituições bancárias de 1994 até 1998.



Quadro 3. Regimes de intervenção do Banco Central via PROER  
Fonte: Maia (1999). Obs.: modificada pelo autor.

Tabela 2. Reorganização do sistema bancário no Brasil, 1994-1998

Tipo de intervenção	Número de instituições	%
Intervenção regular	2	4,1
Liquidação regular	3	6,2
Liquidação extrajudicial	28	58,3
RAET	5	10,4
Bancarrota	10	20,8
Total	48	100,0

Fonte: Maia (1999).

A soma entre as instituições liquidadas e as que foram à bancarrota totalizou 41 casos. Os ativos das outras instituições foram repassadas para bancos mais sólidos, seja por intervenção regular ou pelo regime especial. Somadas as instituições financeiras bancárias e as não bancárias, a autoridade monetária interviu em 182 instâncias (MAIA, 1999).

Outro fato relevante envolvendo a administração pública tratava de um novo pacto federativo em relação à política fiscal dos estados. O modelo de reajuste das dívidas estaduais, estabelecido na implementação do Plano Real, trouxe problemas para as finanças das unidades federativas. As instituições bancárias sob controle estadual enfrentavam os mesmos problemas das congêneres privadas advindos da perda das receitas inflacionárias. Além disso, como cumpriam papel de fomentadores da atividade econômica, sua atuação baseava-se em operações mais arriscadas do que as de outros bancos comerciais. Mais que isso, apresentavam problemas maiores para a reestruturação operacional devido à dificuldade de exonerar os funcionários públicos.

Em tais condições, o controle das instituições financeiras estaduais trazia mais dificuldades do que benefícios para os administradores encarregados. Nesse contexto, o governo federal lança em fevereiro de 1997 o Programa de Incentivo à Redução do Setor Público na Atividade Bancária (PROES). Além do saneamento das instituições estaduais, o programa ainda previa o refinanciamento das dívidas dos estados com a União como incentivo à adesão ao programa. Os estados tinham então, diante de si, dois caminhos:

- (a) optar por ter acesso a 100% do financiamento de suas dívidas com os bancos estaduais, mediante a perda do controle acionário de suas instituições, que seriam privatizadas, extintas, liquidadas

extrajudicialmente<sup>10</sup>, federalizadas, ou ainda, transformadas em Agências de fomento; ou (b) aportar 50% do total da dívida à vista, recebendo financiamento federal de 50% da dívida restante e, assim garantir o controle da instituição saneada. (GUTIÉRREZ, 2006, p. 41)

Tabela 3. Instituições privatizadas, extintas ou liquidadas com recursos do PROES

Opção	Instituição	Opção	Instituição	
Privatizadas Pelos estados	Bandepe	Extintas ou liquidadas	Banacre	
	Bandepe DTVM		Banap	
	Baneb		Bandern	
	Baneb Financeira		Banroraima	
	Baneb Crédito Imobiliário		BEMAT	
	Baneb CCVM		Beron	
	Dibahia Baneb DTVM		Rondonpoup	
	Baneb Leasing		Caixego	
	Banerj		Minascaixa	
	Banestado		Produban	
	Banestado Leasing		Badesc	
	Banestado CVM		BDGoíás	
	Banco del Paraná		Desembanco	
	Bemge		Privatizadas pela União	Banespa
	Bemge DTVM			Banque Banespa Intern.
	EFI Bemge	Banescor		
	Credireal	Banesleasing		
	Credireal CCVM	BEA		
	Credireal Leasing	BEG		
	Paraiban	BEG DTVM		

Fonte: Salviano Júnior (2004). Obs.: modificada pelo autor.

O financiamento de 100% nos casos em que o estado abrisse mão do controle acionário era uma clara medida para incentivo à privatização. A preparação para a privatização das instituições incluía uma série de ajustes. Entre eles, listados por Salviano Júnior, constavam:

[...] provisões para perdas com operações de crédito, venda de créditos de difícil recebimento para o próprio estado ou a outras instituições financeiras, despesas com redução de pessoal e outras despesas administrativas, reestruturação societária, fechamento de agências, capitalização de seus fundos de pensão, pagamento de dívidas judiciais (SALVIANO JR, 2004, p. 86).

<sup>10</sup> No caso de liquidações, os recursos oriundos da venda das ações iam diretamente para o Tesouro Nacional a fim de saldar as dívidas dos Estados.

Além disso, uma reedição da Medida Provisória 1.514/96 permitiu que instituições federais assumissem os passivos das instituições estaduais, recebendo financiamento para a operação com taxa de juros reais de 6% a.a., corrigido pelo IGP-DI e prazo de 30 anos para a amortização. Isso fornecia mais agilidade ao acesso dos correntistas à liquidez, pois evitava recursos judiciais. O mecanismo possibilitou à Caixa Econômica Federal absorver a carteira imobiliária de várias das instituições liquidadas. A Tabela 3 anterior mostra instituições privatizadas ou extintas com recursos do PROES.

Mais que uma reforma no sistema financeiro, o PROES também funcionou como um programa de ajuste fiscal nos Estados. Tanto que os principais beneficiários do programa foram Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Paraná, justamente as unidades federativas com maiores dificuldades de saldar suas dívidas com a União. Em agosto de 1996 o sistema financeiro nacional tinha 64 instituições estaduais, chegando a 2006 com apenas seis.

No que tange à internacionalização do setor, esses programas também tiveram influência decisiva. Tanto o PROER quanto o PROES promoveram a mudança do controle acionário de instituições financeiras nacionais para o capital internacional. A Tabela 4 mostra a influência dos dois programas de reestruturação do sistema financeiro nacional no que diz respeito à origem do capital.

Tabela 4. Origem das instituições adquirentes dos bancos saneados, PROER e PROES

Programa	Linha de financiamento	Origem da instituição adquirente	
		Doméstica	Estrangeira
PROER	Bancos grandes	4	1
	Bancos médios ou pequenos	6	0
PROES	Transferência do controle acionário	9	20
	Fusões, aquisições	3	6
	Divisão	6	0
Total		28	27

Fonte: Maia (1999). Obs.: modificada pelo autor.

Em 1995, o sistema financeiro nacional não contava com qualquer instituição estrangeira. Com o término dos programas indicados, em 2000, havia 27 bancos de capital externo no país. É importante salientar que a entrada no país de tais instituições não significou a ampliação na quantidade de bancos na economia, uma vez que os programas de reestruturação previam apenas a transferência do controle das instituições, fosse ele acionário, fosse por meio de fusões ou aquisições.

No ano 2000, então, o mercado bancário brasileiro era completamente diferente daquele existente ao início da década anterior. Muitas das instituições focalizadas nos ganhos inflacionários deixam de existir com um enxugamento considerável no número de instituições e no grau de concentração. A Tabela 5 mostra mudanças na estrutura do sistema bancário brasileiro entre 1993 e 2001.

Tabela 5. Estrutura do sistema bancário brasileiro, 1993-2001

	1995	1998	2001
Número de bancos	184	157	135
Número de agências dos 50 principais	14,46*	14,15*	16,26*
Número de funcionários dos 50 principais	550,70*	446,71*	484,21*
	1993	1998	2001
10 principais bancos			
Participação do total de ativo	65,8%	64,4%	70,3%
Participação do total de depósitos	n.d.	75,1%	76,6%
Participação do total de crédito	n.d.	71,4%	70,2%
	1995	1998	2000
Número de estrangeiros entre os 50 principais	n.d.	2700,0%	2600,0%
Participação do total de ativo	8,4%	18,4%	28,3%
Participação do total de depósitos	5,4%	15,1%	21,1%
Participação do total de crédito	5,7%	14,9%	25,2%

\* Valores em milhares.

Fonte: Belaish (2003).

Pode-se concluir que, de 1995 a 2001, diminui o número de instituições bancárias no país. Entretanto, o número de agências dos 50 principais bancos cresceu no período, pela incorporação de agências dos bancos liquidados. O número de funcionários desses bancos diminui em 12,1%, mesmo com a ampliação da quantidade de agências.

Outro importante sinal de concentração foi a participação das 10 principais instituições no total. Entre 1993 e 2001, o ativo dessas firmas passou de 65,8% para 70,3% do total. O coeficiente de depósitos também aumentou entre 1998 e 2001, de

75,1% para 76,6%. Mesmo assim, esses bancos diminuíram a sua participação no total de crédito, de 71,4% para 70,2%.

Quanto à participação do capital estrangeiro, verifica-se mudança significativa. Apesar de o número de instituições declinar de 27 para 26 entre 1998 e 2000, a participação dessas entidades se amplia dramaticamente. Enquanto em 1995 representavam elas apenas 8,4% do ativo total das 50 principais instituições, em 2000 passam a responder por 28,3%. A participação no volume de depósitos e de crédito experimenta variação similar, saindo de 5,4% para 21,1%, e de 5,7% para 25,2%, respectivamente. Esses são indícios consistentes de movimentos no sentido da internacionalização do setor.

Todo o processo de reestruturação do sistema financeiro brasileiro foi concebido com utilização de recursos do Banco Central. As mudanças no controle acionário das instituições foram planejadas e executadas pela autoridade monetária. Além disso, o volume de recursos disponibilizado para os programas, a saber, R\$ 20,4 bilhões para o PROER e R\$ 61,9 bilhões para o PROES, respectivamente 2,7% e 8,1% do PIB (GUTIÉRREZ, 2006; MAIA, 2003), mostra a autonomia que o regulador teve para operá-los.

A disponibilização de 10,9% do PIB em período tão curto para a execução de dois programas de tamanha abrangência demonstra o esforço do Estado brasileiro, por meio de sua autoridade monetária, de reestruturar o sistema bancário nacional nos moldes descritos. Pode-se concluir, portanto, que o objetivo do Banco Central era efetivamente tornar o sistema mais concentrado e internacionalizado. Além disso, houve a clara intenção de diminuir ao máximo a influência estatal no sistema.

### 3.3 GESTÃO DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA

Na situação em que se encontrava o Brasil no início dos anos de 1990, um plano de estabilização, para obter sucesso no controle da inflação, deveria encampar várias

dimensões de atuação. As primeiras preocupações relacionavam-se à administração da remonetização da economia e ao controle da demanda a fim de evitar pressões inflacionárias. Além disso, no longo período de inflação acelerada, uma vez que a moeda perdia sua propriedade de unidade de conta, os agentes recorreram a vários instrumentos de indexação. A ação do Banco Central, diante disso, consistia em atenuar as eventuais pressões inflacionárias resultantes da retomada da demanda, assim como em recuperar a credibilidade da moeda brasileira como *unidade de conta* (FRANCO, 1995).

A utilização mais efetiva do recolhimento dos depósitos compulsórios era sinal da apreensão da autoridade monetária com o crescimento da demanda. Já em junho de 1994, o recolhimento dos depósitos à vista passou a ser de 100%, dos depósitos a prazo de 20% e dos depósitos em poupança de 15%. Em agosto do mesmo ano, a retenção dos depósitos a prazo se ampliou para 30%. No caso dos depósitos em poupança, aumentou para 20% em agosto e para 30% em outubro, quando também passaram a ficar retidos 15% dos encaixes sobre operações de crédito.

Conforme inicia o ano de 1995, depois de intenso aperto monetário, chegava o momento do afrouxamento da restrição ao crédito. As alíquotas para os recolhimentos diminuíram a partir de maio e o volume de depósitos acompanhou esse movimento. Em meados de 1996, o volume de depósitos volta a aumentar.

As alíquotas de recolhimento compulsório somente voltam a aumentar em março de 1999, com a necessidade de conter a expansão econômica que a economia experimentava. Em julho de 1999, com a implantação do sistema de metas para inflação, inicia-se uma trajetória de redução das alíquotas dos encaixes compulsórios. No caso dos depósitos a prazo, a redução já vinha acontecendo desde o início do ano e deixou de ser recolhido em outubro de 1999. Para os depósitos à vista, o percentual sai de 75%, patamar estabelecido desde o final de 1996, para chegar a 45% em junho de 2000.

O efeito da redução da cobrança no caso dos depósitos a prazo passa a ser sentido a partir de 1999, com o volume de recursos recolhidos diminuindo sensivelmente. O montante de depósitos compulsórios, que havia sido de R\$ 3,9 bilhões em junho de 1999, passa para R\$ 290 milhões em julho, oscilando nesse patamar até janeiro de 2003.

Com relação às alíquotas, a partir de agosto de 2000 volta a ser obrigatória a manutenção de encaixes de depósitos a prazo em 10%, taxa reajustada para 15% em junho de 2001. Quanto aos depósitos à vista, a cobrança passa para 60% em fevereiro de 2003, retornando a 45% em agosto do mesmo ano.

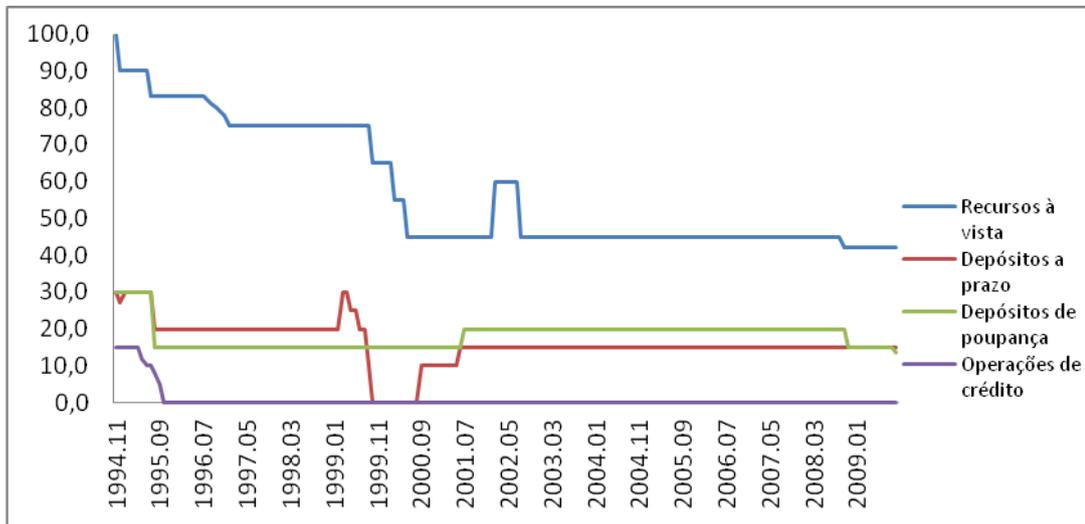


Gráfico 2. Alíquotas de recolhimento sobre encaixes obrigatórios, Brasil 1994-2009

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BACEN (2009).

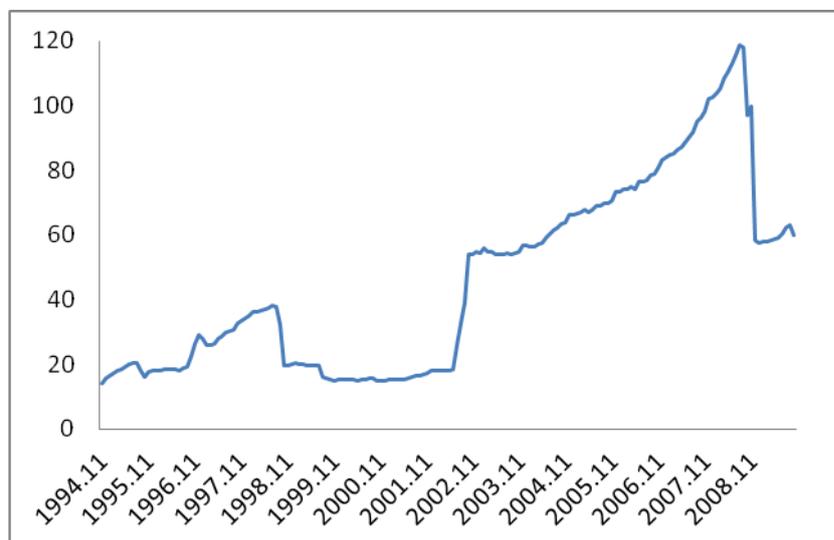


Gráfico 3. Volume de recolhimento de depósitos compulsórios, Brasil, 1994-2009

Fonte: IPEADATA (2010).

Para recuperar a capacidade da moeda brasileira de funcionar como unidade de conta, era preciso “estatizar” os indexadores privados dos diversos setores. Isso exigia a criação de um índice oficial segundo o qual seriam reajustados contratos e valores monetários. A taxa de câmbio estaria atrelada a esse índice por meio da

conversão entre o Cruzeiro e o Real e deste em relação à nova unidade de conta. O objetivo explícito era zerar a memória inflacionária servindo-se de uma unidade de reajuste de valores referenciada pela taxa de câmbio, a âncora cambial. Implicitamente, o Plano buscava criar um lastro para as emissões de moeda corrente que ligasse o padrão monetário doméstico às necessidades dos fluxos de capitais internacionais, a âncora monetária. A construção dessa última representaria a complementação da autonomia do país em termos de controle sobre o padrão monetário.

O processo de ancoragem cambial pode ser dividido em momentos distintos. Inicialmente a autoridade monetária implementou apenas um limite superior para a variação do dólar. Nesse período uma unidade da moeda americana chegou a ser negociada a R\$ 0,82. No primeiro trimestre de 1995, iniciou-se a utilização de bandas de variação, ou seja, definindo-se limites para a apreciação e a depreciação cambial, como padrão de controle da cotação externa da moeda. Estabelecidos o teto e o piso para a variação cambial, a autoridade monetária comprometia-se a intervir no mercado de divisas sempre que houvesse ameaça de que se ultrapassem tais valores limítrofes.

A tendência embutida na adoção de âncoras de atuar diretamente sobre as expectativas inflacionárias, consideradas como elemento chave na determinação da inflação no curto prazo. Isso aumentava as chances de debelar, ou pelo menos reduzir rapidamente a inflação, a um custo considerado como relativamente insignificante (SILVA, 2002, p. 8).

Nos regimes de câmbio fixo, se há pressão para desvalorização da moeda estrangeira, a autoridade monetária troca uma parte de seus estoques de divisas ao preço que deseja estabelecer a taxa de câmbio por moeda doméstica, comprando títulos para repor a base monetária. A partir de uma base monetária mais elevada, há uma queda nas taxas de juros. O movimento de comprar títulos no mercado aberto para ampliar a oferta monetária é chamado de esterilização, podendo ou não ser realizado. No caso inverso, se houver um volume excessivo de entrada de capitais, o banco central adquire reservas cambiais, trocando por títulos a serem remunerados segundo o valor da taxa básica de juros. Portanto, essa taxa passa a ser regulada no sentido de atrair um volume de capitais que estabilize o preço das divisas.

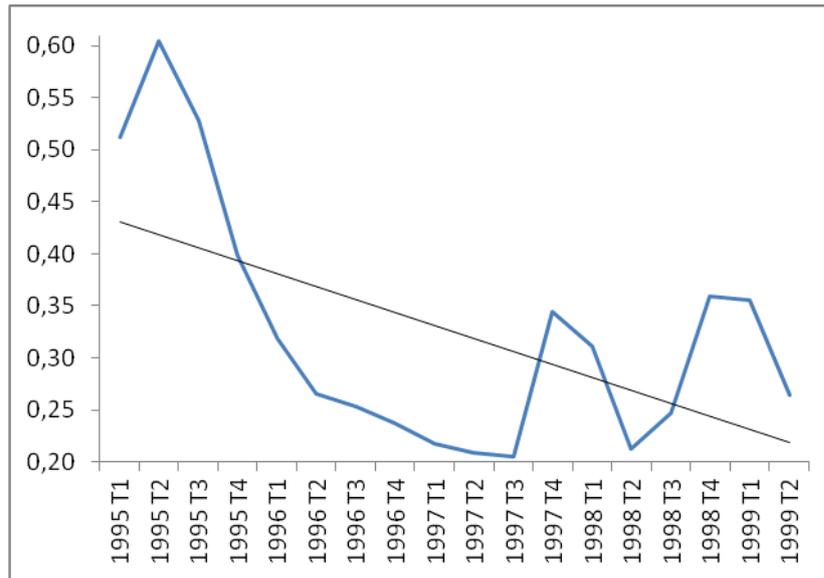


Gráfico 4. Taxa de juros Over-Selic mensal (médias móveis trimestrais) 1995-1999

Fonte: IPEADATA (2010).

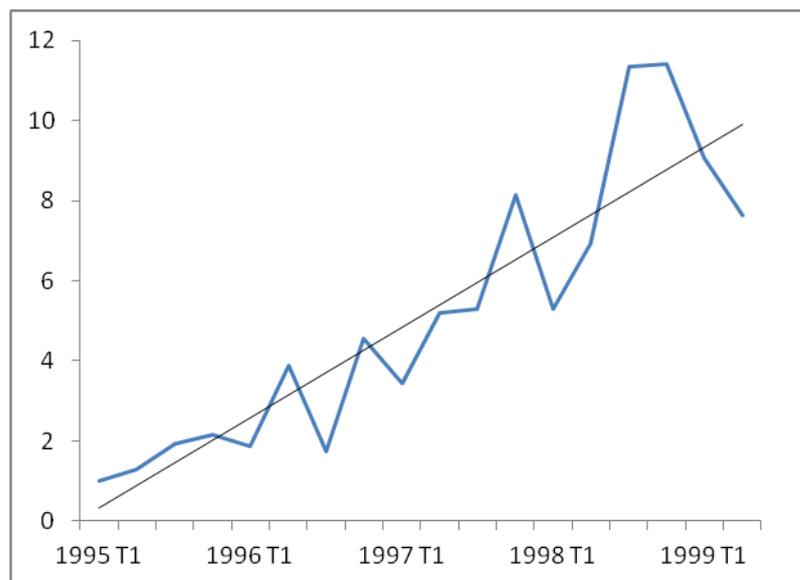


Gráfico 5. Fluxos de investimento direto do exterior para o Brasil do primeiro trimestre de 1995 ao quarto trimestre de 1999 (US\$ bilhões)

Fonte: IPEADATA (2010).

Como representado no Gráfico 4, havia um movimento de aumento da taxa de juros para preservar o fluxo de capitais após a crise de México em 1994. A partir de então, verifica-se uma tendência de diminuição das taxas de juros interrompida, contudo, pelas crises financeiras do período, quando sucedem majorações nas taxas de juros. No Gráfico 5, pode-se perceber a volatilidade dos fluxos de investimento direto para o Brasil a partir de meados dos anos de 1990.

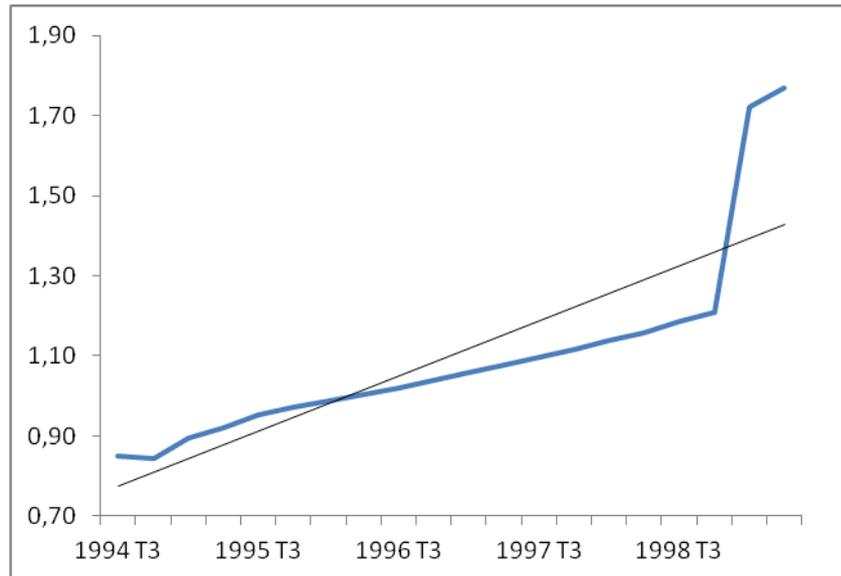


Gráfico 6. Taxa de câmbio do Dólar em Reais (médias móveis trimestrais) 1994-1999  
Fonte: IPEADATA (2010).

Já o Gráfico 6 mostra a evolução da taxa de câmbio do Dólar americano em relação ao Real a partir da implantação do Plano. É nítida a desvalorização da moeda brasileira no último trimestre de 1998. Não fosse essa variação abrupta, o Dólar teria sido comercializado durante todo o período em torno de uma média de R\$ 1,00. Mais do que isso, o Gráfico 6 sugere ter havido uma necessidade de recursos externos cada vez maior para manter a taxa de câmbio num patamar de relativa estabilidade, ainda que com ligeira depreciação.

A partir do terceiro trimestre de 1999 modifica-se a condução da política monetária, com o abandono da âncora cambial. O movimento que se segue é de diminuição da taxa de juros e retração no volume de entrada de investimentos diretos, do que se segue uma desvalorização da moeda nacional em relação ao Dólar. Vale a pena reproduzir aqui as observações de Arestis et al. a esse respeito:

O Brasil, em função dos déficits em conta corrente (mais de 4% do PIB em 1998) e da dependência de capitais externos de curto prazo, passou a conviver com situações de fragilidade externa que, em face do contágio das crises mexicana, do Sudeste Asiático e russa, acabaram ocasionando recorrentes ataques especulativos ao real, ao longo do período 1995-1998. As conseqüências dos referidos ataques especulativos foram duas: por um lado, as reservas cambiais se contraíam; e, por outro, as Autoridades Monetárias eram obrigadas a elevar, ainda mais, a taxa de juros para induzir a entrada de capitais. No final de 1998 e início de 1999, todavia, as Autoridades Monetárias não conseguiram manter a estrutura da política de

estabilização implementada com o Plano Real, visto que a crise cambial brasileira era profunda. Assim sendo, o Brasil foi forçado a abandonar o regime de taxa de câmbio *à la crawling-peg*, responsável pela estabilidade de preços, e passou a adotar o regime de câmbio flutuante. Como consequência, a taxa de câmbio desvalorizou-se consideravelmente, produzindo, dessa forma, um efeito *passthrough* para os preços domésticos, gerando pressões altistas de inflação. (ARESTIS et al., 2009, p. 9)

Com a impossibilidade de manutenção da âncora cambial o país passa a adotar o sistema de metas para inflação (*inflation targeting*). Desde o início da década de 1990, a Nova Zelândia e o Chile (1990), ao lado de países desenvolvidos como Canadá (1991), Reino Unido (1992), Suécia, Finlândia e Austrália (1993) e Espanha (1994), já eram conhecidos exemplos bem sucedidos de países que adotaram o regime de metas de inflação.

No tocante à condução da política monetária, o redirecionamento do foco da autoridade monetária para o objetivo de estabilidade dos preços, ao invés do câmbio, parecia um avanço. Entretanto, o fato de a âncora cambial estar trazendo problemas para o financiamento do estado brasileiro, o que redundava em uma efetiva inviabilidade no controle da inflação, pareceu ser mais importante na decisão para a mudança. O fato incontestável é que o fim da subordinação das taxas de juros ao fluxo de capitais internacionais, utilizado anteriormente para controlar o câmbio, devolveu um pouco da autonomia à política monetária brasileira.

De fato, a taxa de câmbio brasileira oscilou consideravelmente mais após o abandono da âncora cambial. O Gráfico 7 adiante mostra a trajetória das cotações do Dólar em Reais após a adoção do regime de metas para inflação.

Após a significativa desvalorização no início da mudança de regime, a taxa diminui até os primeiros meses de 2000, quando começa outro ciclo de aumento. O apagão no início de 2001, a crise argentina em meados daquele ano e os atentados às torres gêmeas em 11 de setembro levam a um outro pico na série, no terceiro trimestre de 2001. O ápice dessa série é no terceiro trimestre de 2002, quando a taxa de câmbio chega a R\$ 3,89, provocado pelo risco de descontinuidade na política monetária após as eleições. Após esse evento a taxa segue uma trajetória de queda até meados de 2008, quando o acirramento da crise econômica internacional provoca outro ciclo de aumento até o terceiro trimestre de 2009, quando o índice se estabiliza por volta de R\$ 1,77. De fato, o câmbio flexível parece

ter absorvido todos os choques internacionais sem uma relação linear com a inflação, o que permitiu o controle dos preços mesmo após o abandono da âncora cambial.

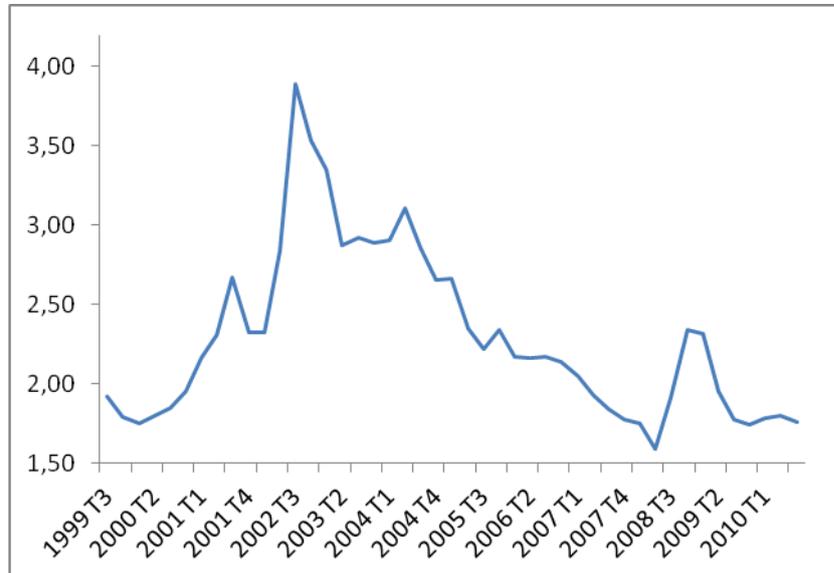


Gráfico 7. Taxa de câmbio do Dólar em Reais (valores trimestrais) 1999-2010  
Fonte: IPEADATA (2010).

No caso brasileiro, a sistemática de metas de inflação foi regulamentada pelo decreto nº 3.088, de 21 de junho de 1999. Por esse modelo, o Conselho Monetário Nacional, formado pelo Ministro da Fazenda, Ministro do Planejamento e o Presidente do Banco Central, estabelece a cada ano uma meta de inflação a ser perseguida durante o período, bem como a faixa de tolerância para desvios. A meta é cumprida sempre que a taxa de inflação para o ano corrente, medida pelo índice escolhido pelo próprio Conselho Monetária Nacional, estiver dentro do intervalo de tolerância. Caso seja descumprida a meta, o presidente do Banco Central deverá publicar uma carta aberta explicando detalhadamente os motivos do descumprimento, as providências a serem adotadas para o retorno da inflação aos limites estabelecidos e o prazo no qual as medidas surtirão efeitos (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 1999).

É de praxe que a meta de inflação seja publicada no mês de junho, pelo menos dois anos antes do ano em que será perseguida. Apenas no ano de 1999, quando foram estabelecidas metas para 1999, 2000 e 2001 e em 2003, quando a meta foi revista no ano de 2002, essa regra não foi respeitada. A Tabela 5 mostra a trajetória das metas de inflação e da inflação efetiva desde que a sistemática foi implementada.

Tabela 5. Metas para inflação e inflação efetiva, Brasil 1999-2010

Ano	Resolução	Meta (%)	Banda (p.p)	Limite inferior (p.p)	Limite superior (p.p.)	Inflação efetiva (IPCA % a.a.)
1999		6,00	5,00	4,00	8,00	8,94
2000	2.615/99	4,00	2,00	2,00	6,00	5,97
2001		4,00	2,00	2,00	6,00	7,67
2002	2.744/00	3,50	2,00	1,50	5,50	12,53
2003	2.842/01	3,25	2,00	1,25	5,25	9,30
	2.972/02	4,00	2,50	1,50	6,50	
2004	2.972/03	3,75	2,50	1,25	6,25	7,60
	3.108/03	5,50	2,50	3,00	8,00	
2005	3.108/03	4,50	2,50	2,00	7,00	5,69
2006	3.210/04	4,50	2,00	2,50	6,50	3,14
2007	3.291/05	4,50	2,00	2,50	6,50	4,46
2008	3.378/06	4,50	2,00	2,50	6,50	5,90
2009	3.463/07	4,50	2,00	2,50	6,50	4,31
2010	3.584/08	4,50	2,00	2,50	6,50	-

Fonte: Banco Central do Brasil (2010).

Após a significativa desvalorização cambial do ano de 1999, não foi possível o cumprimento da meta. No ano seguinte, 2000, a observância foi muito próxima do limite superior, com descumprimento nos três anos seguintes, 2001, 2002 e 2003, respectivamente. Com o reajuste definido em 2004, a meta para aquele ano terminou por ser atendida. A partir de então houve o cumprimento em todos os anos até 2009.

## 4. ANÁLISE ECONOMÉTRICA DA POLÍTICA MONETÁRIA RECENTE NO BRASIL ATRAVÉS DE VETORES AUTO-REGRESSIVOS

### 4.1 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS SOBRE CANAIS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA

Duas questões são importantes para a análise econométrica que se propõe este trabalho. Por um lado, a utilização de uma metodologia que permita fazer inferências sem restrições significativas acerca das premissas e, por outro, identificar o comportamento dos mecanismos de transmissão para o caso brasileiro. Desde o início dos anos 1990, diversos autores vem trabalhando o tema utilizando o método dos vetores auto-regressivos (VAR).

Bernanke e Blinder (1992) utilizaram a metodologia VAR para tentar identificar o melhor indicador da política monetária norte americana. O emprego dessa metodologia foi motivado pela constatação de que modelos estruturais eram muito afetados pela especificação e pelas premissas de identificação. Os vetores auto-regressivos eram uma alternativa aos outros modelos. Como indicadores, além da taxa de juros dos títulos do Federal Reserve, foram testados os agregados monetários M1 e M2, as taxas de juros de três meses do tesouro americano e as taxas de juros do tesouro de dez anos, como uma *proxy* da taxa de juros de longo prazo. O teste dos indicadores é conduzido a partir de medidas de decisões de investimento e de outras variáveis reais, como produção industrial, utilização da capacidade, emprego, taxa de desemprego, índice de construção de casas, renda pessoal, vendas no varejo, consumo e encomendas de bens duráveis. Os autores chegam a três conclusões importantes, reproduzidas a seguir:

Primeiro, a taxa [de juros] dos fundos [...] é provavelmente menos contaminada por respostas endógenas às condições da economia contemporânea que, digamos, o crescimento da oferta monetária. Segundo,

o fato conhecido de que as taxas de juros nominais são bons indicadores das variáveis reais deve ser refinado para conceber que a taxa dos fundos do Fed são *particularmente* variáveis informativas. [...] Finalmente, [...] os resultados são consistentes com a visão de que a política monetária trabalha, em parte, afetando a composição dos ativos dos bancos. (BERNANKE, BLINDER, 1992, p. 919)

No Brasil, Carneiro et al. (2006) examinam o canal do crédito para transmissão da política monetária. Os dados utilizados referem-se à oferta de crédito entre 1995 e 2002. Primeiramente, o estudo busca entender os efeitos da política monetária no encarecimento dos custos de investimento e, posteriormente, examina o canal do crédito diretamente no balanço das firmas. O esforço inicial consistia em identificar eventuais variáveis endógenas, procedendo-se à análise dos efeitos da política monetária nas empresas. Dado que várias empresas têm em sua estrutura de financiamento recursos em dólar, uma apreciação cambial provocada pelo aumento nos juros diminui o valor presente da firma, comprometendo a sua capacidade de investimento. Esse efeito diminui a perspectiva de lucro futuro, gerando efeitos negativos sobre o valor da firma:

A questão referente ao canal de crédito como transmissor dos impulsos da política monetária foi tratada por meio da estimativa dos efeitos de um aumento na taxa de juros sobre a demanda por crédito pela qual firmas financiam seus investimentos, um dos principais componentes da demanda agregada. Um aumento na taxa de juros reduz a capacidade de as firmas se endividarem, diminuindo o número de projetos de investimentos que são efetivamente financiados e realizados. Os resultados sugerem que a elevação de juros é eficaz para provocar uma queda no nível de atividade, via redução na demanda [e não da oferta] por crédito e, conseqüentemente, no nível de investimento. (CARNEIRO et al., 2006, p. 20)

Esse canal de transmissão é analisado também por Takeda et al. (2005). Os autores questionam qual seria o melhor indicador de política monetária para o caso da transmissão da mesma via crédito. Eles apontam a taxa de juros *overnight* e a alíquota de depósitos compulsórios como principais indicadores da concretização da política monetária via crédito. Entretanto, identificam o segundo fator como o mais adequado no caso brasileiro. O primeiro motivo é que esse coeficiente está ligado diretamente aos saldos bancários, uma vez que é arrecadado somente nos bancos.

Por outro lado, o estudo não conseguiu achar relação significativa entre a taxa de juros e as restrições para a oferta de crédito.

[Os] resultados indicam que existe evidência para suportar a validade do canal de empréstimos para o Brasil. [...] Quando o efeito das mudanças na taxa de juros de curto prazo e na taxa requisições de reserva sobre depósitos em geral são testados, conclui-se que somente o último instrumento de política tem impacto nas decisões dos bancos de emprestar. Mais que isso, o impacto é mais forte para os bancos maiores (TAKEDA et al., 2005, p. 123).

Outros autores identificaram a dificuldade da taxa de juros de curto prazo em limitar a oferta de crédito na economia brasileira. Graminho e Bonomo (2002) lançam luz sobre o tema. Alguns resultados da trajetória econômica não podem ser explicados pela análise tradicional dos mecanismos dos juros. Primeiramente, o lado real da economia é afetado pela política monetária. Além disso, alguns componentes tipicamente de longo prazo, como construção de residências, são fortemente afetados pela política monetária. Por fim, os setores respondem de maneira diferenciada em relação a um choque nos juros. O estudo utilizou os dados mensais de 291 instituições financeiras brasileiras, entre julho de 1994 e dezembro de 2001, divididos em 15 grandes bancos, 58 médios e 218 pequenos. De maneira geral, os resultados negaram a eficácia da taxa de juros para restringir a oferta de crédito. Segundo os autores, esse comportamento se deve ao fato de os títulos remunerados à taxa Selic serem uma fonte de receita para as instituições bancárias. Assim, seu aumento eleva os lucros, ampliando os saldos emprestáveis através do financiamento com recursos próprios.

Na verdade, ao contrário do esperado, choques positivos na taxa de juros exercem um impacto negativo sobre a sensibilidade do crédito concedido pelos bancos aos seus balanços patrimoniais, tornando as restrições de liquidez bancárias menos ativas. Estes resultados são robustos em relação à forma de estimação, ao período estudado, à inclusão do produto, e, inclusive, à variável de crédito estudada (GRAMINHO, BONOMO, 2002, p. 16).

Andrade e Pires (2009) apresentam outra abordagem sobre o tema. A análise é conduzida por eles a partir da transmissão do canal da dívida pública. O objetivo inicial do estudo era criar princípios de coordenação entre as políticas fiscal e monetária. Foram identificados três modos de entender a interação: (i) através do

arcabouço IS-LM, com o isolamento das variáveis reais em relação às monetárias; (ii) pela criação de uma regra fiscal mediante uma curva de restrição orçamentária, independente da dívida pública e, (iii) a partir de uma modelagem da teoria dos jogos. O artigo apresenta uma divisão na composição da dívida em que uma parte é pré-fixada e outra fixada à taxa de juros. Segundo os autores a parte da dívida atrelada à taxa de juros influencia a demanda agregada, por um lado, elevando as transferências para o setor privado através dos detentores de títulos públicos e, por outro, controlando a trajetória de preços, reduzindo ou aumentando os ganhos em termos reais. Os resultados apresentados apontam para o fato de que a elevação dos juros por parte da autoridade monetária transfere recursos para o setor privado, o que estimula uma parte da demanda. Assim, para melhorar a eficiência da política monetária, deve-se diminuir o efeito positivo da dívida sobre o consumo. Duas conclusões são importantes, a saber: (i) o efeito negativo da taxa de juros nas decisões de investimento parece ser mitigado pela elevação do consumo propiciada pela transferência de recursos ao setor privado e, como consequência, (ii) quanto maior a parte da dívida indexada à taxa de juros, mais restritiva e duradoura deve ser a política monetária para debelar as pressões inflacionárias.

Os resultados indicam que a inclusão da dívida pública no canal de transmissão da política monetária faz com que, na presença de choques, as variáveis macroeconômicas converjam de forma mais rápida para o *steady state*. Quando esse canal não opera plenamente, existe maior inércia nas variáveis macroeconômicas, fazendo com que choques se dissipem de forma mais lenta. Além disso, a composição da dívida pública também modifica a dinâmica do modelo. Com efeito, quanto maior a participação dos títulos indexados à taxa de juros de curto prazo, mais longa é a resposta das variáveis aos choques que atingem o modelo (ANDRADE, PIRES, 2009, p. 457).

Uma abordagem alternativa, menos voltada para os canais de transmissão e mais para os objetivos finais da política monetária, é apresentada por Goldfajn e Werlang (2000). O objetivo do artigo foi estudar como o câmbio influencia os níveis de preços. Para tanto, foram estudados 71 países no período entre 1980 e 1998, divididos entre os cinco continentes. A formulação teórica em que se baseia o estudo se refere à manutenção de uma inércia inflacionária permanente, mesmo que baixa. Esse efeito implica aumentos de preços por parte das firmas para repassar adiante os seus custos. Uma vez que parte desses custos está vinculada à moeda

estrangeira, as variações cambiais irão gerar variações correspondentes nos custos. O resultado do estudo aponta para o fato de que esse efeito é particularmente importante para os países americanos e asiáticos, sendo menos importante nos países da Europa e Oceania. No caso da América, as pressões cambiais chegaram a gerar uma espiral inflacionária, uma vez que a resposta da inflação aos choques cambiais era mais que proporcional. Outra conclusão importante é que os coeficientes de resposta ao choque cambial estimados em momentos de estabilidade econômica são pouco úteis para a explicação de crises cambiais. Mesmo a inclusão das expectativas na estimação não parece trazer resultados satisfatórios, pois parece que as próprias expectativas se modificam rapidamente conforme transcorre o horizonte das crises. Para os autores,

[E]m relação aos determinantes do *pass-through*, [...] a sobrevalorização da taxa de câmbio real, inflação inicial, abertura comercial e desvio do PIB afetam o coeficiente *pass-through*, mas em diferentes graus. O fator mais determinante é a sobrevalorização da inflação inicial. A sobrevalorização da taxa de câmbio real é particularmente importante para o coeficiente *pass-through* na região americana, mas tem influência nos coeficientes de outras regiões também (GODLFAJN, WERLANG, 2000, p. 34).

A técnica dos vetores auto-regressivos é utilizada por outros autores para entender a lógica de funcionamento da política monetária no Brasil. Minella (2003) discute os resultados da política monetária anteriores ao programa de estabilização, comparados aos posteriores a 1994. Evidências preliminares sugeriam que, entre 1982 e 1994, a política monetária praticamente não surtia efeito em relação ao desemprego e ao nível de preços. No período entre 1995 até 1998, os aumentos na taxa de juros provocaram aumento no desemprego e diminuição da inflação. Já nos anos de 1999 e 2000, a sinalização era que o produto respondia negativamente aos choques de juros. Os resultados apresentados por Minella confirmaram a existência de respostas mais robustas da renda em relação a choques nos juros durante os períodos posteriores a 1994. Outras conclusões importantes dão conta de que nos anos que antecederam o Plano Real, a inflação não respondia significativamente a choques de política monetária. No período posterior, nas especificações em nível, foi possível encontrar correlação negativa entre choques nos juros positivos e a inflação. Entretanto, mesmo nos anos posteriores à estabilização, quando utilizada

uma especificação que correlacionasse a taxa de aceleração do nível de preços com o choque nos juros, a influência não se mostrou estatisticamente significativa.

Para a implementação do regime de metas para inflação, em 1999, foi necessário o desenvolvimento de ferramentas para subsidiar as decisões da política monetária. Entre esses instrumentos estão alguns modelos estruturais dos mecanismos de transmissão da política monetária e outros para previsões de curto prazo. Para os modelos de curto prazo foi utilizada a metodologia dos vetores auto-regressivos. Os modelos estruturais apontam para o fato de que a taxa de juros afeta os investimentos e o consumo de bens duráveis entre o segundo e o terceiro trimestres. O hiato de produto atua significativamente após o primeiro trimestre, o que implica que os efeitos da política monetária na inflação funcionam plenamente a partir do terceiro trimestre. As taxas de juros nominais afetam o câmbio imediatamente por meio do efeito *pass-through*. Além disso, identificaram dificuldades na operação do mecanismo do crédito, dada a baixa alavancagem do setor corporativo brasileiro. Os modelos estruturais foram complementados por modelos de Vetores Auto-regressivos de curto prazo. Esses modelos tiveram por objetivo, especificamente:

- (i) fornecer uma alternativa de curto prazo para previsão da taxa de inflação, permitindo checar a consistência da previsão com os resultados do modelo estrutural; (ii) permitir o uso da previsão de inflação resultante desses modelos para estimar (com o modelo estrutural) a taxa de juros *ex ante* (que é uma variável explanatória na equação de demanda agregada em alguns dos modelos estruturais), bem como uma regra de taxa de juros *forward-looking* (que é uma das equações dos modelos estruturais); e (iii) permitir a simulação de choques em componentes específicos do IPCA, como por exemplo, mudanças nos preços provocados pelo setor público (BOGDANSKI et al., 2000, p. 14).

Outra utilização de vetores auto-regressivos no entendimento da transmissão da política monetária é desenvolvida por Tomazzia e Meurer (2009). O objetivo do estudo foi estudar o impacto da condução monetária em diferentes setores industriais da economia brasileira. A análise é feita para a produção industrial de bens de capital, a produção de bens de consumo duráveis, a indústria de bens de consumo não duráveis, os insumos da construção civil, assim como para a produção de bens intermediários e de veículos automotores, entre 1999 e 2008. Dois modelos foram estimados, um generalizado para economias abertas e outro que considerava

as expectativas sobre taxa de juros e inflação. Como resultados pode-se destacar que a resposta do setor de bens de consumo não duráveis responde pouco à política monetária. O impacto para a indústria de bens de consumo duráveis é particularmente significativo, dada a necessidade de financiamentos para viabilizar as aquisições nesse setor. O choque máximo da Selic é na indústria de bens de capital, principalmente por conta das alterações que provoca no câmbio. Quanto ao setor de construção civil, tende a responder à taxas de juros de prazos mais longos. Além disso, os autores dão conta do seguinte aspecto do problema:

A taxa de juros de curto prazo afeta as de longo prazo com pouca defasagem, e as alterações na estrutura a termo geram respostas negativas na produção industrial, com uma defasagem de efeito máximo um pouco maior que o efeito da taxa de curto prazo, o que é evidência de um mecanismo de transmissão da política através da estrutura a termo. Além disso, a elevação das expectativas de taxas de juros impacta positivamente a taxa de juros de curto prazo. O que não é claro é se o Banco Central sinaliza, gera expectativas e cumpre a sinalização, ou se está apenas “seguindo o mercado”, ou seja, atuando de forma a não desapontar as expectativas formadas devido a custos de reputação (TOMAZZIA, MEURER, 2009, p. 393).

## 4.2 MODELAGEM DE VETORES AUTO-REGRESSIVOS PARA TESTAR OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETÁRIA

Ao contrário de outras ciências, nas quais as relações de causa e efeito podem ser reproduzidas em laboratório e testadas de maneira isolada, na economia as relações de causalidade entre as variáveis devem ser inferidas. Uma maneira de tentar entender a conexão entre variáveis em séries temporais são os Vetores Auto-Regressivos (VAR). A técnica permite testar as relações entre diversas variáveis e as defasagens dinâmicas envolvidas. Segundo autores dois especialistas na matéria:

[Algumas vezes] a teoria pode ser consistente com diversas estruturas de defasagem alternativas, mas essas estruturas de defasagem podem resultar em modelos com comportamento dinâmico muito diferente. Finalmente,

pode haver desacordo sobre qual seja a teoria correta. O resultado é que algumas vezes deveríamos deixar os dados – e não o econometrista – especificarem a estrutura dinâmica do modelo. *Auto-regressões vetoriais* (VAR) oferecem uma maneira de fazê-lo. (PINDYCK, RUBINFELD, 2004, p. 463, itálicos no original)

Essa modelagem consiste na elaboração de um vetor auto-regressivo impondo restrições às relações das variáveis. Isso permite isolar os efeitos de choques de uma amostra em relação à outra e estudá-los separadamente. Uma especificação para um modelo desse tipo pode ser expressa pelo sistema

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -a_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -a_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -a_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_y & 0 \\ 0 & \sigma_z \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (4.1)$$

onde os  $y_i$  e  $z_i$  são as variáveis a serem estudadas em suas defasagens, os  $a_i$  e os  $b_i$  são os parâmetros que ligam as duas variáveis e seus próprios efeitos defasados aos valores contemporâneos e os  $\varepsilon_i$  são os termos de erro. Solucionando-se o sistema, chega-se aos parâmetros do modelo

$$\phi_{10} = a_{10} \quad (4.2)$$

$$\phi_{11} = b_{11} \quad (4.3)$$

$$\phi_{21} = -a_{21}b_{11} + b_{21} \quad (4.4)$$

$$\phi_{20} = a_{20} - a_{10}a_{21} \quad (4.5)$$

$$\phi_{12} = b_{12} \quad (4.6)$$

$$\phi_{22} = -a_{21}b_{12} + b_{22} \quad (4.7)$$

Assim, pode-se definir a matriz

$$\Psi_i = \frac{\phi_i^i}{1 - a_{12}a_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -a_{12} \\ -a_{21} & 1 \end{bmatrix} \quad (4.8)$$

Os elementos da matriz  $\Psi_i$  representam o impacto de um choque sobre as variáveis endógenas do modelo. A construção desses sistemas de equações visa capturar as interações entre as diversas variáveis em suas diversas defasagens. Em um VAR, cada variável é representada por uma combinação linear de seus valores defasados e de valores defasados de suas variáveis explicativas e  $i$  é o número de defasagens a ser utilizado no modelo (JOHNSTON, DINARDO, 1997). A proposta do

presente estudo é analisar os mecanismos de transmissão de política monetária a partir de duas aplicações dessa modelagem: (i) testes de Granger-causalidade; e (ii) funções de resposta ao impulso.

O objetivo do teste de Granger-causalidade é testar a hipótese nula de que a variável  $Z$ , ou alguma combinação de suas defasagens, não Granger-cause  $Y$  ou vice-versa<sup>11</sup>. Para Granger:

Os elementos estocásticos e a ordem natural do tempo das variáveis tem papel relativamente menor na teoria [convencional]. Na teoria alternativa [...] a natureza estocástica das variáveis e a direção de seus fluxos pelo tempo são temas centrais. A teoria não é, de fato, relevante para variáveis não estocásticas devendo-se confiar inteiramente na suposição de que o futuro não pode causar o passado. (GRANGER, 1969, p. 428)

A condição fundamental do modelo é saber se determinada variável ajuda a prever outra. A rejeição da hipótese nula se baseia no estudo dos parâmetros da matriz  $\Psi_i$ . Além disso, as variações na primeira devem preceder as variações da segunda. Satisfeitas essas condições, podemos rejeitar a hipótese nula de que a variável explicativa não Granger-cause a variável dependente (PINDYCK, RUBINFELD, 2004). Esse estudo permite propor a relação de causalidade de uma variável em direção à outra. Assim, tenta-se verificar quais relações de causa e efeito podem ser estatisticamente significativas. A lógica é utilizar tais testes como base para uma inferência acerca do efeito de cada variável nos objetivos finais da política monetária.

Posteriormente, será possível a utilização das *função de resposta ao impulso* nas relações que se mostrarem estatisticamente razoáveis. O objetivo é entender o efeito de uma variável em relação à outra: “O impacto total de um choque de  $\varepsilon_{yt}$  sobre  $y_{t+h}$  é dado pela soma dos coeficientes  $\Psi_{i11}$  [dado]  $i = 0, 1, 2, \dots, h$ . E sobre  $z_{t+h}$ , devem-se somar os coeficientes  $\Psi_{i21}$ . Os coeficientes, quando desenhados em um gráfico contra  $i$ , geram a função de resposta ao impulso”. (BUENO, 2008, p. 183)

Como mostrado no primeiro capítulo, a autoridade monetária dispõe de alguns instrumentos para a consecução da política monetária. Esses mecanismos, porém,

<sup>11</sup> Optou-se por uma análise unidimensional das variáveis para ser possível a utilização deste teste em várias defasagens diferentes.

não afetam diretamente os objetivos finais. São os canais de transmissão que distribuem os efeitos das decisões da autoridade monetária através da economia. Ou seja, uma avaliação completa da efetividade da estratégia adotada pelo Banco Central passa pela análise dos instrumentos que a instituição está utilizando. Afinal, uma vez que em um sistema econômico a dinâmica é determinada pelas flutuações de mercado, é possível que os movimentos sejam simplesmente oscilações aleatórias independentes da atuação da autoridade monetária. Essa afirmação, apesar de improvável, deve ser testada para que seja possível tirar conclusões sobre as conquistas da gestão monetária.

No tratamento de algumas séries temporais pode-se recorrer à linearização das amostras, possibilitando-se assim a utilização de técnicas de modelagem como a proposta por Granger<sup>12</sup>. Com isso, garante-se a consistência dos parâmetros estimados pelo modelo. A transformação logarítmica é uma boa opção para ajudar a estabilizar a variância das amostras. Além disso, séries logaritmizadas tendem a ter uma distribuição mais normalizada, o que é mais condizente com o processo de geração de dados (LÜTKEPOHL, KRÄTZIG, 2004). Esse tipo de transformação modifica a análise por “[...] medir a *elasticidade* de  $Y$  em relação a  $X$ , que é, a mudança percentual em  $Y$  provocada por uma dada mudança (pequena) percentual em  $X$ ”<sup>13</sup> (GUJARATI, 2004, p. 176).

Destacam-se entre os instrumentos da política monetária, a saber: (i) os depósitos compulsórios; (ii) o redesconto de liquidez; (iii) as operações de mercado aberto, e (iv) os mecanismos de intervenção direta. Destes, as operações de mercado aberto e o redesconto de liquidez afetam diretamente os canais de transmissão da política

<sup>12</sup> Segundo Box e Cox (1964), são quatro as hipóteses para a variância em estimações lineares de regressões múltiplas: (i) a simplicidade da estrutura para  $E(y)$ ; (ii) constância do vetor de erros; (iii) normalidade da distribuição; e (iv) independência das observações. A primeira das hipóteses é respeitada conforme a especificação do modelo é adequada, ou seja, que a relação entre as variáveis explicativas e a variável dependente é verdadeira. As hipóteses (ii) e (iii) têm maior probabilidade de serem violadas em amostras não-lineares. Uma vez que se está estudando a possibilidade das amostras serem aleatórias, sua independência garante estimativas não viesadas, o que é representado pela hipótese (iv).

<sup>13</sup> Caso a relação entre duas variáveis não seja linear, mas obedeça a uma equação do tipo:  $Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2} e^{u_i}$ , pode-se reescrever a relação como  $\ln Y_i = \ln \beta_1 + \ln \beta_2 X_i + u_i$ , ou ainda como  $Y_i^* = \alpha + \beta_2 X_i^* + u_i$ , onde  $Y_i^* = \ln Y_i$ ,  $\alpha = \ln \beta_1$  e  $X_i^* = \ln X_i$ . Uma demonstração das propriedades das relações logarítmicas entre séries temporais pode ser encontrada em Gujarati (2004, p. 176).

monetária. Assim, podem-se considerar seus efeitos como intervenções diretas na taxa de juros e ou na taxa de câmbio.

Quanto às variações da alíquota dos depósitos compulsórios, é difícil prever com exatidão o tempo entre sua variação e os efeitos nas metas de política monetária. A única certeza é que a concretização de tais efeitos se verifica em defasagens mais longas, uma vez que a transmissão, nesse caso, é mais lenta. Desta forma, vale a pena, para uma análise mais apurada, entender os efeitos desses encaixes nos mecanismos de transmissão e, noutro momento, diretamente nas metas da política.

Os mecanismos de intervenção parecem ter efeitos ainda mais lentos. Além disso, as medidas correspondentes possuem caráter altamente discricionário, de maneira que dificilmente se encontrariam elementos objetivos para uma análise estatística. O Gráfico 8 apresenta as amostras analisadas em sua versão logaritmizada.

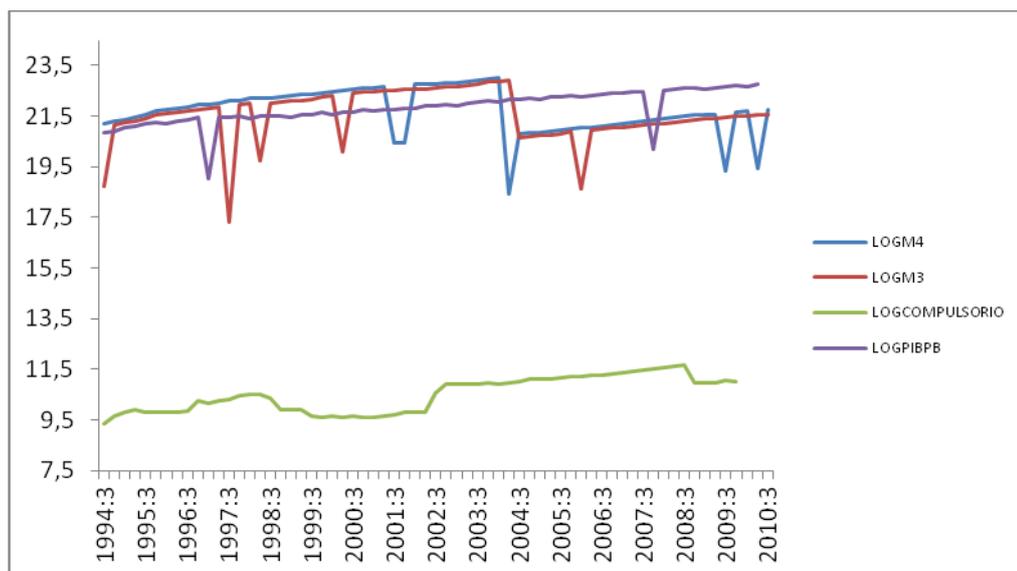


Gráfico 8. Oferta monetária, PIB e depósitos compulsórios, Brasil, 1994-2010  
Fonte: IPEADATA (2010).

O agregado monetário M3 é a soma da moeda em poder do público (PMPP), dos depósitos à vista, depósitos remunerados, dos depósitos de poupança, dos títulos emitidos por instituições depositárias, além das cotas de renda fixa e das operações compromissadas registradas no Selic. Na prática, são os encaixes monetários de alta liquidez e os depósitos em forma de empréstimos cedidos pelas instituições bancárias. Uma vez que em uma economia capitalista desenvolvida a maior parte da expansão monetária se processa por meio do crédito, a versão logaritmizada de M3 pode ser entendida como uma *proxy* da variação do crédito na economia. A oferta

monetária, no seu sentido M4, inclui, além de M3, os títulos públicos de alta liquidez. Sua versão logaritmizada é uma aproximação da variação do volume dos títulos do Tesouro em poder do público. O Produto Interno Bruto a preços básicos exclui os impostos incidentes na produção. Sua versão logaritmizada exprime variações percentuais para cada trimestre. O volume de depósitos compulsórios é um percentual dos depósitos à vista, a prazo, dos depósitos de poupança e das operações de crédito na economia. A estimação utilizando sua versão logarítmica parece funcional por relacionar as variações percentuais destes depósitos ao invés de sua versão em nível. A relação da variação dos depósitos compulsórios parece mais adequada às principais formulações teóricas.

O Gráfico 9 plota a trajetória do câmbio no Brasil entre 1994 e 2010. A taxa de câmbio mede o preço de mercado, em Reais, para a aquisição de uma unidade de moeda estrangeira, no caso, o Dólar.

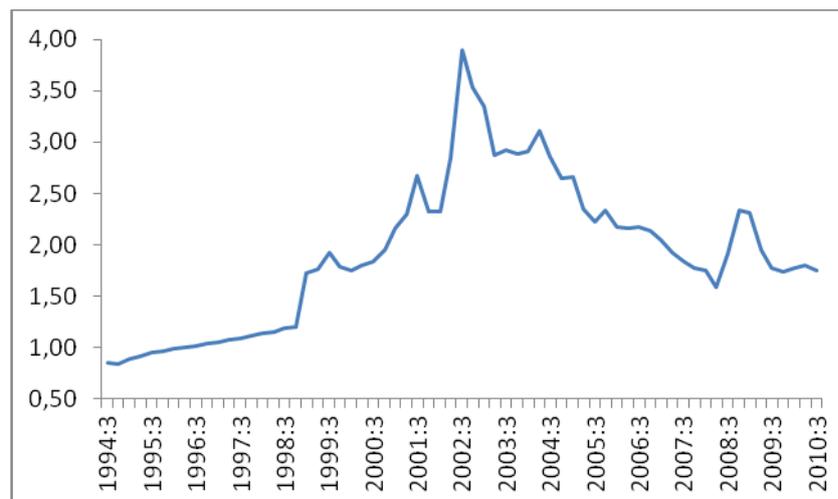


Gráfico 9. Taxa de câmbio do real frente ao Dólar, 1994-2010  
Fonte: IPEADATA (2010).

Já no Gráfico 10 é apresentada a taxa de juros cobrada no sistema Selic. Esse é o indexador de reajuste dos títulos públicos. Trata-se da taxa de juros básica da economia brasileira.

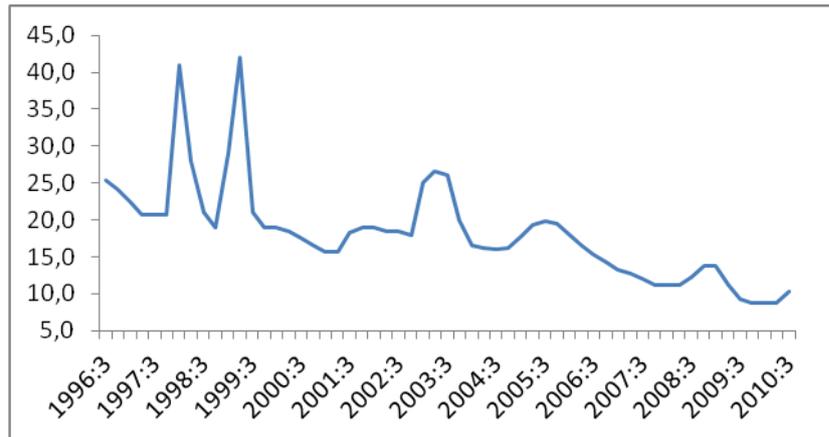


Gráfico 10. Taxa de juros Over-Selic (valores trimestrais) 1996-2010  
Fonte: IPEADATA (2010).

No gráfico 11, a seguir, tem-se o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) no Brasil de 1994 até 2010. Trata-se do indicador escolhido pelo COPOM para monitorar o regime de metas de inflação. Por isso, entre os índices de preços alternativos, parece o mais adequado para os objetivos propostos no presente trabalho.

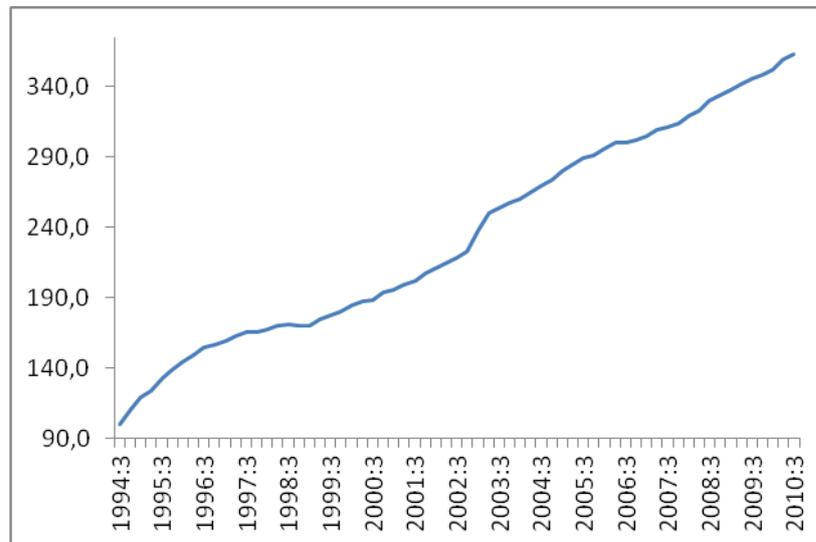


Gráfico 11. Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) (Valores trimestrais), Brasil, 1994-2010  
Fonte: IPEADATA (2010).

Para a análise da política monetária praticada no Brasil a partir de 1994 serão examinadas as principais relações propostas pela teoria econômica. O princípio é de que se os mecanismos de transmissão realmente atingem seus objetivos, responderão aos testes de *Granger-causalidade* de acordo com a teoria.<sup>14</sup> Caso não

<sup>14</sup> A rejeição da hipótese nula de que uma variável não *Granger-causa* a outra implica que a sua correlação não permite afirmar que há causalidade entre elas. Ou seja, não se trata de dar uma direção definitiva para a relação de causalidade. Assim, a rejeição da hipótese nula permite apenas a

seja possível rejeitar a hipótese nula de que os mecanismos de transmissão não afetam as metas da política monetária, pode-se inferir que a trajetória da economia, tanto no que diz respeito à renda quanto no que se refere à estabilidade de preços, não responde à política monetária. A Tabela 6 faz um resumo das estatísticas descritivas das variáveis apresentadas.

**Tabela 6 – Média, mediana e desvio-padrão de IPCA, CAMBIO, LOGCOMPULSORIO, LOGM3, LOGM4, SELIC E LOGPIBPB**

<b>Estatística</b>	<b>IPCA</b>	<b>CAMBIO</b>	<b>COMPULSORIO</b>	<b>LOGM3</b>	<b>LOGM4</b>	<b>SELIC</b>	<b>LOGPIBPB</b>
Média	242,6	2,9	10,6	21,6	21,8	18,7	21,9
Mediana	244,0	2,0	10,9	21,80	21,9	18,4	21,9
Desvio-Padrão	63,2	0,7	0,7	1,1	0,9	6,4	0,6
Observações	54	54	54	54	54	54	54

Fonte: Elaboração própria.

### 4.3 A MODELAGEM VAR PARA O PERÍODO APÓS NO PLANO REAL

#### 4.3.1 Testes de Granger-causalidade no período pós-Real

A hipótese do modelo é de que as modificações na variável explicativa precedem variações na dependente. Assim, serão estudadas seis defasagens para cada relação de causalidade. Para estudar a melhor estrutura de defasagem e especificação de modelo para as variáveis foi utilizado o critério de Schwarz. Esse critério foi escolhido pois tende a apresentar especificações mais parcimoniosas, com menos parâmetros que outras, um dos objetivos do estudo. (LÜTKEPOHL, H., KRÄTZIG, 2004) A Tabela 7 sumariza os resultados do teste de Schwarz para os dados apresentados e a Tabela 8 mostra as relações de causalidade observadas nos testes.

---

inferência acerca da possibilidade de existência da causalidade, mas não garante a relação de causa e efeito. (JUDGE et al., 1985)

Tabela 7 – Testes de cointegração de Johansen sumarizados pelos critérios de especificação de Schwarz

Nº de Defasagens	Sem intercepto ou tendência	Intercepto sem tendência	Intercepto sem tendência assumindo tendência determinística linear dos dados	Intercepto e tendência assumindo tendência determinística linear dos dados	Intercepto e tendência assumindo tendência quadrática dos dados
0	2,222	2,222	2,239	2,239	2,282
1	2,216	2,209*	2,232	2,239	2,274
2	2,245	2,233	2,257	2,268	2,299
3	2,281	2,272	2,289	2,302	2,329
4	2,358	2,316	2,327	2,347	2,367
5	2,449	2,405	2,409	2,421	2,434
6	2,545	2,505	2,502	2,517	2,522
7	2,653	2,609	2,609	2,617	2,617

Fonte: elaboração própria, auxílio do pacote econométrico e-views 4.1

Tabela 8 – Relações em que foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade<sup>15</sup>

Relações de causalidade	Estatística F	Probabilidade
CAMBIO → IPCA	2,71	0,07
LOGCOMPULSORIO → IPCA	2,48	0,09
IPCA → LOGM4	2,60	0,08
IPCA → SELIC	6,96	0,00
IPCA → LOGPIBPB	12,46	0,00
LOGM4 → CAMBIO	3,49	0,04
LOGCOMPULSORIO → LOGPIBPB	4,68	0,01
LOGM4 → LOGM3	5,21	0,01
LOGM3 → SELIC	2,93	0,06
LOGPIBPB → LOGM3	3,19	0,05
SELIC → LOGM4	2,47	0,09

Fonte: Elaboração própria, auxílio do pacote econométrico e-views 4.1.

As principais conclusões a serem discutidas na análise da Tabela 8 são aquelas referentes às relações de causalidade cuja hipótese nula não pode ser rejeitada. Nesses casos, e para as amostras analisadas, não foi possível verificar importantes preceitos que funcionam como diretrizes para a formulação da política econômica.

A primeira inferência que pode ser realizada diz respeito à ideia de que o crescimento da renda pode acelerar os aumentos nos preços. Essa conclusão baseia-se na regra estabelecida pelo modelo de oferta monetária da equação de

<sup>15</sup> Em anexo segue a tabela com todos os testes e os resultados das estatísticas.

Cambridge. A direção da causalidade observada foi na direção da inflação influenciando a renda. Ou seja, a inflação mais elevada precedia o aumento da renda. Entretanto, não se pode confirmar que variações percentuais nas taxas de crescimento precedam taxas de inflação mais elevadas. Isso implica que, no período analisado, existiu a possibilidade de haver aceleração do PIB sem pressões inflacionárias. Como não se testou se as mudanças percentuais no PIB a preços básicos estavam acima ou não da taxa potencial, não se pode inferir a validade ou não da hipótese da Curva de Phillips no Brasil durante o período. Mesmo assim, se tal hipótese teórica for válida, o país esteve sempre crescendo abaixo do seu produto potencial no período analisado, o que permitiu não haver precedência das variações do LOGPIBPB em relação ao IPCA.

No que respeita à relação entre as variações no volume de depósitos compulsórios, LOGCOMPULSORIO, e as mudanças percentuais no volume de crédito, representado por LOGM3, não foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade.

As variações no volume de crédito também não precedem as mudanças percentuais no PIB. Esse efeito parece se coadunar com a proposição teórica monetarista de que a expansão do crédito, que pode ser entendida como um aumento na oferta monetária, não é, em si, um elemento de estímulo para o crescimento da renda. Por outro lado, no caso da relação inversa, pode-se rejeitar a hipótese de não-causalidade. Tem-se aí um resultado teoricamente consistente, dadas as proposições pós-keynesianas, uma vez que o crescimento da renda precisa ser sancionado por uma expansão no volume de crédito em condições que não sejam de deflação de preços. Uma outra interpretação desses dados pode ser fornecida por Carneiro et al. (2006), segundo a qual a restrição ou expansão do crédito provocada por mudanças na trajetória da política monetária dependem da demanda e não da oferta de crédito.

Para a relação entre a SELIC e o CAMBIO não foi possível rejeitar a hipótese de não-causalidade, em qualquer das direções. Trata-se de outro resultado relativamente esperado, dadas as premissas teóricas, pois a relação que liga os efeitos no câmbio das variações não é direta. Por outro lado, não há motivos para supor que variações na taxa de câmbio possam interferir na taxa de juros básica da economia ou mesmo na taxa de remuneração dos títulos públicos.

Não foi possível rejeitar a hipótese nula na direção da causalidade da SELIC para o IPCA. Trata-se de um resultado teoricamente consistente dadas as interpretações de Sobreira (2007), Oreiro e Silva (2007) do modelo de Stiglitz e Weiss (1981), uma vez que significaria uma relação positiva entre aumentos na taxa de juros e nos índices de inflação. Entretanto, no sentido inverso foi possível rejeitar a não-causalidade. Uma interpretação desse resultado é que o Banco Central não atua de maneira preventiva no controle da inflação. Pelo contrário, mesmo utilizando modelos *forward looking*, a autoridade monetária espera incrementos no nível de preços para mexer na taxa básica de juros. Trata-se de uma hipótese plausível, já que um dos objetivos da política monetária é permitir à economia o melhor crescimento possível, desde que com estabilidade. Esse resultado, porém, parece reforçar a crítica da representação do hiato de produto utilizado na regra de definição da taxa de juros. Afinal, se a autoridade monetária pudesse estimar corretamente o hiato de produto, estabeleceria os juros no nível de equilíbrio, mantendo a inflação na trajetória orientada. Assim, também não seria possível identificar uma aceleração do IPCA anterior a da taxa de juros, de maneira que não se rejeitaria a hipótese nula de não-causalidade.

Quando testada a relação entre SELIC e LOGPIBPB não foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade em nenhuma das direções. Outra relação que corroborou as hipóteses teóricas foi entre o câmbio e a inflação, conforme a interpretação de Baumann et al. (2004) do mecanismo do câmbio e a modelagem de Ball (1998) para a transmissão da política monetária através do câmbio. Quando testada a não Granger-causalidade no sentido do CAMBIO em relação à IPCA, rejeitou-se a hipótese nula. Isso implica que o controle da inflação pode ser empreendido por meio do controle da taxa de câmbio. Esse resultado corrobora a existência do efeito *pass-through* na economia brasileira, apresentado por Minella (2000) que transmite os efeitos do câmbio para o índice de preços. No sentido inverso, não foi possível rejeitar a não-causalidade. A inferência teórica que pode ser feita dessa relação é que a inflação em moeda doméstica não se distanciou da inflação internacional a ponto de provocar ajustes cambiais significativos.

Estudou-se ainda a relação entre as variações percentuais nos depósitos compulsórios e a inflação. Nesse caso, testou-se a não causalidade entre as amostras do IPCA e o LOGCOMPULSORIO. Foi possível rejeitar a hipótese de não

Granger-causalidade no sentido do compulsório em relação à inflação. Esse é um fato consistente entre as principais correntes teóricas. No caso da não-causalidade no sentido inverso, não rejeitar a hipótese nula também era esperado dadas as principais teorias sobre o comportamento dessas variáveis.

A relação entre o volume de depósitos compulsórios e o volume de títulos públicos de alta liquidez foi estudada por intermédio das amostras de LOGCOMPULSORIO e LOGM4. Nesse caso, não foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade em nenhum dos dois sentidos. O teste entre a taxa de remuneração dos títulos públicos e o volume de títulos públicos de alta liquidez também teve resultados interessantes. Foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade no sentido da SELIC para o LOGM4. Esse resultado implica que as variações na taxa básica de juros provocam mudanças estatisticamente significativas no volume de títulos públicos. Mas, mais do que isso, as variações da taxa de juros precedem as variações percentuais no volume de títulos. No sentido inverso, não foi possível rejeitar a hipótese de não-causalidade. Isso implica que os movimentos de compra e venda desses ativos não precedem a definição da taxa básica de juros, apontando para o fato de que a autoridade monetária possui autonomia para definir a taxa de juros das obrigações do Tesouro. Nesse sentido, não há motivo para supor que a remuneração dos títulos seja definida exclusivamente via mercado.

Outra relação de causalidade analisada foi entre o volume de títulos públicos e a taxa de câmbio. Nesse caso, as amostras utilizadas foram o LOGM4 e o CAMBIO. A hipótese de não Granger-causalidade pode ser rejeitada na direção do volume de obrigações do tesouro em relação ao câmbio. Trata-se de uma importante inferência, pois se pode supor que importantes remessas de capitais sirvam para financiar o gasto público, gerando efeitos sobre o câmbio.

A conclusão mais importante relacionada aos testes realizados é que os principais instrumentos para o controle da inflação afetam o volume de títulos públicos, mexendo no câmbio, e só então têm efeitos sobre a inflação. Uma vez que a inflação não responde ao volume de crédito nem a movimentos do PIB, pode-se sustentar a hipótese de que o principal caminho para o controle inflacionário foi, no período, a âncora cambial.

### 4.3.2 Funções de resposta ao impulso no período após o Plano Real

Dando prosseguimento à análise econométrica proposta, passamos às funções de resposta ao impulso daquelas relações em que se pode rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade. O Gráfico 12 mostra a resposta, em termos de diferença da taxa SELIC, de um desvio padrão na diferença do IPCA e o 13 a influência do índice de preços na renda.

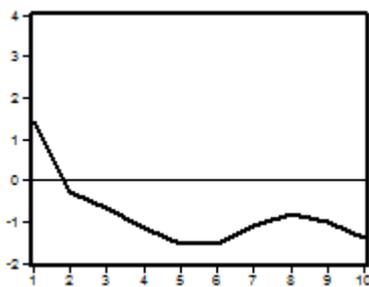


Gráfico 12. Função de resposta ao impulso da amostra logaritimizada da SELIC a um desvio padrão no IPCA

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

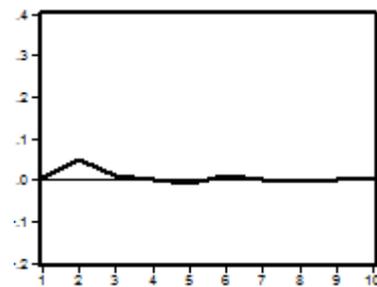


Gráfico 13. Função de resposta ao impulso da amostra logaritimizada de PIBPB a um desvio padrão na amostra logaritimizada de IPCA

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

Por meio do gráfico 12 é possível perceber que a autoridade monetária responde com aumento de 1,5 ponto percentual de juros a um desvio-padrão no índice de preços. É importante notar a tendência de queda da taxa de juros após o impulso inicial. Outro efeito da inflação que é possível perceber é uma pequena aceleração na renda, a partir do segundo trimestre, mas que logo se dissipa. O gráfico 14 mostra a última influência estatisticamente relevante do índice de preços, em LOGM4 e o gráfico 15 mostra o efeito da Selic em LOGM4.

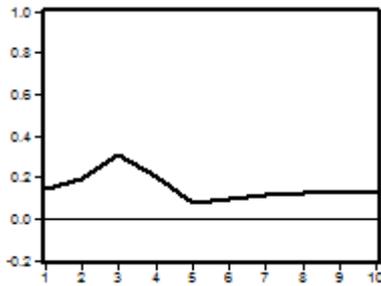


Gráfico 14. Função de resposta da LOGM4 ao impulso de um desvio-padrão de variação no IPCA

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

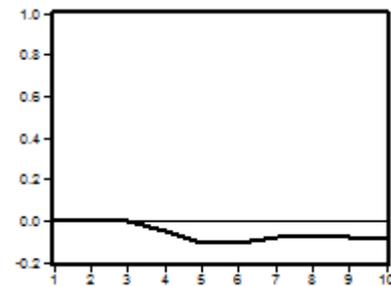


Gráfico 15. Função de resposta da LOGM4 ao impulso de um desvio-padrão de variação na SELIC

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

Através do gráfico 14 é possível perceber que o aumento da inflação provoca, imediatamente um aumento em LOGM4. Esse efeito é mais percebido no terceiro trimestre arrefecendo a partir de então e se estabilizando por volta de 0,1 ponto percentual acima do impulso. A resposta de LOGM4 a um desvio-padrão de variação na taxa Selic acontece após três trimestres de defasagem. Essa resposta provavelmente seja fruto de um *overshooting* dos agentes na negociação de títulos públicos, que é desfeito posteriormente ao aumento. Os gráficos 16 e 17 mostram a resposta dos impulsos em LOGM4 nas relações onde se pode rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade.

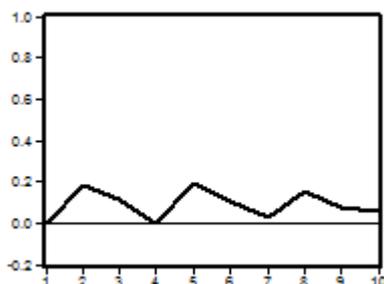


Gráfico 16. Função de resposta da LOGM3 ao impulso de um desvio-padrão de variação em LOGM4

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

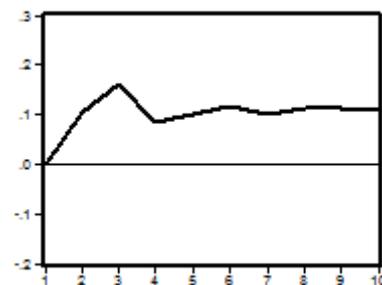


Gráfico 17. Função de resposta de CAMBIO ao impulso de um desvio-padrão de variação em LOGM4

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

O gráfico 13 permite perceber que a variação de um desvio-padrão em LOGM4, que representa a variação do volume de títulos públicos negociados, tende a acelerar a expansão do crédito na economia. Esses dados tendem a corroborar a hipótese de

Graminho e Bonomo (2002) que argumentam que os títulos do tesouro aumentam o volume de reservas bancárias, melhorando a capacidade dos bancos de gerar crédito. Barbosa (2006) também argumenta que os títulos públicos funcionam como elementos securitizadores para os bancos, ampliando sua capacidade de alavancar-se. Os dados mostram ainda que o ápice da aceleração do crédito acontece já no segundo trimestre após o impulso, variando e estabilizando-se a partir do nono trimestre um pouco acima do ritmo de expansão inicial.

Através do gráfico 18 pode-se perceber que o estímulo em LOGM4 tende a provocar uma desvalorização cambial. O ponto crítico desse efeito é no terceiro trimestre após o impulso, quando passa a se arrefecer. A tendência é que o câmbio se estabilize em um patamar cerca de R\$ 0,10 mais alto que antes do impulso. O gráfico 15 mostra a influência do câmbio no índice de preços.

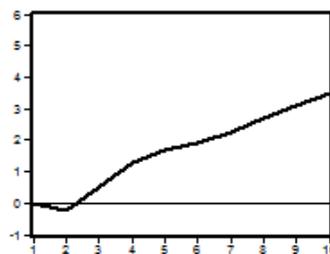


Gráfico 18. Função de resposta do IPCA ao impulso de um desvio-padrão de variação no CÂMBIO

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

Como se pode observar pelo gráfico 15, um desvio-padrão no câmbio, o que representa uma desvalorização cambial, provoca um resultado significativo no índice de preços. Esse efeito mostra-se prolongado, chegando a mais de três pontos percentuais do IPCA. Pode-se entender esse efeito como uma confirmação da hipótese de *pass-through* para a economia brasileira, apresentada por Goldfajn e Werlang (2003). Trata-se da resposta mais robusta do índice de preços em relação ao impulso nas variáveis estudadas. Outra amostra que apresenta resultados estatisticamente significativos em relação à inflação é LOGCOMPULSORIO. Também foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade em relação a LOGPIBPB. Os gráfico 19 e 20, respectivamente, mostram essas aplicações.

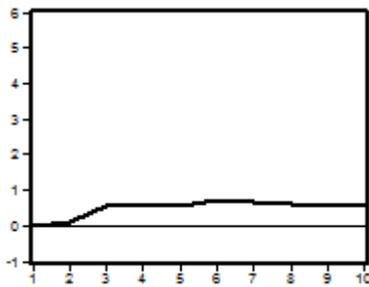


Gráfico 19. Função de resposta do IPCA ao impulso de um desvio-padrão de variação em LOGCOMPULSORIO

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

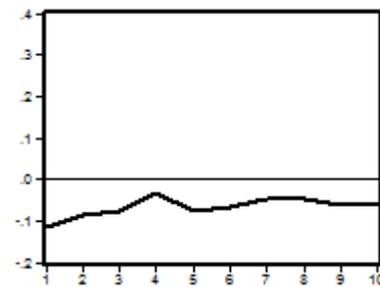


Gráfico 20. Função de resposta do PIBPB ao impulso de um desvio-padrão de variação em LOGCOMPULSORIO

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

A aceleração de um desvio-padrão no ritmo de manutenção dos encaixes de reservas obrigatórias estabelecida pela amostra de LOGCOMPULSORIO parece provocar um efeito positivo no índice de preços. Ainda que pouco significativo, menos que um ponto percentual, esse resultado parece corroborar a incapacidade da política monetária em conter a oferta de crédito.

Segundo os dados, o impulso de um desvio-padrão no compulsório provoca uma desaceleração na renda de pouco mais de um ponto percentual. Uma das explicações para esse efeito pode estar na diminuição da demanda por crédito, provocada pela diminuição da disponibilidade de colaterais para assegurar a dívida das firmas. Esse movimento piora o valor presente das firmas, reprimindo sua capacidade de assumir novos financiamentos (cf. TAKEDA et al., 2005). Assim menos decisões de investimento se concretizam, limitando a expansão do PIB. Outras duas relações importantes estão dadas pelo impulso de um desvio-padrão de LOGPIBPB em LOGM3 e desta na SELIC. Os gráficos 21 e 22 mostram essas relações.

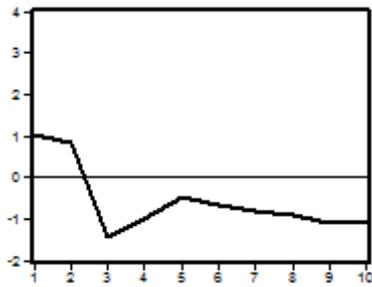


Gráfico 21. Função de resposta de LOGM3 ao impulso de um desvio-padrão de variação em LOGPIBPB

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

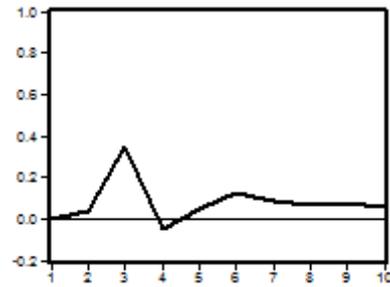


Gráfico 22. Função de resposta da SELIC ao impulso de um desvio-padrão de variação em LOGM3

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

O cenário apresentado pelo gráfico 18 mostra que a expansão do crédito se acelera com um impulso em LOGPIBPB. Entretanto, esse impulso se dissipa a partir do segundo trimestre, quando o ritmo de aumento do crédito passa a ser menor que o observado antes do impulso. O crescimento do crédito, apresentado no gráfico 19, parece provocar um aumento na taxa de juros básica. Esse efeito mostra-se concomitante à expansão de M4, que representa os títulos públicos, apresentado no gráfico 15. A relação traçada por esses agregados monetários apresenta-se como o caminho mais provável de transmissão da Selic para a inflação.

Resumidamente, a expansão da oferta de títulos públicos é a contrapartida do aumento na Selic. Conforme M4 se expande há uma valorização do câmbio que, via efeito *pass-through* influencia o índice de preços. Também há indícios de que o compulsório atue na inflação a partir da taxa de câmbio.

## 4.4 APLICAÇÃO DA MODELAGEM VAR AO PERÍODO DO SISTEMA DE METAS PARA INFLAÇÃO

### 4.4.1 Testes de Granger-causalidade para o período após o sistema de metas para inflação

O período iniciado no terceiro trimestre de 1999 é significativo por dois motivos: (i) representa o início do regime de metas de inflação no país, e (ii) é um momento em que se pode considerar que todos os grandes movimentos de modernização do sistema financeiro brasileiro, mais especificamente PROES E PROER, já haviam surtido os seus efeitos. Entende-se assim justificável a divisão proposta. A tabela 9 mostra o teste para a escolha da defasagem do teste de Granger-causalidade e a especificação do vetor auto-regressivo.

Tabela 9 – Testes de cointegração de Johansen sumarizados pelos critérios de especificação de Schwarz

Nº de Defasagens	Sem intercepto ou tendência	Intercepto sem tendência	Intercepto sem tendência assumindo tendência determinística linear dos dados	Intercepto e tendência assumindo tendência determinística linear dos dados	Intercepto e tendência assumindo tendência quadrática dos dados
0	19,714	19,714	19,895	19,895	20,315
1	19,396	18,949*	19,105	18,986	19,329
2	19,489	19,108	19,175	19,118	19,390
3	19,938	19,476	19,490	19,455	19,633
4	21,008	20,186	20,299	19,982	20,120
5	22,091	21,351	21,370	20,915	20,960
6	23,258	22,529	22,494	22,087	22,061
7	24,574	23,802	23,802	23,344	23,343

Fonte: elaboração própria com auxílio do pacote econométrico e-views 4.1

A partir da Tabela 9 anterior é possível inferir que a relação de cointegração mais adequada é na primeira defasagem. Assim, o teste de causalidade será realizado na terceira defasagem, após os efeitos das variáveis serem completamente absorvidos

pelas outras. A tabela 10 mostra os casos em que foi possível rejeitar a não causalidade.

Tabela 10 - Relações em que foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade para o período após 1999<sup>16</sup>

<b>Relações de causalidade</b>	<b>Estatística F</b>	<b>Probabilidade</b>
CAMBIOPOS1999 → IPCAPOS1999	7,34	0,00
LOGCOMPULSORIOPOS1999→IPCAPOS1999	4,55	0,01
IPCAPOS1999 → LOGM4POS1999	2,65	0,06
IPCAPOS1999 → SELICPOS1999	3,16	0,04
IPCAPOS1999→ LOGPIBPBPOS1999	4,09	0,01
LOGM4POS1999→CAMBIOPOS1999	3,08	0,04
CAMBIOPOS1999 → SELICPOS1999	8,15	0,00
LOGCOMPULSORIOPOS1999→SELICPOS1999	12,79	0,00
LOGM4POS1999 → LOGM3POS1999	3,52	0,02
SELICPOS1999 → LOGM4POS1999	2,77	0,06

Fonte: Elaboração própria com auxílio do pacote econométrico e-views 4.1.

Mesmo analisando-se apenas o período posterior a implantação do novo sistema de controle inflacionário, não foi possível rejeitar a hipótese nula de não Granger-causalidade do LOGPIBPBPOS1999 em relação ao IPCAPOS1999. Isso implica que a tentativa de desacelerar a expansão da renda com o objetivo de conter a inflação não parece funcionar. Uma alternativa de explicação para esse movimento seria se os agentes formassem suas expectativas de maneira adaptativa. Nesse caso, os agentes se antecipariam às variações de preço, adaptando as quantidades ao novo sistema de preços. Entretanto a hipótese da relação inversa pode ser rejeitada. Isso nega a hipótese de expectativas adaptativas, pois o índice de preços, reconhecidamente uma variável nominal, estaria influenciando a renda corrente.

Para a relação entre a amostra de LOGCOMPULSORIOPOS1999 e LOGM3POS1999 não foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade

<sup>16</sup> Em anexo segue a tabela com todos os testes e os resultados das estatísticas.

em nenhuma das direções. Isso implica que as variações no volume de depósitos obrigatórios estipulados pela autoridade monetária não pareceram significar, no período analisado, impedimento ou estímulo à expansão do crédito.

De fato, a única relação envolvendo LOGM3POS1999 que pode ser rejeitada foi a influência que LOGM41999 a exerce. De fato, conforme aconteceu na análise anterior, se observou a influência do volume de títulos públicos na expansão do crédito.

Também foi aplicado o teste de Granger-causalidade entre as amostras de CAMBIOPOS1999 e SELICPOS1999. A mesma relação observada para todo o período após o Real se confirmou nesse sub-período. Mesmo assim, não foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade do câmbio em direção à taxa de juros básica. De fato, a relação observada é inversa, uma vez que a causalidade pode ser aceita do câmbio em relação à Selic.

Quanto à determinação da taxa básica de juros, outras relações se destacam. Mesmo alegando utilizar uma metodologia *forward looking* para determinação da taxa de juros, o índice de preços defasado continua a ser uma das variáveis explicativas da taxa. As variações no ritmo de acumulação de reservas compulsórias também pode ser aceita como uma das explicações para a taxa de juros. Isso parece confirmar a hipótese de que a manutenção dessas reservas está influenciando o crédito.

Outra observação é que a taxa de juros SELIC parece influenciar diretamente o ritmo de variação de LOGM4. Trata-se de uma importante relação, pois representa que a autoridade monetária tem autonomia para decidir a taxa de juros e então o volume negociado de títulos se altera.

Quando testada a relação entre a amostra do CAMBIOPOS1999 e do IPCAPOS1999, foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade da taxa de negociação da moeda estrangeira em relação ao índice de preços. O vínculo estabelecido pela interpretação desse teste permite inferir que, ainda no período em questão, a taxa de câmbio é uma das principais determinantes da trajetória da inflação. Trata-se de uma confirmação do efeito *pass-through* do câmbio em relação ao índice de preços nesse período.

Segundo os dados, outro determinante do IPCA são os encaixes compulsórios. Foi possível rejeitar a não-causalidade da amostra LOGCOMPULSORIOPOS1999 em relação ao IPCAPOS1999. Isso implica que as variações no volume das reservas obrigatórias mantidas no Banco Central são importantes para a determinação da trajetória dos preços. Além disso, a relação entre as variáveis pode ser percebida de maneira direta.

Outro teste em que foi possível rejeitar a hipótese de não Granger-causalidade foi na relação entre as variações percentuais do volume de títulos de alta liquidez em direção ao câmbio. Isso permite inferir que as negociações de ativos da dívida pública brasileira influenciam a taxa de negociação do dólar no país. Essa também parece ser uma conclusão consistente com as premissas teóricas.

#### **4.4.2 Funções de resposta ao impulso para o período após o sistema de metas para inflação**

Entre os testes de causalidade aplicados, destacam-se aqueles em que foi possível a rejeição da hipótese nula de não Granger-causalidade. A continuação da análise consiste em estudar a resposta das variáveis aos impulsos em que a influência foi verificada.

A primeira relação de causalidade identificada foi a do câmbio em direção ao índice de preços. Outro determinante do IPCA foram as variações no volume de depósitos compulsórios. Os gráficos 19 e 20 mostram as duas funções.

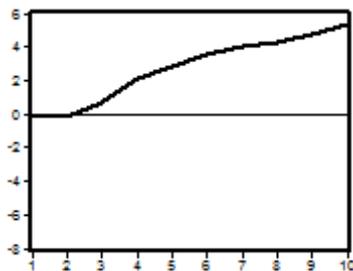


Gráfico 23. Função de resposta de IPCAPOS1999 ao impulso de um desvio padrão em CAMBIOPOS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

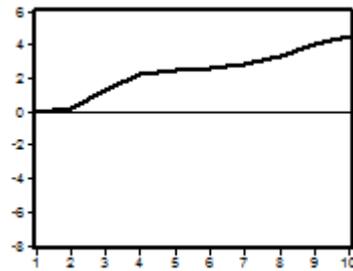


Gráfico 24. Função de resposta de IPCAPOS1999 ao impulso de um desvio padrão em LOGCOMPULSORIOPOS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

Da mesma forma que no período completo após o Plano Real, nesse sub-período a influência de uma desvalorização cambial aparece aumentando o índice de preços. Esse efeito começa a ser percebido no segundo trimestre após o impulso, conforme apresentado no gráfico 23. A influência chega a mais de quatro pontos percentuais. No gráfico 24, o impulso de LOGCOMPULSORIOPOS1999 parece provocar um aumento no índice de preços. A explicação para esse comportamento deve ser explicada por outra variável que influencia as duas ao mesmo tempo. Tanto o ritmo de expansão dos encaixes compulsórios quanto o IPCA influenciam a amostra logaritimizada do PIB. Os gráficos 25 e 26 mostram essas relações.

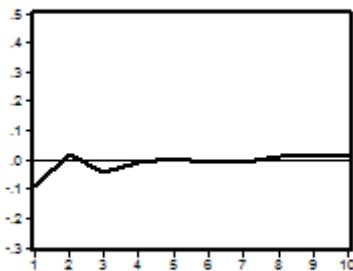


Gráfico 25. Função de resposta de LOGPIBPBPOS1999 ao impulso de um desvio padrão em IPCAPOS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

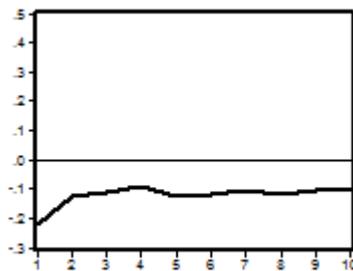


Gráfico 26. Função de resposta de LOGPIBPBPOS1999 ao impulso de um desvio padrão em LOGCOMPULSORIOPOS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

A variação de um desvio-padrão no índice de preços provoca uma desaceleração significativa na renda, por volta de 0,1 ponto percentual. Entretanto, essa influência acaba por dissipar-se ao longo do tempo. No caso dos encaixes de reservas

compulsórias o efeito parece ainda mais incisivo. A estabilização do ritmo de expansão do PIB é por volta de 0,1 ponto percentual abaixo daquele anterior ao impulso.

O índice de preços ainda apresentou causalidade positiva, no sentido de Granger, em relação a LOGM4POS1999 e SELICPOS1999. Os gráficos 27 e 28 mostram essas aplicações.

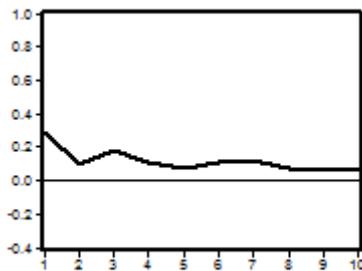


Gráfico 27. Função de resposta de LOGM4POS1999 ao impulso de um desvio padrão em IPCAPOS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

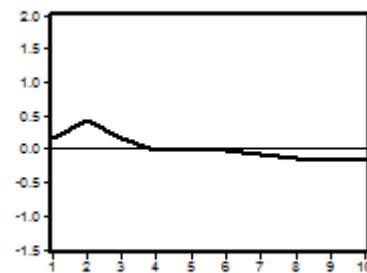


Gráfico 28. Função de resposta de SELICPOS1999 ao impulso de um desvio padrão em IPCAPOS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

A amostra de LOGM4POS1999 responde imediatamente, expandindo-se a um ritmo de aproximadamente 0,3 ponto percentual mais elevado a um impulso no IPCA. A partir do segundo trimestre há uma arrefecimento desse movimento, que se estabiliza pouco abaixo de 0,1 ponto percentual acima de antes do impulso. O mesmo impulso na taxa de juros básica a faz aumentar, com ápice no segundo trimestre, quando chega a 0,5 ponto percentual mais elevada. No mesmo período começa um movimento de diminuição da taxa Selic, que se estabiliza em um patamar menor que antes do impulso. A análise se move então para a influência da taxa básica de juros no ritmo de negociação dos títulos públicos de alta liquidez, relação na qual a hipótese de não causalidade também foi rejeitada. O gráfico 29 mostra esse cenário.

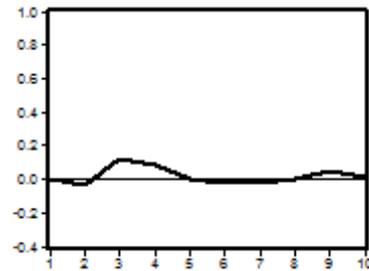


Gráfico 29. Função de resposta de LOGM4POS1999 ao impulso de um desvio-padrão de variação em SELICPOS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

A influência em LOGM4POS1999 de um desvio-padrão na Selic é praticamente imperceptível até o terceiro trimestre. Nesse momento o efeito é importante, chegando a acelerar o ritmo de expansão em 0,2 ponto percentual. A partir de então o efeito se arrefece, voltando praticamente ao patamar anterior ao impulso. A variação do volume de negociação dos títulos de alta liquidez provoca impacto significativo no sentido de Granger no câmbio e em LOGM3POS1999. Os gráficos 30 e 31 mostram esses efeitos.

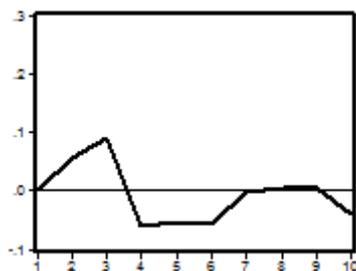


Gráfico 30. Função de resposta de CAMBIOPOS1999 ao impulso de um desvio-padrão em LOGM4POS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

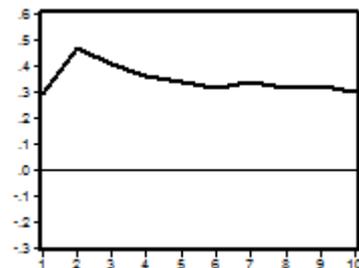


Gráfico 31. Função de resposta de LOGM3POS1999 ao impulso de um desvio-padrão em LOGM4POS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

O impulso inicial da variação em LOGM4 parece ser o de uma emissão monetária simples. Entretanto, o movimento se rever a partir do terceiro trimestre, gerando uma valorização cambial. Após vários trimestres o resultado é uma valorização cambial. Esse parece ser o principal caminho apresentado pelos dados para o controle inflacionário através da taxa de juros. O outro efeito que, segundo os dados, o volume de negociação dos títulos de alta liquidez tem sobre a economia é a aceleração do crédito. Nesse caso, o efeito é no trimestre imediatamente posterior ao impulso, estabilizando-se, por volta de 0,3 ponto percentual acima do ritmo

anterior ao impulso. Essa relação pode ser entendida mais uma vez como uma confirmação da hipótese constatada por Graminho e Bonomo (2002) de que os títulos atrelados à Selic podem funcionar aumentando a capacidade de gerar reservas bancárias através dos resultados das firmas bancárias. O impulso na expansão do volume de crédito apresentou-se estatisticamente significativa no sentido de Granger na própria taxa de juros básica. O gráfico 32 mostra essa relação.

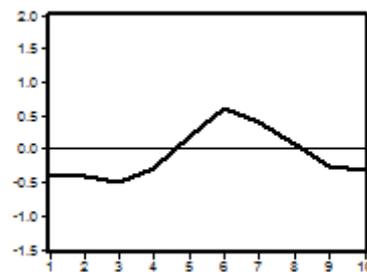


Gráfico 32. Função de resposta de SELICPOS1999 ao impulso de um desvio-padrão de variação em LOGM3POS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

O impulso em LOGM3POS1999 provoca uma diminuição na taxa de juros básica. Esse efeito finaliza o ciclo de aumento da taxa Selic para combate da inflação. Mostrou-se a autonomia para aumentar a taxa em resposta uma pressão no índice de preços, a influência no volume de negociação dos títulos que provoca uma valorização cambial, controlando a inflação. O efeito posterior é uma expansão no crédito que reduz os juros. A última hipótese de não Granger-causalidade rejeitada foi de LOGPIBPBPOS1999 em relação a LOGM3POS1999. O gráfico 33 mostra esse movimento.

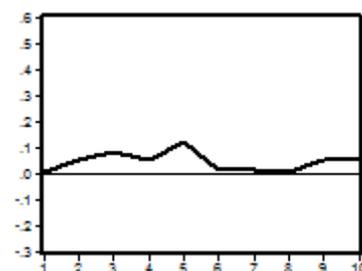


Gráfico 33. Função de resposta de LOGM3POS1999 ao impulso de um desvio-padrão de variação em LOGPIBPBPOS1999

Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

A relação estabelecida no gráfico 33 mostra-se adequada aos preceitos pós-keynesianos de geração de crédito. Para os autores desta corrente de pensamento,

a expansão da renda provoca uma pressão por moeda que é sancionada pela criação de crédito (MEIRELLES, 1998). Mais que isso, mostra indícios de que o limite para a expansão creditícia, ao menos pelos dados apresentados, reside na demanda que, uma vez em crescimento, sempre pode ser atendida pelas instituições financeiras (cf. CARNEIRO et al., 2006).

## **5. CONCLUSÕES**

A crise do sistema financeiro internacional, nos últimos anos, permitiu questionar a validade dos principais ensinamentos da ciência econômica em relação à condução da política monetária. A manipulação dos instrumentos de gerenciamento da oferta de fundos e o grau de alavancagem das instituições financeiras na época da crise lançam dúvidas sobre as principais abordagens teóricas a respeito do tema. Nessas condições, torna-se ainda mais pertinente a discussão sobre as estratégias de controle do crédito. O objetivo do trabalho foi lançar luz sobre a questão, revisando o atual paradigma, ambientando-o para o caso brasileiro mais recente e testando algumas das hipóteses teóricas nesse contexto.

Alguns dos modelos recomendados por autores responsáveis pelo gerenciamento monetário em vários países foram apresentados no primeiro capítulo. Tratou-se de analisar a técnica proposta pelos principais gestores ao formularem as suas estratégias de política. Essa gestão envolve a modelagem da reação dos agentes e dos problemas de transmissão das decisões até o seu impacto final no sistema econômico real. Também houve preocupação de se apresentar as ferramentas desenvolvidas e utilizadas pelo próprio Banco Central do Brasil. Entende-se que esse levantamento, proposto no primeiro capítulo, emprestaria maior consistência teórica ao trabalho.

Posteriormente, foi reconstituído, em suas principais linhas, o período de análise. A ideia consistia em visitar o cenário no qual as decisões da autoridade monetária

foram tomadas para permitir um julgamento mais realista dos resultados. Existiu a preocupação em mostrar o ambiente econômico internacional anterior a 1994, suas modificações durante os anos estudados e a reação do Banco Central frente a cada uma de tais situações. Ainda, nesse mesmo capítulo, procurou-se contextualizar a discussão, com a apresentação de algumas análises sobre a gestão monetária em momentos específicos do período pesquisado.

No último capítulo, procurou-se testar as principais relações entre as variáveis que servem de ferramentas de política monetária no país, seus caminhos e seus objetivos finais. O intuito era apreender, a partir dos próprios dados, e não de formulações previamente concebidas, quais hipóteses teóricas mostraram-se válidas para a realidade brasileira no período subsequente à implementação do Plano Real. A seguir, a mesma técnica foi utilizada isolando-se apenas os anos posteriores à mudança de estratégia de controle de preços representada pelo sistema de metas para a inflação. Essa modelagem permitiu a obtenção de certas conclusões acerca do comportamento da economia nacional frente às decisões do Banco Central.

Primeiramente, foi identificado que o crescimento da renda não antecedeu, de maneira estatisticamente significativa, o índice de preços. Economicamente, pode-se inferir que havia um potencial de crescimento maior para a economia brasileira que não geraria pressões inflacionárias. Ao contrário, a trajetória do IPCA precedeu as variações no PIB. Para uma interpretação desse fato pode-se recorrer à conclusão de um renomado economista pós-keynesiano:

Como o financiamento passado do investimento deixa um legado de compromissos de pagamento, que se torna corrente conforme o tempo passa, a receita dos devedores deve ser suficiente para satisfazer esses compromissos. Em outras palavras, o sistema de preços deve gerar fluxo de caixa (lucros e quase-rendas), que simultaneamente liberam recursos para investimento, levando a suficientemente altos para os ativos de capital de maneira que o investimento é induzido e valida os débitos do negócio. Para o sistema capitalista funcionar bem, preços precisam carregar lucros.

Preços também são veículos para a recuperação de custos. Em uma economia capitalista os custos que precisam ser recuperados incluem custos financeiros, despesas gerais e custos auxiliares, bem como os custos da operação de determinada tecnologia para o trabalho e a aquisição de materiais e serviços. As firmas tentam construir em seus preços de demanda um excesso de fluxos de caixa operando os custos de maneira

que podem satisfazer seus fabulosos contratos de financiamento manter o valor de seus ativos (MINSKY, 1992, p. 158).

Ou seja, no sistema financeiro, a alavancagem das firmas gera um emaranhado de débitos e créditos que incentiva o investimento e permite girar a economia. Esses fluxos de renda permitem a manutenção e recomposição do capital além do repasse de custos. Uma vez que o processo de desenvolvimento econômico implica em mudanças estruturais significativas, é natural que o índice de preços se ajuste aos novos arranjos. Nesse sentido, dado que os fluxos de caixa devem cobrir os débitos futuros a uma taxa de juros positiva, o repasse precisa ser positivo. Assim, a própria disputa entre os diversos setores da economia para repassar seus custos gera pressões inflacionárias. A competição entre os capitais faz aumentar o investimento e redundar em uma renda mais elevada.

Outras inferências podem ser realizadas a partir dos resultados do trabalho. No caso da variação no volume de crédito em referência aos índices de preço não foi possível encontrar correlação em períodos defasados. Isso pode corroborar a interpretação anterior, de que os movimentos inflacionários no período estudados não ocorreram por causa da expansão creditícia, tendo sido fruto, mais propriamente, das mudanças econômicas ocorridas.

A trajetória do volume de crédito mostrou ser influenciada pelas variações na renda. Trata-se de outro resultado interessante, pois evidencia que o processo de criação da moeda fiduciária comportou-se como uma consequência da expansão do PIB. Conforme os débitos oriundos de novos investimentos vão vencendo, novos projetos são engendrados e esse movimento contínuo parece provocar o aumento no crédito.

Quanto ao índice de preços, foram encontradas outras evidências. Suas amostras defasadas ajudam a explicar as variações na taxa básica de juros. O resultado se sobrepõe à alegação da autoridade monetária de estar agindo preventivamente em relação à inflação. De fato, o impulso de um desvio-padrão no IPCA parece ser a motivação para os movimentos na Selic. Seu efeito diminui a expansão da renda e essa desaceleração faz a taxa tornar a cair. Mesmo assim, uma vez que o índice de preços não é afetado por defasagens da renda, a taxa de juros parece influenciá-lo por outros caminhos.

A resposta mais eficaz do IPCA verifica-se quando ele é estimulado pelo câmbio. A depreciação cambial tem um efeito inicial de diminuição no índice de preços. A partir

do terceiro trimestre, contudo, esse movimento se reverte. Assim, pode-se concluir que impulsos de valorização na taxa de comercialização de divisas pode ter um efeito positivo sobre o controle da inflação. Esse parece ser o principal canal utilizado pelo Banco Central para a defesa do valor da moeda. De fato, até meados de 1999, a autoridade monetária utilizava esse expediente de maneira explícita.

Além do câmbio, as variações no volume de encaixes obrigatórios apresentaram resultados positivos no controle do IPCA. Entretanto, a efetividade desse instrumento parece lenta, de maneira que a sua utilização deve ser planejada com bastante antecedência.

Segundo os resultados do presente trabalho, os depósitos compulsórios também influenciaram o volume de títulos públicos de alta liquidez. O impulso nesses encaixes parece diminuir a disponibilidade de recursos para o investimento nos ativos baseados na Selic. Tal movimento tende a diminuir a taxa básica de juros, provocando apreciação do câmbio.

A explicação para isso reside no volume de investimento externo. A emissão de títulos parece coincidir com a amostra de investimento direto. Essas amostras caminham no sentido inverso e com uma defasagem para o volume de investimentos. Diminuições no total da dívida parecem provocar aumento no investimento, influenciando inversamente o próprio estoque de títulos. A entrada de recursos internacionais aumenta a disponibilidade de Dólares. Como a apreciação do câmbio parece ser o fenômeno mais eficaz para o controle do índice de preços, esse se constitui o caminho que todas as ferramentas de política monetária passam para chegar ao controle inflacionário.

Algumas conclusões adicionais podem ser aqui elencadas para o período de utilização das metas de inflação. O ano de 1999 marca a implementação dessa estratégia e representa, de alguma forma, uma época a partir da qual houve a maturação das modificações no sistema financeiro brasileiro durante a segunda metade da década de 1990. Como mostrado, a partir de 1996 os programas de reestruturação concentraram o setor bancário e o internacionalizaram, com efeitos evidentes sobre a economia. Outra ressalva que deve ser feita para a análise diz respeito ao câmbio flexível. Afinal, é justificável assumir que o desvio-padrão tende a ser maior com a flexibilização da taxa.

Mesmo na análise do período de forma isolada, não foi possível identificar um controle no índice de preços provocado pelo gerenciamento da expansão da renda. Mais do que isso, a taxa básica de juros passa a responder significativamente a desvios no câmbio. A tendência parece ser que a taxa de juros seja elevada conforme se processe uma depreciação cambial padrão. Parece que a nova estratégia consistiu apenas em uma flexibilização da antiga, com resposta não linear das pressões inflacionárias em relação ao preço do Dólar.

Outro resultado que tende a corroborar tal afirmação foi a resposta da taxa Selic à inflação. Ela permaneceu significativa, mas a resposta passou a acontecer na segunda defasagem após a variação padrão do índice de preços. Também nesse caso pode-se concluir que a atuação da autoridade monetária responde à inflação, em vez de agir preventivamente.

Os mecanismos de transmissão das ferramentas de política monetária para chegar ao índice de preços permaneceram equivalentes. A inferência que pode ser feita diz respeito à resposta por eles engendrada, que tende a ser mais amena em relação àquelas observadas na análise anterior. De fato, um dos objetivos da nova sistemática que pareceu ter dado resultado que foi permitir ao câmbio absorver uma parte dos choques econômicos.

Nessa análise foi incluída uma variável que apenas começou a ser medida em 2001. Tratou-se da expectativa de inflação, um dos pilares do sistema de metas para inflação na versão *forward looking* utilizada pelo Banco Central. Foi testada a influência dessa amostra na taxa de juros básica e no índice de preços. O IPCA revelou uma trajetória coincidente à da inflação prevista, de maneira que não foi possível determinar uma causalidade objetiva entre as duas variáveis. Os agentes pesquisados e a autoridade monetária parecem utilizar modelos similares para a determinação das expectativas, pelo menos em termos temporais. A identificação de uma influência dessa amostra na Selic, com comportamento próximo ao da inflação, reforça esse argumento. Entretanto, a resposta da taxa de juros à expectativa revelou-se mais acentuada. Isso pode ser considerado evidência de que a autoridade monetária realmente se preocupa em controlar as expectativas de inflação, mas como as mesmas são amplamente influenciadas pelo índice efetivo de preços, o cuidado tem se afigurado inócuo.

## 6. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. H. *Fluxos de capital para o Brasil: a efetividade dos controles entre 1995 e 2005*. João Pessoa: ANPEC, 2007.
- ANDRADE, M., PIRES, J. Uma análise da transmissão da política monetária e o canal da dívida pública com aplicação aos dados brasileiros. *Economia Aplicada*, Ribeirão Preto, n. 4, v.13, p. 439-462, 2009.
- ARESTIS, P., DE PAULA, L. F., FERRARI FILHO, F. A nova política monetária: uma análise do regime de metas de inflação no Brasil. *Economia e Sociedade*, n. 18, Campinas, p. 1-30, 2009.
- BALL, L. Policy rules for open economies. *NBER Working Paper*, Cambridge, 1998. Disponível em: <[www.nber.org/papers/w6760](http://www.nber.org/papers/w6760)>. Acesso em: 04/04/2011.
- BALL, L., SHERIDAN, N. Does inflation targeting matter? *IMF Working paper*, 2003. Disponível em: <[www.econ.jhu.edu/people/ball/finalfla2.pdf](http://www.econ.jhu.edu/people/ball/finalfla2.pdf)>. Acesso em: 04 de abril de 2011.
- BACEN. Estimação do Hiato do Produto – Modelo de componentes não observados. *Relatório de Inflação*. Brasília, 2007.
- \_\_\_\_\_. Histórico de Metas para a Inflação no Brasil. Brasília: BACEN, 2010. Disponível em: <[www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)>. Acesso em 08 de junho de 2010.
- BARBOSA, F. Banco Nacional: Jogo de Ponzi, PROER e FCVS. *Revista de Economia Política*. São Paulo, v. 28, n. 1, p. 97-115, 2007.
- \_\_\_\_\_. The contagion effect of public debt on monetary policy: The Brazilian experience. *Revista de economia política*, v. 26, n. 1, p. 231-238, 2006.
- BAUMANN, R., CANUTO, O., GONÇALVES, R. *Economia internacional: Teoria e experiência brasileira*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BELAISH, A. Do Brazilian banks compete? *IMF Working Paper*, 2003. Disponível em: <[www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2003/wp03113.pdf](http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2003/wp03113.pdf)>. Acesso em: 21 de março de 2011.

- BERNANKE, B., GERTLER, M. Inside de black box: The credit channel of monetary policy transmission. *The Journal of Economic Perspectives*, p. 27-48, Boston, 1995.
- BERNANKE, B., BLINDER, A. The federal funds rate and the channels of monetary transmission. *The American Economic Review*, p. 901-921, Boston, 1992.
- BERNANKE, B., MICHKIN, F. Inflation targeting: A new framework for monetary policy? *The Journal of Economic Perspectives*, n. 11 v. 2 , p. 97-116.
- BERNANKE, B., MIHOV, I. Measuring monetary policy. *The Quarterly Journal of Economics*. Boston, n. 3, v. 113, p. 869-902, 1998.
- BOGDANSKI, J.; TOMBINI, A.; WERLANG, S. Implementing inflation targeting in Brazil. *Working Paper Series*. Brasília, n. 77, 2000.
- BOX, G.; COX, D. An analysis of transformations. *Journal of the Royal Statistical Society*, p. 211-252. Londres, 1964.
- BUENO, R. *Econometria de séries temporais*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- CABALLERO, R.; KRISHNAMURTH, A. A "vertical" analysis of crises and intervention: fear of floating and ex-ante problems. *NBER Working Paper Series*. Cambridge, 2001.
- CALVO, G., REINHART, C. Fear of floating. *The Quarterly Journal of Economics*, n. 117, ed. 2, p. 379-408. Boston, 2002.
- CARNEIRO, D. D., HON WU, T. Y. Contas externas e política monetária. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, n. 3, v. 58, p. 301-323, 2004.
- CARNEIRO, D., SALLES, F., WU, T. Y. Juros, câmbio e as imperfeições do canal do crédito. *Economia Aplicada*, Ribeirão Preto, n. 1, v. 10, p. 7-23, 2006.
- CARVALHO, F. C., SICSÚ, J., DE PAULA, F. *Economia monetária e financeira: Teoria e política*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- CASTRO, L. B. Privatização, abertura e desindexação: A primeira metade dos anos 90 (1990-1994). In F. GIAMBIAGI; A. VILLELA (Orgs.) *Economia brasileira contemporânea (1945-2004)*, p. 141-165. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CAVALHEIRO, N. A Política monetária no Brasil Pós-Real. *Pesquisa & Debate*. n. 1, v. 13, p. 5-29, 2002.

- CEPAL. *Crescer com estabilidade: O financiamento do desenvolvimento no novo contexto internacional*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- CLARIDA, R.; GALÍ, J.; GERTLER, M. The science of monetary policy: A new Keynesian perspective. *Journal of Economic Literature*. Boston, n. 37, p. 1661-1707, 1999.
- DA SILVA, B., MOREIRA, R. *Uma análise empírica do regime de metas de inflação no Brasil*. Anais do II Encontro de Economia do Espírito Santo, Vitória, 2010. Disponível em <<http://www.encontroeconomias.com/artigos.html>>. Acesso em 20 de junho de 2011.
- CERQUEIRA, L. F. Déficit público, indexação, mudanças de regimes e expectativas inflacionárias: a dinâmica da taxa de inflação no Brasil entre 1960 e 2005. *Revista Perspectiva Econômica*. São Leopoldo, n. 2, v. 3, p. 82-126, 2007.
- EDWARDS, S., SUSMEL, R. Interest-rate volatility in emerging markets. *The Review of Economics and Statistics*. Boston. n. 85, v. 2, p. 328-348, 2003.
- ERTURK, K. *On the Minskyan business cycle*. Nova Iorque: The Levy Economics Institute of Bard College, 2006. Disponível em: <[www.levy.org](http://www.levy.org)>. Acesso em: 21 de maio de 2010.
- FIANI, R. Estado e economia no institucionalismo de Douglass North. *Revista de Economia Política*. São Paulo, n. 23, ed. 2, p. 135-149, 2002.
- FRANCO, G. O Plano Real e a URV - Fundamentos da reforma monetária brasileira de 1993-94. In:\_\_\_\_\_. *O Plano Real e outros ensaios*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1995.
- FRIEDMAN, M. The role of monetary policy. *The American Economic Review*. Boston, n. 58, p.1-17, 1968.
- FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. *Balance of payment manual*. Washington, 1993, ed. 5.
- GABRIEL, L. F. *Fluxos de capitais, fragilidade externa e ataques especulativos: Uma Análise da Experiência Brasileira Recente (1994-2003)*. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Econômico da UFPR . Curitiba, 2005.

- GRAMINHO, F., BONOMO, M. O canal de empréstimos bancários no Brasil: Uma evidência microeconômica. In: *XXX Encontro Nacional de Economia da ANPEC. 2002.*
- GRANGER, C. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, n. 3, v. 37, p. 424-438, 1969.
- GOLDFAJN, I., WERLANG, S. *The pass-through from depreciation to inflation: A panel study*. Texto para Discussão nº 423, Departamento de Economia da PUC, Rio de Janeiro, 2000.
- GUJARATI, D. *Econometria básica*. São Paulo: McGraw-Hill, 2004.
- GUTIÉRREZ, C. T. *A reestruturação dos bancos estaduais pós-PROES: Análise do caso do Banrisul*. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação da UFF. Niterói, 2006.
- HERMANN, J. Auge e declínio do modelo de crescimento com endividamento: o II PND e a Crise da Dívida Externa. In: F. GIAMBIAGI; A. VILLELA (Orgs.) *Economia brasileira contemporânea (1945-2004)*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 93-115, 2005.
- \_\_\_\_\_. O modelo de racionamento de crédito e a política monetária novo-keynesiana: Uma análise crítica. In: G. T. LIMA, J. SICSÚ (Orgs.) *Macroeconomia do emprego e da renda: Keynes e o keynesianismo*. Barueri: Manole, p. 230-270, 2003.
- IPEADATA. Brasília: IPEA, Disponível em: <[www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)>. Acesso em: 14 de junho de 2010.
- JOHNSTON, J., DINARDO, J. *Econometric methods*. Irvine, California: McGraw-Hill, 1997.
- JUDGE, G., GRIFFITHS, W. E., HILL, R. C., LÜTKEPOHL, H., LEE, T.C. *The theory and practice of econometrics*. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 2ª ed., 1985.
- KEYNES, J. *A teoria geral do emprego do juro e da moeda*. São Paulo: Atlas, 1992.
- \_\_\_\_\_. *As consequências econômicas da paz*. Brasília: Universidade de Brasília, 2002.
- LAILER, D. *The golden age of the quantity theory*. Princeton: PUP, 1991.

- LAPLANE, M.; SARTI, F. *Investimento direto estrangeiro nos anos 90 e o impacto na balança comercial*. Brasília: IPEA, 1999.
- LEFORT, F. *Dívida externa brasileira e o Plano Brady*. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2005. Disponível em: <[http://www.mackenzie.br/jovenspesquisadores/2.2/2\\_2\\_07.pdf](http://www.mackenzie.br/jovenspesquisadores/2.2/2_2_07.pdf)>. Acesso em: 22 de junho de 2010.
- LÜTKEPOHL, H., KRÄTZIG, M. *Applied time series econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- MINISTÉRIO DA FAZENDA (Brasil). Decreto nº 3.088, de 21 de junho de 1999. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 21/06/1999.
- MAIA, G. *Restructing the banking system - the case of Brazil*. Basel, 1999. Disponível em: <[www.bis.org/publ/plcy06b.pdf](http://www.bis.org/publ/plcy06b.pdf)>. Acesso em: 04 de junho de 2010.
- MAKA, A. Estratégias de combate à inflação: Âncora cambial versus âncora monetária. *Texto para discussão*. Brasília: IPEA, n. 520, 1997.
- MEIRELLES, A. J. *Moeda e produção*. Campinas: Mercado de Letras, 1998.
- MENDONÇA, H. A teoria da independência do Banco Central: uma interpretação crítica. *Estudos Econômicos*. São Paulo. n. 1, v. 30, p. 101-127, 2000.
- MINELLA, A. Monetary policy and inflation in Brazil (1975-2000): A VAR estimation. *Revista Brasileira de Economia*. São Paulo, n. 57, v. 3, p. 605-635, 2003.
- MINELLA, A., DE FREITAS, P. S., GOLDFAJN, I., MUINHOS, M. K. Inflation targeting in Brazil: Constructing credibility under exchange rate volatility. *Working Paper Series*. Brasília: BACEN, 2003.
- MINSKY, H. *Stabilizing an unstable economy*. New Haven: Yale University Press, 1986.
- \_\_\_\_\_. *The financial instability hypothesis*. New York: The Jerome Levy Economics Institute, 1992. Disponível em: <<http://www.levyinstitute.org>>. Acesso em: 20 de maio de 2010.
- MISHKIN, F. Symposium on the monetary transmission mechanism. *Journal of Economic Perspectives*. Boston, n. 9, v. 4, 1995.

- MODENESI, A. Teoria da intermediação financeira, o modelo ECD e sua aplicação aos bancos: uma Resenha. In: L. F. PAULA; J. L. OREIRO (Orgs.) *Sistema financeiro: Uma análise do setor bancário no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 61-99, 2007.
- MONTES, G., FEIJÓ, C. *Política monetária, inflação e crescimento econômico: A influência da reputação da autoridade monetária sobre a economia*. Recife: Encontro da ANPEC, 2007. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A069.pdf>>. Acesso em: 04 de abril de 2011.
- NEUMANN, M., VON HAGEN, J. *Does inflation targeting matter?: Federal Reserve Bank of Saint Louis, Economic Research Department*, 2002. Disponível em: <<http://research.stlouisfed.org/publications/review/02/07/127-148Neuman.pdf>>. Acesso em: 04 de abril de 2011.
- OBSTFELD, M., ROGOFF, K. The mirage of fixed exchange rates. *The Journal of Economic Perspectives*. Boston, n. 9, v. 4, p. 73-96, 1995.
- OREIRO, J. L., DA SILVA, G. J. Taxa de juros convencional e rentismo em um modelo pós-keynesiano de firma bancária. In: L. F. PAULA, J. L. Oreiro (Orgs.) *Sistema financeiro: Uma análise do setor bancário brasileiro* Rio de Janeiro: Campus, p. 23-44, 2007.
- OREIRO, J. L., DE PAULA, L. F., DA SILVA, G. J., ONO, F. Determinantes do macroeconômicos do spread bancário no Brasil: Teoria e evidência recente. *Revista de Economia Aplicada*. Ribeirão Preto, 2006, n. 4, v. 10, p. 609-634.
- PINDYCK, R., RUBINFELD, D. *Econometria: Modelos e previsões*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- PURIFICAÇÃO, C. A. *Contabilidade bancária*. São Paulo: Atlas, 1995.
- RIPEL, R.; RIPEL, M. Considerações a respeito das origens, dos acontecimentos e das consequências da crise econômica atual. *Informe Gepec*. São Paulo, n. 2, v. 12, 2008.
- SADDI, J. *Crise e regulação bancária*. São Paulo: Textonovo, 2001.
- SALVIANO JR, C. *Bancos estaduais: Dos problemas crônicos ao PROES*. Brasília: BACEN, 2004.

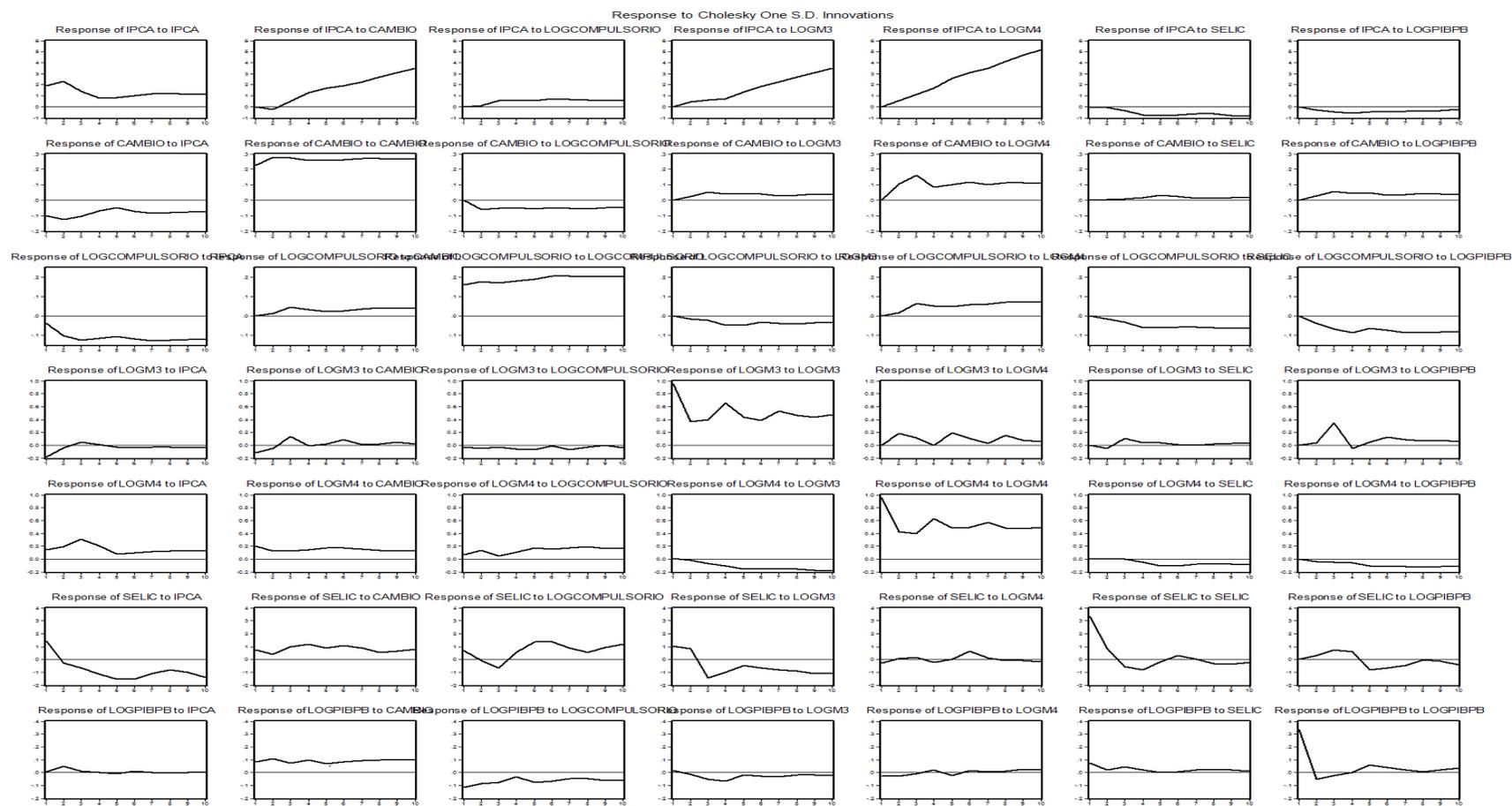
- SICSÚ, J. Teoria e evidências do regime de metas inflacionárias. *Revista de Economia Política*. São Paulo, 2002, n. 1, v. 22, p. 23-33.
- SILVA, M. L. Plano Real e âncora cambial. *Revista de Economia Política*, n. 3, v. 22, p. 3-24, 2002.
- SOBREIRA, R. Racionamento de crédito e comportamento da firma bancária: Uma abordagem pós-keynesiana. In: L. F. DE PAULA; J. L. OREIRO (Orgs.) *Sistema financeiro: Uma análise do setor bancário brasileiro*. Rio de Janeiro: Campus, p. 45-60, 2007.
- STIGLITZ, J., GREENWALD, B. *Rumo a um novo paradigma em economia monetária*. São Paulo: Francis, 2004.
- STIGLITZ, J., WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*. Boston, n. 3, v. 71, p. 393-410, 1981.
- STUDART, R., HERMANN, J. *Estruturação e operação dos sistemas financeiros no Mercosul: Perspectivas a partir das reformas institucionais dos anos 90*. Brasília: BSB, 2001.
- SUMMA, R. *Uma avaliação crítica dos métodos de estimação do produto potencial e da NAIRU no Brasil*. Porto Alegre: Associação Keynesiana Brasileira, 2009, Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2009/61.pdf>>. Acesso em: 08 de junho de 2010.
- SVENSSON, L. Open-economy inflation targeting. *Journal of International Economics*. n. 1, v. 50, p. 155-183, 2000.
- TAKEDA, T., ROCHA, F., NAKANE, M. The reaction of bank lending to monetary policy in Brazil. *Revista Brasileira de Economia*. Rio de Janeiro, n. 1, v. 59, p. 107-126, 2005.
- TAYLOR, J. B. Discretion versus policy rule in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. New York, p. 195-214, 1993.
- TOMAZZIA, E., MEURER, R. O mecanismo de transmissão da política monetária no Brasil: Uma análise em VAR por setor industrial. *Economia Aplicada*. Ribeirão Preto, n. 4, v. 13, 2009.

## ANEXO I. TESTES DE GRANGER-CAUSALIDADE

Hipótese nula	Estatística F	Probabilidade
CAMBIO não Granger-causa IPCA	2,71	0,07
IPCA não Granger-causa CAMBIO	0,39	0,68
LOGCOMPULSORIO não Granger-causa IPCA	2,48	0,09
IPCA não Granger-causa LOGCOMPULSORIO	1,22	0,30
LOGM3 não Granger-causa IPCA	1,47	0,24
IPCA não Granger-causa LOGM3	0,47	0,62
LOGM4 não Granger-causa IPCA	0,27	0,76
IPCA não Granger-causa LOGM4	2,60	0,08
SELIC não Granger-causa IPCA	1,35	0,27
IPCA não Granger-causa SELIC	6,96	0,00
LOGPIBPB não Granger-causa IPCA	0,38	0,69
IPCA não Granger-causa LOGPIBPB	12,46	0,00
LOGCOMPULSORIO não Granger-causa CAMBIO	2,31	0,11
CAMBIO não Granger-causa LOGCOMPULSORIO	1,95	0,15
LOGM3 não Granger-causa CAMBIO	1,43	0,25
CAMBIO não Granger-causa LOGM3	0,39	0,68
LOGM4 não Granger-causa CAMBIO	3,49	0,04
CAMBIO não Granger-causa LOGM4	0,16	0,85
SELIC não Granger-causa CAMBIO	0,00	1,00
CAMBIO não Granger-causa SELIC	0,26	0,77
LOGPIBPB não Granger-causa CAMBIO	0,09	0,91
CAMBIO não Granger-causa LOGPIBPB	1,36	0,26
LOGM3 não Granger-causa LOGCOMPULSORIO	0,45	0,64
LOGCOMPULSORIO não Granger-causa LOGM3	1,38	0,26
LOGM4 não Granger-causa LOGCOMPULSORIO	0,00	1,00
LOGCOMPULSORIO não Granger-causa LOGM4	1,88	0,16
SELIC não Granger-causa LOGCOMPULSORIO	1,29	0,28
LOGCOMPULSORIO não Granger-causa SELIC	1,11	0,34
LOGPIBPB não Granger-causa LOGCOMPULSORIO	0,05	0,95
LOGCOMPULSORIO não Granger-causa LOGPIBPB	4,68	0,01
LOGM4 não Granger-causa LOGM3	5,21	0,01
LOGM3 não Granger-causa LOGM4	0,36	0,70
SELIC não Granger-causa LOGM3	1,26	0,29
LOGM3 não Granger-causa SELIC	2,93	0,06
LOGPIBPB não Granger-causa LOGM3	3,19	0,05
LOGM3 não Granger-causa LOGPIBPB	0,05	0,95
SELIC não Granger-causa LOGM4	2,47	0,09
LOGM4 não Granger-causa SELIC	0,87	0,42
LOGPIBPB não Granger-causa LOGM4	1,83	0,17
LOGM4 não Granger-causa LOGPIBPB	0,31	0,73
LOGPIBPB não Granger-causa SELIC	1,81	0,18
SELIC não Granger-causa LOGPIBPB	2,22	0,12

Fonte: Elaboração própria, auxílio do pacote econométrico e-views 4.1, com dados obtidos em IPEADATA (2010).

## ANEXO II. FUNÇÃO DE RESPOSTA AO IMPULSO DO PERÍODO PÓS-REAL



Fonte: elaboração própria. Nota: saída do pacote econométrico e-views 4.1.

## ANEXO III. TESTES DE GRANGER-CAUSALIDADE PARA O PERÍODO PÓS 1999

Hipótese Nula	Obs	Estatística F	Probabilidade
CAMBIOPOS1999 não Granger-causa IPCAPOS1999	42	7,34	0,00
IPCAPOS1999 não Granger-causa CAMBIOPOS1999		1,64	0,20
LOGCOMPULSORIOPOS19 não Granger-causa IPCAPOS1999	39	4,55	0,01
IPCAPOS1999 não Granger-causa LOGCOMPULSORIOPOS19		0,32	0,81
LOGM3POS1999 não Granger-causa IPCAPOS1999	42	1,46	0,24
IPCAPOS1999 não Granger-causa LOGM3POS1999		0,48	0,70
LOGM4POS1999 não Granger-causa IPCAPOS1999	42	0,72	0,54
IPCAPOS1999 não Granger-causa LOGM4POS1999		2,65	0,06
SELICPOS1999 não Granger-causa IPCAPOS1999	42	0,67	0,58
IPCAPOS1999 não Granger-causa SELICPOS1999		3,16	0,04
LOGPIBPBPOS1999 não Granger-causa IPCAPOS1999	41	0,63	0,60
IPCAPOS1999 não Granger-causa LOGPIBPBPOS1999		4,09	0,01
LOGCOMPULSORIOPOS19 não Granger-causa CAMBIOPOS1999	39	1,81	0,17
CAMBIOPOS1999 não Granger-causa LOGCOMPULSORIOPOS19		1,08	0,37
LOGM3POS1999 não Granger-causa CAMBIOPOS1999	42	1,52	0,23
CAMBIOPOS1999 não Granger-causa LOGM3POS1999		0,18	0,91
LOGM4POS1999 não Granger-causa CAMBIOPOS1999	42	3,08	0,04
CAMBIOPOS1999 não Granger-causa LOGM4POS1999		0,05	0,98
SELICPOS1999 não Granger-causa CAMBIOPOS1999	42	1,69	0,19
CAMBIOPOS1999 não Granger-causa SELICPOS1999		8,15	0,00
LOGPIBPBPOS1999 não Granger-causa CAMBIOPOS1999	41	1,59	0,21
CAMBIOPOS1999 não Granger-causa LOGPIBPBPOS1999		0,09	0,97
LOGM3POS1999 não Granger-causa LOGCOMPULSORIOPOS19	39	0,06	0,98
LOGCOMPULSORIOPOS19 não Granger-causa LOGM3POS1999		0,73	0,54
LOGM4POS1999 não Granger-causa LOGCOMPULSORIOPOS19	39	0,81	0,50
LOGCOMPULSORIOPOS19 não Granger-causa LOGM4POS1999		0,89	0,45

Continuação			
SELICPOS1999 não Granger-causa LOGCOMPULSORIOPOS19	39	0,20	0,90
LOGCOMPULSORIOPOS19 não Granger-causa SELICPOS1999		12,79	0,00
LOGPIBPBPOS1999 não Granger-causa LOGCOMPULSORIOPOS19	39	0,13	0,94
LOGCOMPULSORIOPOS19 não Granger-causa LOGPIBPBPOS1999		1,95	0,14
LOGM4POS1999 não Granger-causa LOGM3POS1999	42	3,52	0,02
LOGM3POS1999 não Granger-causa LOGM4POS1999		0,17	0,92
SELICPOS1999 não Granger-causa LOGM3POS1999	42	0,59	0,63
LOGM3POS1999 não Granger-causa SELICPOS1999		0,67	0,57
LOGPIBPBPOS1999 não Granger-causa LOGM3POS1999	41	0,25	0,86
LOGM3POS1999 não Granger-causa LOGPIBPBPOS1999		0,26	0,86
SELICPOS1999 não Granger-causa LOGM4POS1999	42	2,77	0,06
LOGM4POS1999 não Granger-causa SELICPOS1999		0,26	0,85
LOGPIBPBPOS1999 não Granger-causa LOGM4POS1999	41	1,09	0,37
LOGM4POS1999 não Granger-causa LOGPIBPBPOS1999		0,38	0,77
LOGPIBPBPOS1999 não Granger-causa SELICPOS1999	41	1,04	0,39
SELICPOS1999 não Granger-causa LOGPIBPBPOS1999		0,46	0,71

Fonte: Elaboração própria, auxílio do pacote econométrico e-views 4.1, com dados obtidos em IPEADATA (2010).

# ANEXO IV. FUNÇÃO DE RESPOSTA AO IMPULSO PARA PERÍODO PÓS 1999

