

CLAUDIA TERESA PILLATTI

**REGIMES CAMBIAIS E INTERVENÇÕES NO
MERCADO DE CÂMBIO: Uma Abordagem a
partir da Experiência Brasileira**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Economia.

Orientador: Dr. Marcio Holland de Brito

**Uberlândia
2007**

CLAUDIA TERESA PILLATTI

**REGIMES CAMBIAIS E INTERVENÇÕES NO MERCADO DE
CÂMBIO: Uma Abordagem a Partir da Experiência Brasileira**

Esta Dissertação foi julgada adequada à obtenção do título de MESTRE EM ECONOMIA e aprovada em sua forma final na área de Economia Aplicada do Curso de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcio Holland de Brito (UFU)

Prof. Phd. Flavio Vilella Vieira (UFU)

Prof. Dr. Fernando Seabra (UFSC)

Aprovada em: 13/04/2007

AGRADECIMENTOS

Ao Orientador, Professor Dr. Márcio Holland, pela organização e dedicação com que conduziu a orientação da Dissertação;

Aos Professores do Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia pelo empenho acadêmico dispensado à formação dos Mestres;

Aos amigos do Mestrado pela amizade compartilhada durante o curso; e

À Petrobrás pelo financiamento da pesquisa de Dissertação de Mestrado.

RESUMO

Esta pesquisa analisa o sistema cambial brasileiro e as intervenções cambiais após a implementação do sistema cambial flexível em 1999 e tem como base a abordagem do “medo de flutuar”, a teoria de intervenções cambiais e a classificação de sistemas cambiais *de facto*. As evidências encontradas para o Brasil sugerem que as intervenções cambiais ilustram objetivos de redução da dívida cambial e não seguem os objetivos da abordagem do “medo de flutuar”. Em outros testes empíricos encontra-se uma fraca relação de curto prazo entre taxa de câmbio e taxa de juros domésticos, reservas cambiais, inflação doméstica e dívida pública em proporção ao PIB, e uma forte relação de curto prazo entre taxa de câmbio e risco país, indicando que os movimentos da taxa de câmbio não afetam pesadamente as variáveis da abordagem do “medo de flutuar” e que, portanto, não há razões para crer que o país sofra desse problema. Confirmando essa idéia, encontra-se que o sistema cambial *de facto* é compatível com o sistema cambial *de jure*, apesar de encontrar-se uma baixa flexibilidade cambial.

Palavras-chave: 1. Regimes Cambiais; 2. Intervenções no Mercado de Câmbio; 3. Experiência Brasileira; 3 Sistemas Cambiais *de Facto*.

ABSTRACT

This research analyzes the Brazilian exchange rate system and the exchange rate interventions after flexible exchange rate system implementation in 1999, and have like base the "fear of floating" approach, the exchange rate interventions theory and of the fact exchange rate classification. The evidences found for Brazil suggest that the exchange rate interventions illustrate objectives of the exchange rate debt reduction and do not follow the "fear of floating" objectives". In the others empirical tests find a weak short run relation between exchange rate and domestic interest rate, exchange rate backups, domestic inflation and public debt in proportion to the GDP, and a strong short run relation between exchange rate and country risk, indicating that the movements of the exchange rate do not affect heavy the variables of the "fear of floating" and that do not believe that the country suffer from that problem. Confirming that idea, finds that of the fact exchange rate system is compatible with the jure exchange rate system, despite it find low exchange rate flexibility.

Key words: 1. Exchange Rate Systems; 2. Exchange Rate Interventions; 3. Brazilian Experience. 4. Of The Facto Exchange Rate.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 A ABORDAGEM DO “MEDO DE FLUTUAR”	9
2.1 A dinâmica cambial nas últimas décadas.....	10
2.2 A Tese do “Medo de Flutuar”	12
2.2.1 Elementos que caracterizam países emergentes com “medo de flutuar”.....	15
2.3 Razões Plausíveis para o “Medo de Flutuar”.....	16
2.3.1 Falta de credibilidade no mercado de capitais internacional	16
2.3.2 O <i>pass-through</i> cambial	18
2.3.3 Dolarização da dívida	19
2.4 Formalização do Índice de Flexibilidade Cambial (IFC).....	21
2.4.1 O modelo econômico.....	21
2.4.2 O índice de flexibilidade cambial (IFC)	22
2.5 Considerações Finais	23
3 INTERVENÇÕES CAMBIAIS	24
3.1 O Papel das Intervenções	25
3.1.1 Os objetivos das intervenções cambiais	26
3.2 Os Canais de Influência das Intervenções Esterilizadas	28
3.2.1 Canal de sinalização de intenções políticas	28
3.2.2 Canal de equilíbrio dos portfólios	29
3.3 Intervenções cambiais no Brasil	30
3.3.1 Modelo Alternativo de Análise de Intervenção Cambial	34
3.4 Considerações Finais	35
4 EVIDÊNCIAS CAMBIAIS DE FACTO	36
4.1 A Metodologia de Levy-Yeyati	37
4.2 Classificando Todos os Países em Sistemas Cambiais de facto	39
4.3 Sistemas Cambiais de facto em Economias Desenvolvidas	42
4.4 Sistemas Cambiais de facto em Economias Emergentes	44
4.5 Considerações Finais	48
5 DIGRESSÕES EMPÍRICAS PARA O BRASIL	50
5.1 Os Dados.....	50
5.2 Análise Econométrica	51
5.3 A Política Cambial no Período de 1999 a 2006.....	52
5.4 Dinâmica de Curto Prazo da Taxa de Câmbio.....	55
5.4.1 Decomposição dos movimentos da taxa de câmbio	56
5.4.2 Resposta da taxa de câmbio aos choques monetários e financeiros	59
5.4.3 Endogeneidade e procedência da taxa de câmbio.....	61
5.5 Índice de Flexibilidade Cambial	64
5.6 Considerações Finais	69
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
APÊNDICES.....	78
2 A ABORDAGEM DO “MEDO DE FLUTUAR”	10

2.1 A dinâmica cambial nas últimas décadas	11
2.2 A Tese do “Medo de Flutuar”	13
2.2.1 Elementos que caracterizam países emergentes com “medo de flutuar”	16
2.3 Razões Plausíveis para o “Medo de Flutuar”	17
2.3.1 Falta de credibilidade no mercado de capitais internacional	17
2.3.2 O <i>pass-through</i> cambial.....	19
2.3.3 Dolarização da dívida	20
2.4 Formalização do Índice de Flexibilidade Cambial (IFC)	22
2.4.1 O modelo econômico.....	22
2.4.2 O índice de flexibilidade cambial (IFC)	23
2.5 Considerações Finais.....	24
3 INTERVENÇÕES CAMBIAIS	25
3.1 O Papel das Intervenções.....	26
3.1.1 Os objetivos das intervenções cambiais	27
3.2 Os Canais de Influência das Intervenções Esterilizadas	29
3.2.1 Canal de sinalização de intenções políticas	29
3.2.2 Canal de equilíbrio dos portfólios	30
3.3 Intervenções cambiais no Brasil	31
3.3.1 Modelo Alternativo de Análise de Intervenção Cambial	35
3.4 Considerações Finais.....	36
4 EVIDÊNCIAS CAMBIAIS DE FACTO	37
4.1 A Metodologia de Levy-Yeyati	38
4.2 Classificando Todos os Países em Sistemas Cambiais de facto	40
4.3 Sistemas Cambiais de facto em Economias Desenvolvidas	43
4.4 Sistemas Cambiais de facto em Economias Emergentes	45
4.5 Considerações Finais.....	49
5 DIGRESSÕES EMPÍRICAS PARA O BRASIL	51
5.1 Os Dados.....	51
5.2 Análise Econométrica.....	52
5.3 A Política Cambial no Período de 1999 a 2006.....	53
5.4 Dinâmica de Curto Prazo da Taxa de Câmbio.....	56
5.4.1 Decomposição dos movimentos da taxa de câmbio	57
5.4.2 Resposta da taxa de câmbio aos choques monetários e financeiros.....	60
5.4.3 Endogeneidade e procedência da taxa de câmbio	62
5.5 Índice de Flexibilidade Cambial	65
5.6 Considerações Finais.....	70
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
APÊNDICES.....	79

1 INTRODUÇÃO

A partir de meados da década de 1990, uma característica comum à maioria das economias emergentes foi a adoção do regime cambial flexível. A implementação desse sistema, na maior parte dos casos, ocorreu devido às crises cambiais; às mudanças no mercado financeiro internacional, que pressionava o balanço de pagamento dessas economias; e à reestruturação econômica da maioria dos países. No entanto, mesmo com a escolha oficial do sistema cambial flexível, na prática, países emergentes tenderam a controlar o movimento da taxa de câmbio nominal de suas economias por questões associadas à falta de credibilidade no mercado internacional de capitais; em razão do elevado nível de *pass-through* cambial; e, por fim, em decorrência da elevada dívida cambial em proporção ao PIB. Isso significa que países emergentes tenderam a estabilizar a taxa de câmbio em vez de buscar a estabilização da taxa de juros, com o uso de política de juros e reservas cambiais.

Esse comportamento é chamado de “medo de flutuar” em economias emergentes, tema que foi estudado e debatido inicialmente por Calvo e Reinhart¹ e posteriormente por outros autores como Hausmann, Panizza e Stein², Eichengreen, Hausmann e Panizza³, Lahiri e Végh⁴, Holland⁵, entre outros. Nessa abordagem, os autores destacam que uma característica comum da maioria das economias emergentes é o controle dos movimentos da taxa de câmbio nominal, revelando uma tendência desses países a implementar apenas oficialmente o sistema cambial flexível. Na realidade, essas nações emergentes atuam freqüentemente no mercado cambial com políticas de juros e reservas cambiais, buscando evitar movimentos abruptos da taxa de câmbio. Essas intervenções, por sua vez, acabam caracterizando as nações emergentes que agem dessa forma, como países com “medo de flutuar”. Em última instância, é possível afirmar que esses países apresentam uma variação particular de sistema cambial intermediário, fato esse que os caracteriza como países que têm um sistema cambial *de facto* diferente do sistema cambial *de jure*, que é o oficialmente anunciado.

A caracterização do “medo de flutuar” dos emergentes, parte das evidências empíricas relativas ao comportamento da taxa de câmbio nominal, da taxa de juros e das reservas cambiais. Verifica-se que os mesmos tendem a apresentar uma baixa variabilidade

¹ CALVO; REINHART, 2002.

² HAUSMANN, PANIZZA E STEIN, 2000.

³ EICHENGREEN, HAUSMANN E PANIZZA, 2002.

⁴ LAHIRI E VÉGH, 2001.

⁵ HOLLAND, 2006.

relativa da taxa de câmbio, simultaneamente, com uma alta variabilidade relativa da taxa de juros e das reservas cambiais e inflação, quando comparados com o comportamento dos países desenvolvidos como Japão e EUA, que tendem a apresentar uma alta variabilidade da taxa de câmbio nominal e uma baixa variabilidade da taxa de juros e das reservas cambiais. Visualiza-se, portanto, que países emergentes, ao contrário dos países desenvolvidos, tendem a utilizar políticas de juros e reservas cambiais para estabilizar a taxa de câmbio.

Conforme defende Calvo e Reinhart⁶ as principais razões para que países emergentes prefiram a estabilização da taxa de câmbio à estabilização da taxa de juros estão relacionadas aos seguintes aspectos: a) falta de credibilidade das políticas monetárias nestes, talvez pelo seu histórico de elevadas taxas de inflação; b) elevado nível de *pass-through* cambial⁷; e c) elevado nível de dívida denominada em moeda estrangeira como proporção do PIB (*liability dollarization*)⁸. Desse modo, as autoridades monetárias tendem a utilizar intervenções em mercado de câmbio com objetivos de proteger a taxa de câmbio de choques externos e evitar movimentos abruptos que impactem sobre os níveis de inflação doméstica, sobre a dívida pública denominada em moeda estrangeira e sobre os níveis de credibilidade no mercado internacional de capitais.

Ante o exposto acima e tendo em consideração a experiência brasileira, cumpre suscitar algumas questões: a) pode-se assumir que o Brasil, como uma economia emergente, com características e problemas comuns a estas economias, é um exemplo de economia com “medo de flutuar”? b) no Brasil, o sistema cambial *de jure* difere do sistema cambial *de facto*? c) há razões plausíveis para crer que a taxa de câmbio do Brasil afete a credibilidade do país no mercado internacional de capitais, os níveis de inflação e os níveis de endividamento? d) a taxa de câmbio no Brasil é relativamente menos volátil do que a taxa de juros e as reservas cambiais?

Para tanto, faz-se necessário identificar e analisar o comportamento da taxa de câmbio no Brasil depois da instituição do sistema cambial flexível em 1999, destacando o grau de flexibilidade da taxa de câmbio, os objetivos das intervenções cambiais e o sistema cambial *de facto* existente no Brasil. Essa análise, entre outros aspectos, requer: um estudo

⁶ CALVO; REINHART, 2002.

⁷ O *pass-through* cambial está associado à variação da taxa de câmbio que é absorvida pelos preços domésticos. Se há uma alta absorção da variação cambial pelo nível de preços domésticos há um elevado nível de *pass-through* cambial; ao contrário, se há uma baixa absorção da variação cambial pelo nível de preços domésticos há um baixo nível de *pass-through* cambial. Esse conceito será abordado no Capítulo II.

⁸ Talvez porque estes países sofram de outro problema, conhecido como pecado capital (*original sin*). De acordo com Hausmann (2003. p. 11), o *original sin* é quando os países emergentes tomam empréstimo em moeda estrangeira por não poderem tomar empréstimo em moeda doméstica por questões de falta de credibilidade no mercado internacional de capitais, históricos inflacionários e risco de *default*.

sobre a abordagem do “medo de flutuar” em economias emergentes; a verificação dos objetivos e canais de influência das intervenções cambiais; a identificação da relação entre a taxa de câmbio, taxa de juros, reservas cambiais, risco-país, inflação doméstica; a estimação e avaliação da flexibilidade cambial brasileira a partir da construção de índices de flexibilidade cambial; e, por fim, a caracterização do sistema cambial *de facto*.

O estudo inicia-se no Capítulo II, discutindo a abordagem do “medo de flutuar”, em economias emergentes, com destaque para os elementos que caracterizam os países com “medo de flutuar”; as razões plausíveis para os países emergentes apresentarem esse “medo de flutuar”; e, finalmente, a formalização do índice que mensura a flexibilidade cambial. O Capítulo III debate sobre as intervenções cambiais, enfatizando o seu papel, seus objetivos, bem como os canais de influência das intervenções esterilizadas, e, enfim, as evidências sobre intervenções cambiais para o caso brasileiro. Em seguida, o Capítulo IV examina os regimes cambiais *de facto* em países desenvolvidos e emergentes, ressaltando-se a metodologia de classificação de sistemas cambiais *de facto* de Levy-Yeyaty⁹ e a correspondente aplicação dessa classificação em países desenvolvidos e emergentes, em especial abordando o caso brasileiro. Finalmente, o Capítulo V trata das análises empíricas sobre o Brasil, para a política cambial desde janeiro de 1999 até julho de 2006. Serão realizadas ainda análises de curto prazo da taxa de câmbio conforme metodologia VAR e a mensuração do índice de flexibilidade cambial no Brasil.

Após todas essas considerações será possível apontar algumas reflexões sobre o caso brasileiro, averiguando se o Brasil é um país que sofre do “medo de flutuar”, ou seja, se o Brasil apresenta um sistema cambial *de jure* distinto do sistema cambial *de facto*.”. Além disso, destaca-se que, dada a amplitude de temas envolvidos nesta pesquisa, não há uma preocupação central em percorrer todos os capítulos de modo linear procurando responder a apenas uma única questão, como é convencional em trabalhos desta natureza. Mas, mais do que isso, realizar reflexões sobre a escolha de regimes cambiais em economias emergentes como a economia brasileira e destacar as questões correlacionadas com tal escolha mais relevantes.

9 LEVY-YEYATI, 2002, 2005.

2 A ABORDAGEM DO “MEDO DE FLUTUAR”

Desde meados da década de 1990, a literatura econômica tem enfatizado que economias mundiais de diferentes regiões do mundo e com diferentes estruturas econômicas estão adotando sistema cambial flexível. Porém, enquanto aumenta esse número de países com sistemas cambiais flexíveis oficialmente anunciados, nota-se que alguns desses países, sobretudo de economias emergentes e a maior parte deles países da Ásia, da América Latina e da Europa Ocidental não seguem esse sistema cambial. Isso significa que oficialmente anunciam o sistema cambial flexível, mas, *de facto*, adotam algum tipo de sistema cambial intermediário, que é o mesmo que dizer que implementam oficialmente o sistema cambial flexível, e na prática exercem algum tipo de controle dos movimentos da taxa de câmbio.

Esse comportamento entre as economias emergentes pode ser caracterizado como “medo de flutuar”. Essa abordagem é desenvolvida por Calvo e Reinhart¹⁰ que discutem os fatores que levam os países emergentes a comportar-se de tal maneira e as razões que levam a anunciar o sistema cambial flexível, mas que, na prática, exercem políticas que mantenham a taxa de câmbio dentro de movimentos estáveis. A abordagem do “medo de flutuar” traz implícitas ações de intervenções cambiais por parte das autoridades monetárias para controlar os níveis da taxa de câmbio. Essas ações deliberadas por parte das autoridades monetárias mostram uma tendência à estabilização da taxa de câmbio e não da taxa de juros e pode ser identificada através de um conjunto de indicadores, como o índice de flexibilidade, que apontam se os países seguem o sistema cambial que anunciam oficialmente ou se *de facto* adotam algum tipo de sistema cambial intermediário e o sistema cambial fixo. Esses indicadores também podem confirmar se esses países exercem algum tipo de administração sobre a taxa de câmbio. Se há uma baixa volatilidade relativa da taxa de câmbio e uma alta volatilidade relativa das reservas cambiais e da taxa de juros, quando comparada com outros países que possuem o sistema cambial de flutuação genuína, pode-se crer que aquele país tende a exercer controle sobre os movimentos da taxa de câmbio. Dentre as razões plausíveis para o “medo de flutuar” está o elevado nível de *pass-through* cambial, a falta de credibilidade no mercado internacional de capitais e a elevada dívida denominada em moeda estrangeira em proporção do Produto Interno Bruto (*Libiality Dolarization*)

¹⁰ CALVO; REINHART, 2002.

Isso posto, destaca-se que o presente capítulo é construído com o objetivo de discutir a tese do “medo de flutuar” em economias emergentes com destaque para as razões plausíveis do “medo de flutuar” e a identificação da metodologia de flexibilização cambial, segundo as proposições de Calvo e Reinhart.¹¹ Logo, o capítulo ganha relevância ao tratar, na primeira seção, da dinâmica cambial nas últimas décadas; na segunda seção, da abordagem do “medo de flutuar”; na terceira seção, das razões plausíveis para o “medo de flutuar”; e na quarta seção da formalização do índice de flexibilidade cambial (IFC).

2.1 A dinâmica cambial nas últimas décadas

Em termos de características comuns das economias emergentes, tem-se que as mesmas apresentam uma alta volatilidade de alguns fundamentos econômicos como a taxa de juros, os agregados monetários, a taxa de câmbio e o nível de reservas cambiais, e tendem a apresentar histórico inflacionário, fraco desempenho tecnológico, saldos comerciais baseados principalmente em produtos primários quando comparada com países desenvolvidos. Essas volatilidades podem ter como causa eventos naturais, choques de preços externos e instabilidades das políticas econômicas internas.

Em relação aos aspectos comerciais em economias emergentes, destaca-se que há uma grande diferença em termos de pauta de exportação e em termos de participação no comércio internacional, comparado com economias desenvolvidas. Países desenvolvidos tendem a deter uma participação maior no comércio internacional, enquanto economias emergentes têm sua participação restrita e com uma pauta de exportação firmada principalmente em produtos com baixo nível tecnológico e com pouco comércio com os EUA, maior mercado consumidor do mundo. Além disso, verifica-se que o comércio internacional é adversamente afetado pela volatilidade cambial em economias emergentes quando comparado com os países industrializados. Em economias emergentes as apreciações cambiais são resistentes, primeiro pela perda de competitividade internacional que podem causar, comprometendo os importantes saldos comerciais para essas economias; segundo, pelo efeito negativo da volatilidade cambial na incompleta maturação do seu mercado de capitais, comprometendo o livre acesso ao mercado de capitais internacional.¹²

¹¹ CALVO; REINHART, 2002.

¹² MOODY, 2004.

Em termos de dinâmica cambial dos países emergentes, destaca-se que os países emergentes seguiram a lógica da maioria de todos os países até meados de 1970. As políticas econômicas de cunho keynesiana influenciaram as economias emergentes da mesma forma que influenciaram as economias desenvolvidas. Depois do fim do Acordo de Bretton Woods, na década de 1970, as mudanças foram visíveis; mas até meados dos anos de 1990, a maioria das economias emergentes ainda apresentava algum tipo de sistema cambial fixo. A partir dos anos de 1990, com a desregulamentação e globalização financeira, a adoção de sistemas cambiais flexíveis passou a ser uma realidade mais evidente tanto nessas economias como nas economias desenvolvidas. Entretanto, alguns países, como os latino-americanos, nesse período, como estratégia de controle de inflação, implementaram e mantiveram o sistema cambial fixo; entre esses países, cita-se o México, a Argentina e o Brasil.

O aumento da mobilidade de capitais e a maior abertura das economias forçaram as economias a adotar o sistema cambial flexível, permitindo, entre outras coisas, o equilíbrio dos balanços de pagamentos e alinhamento das economias. Como destaca Pires¹³, o fator mobilidade de capital e crises cambiais foi o “pano de fundo” das economias emergentes para mudar do regime cambial fixo para o flexível. A mobilidade de capital impôs custos econômicos para as mesmas na tentativa de preservar e defender o regime cambial fixo, influenciando, dessa forma, as crises monetárias nesses países e forçando, nessas mesmas economias, o abandono do sistema cambial fixo.

Além disso, no decorrer da década de 1990, várias crises internacionais afetaram as economias emergentes e deixaram como consequência um cenário de incertezas e de vulnerabilidade econômicas na maioria dos países emergentes causadas pelas crises cambiais da década de 1990 (Crise do México (1994), Crise da Rússia (1998), Crise da Ásia (1997)). Em grande parte, essas crises contribuíram para colocar em cheque os sistemas cambiais fixos e intermediários das economias emergentes, pois, com as condições externas adversas, a turbulência financeira, o efeito contágio e a fuga de capitais de mercados emergentes, não forneceram condições para as mesmas sustentarem esses sistemas cambiais. Na visão de Edwards,¹⁴ as economias emergentes, frente a essas crises, viram emergir um novo consenso em termos de regime cambial e política cambial, o que significa uma nova forma de pensar sobre políticas cambiais em economias emergentes. Esse repensar sobre soluções cambiais em economias emergentes, foi na verdade em decorrência da fragilidade financeira após as crises cambiais da década de 1990, da baixa credibilidade financeira no mercado internacional de

¹³ PIRES, 2005.

¹⁴ EDWARDS, 2000.

capitais; da baixa credibilidade institucional e de política monetária; dos problemas inflacionários; e dos níveis de dívida dolarizada. Dessa forma, depois das mudanças no cenário internacional e das recorrentes crises cambiais ocorridas na década de 1990, os sistemas cambiais fixos e intermediários, de flutuação suja e de bandas cambiais, perderam rapidamente adeptos entre as economias emergentes enquanto o sistema cambial flexível ganhou popularidade entre essas economias como forma de ajustamento e de proteção econômica frente a possíveis choques externos.¹⁵

Sobre essa tema Pires¹⁶ destaca que as opções de regimes intermediários já utilizados pelas economias, como o *crawling peg* ou *crawling band*, não foram capazes de evitar ataques especulativos nas últimas décadas, especialmente nas economias emergentes que foram as mais prejudicadas por tais eventos. Contudo, isso não significa que essa estrutura é a melhor estrutura cambial para países emergentes, pois são países com problemas de financiamento, endividamento e de inflação, e qualquer movimento abrupto na taxa de câmbio pode impactar negativamente sobre os fundamentos da economia.

2.2 A Tese do “Medo de Flutuar”

A abordagem do “medo de flutuar” é desenvolvida por Calvo e Reinhart¹⁷ e discute o comportamento das autoridades monetárias das economias emergentes em termos ao controle implícito da taxa de câmbio *vis-a-vis* em sistema cambial flexível oficialmente anunciado. A tese desenvolvida pelos autores baseia-se na situação em que o regime cambial observado através de indicadores não condiz com o regime oficialmente anunciado pelas autoridades monetárias. Isso significa que os países anunciam oficialmente o sistema cambial livremente flexível, mas, na prática, os mesmos tendem a apresentar uma baixa variabilidade relativa da taxa de câmbio nominal em comparação com a variabilidade relativa da taxa de juros e das reservas cambiais, o que indica que utilizam a política de juros e as reservas cambiais como instrumentos de estabilização da taxa de câmbio.

Calvo e Reinhart¹⁸ destacam que “*if policy makers were faced wit the choice between stabilizing interest rate or stabilizing exchange rate, then the decision would be clear: stabilize the exchange rate. Exchange rate stabilization provide the economy with a*

¹⁵ Id. Ibid.

¹⁶ PIRES, 2005.

¹⁷ CALVO; REINHART, 2002.

¹⁸ Id., 2000, p. 08.

clear-cut nominal anchor, while stabilizing interest rates does not. In general, policy makers will find it optimal to allow for some volatility in both variables, but always steering clear from perfect interest rate stability". Portanto, entende-se que essa estabilização cambial deliberada por parte das autoridades monetárias indica que há intervenções cambiais para manter a taxa de câmbio com movimentos restritos, o que significa, por sua vez, fortes indícios de “medo de flutuar”.

Em relação ao comportamento relativo esperado da taxa de câmbio, do estoque de reservas internacionais, da taxa de juros e dos agregados monetários doméstico em uma economia que apresenta “medo de flutuar” há uma maior volatilidade relativa das variáveis, juros domésticos e reservas e uma volatilidade relativa menor da taxa de câmbio. O que se observa em países com “medo de flutuar” é uma tendência a manter um grande volume de reservas internacionais e as mesmas tendem a apresentar alta volatilidade em comparação a volatilidade da taxa de câmbio, quando comparado com países avançados que, oficialmente, anunciam sistema cambial livremente flexível e não apresentam comportamentos de controle dos movimentos da taxa de câmbio com juros e reservas cambiais e com isso tendem a apresentar menor volatilidade dos juros e das reservas cambiais e maior volatilidade da taxa de câmbio do que em economias emergentes.

Sobre o comportamento das reservas cambiais, Calvo e Reinhart¹⁹ chamam a atenção para o fato de que o grande volume de reservas pode não ser traduzido somente como um instrumento de proteção da taxa de câmbio. Atividades de intervenção no mercado cambial pelas autoridades monetárias para a compra de divisas, resultando num estoque elevado de reservas internacionais, podem ocorrer sem que haja grandes movimentos na taxa de câmbio ou sem que haja apreciação cambial. Tampouco, as intervenções no mercado cambial podem ocorrer com o objetivo de salvar e proteger a taxa de câmbio nominal. Os objetivos das autoridades monetárias em termos de intervenção no mercado cambial podem estar ocorrendo para aumentar os estoques de reservas com o objetivo de resgatar títulos de dívida pública denominado em moeda estrangeira e que estão no poder dos agentes participantes do mercado. Neste caso, o volume de reservar em poder das autoridades monetárias, na realidade, não são reservas, mas um montante em moeda estrangeira para fazer frente às dívidas que o governo tem em moeda estrangeira de modo que não se configuram em reservas para proteger a moeda doméstica dos choques externos. Portanto, poderá haver grande variância das reservas internacionais e pouca variância da taxa de câmbio, mas essas

¹⁹ CALVO; REINHART, 2002.

relações poderão não ter nenhuma relação com o problema do “medo de flutuar”. Será analisado mais adiante na seção que trata sobre as evidências empíricas o comportamento da taxa de câmbio das reservas e da dívida cambial em proporção do PIB.²⁰

Quanto aos movimentos correlacionados da taxa de juros e da taxa de câmbio nominal, o esperado para economias que apresentam o problema do “medo de flutuar” é encontrar uma alta variância da taxa de juros e uma baixa variância da taxa de câmbio. Esse comportamento das variáveis pode indicar que as autoridades monetárias estão utilizando a política de juros para além dos objetivos de estabilidade de preços e estímulo à atividade econômica. Isso pode indicar que as autoridades estão utilizando a política de juros para controlar os movimentos abruptos da taxa de câmbio e uma possível trajetória de forte depreciação cambial. Neste caso, os juros funcionam como um instrumento de controle da taxa de câmbio, evitando, assim, que os grandes movimentos da taxa de câmbio afetem sobremaneira o nível de preços, comprometa os compromissos em moeda estrangeira e influenciem nos níveis de credibilidade institucional e de política monetária no mercado de capitais internacional.

Sobre o comportamento da taxa de câmbio, Lahiri e Végh²¹ afirmam que, nos últimos anos, há o reconhecimento de que a flutuação pura, como sistema cambial, raramente tem existido na prática, especialmente em economias emergentes que lutam para estabilizar suas moedas domésticas em resposta aos choques externos e lutam para evitar a perda de credibilidade de suas políticas monetárias. Para os autores, indicadores de probabilidade mostram que países avançados têm uma variabilidade da taxa de câmbio nominal elevada e uma baixa variabilidade média da taxa de juros e reservas cambiais, enquanto países emergentes, classificados como flutuadores, têm uma alta variabilidade média da taxa de câmbio nominal pequena e uma alta variabilidade média da taxa de juros e das reservas cambiais, indicando, com isso, que há um alto grau de controle da taxa de câmbio nominal e que as autoridades monetárias utilizam das políticas de juros e do uso das reservas cambiais para estabilizar a taxa de câmbio, o que significa, em outras palavras, que esses países tendem a apresentar “medo de flutuar”.²²

²⁰ No Capítulo 3 serão abordadas as questões de intervenções cambiais e as evidências para o caso brasileiro sobre atividades de intervenção.

²¹ LAHIRI, VÉGH, 2001.

²² KIM, KIM, WANG, 2006. Estes autores destacam que, com um regime de câmbio flexível, a volatilidade cambial tende a ser baixa quando as autoridades monetárias estabilizam os movimentos da taxa de câmbio através de ajustamentos dos instrumentos de política cambial. Isso significa, por sua vez, que os instrumentos tendem a apresentar grande variabilidade nos seus movimentos contra uma variabilidade relativamente pequena da taxa de câmbio.

Portanto, países emergentes que apresentam “medo de flutuar” tendem a serem países com autoridades monetárias atuando com políticas monetárias para estabilização da taxa de câmbio nominal, além dos objetivos de estabilização de preços e produtos. Além disso, esse comportamento está relacionado à alguns elementos que caracterizam países emergentes com “medo de flutuar”.

2.2.1 Elementos que caracterizam países emergentes com “medo de flutuar”

Para Calvo e Reinhart,²³ há cinco elementos que caracterizam países emergentes como economias com “medo de flutuar”. O primeiro elemento é o convívio com as paradas repentinas de crescimento do produto, de entrada de capitais e de acesso aos empréstimos internacionais. Como exemplo, evidencia-se que uma parada repentina na entrada de capitais em um país emergente causa a perda de reservas internacionais, aumenta a volatilidade financeira e causa uma forçada contração no déficit da conta corrente, gerando, num segundo momento, um efeito negativo sobre o nível de emprego e produto.

O segundo elemento é a perda do acesso no mercado de capitais internacionais. Isso se configura como um elemento porque, depois de uma crise cambial, por exemplo, os países emergentes tendem a ter suas avaliações de risco rebaixadas, sugerindo que as desvalorizações das moedas das economias emergentes causadas pelas crises causam uma reação negativa aos credores internacionais.

O terceiro elemento é a volatilidade da taxa de câmbio. Em países emergentes, há uma tendência de medo de grandes depreciações ou desvalorizações quando comparado com economias, pois o aumento da volatilidade cambial afeta o padrão de faturamento do comércio e o volume de exportações daqueles países, especialmente naqueles que têm um alto volume de exportações de produtos primários para países desenvolvidos. Além disso, grandes depreciações ou desvalorizações causam um efeito negativo sobre a capacidade de acesso dos países emergentes no comércio internacional e no mercado de capitais internacional. Países avançados apresentam um mercado altamente líquido e maduro, com ferramentas de proteção de risco cambial, enquanto os países emergentes amargam um mercado sem liquidez e sem proteção cambial.

²³ CALVO; REINHART, 2002.

O quarto elemento que caracteriza países emergentes como economias com “medo de flutuar” é o elevado nível de *pass-through* cambial para preços. Essa característica evidencia que se países emergentes tendem a temer as grandes desvalorizações e depreciações cambiais porque há um elevado impacto das mudanças da moeda sobre os preços, principalmente quando há a adoção de metas de inflação. Isso significa que se há um elevado grau de *pass-through* cambial para preços haverá, por sua vez, uma elevada preocupação com os movimentos da taxa de câmbio. O quinto e último elementos são os níveis de credibilidade no mercado de crédito internacional, bem como as avaliações de risco do país, que mostra o nível de confiança dos investidores no país. Esses elementos, ao final, resumem-se em razões para que autoridades monetárias prefiram estabilizar a taxa de câmbio à estabilizar a taxa de juros, caracterizando os países à que pertencem como países com “medo de flutuar”.

2.3 Razões Plausíveis para o “Medo de Flutuar”

2.3.1 Falta de credibilidade no mercado de capitais internacional

A falta de credibilidade no mercado de capitais internacionais vivenciado por economias emergentes pode ser creditada aos históricos inflacionários e à possibilidade de *default* da dívida em períodos de baixo crescimento econômico. Economias emergentes que sofrem com problemas de falta de credibilidade têm dificuldades de acessar as linhas de crédito externo, fundamental para o desempenho econômico, uma vez que tendem a não apresentar fontes de crédito doméstico de longo prazo suficiente para financiar a economia doméstica. Além disso, são economias com sistema financeiro restrito e um mercado de capitais pouco desenvolvidos que não permite criar condições de ofertar os recursos necessários aos agentes demandantes de crédito.

Logo, para manter o acesso às linhas de crédito, ter acesso ao capital internacional e atrair investidores internacionais e para manter as fontes de crédito é necessário preservar determinado nível de credibilidade institucional e de política monetária. É fundamental para as economias emergentes apresentarem no cenário internacional políticas monetárias críveis e autoridades monetárias com compromissos de estabilidade econômica e com compromissos de metas de inflação e, especialmente, com uma taxa de câmbio com certo grau de estabilidade. Esses compromissos são sinônimos de credibilidade, fundamental para manter a

percepção de economia estável e sem riscos para alocar os recursos internacionais que financiam a economia.

Dada essas condições de financiamento do desempenho econômico de países emergentes, criar e manter um nível ótimo de credibilidade no mercado de capitais internacionais é fundamental para que esse tipo de economia mantenha o acesso a esse mercado e também para criar uma percepção de que essas economias são capazes de honrar seus compromissos em longo prazo²⁴. O sistema cambial flexível permite às autoridades maior liberdade para responder aos choques externos, mas, à custa de perda de credibilidade no mercado internacional de capitais e de possível instabilidade monetária. Logo, é uma tendência entre as economias emergentes utilizar políticas de juros e utilização de reservas cambiais para estabilizar a taxa de câmbio. Acredita-se que, para manter esse nível de credibilidade e manter todos os benefícios que ela possibilita à economia, é preciso apresentar um satisfatório grau de estabilidade da taxa de câmbio, pois os desequilíbrios da taxa de câmbio são indicativos de desajustes internos e de políticas monetárias não críveis, visando, assim, as expectativas dos agentes e aumentando as incertezas quanto à trajetória da economia.

Para Calvo e Reinhart,²⁵ *“Lack of credibility is associated with the (higher) variance of the risk premia shocks. This setting is motivated by the recent trend in emerging markets to couple floating with explicit inflations targets. Indeed, at present, this combination appears to have become the most popular alternative to fixing the exchange rate”*. Isso significa que a credibilidade de uma economia pode ser acessada através da política monetária²⁶.

²⁴ EDWARDS, SAVASTANO, 1999. Estes autores destacam que a moderna literatura sobre sistemas cambiais tem enfatizado a existência de importante *trade-off* entre credibilidade e flexibilidade. Com sistema cambial fixo, as autoridades monetárias mostram-se com alta disciplina monetária e credibilidade no mercado internacional de capitais e o sistema fixo nunca é abandonado e desvalorizações cambiais não ocorrem. No entanto, câmbio fixo não é suficiente para alcançar a estabilidade macroeconômica. Além disso, deixa a economia muito mais vulnerável e exposta aos choques externos e aos ataques especulativos. Com sistema cambial flexível, as autoridades têm estado mais equipadas para responder flexivelmente a dados choques externos, em que pese à custa de perda de credibilidade no mercado internacional de capitais e de possível instabilidade monetária.

²⁵ CALVO; REINHART, 2002, p. 14.

²⁶ A credibilidade de um país pode ser observada através do modelo de demanda por moeda de Cagan (Calvo; Reinhart, 2002), que evidencia que $m_t - e_t = \alpha E_t(e_t - e_{t+1})$, com m e e representando os *logs* da oferta monetária e da taxa de câmbio nominal; E_t a expectativa condicional avaliada no período t ; α a semi-elasticidade da taxa de câmbio; \bar{m} o choque monetário ocorrido no período $t = 1$. Por sua vez, a expectativa racional de equilíbrio da taxa de câmbio é dada por $e_1 = \frac{m_1 + \alpha \bar{m}}{1 + \alpha}$, que mostra que a taxa de câmbio no primeiro período é ponderado pela

média da oferta monetária presente e futura, o que significa que se a oferta monetária continua aumentando no período $t = 2, 3, 4, 5, \dots, n$, a taxa de câmbio tenderá a aumentar, porque é ponderada pela oferta monetária

Logo, se uma economia não tem credibilidade no mercado internacional de capitais, as autoridades monetárias não têm credibilidade e sua política monetária não são efetivas para alterar variáveis reais em longo prazo. Portanto, países emergentes são mais favoráveis à estabilidade de suas moedas porque as desvalorizações ou as grandes depreciações. Além disso, as economias emergentes têm o problema das crises monetárias que começa com crise de crédito e junto com a crise vem a perda de credibilidade e o aumento da volatilidade dos juros.

2.3.2 O *pass-through* cambial

Com relação à absorção das variações da taxa de câmbio pelos preços (em nível elevado) destaca-se que, é natural encontrar autoridades monetárias de países emergentes preocupando-se com as mudanças abruptas na taxa de câmbio e com as trajetórias de fortes depreciações cambiais. Ao contrário, se os movimentos cambiais não são considerados relevantes num ambiente de elevado nível de *pass-through* cambial poderá ocorrer o caso em que as metas de inflação não são atingidas e, conseqüentemente, haverá perda de credibilidade da política monetária e possivelmente restrições ao mercado internacional de capitais²⁷.

Hausmann, Panizza e Stein²⁸ destacam que a razão de os países flutuarem é dada pela proporção da taxa de câmbio transferida para os preços e pela extensão da dívida de um país ser suscetível à dolarização. As autoridades monetárias podem controlar a taxa de câmbio em países em que o *pass-through* cambial para preços é grande. Por outro lado, a atenção para a taxa de câmbio seria pequena em países onde os efeitos das mudanças cambiais para os preços são pequenos ou quando o *pass-through* causa um efeito sobre o nível de preços somente no longo prazo. Por outro lado, se o nível de *pass-through* é alto e o *currency mismatches* é preocupante, os juros podem ser usados para prevenir depreciações, impondo limitações às autoridades monetárias em termos de uso da política monetária para flutuações

presente e futura. Se $i_1 = e_2 - e_1 = \frac{\bar{m} - m_1}{1 + \alpha}$, tem-se que se a economia sai de um estado inicial com oferta monetária

constante \bar{m} , para um aumento permanente no período $t = 1$ e com oferta monetária constante em $t = 2$, a taxa de câmbio tende a sofrer uma permanente desvalorização no período $t = 2$. A taxa de juros, observada através da taxa de câmbio, tende a seguir o comportamento da taxa de câmbio, ou seja, tende a absorver no tempo $t = 1$ o diferencial da taxa de câmbio do tempo $t = 1$ para $t = 2$. Logo, o aumento permanente da oferta monetária e constante no futuro tende a impactar de forma ponderada a taxa de câmbio e a taxa de juros.

²⁷ Sobre *pass-through* cambial, e metas de inflação ver, Muinhos (2004); Mendonça (2002); Fraga, Goldfjan e Minella (2003); Svenson (1997).

²⁸ HAUSMANN, PANIZZA, STEIN, 2000.

cíclicas ou para objetivos de inflação e atividade econômica. Assim, um alto grau de *pass-through* implica em um baixo grau de flexibilidade da taxa de câmbio, e um alto grau de *pass-through* implica em um baixo impacto na capacidade de emprestar na própria moeda. Isso significa, então, que o grau de flexibilidade do câmbio é uma função de nível de *pass-through* e da capacidade para emprestar em moeda própria. Por isso, quanto mais alta é a volatilidade da taxa de câmbio maior é a probabilidade das metas de inflação não serem alcançadas e, por consequência maior deverá ser o controle da taxa de câmbio no futuro por parte das autoridades monetárias²⁹.

2.3.3 Dolarização da dívida

Economias emergentes tendem a sofrer com o problema de alta proporção de dívida dolarizada porque são economias com baixos níveis de credibilidade dos investidores internacionais, mensurado através do *Emergency Market Bond Index* (EMBI), dos problemas de históricos inflacionários e pela possibilidade de *default* de dívida. Por conta desses fatores, economias tendem a apresentar dificuldade em tomar emprestado no mercado de capitais internacionais e quando o fazem deverão assumir serviços de dívida mais elevados e, na grande maioria, países emergentes conseguem tomar emprestado em moeda estrangeira, uma vez que não possuem mercado de capitais desenvolvido internamente para suprir as necessidades de capitais para financiar a economias.

Isso significa que essas economias tendem a sofrer com o problema do *original sin*. Hausmann³⁰ destaca que, “*when emerging markets borrow abroad, they do so in foreign currency. This phenomenon – the so-called ‘original sin’ – has important implication for macroeconomic stability and financial fragility. If a country suffering from this syndrome has a net foreign debt then real exchange rate movements will have aggregate wealth effect on the economy. This will tend to make depreciations contractionary and monetary policy less*

²⁹ Em termos de política de metas de inflação, Eichengreen (2002) destaca que a mesma pode ser caracterizada como uma política monetária focada em quatro importantes elementos, quais sejam: o compromisso institucionalizado da estabilidade de preços, e que em economias emergentes é o principal objetivo da política monetária; os instrumentos do Banco Central para atingir a meta da política monetária; o anúncio público das metas para a inflação no período; e a comunicação para o público e para o mercado das decisões do banco central. Dessa forma, o compromisso institucionalizado de estabilização de preços dá credibilidade para atingir os objetivos de política monetária e possibilita ao banco central a independência necessária para as suas atuações.

³⁰ HAUSMANN, 2003. p. 11.

effective. Under these conditions, monetary policy tends to exhibit ‘fear of floating’ and will try to avoid exchange rate volatility by making domestic interest rate more volatile”.

Portanto, os países que apresentam o problema do *original sin* experimentam um intervalo de tempo muito grande para conseguir alcançar a estabilidade econômica. Suas rendas são muito mais variáveis e seu fluxo de capital é mais volátil do que aqueles países livres desse fenômeno, por exemplo, países industrializados, as chamadas grandes economias abertas. Desta forma, percebe-se que o *original sin* é um importante fator na determinação da estabilidade econômica do país, especialmente de países de economias emergentes. Isso indica que questões como credibilidade monetária, fundamentos fiscais (endividamento público e controle fiscal para evitar *default*), o tamanho do sistema financeiro e controle de capital estão associados ao problema do endividamento em moeda estrangeira³¹.

Logo, se as autoridades monetárias estão interessadas em evitar o problema do *original sin* e aumentar a credibilidade monetária, elas procurarão estabilizar a taxa de câmbio mesmo incorrendo em custos altos advindos da variabilidade da taxa de juros. Por outro lado, se as autoridades monetárias decidirem abandonar o controle da taxa de câmbio e começarem a privilegiar a estabilização da taxa de juros, haverá piora na credibilidade da economia (redução dos *ratings* de crédito frente à possibilidade de *default* da dívida) e uma tendência de agravar-se o problema de *original sin* e a dolarização da dívida.

Calvo e Reinhart³² alertam para o fato de que a dolarização da dívida aumenta os custos da volatilidade cambial e induz as autoridades monetárias a intervir no mercado de câmbio para prevenir flutuações no câmbio nominal e evitar que essas flutuações impactam sobremaneira nos compromissos em moeda estrangeira. Assim, destaca-se que o “medo de flutuar” tende a estar presente em países que estão mais sujeito à dolarização de suas obrigações. Além disso, o “medo de flutuar” e a perda de disciplina na política monetária podem levar as autoridades monetárias a adotar controles adicionais, como o controle cambial e de capitais, que tendem a não ser efetivos no longo prazo, mostrando-se uma política ineficaz para o controle da volatilidade cambial³³.

³¹ Sobre *original sin* ver , também, Holland (2006).

³² CALVO; REINHART, 2000.

³³ Reinhart, Rogoff e Savastano (2003) alertam para a questão do limite de dívida, interna e externa, que países emergentes podem suportar. Em seu seminal trabalho *Debt Intolerante*, os autores enfatizam que países emergentes não suportam níveis de dívida que são suportados por economias avançadas. Esse fenômeno está associado aos históricos de *default* de dívida, aos problemas e geralmente ocorre em países com fraca estrutura fiscal e um fraco sistema financeiro. Portanto, países que são intolerantes à elevados níveis de dívida, são países que tendem a exercerem políticas que reduzam os movimentos abruptos dos fatores determinantes dessa dívida. No caso de dívida cambial, a estabilização dos movimentos da taxa de câmbio nominal é fundamental para evitar o aumento dessa dívida.

Então, por que países emergentes, como os latino-americanos, tomam empréstimos em dólar? Por que a política fiscal desses países é procíclica? A resposta é baseada em Hausmann³⁴ que diz que essas economias tomam empréstimo em dólar porque há um comportamento de risco moral por parte dessas economias frente aos credores internacionais, devido à falta de credibilidade somado aos problemas fiscais que as mesmas tendem a apresentar. A consequência de tomar empréstimo em dólar para as economias emergentes é a exposição do lado fiscal dessas economias para a volatilidade da taxa de câmbio real uma vez que os compromissos são em moeda estrangeira e os ativos são em moeda doméstica. Logo, uma baixa capacidade para empréstimos em moeda própria implicará, para economias emergentes, em um baixo grau de flexibilidade cambial.

2.4 Formalização do Índice de Flexibilidade Cambial (IFC)

2.4.1 O modelo econômico

Determina-se o índice de flexibilidade cambial a partir do modelo econômico³⁵ que considera que as famílias tomam suas decisões no início do período e baseiam-se em informações incompletas. Em termos de salários, considera-se que eles barganham seus salários nominais que prevalecerá sobre o período em antecipação e que a inflação de bens e serviços será igual a (π^e) . Em termos de investidores externos, assume-se que retêm ativos domésticos com uma taxa de juros interno, mantendo uma ligação com a taxa de juros externa (i^*) . Logo, se (s) é o preço da moeda externa em termos da moeda doméstica, quando (s) aumenta ou diminui, a moeda doméstica deprecia ou aprecia. Assim, se (ε) é a taxa de câmbio esperada e (ρ) é o prêmio de risco, a paridade descoberta de juros é dada por:

$$i = i^* + \varepsilon + \rho \quad (1.1)$$

Da perspectiva do governo, assume-se que a disposição do público para reter moeda deve ser suportada pela taxa de reservas domésticas, denominada de (R) . Em termos de representação de um simplificado sistema bancário, assume-se uma constante (k) que representa o multiplicador monetário. Assim, tem-se que a oferta de moeda é dada por

³⁴ HAUSMANN, 2003.

³⁵ CALVO; REINHART, 2002.

$M = kR$. Já com relação à demanda por saldos reais domésticos, tem-se que a mesma é dada a partir de uma aproximação linear escrita como:

$$\frac{M}{P} = c - \eta i^e + \xi \quad (1.2)$$

Onde o termo (ξ) representando um choque aleatório que segue as restrições de um processo estocástico. Em consequência de as famílias empregarem seus recursos nos bancos antes da renda do mercado financeiro ser conhecido, a senhoriagem pode ser descrita como:

$$i \frac{c - \eta i^e + \xi}{k} \quad (1.3)$$

Assumindo que os bens domésticos e estrangeiros são substitutos perfeitos, tem-se que $p = ps^*$. Quanto ao comportamento do Banco Central, assume-se que este maximiza seu bem-estar; sendo assim, quando há um desvio da inflação de sua meta, haverá um aumento da senhoriagem. A função de bem-estar da autoridade monetária pode ser escrita como:

$$w = i \frac{R}{p} - \frac{b}{2} \pi^2 \quad (1.4)$$

Onde o coeficiente (b) representa a perda de bem-estar da inflação, desviando de sua meta relativamente a uma unidade a mais de senhoriagem. Mais tarde, assumindo que a taxa de juros nominais mais a inflação apresentam valor, tem-se que a função objetivo do Banco Central pode ser escrita como:

$$W = i \frac{c - \eta i^e + \xi}{k} - \frac{b}{2} (i - \rho)^2 \quad (1.5)$$

2.4.2 O índice de flexibilidade cambial (IFC)

O índice de flexibilidade cambial (λ) pode ser dado por:

$$\lambda = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_i^2 + \sigma_R^2} \quad (1.6)$$

sendo que (σ_ε^2) é a variância da taxa de câmbio, (σ_i^2) é variância da taxa de juros e (σ_R^2) é a variância das reservas internacionais. Aqui, assume-se que a taxa de câmbio (ε) é dada como $\varepsilon = \frac{\xi}{bk} + \frac{c}{bk + \eta}$, com (ξ) representando um choque aleatório, (k) um constante multiplicador monetário e (b) o coeficiente que representa a perda de bem-estar pelo fato de a

inflação desviar de sua meta. Então, a variância da taxa de câmbio (σ_ε^2) é dada como $\sigma_\varepsilon^2 = \frac{\sigma_\xi^2}{b^2 k^2}$, sendo que (σ_ξ^2) representa a variância de um choque aleatório. Além disso, tem-se $w = i \frac{R}{p} - \frac{b}{2} \pi^2$ como sendo a função de bem-estar, com (p) representando o nível de preços doméstico, (R) representando as reservas e (π) representando a inflação. Com (σ_i^2) representando a variância nominal da taxa de juros dada como, $\sigma_i^2 = \sigma_\rho^2 + \frac{\sigma_\varepsilon^2}{b^2 k^2}$, sendo que (σ_ρ^2) representa a variância de um prêmio de risco, tem-se (λ) na forma reduzida descrito como:

$$\lambda = \frac{\sigma_\xi^2}{(1+b^2)\sigma_\xi^2 + b^2 k^2 \sigma_\rho^2} < 1 \quad (1.7)$$

Com relação às propriedades do (λ), destaca-se que, quando $\lambda = 0$ o sistema cambial é fixo ou existe um sistema cambial com um alto grau de compromisso com as metas de inflação. Se $\lambda = 1$, o sistema cambial é totalmente flexível e há um alto peso dos objetivos de política monetária sobre as estratégias das autoridades monetárias.³⁶

2.5 Considerações Finais

Ao final do capítulo, fazem-se algumas considerações importantes sobre países de economias emergentes e sobre a abordagem do “medo de flutuar” nessas economias. A partir dessa abordagem considera-se que economias emergentes tendem a anunciar oficialmente a implementação de sistemas cambiais livremente flexíveis, mas que, na prática, essas mesmas economias apresentam *de facto* algum tipo de sistema cambial intermediário ou fixo. Esse comportamento mostra que as autoridades monetárias, de alguma forma exercem algum tipo de controle sobre os movimentos da taxa de câmbio, especialmente com política de juros e com o uso de reservas cambiais. Portanto, há uma tendência de economias emergentes que sofrem do problema do “medo de flutuar” apresentarem elevadas volatilidade relativa da taxa de juros e das reservas cambiais e baixa volatilidade relativa da taxa de câmbio. As razões para que países emergentes apresentem o “medo de flutuar” decorre da falta de credibilidade no mercado internacional de capitais, do elevado nível de *pass-through* cambial e dos elevados níveis de dívida cambial.

³⁶ CALVO; REINHART, 2002.

3 INTERVENÇÕES CAMBIAIS

Na literatura econômica, a definição mais comum para intervenções no mercado cambial é a de que as intervenções cambiais oficiais são dadas pela compra e venda de moeda estrangeira para atingir os objetivos das autoridades monetárias em relação à taxa de câmbio. Além disso, o termo intervenção cambial pode ser aplicado para várias ações políticas que são entendidas como importantes e tem como objetivo afetar a taxa de câmbio³⁷, bem como as intervenções oficiais no mercado de câmbio podem ocorrer pelo argumento central de “taxa de câmbio errada”. Esse argumento de intervenção cambial supõe que há ineficiências no mercado de câmbio e que as especulações desestabilizadoras da taxa de câmbio podem desencadear o processo de intervenção pelo Banco Central. Logo, as intervenções podem ser efetivas para corrigir a taxa de câmbio e desviar a mesma de sua trajetória errada. Por outro lado, assume-se também que a “taxa de câmbio errada” pode ser resultado de informações que estão disponíveis no mercado e que são usadas pelos investidores³⁸.

Sobre a efetividade das intervenções cambiais nas economias mundiais, a literatura acerca dos sistemas cambiais tem mostrado que, na década de 1970, o rompimento do Acordo de Bretton Woods pôs fim aos sistemas cambiais fixos e às fortes intervenções das autoridades monetárias sobre o mercado de câmbio, abrindo espaço para os sistemas cambiais intermediários ou livremente flexíveis, com pouca ou nenhuma intervenção das autoridades monetárias para manter a taxa de câmbio dentro da paridade predeterminada, permitindo, desta forma, a equalização dos níveis de preços praticados em diferentes economias. Mesmo assim, a literatura especializada destaca que, mesmo depois da queda do acordo de Bretton Woods, no começo dos anos de 1970, as intervenções dos Bancos Centrais no mercado cambial permaneceram efetivas.

No entanto, as atividades de intervenção cambial têm sido fontes de controvérsias no debate de economia política. Por um lado, está a literatura econômica que acredita que as intervenções não são efetivas para alterar a taxa de câmbio e que as intervenções são derrubadas pelo tamanho do mercado de uma economia, pois, se a moeda do país é forte, o mercado ajusta a taxa de câmbio de equilíbrio, indicando que as intervenções são desnecessárias. Por outro lado, está a literatura que argumenta que somente em alguns

³⁷ SIKLOS, WYMARK, 2006.

³⁸ SARNO, TAYLOR, 2002.

momentos as intervenções cambiais são efetivas para alterar as condições do mercado cambial e para sinalizar as intenções das autoridades monetárias em termos de política monetária³⁹.

No caso do Brasil, há evidências que indicam que as intervenções das autoridades monetárias no mercado de câmbio foram realizadas independentes do sistema cambial existente. Em períodos como a década de 1980, por exemplo, as autoridades monetárias intervinham na taxa de câmbio, desvalorizando-a ou congelando-a para a criação de saldo comercial, para pagamento da dívida externa e para seguir os planos de combate à inflação. A partir de 1994, com a implementação do sistema cambial de bandas cambiais e com a utilização da âncora cambial como instrumento de política monetária, as autoridades intervinham no mercado cambial para mantê-lo dentro da faixa-limite determinada, comprando e vendendo reservas quando a taxa de câmbio aproximava-se das bandas inferiores e superiores.

Assim, o estudo proposto ganha relevância por buscar identificar e analisar o papel das intervenções cambiais, mostrando as evidências para o Brasil, os canais de influência das intervenções cambiais e por identificar a metodologia de pressão e intervenção cambial. Então, a primeira seção destaca o papel das intervenções cambiais; a segunda seção enfatiza os canais de influência das intervenções; e a terceira seção mostra a análise das intervenções cambiais no Brasil.

3.1 O Papel das Intervenções

Entre as principais razões⁴⁰ pelas quais as intervenções cambiais ocorrem, destaca-se, em primeiro lugar, a adoção de intervenção para reduzir as fricções e imperfeições do mercado de câmbio que, se não aliviadas, podem causar um deslocamento da taxa de câmbio nominal para uma trajetória muito distante de seu valor fundamental ou um desalinhamento de longo prazo em relação ao seu valor de equilíbrio. Em segundo lugar, por questões de pressão inflacionária que a taxa de câmbio exerce, especialmente onde é elevado o nível de *pass-through* cambial. Nesse caso, uma elevada volatilidade da taxa de câmbio nominal não fundamentada aumenta o *trade-off* entre inflação e desemprego na economia, pois quanto maior a inflação mais política monetária restritiva será necessária e maior o nível de desemprego que deverá ser suportado pela sociedade. De outro modo, quanto maior a

³⁹ITO, 2002, p. 2.

⁴⁰SILVEIRA, 2003, p. 1-60.

depreciação da moeda, maior será a elevação da taxa de juros necessária para por a taxa de inflação dentro da meta estabelecida, significando maiores níveis de sacrifício para a estabilização monetária em termos de elevação do nível de desemprego. Em terceiro lugar, encontra-se a estratégia de intervenção para impedir movimentos abruptos e significativos da taxa de câmbio e que são de responsabilidade das mudanças na política monetária, nos fundamentos econômicos internos ou ainda nas mudanças econômicas internacionais. Esse comportamento de ajuste da taxa de câmbio nominal pode alterar as expectativas dos agentes sobre qual será o comportamento futuro da taxa de câmbio nominal, podendo resultar em possíveis movimentos desordenados e em ações especulativas por parte dos mesmos.

Em se tratando do tipo de intervenção destacam-se as intervenções do tipo esterilizadas e não esterilizadas. As intervenções esterilizadas ocorrem quando as autoridades monetárias agem para anular o efeito de uma mudança nos ativos estrangeiros oficiais que alteram a base monetária doméstica⁴¹. Esse tipo de intervenção pode funcionar como um instrumento para evitar que os desequilíbrios externos afetem o mercado monetário doméstico. Além disso, podem ser utilizadas como uma atividade para impulsionar ligações entre o mercado monetário doméstico e as condições do mercado externo, o que se configurar em um argumento favorável às intervenções oficiais esterilizadas muito mais do que um argumento favorável às intervenções não esterilizadas⁴².

Por sua vez, as intervenções não esterilizadas ocorrem quando as autoridades compram ou vendem divisas sem a intenção de manutenção da base monetária doméstica.⁴³ De acordo com Sarno e Taylor,⁴⁴ “*non-sterilised intervention occurs when authorities buy or sell foreign exchange normally against own currency without such offsetting actions. Clearly non-sterilised intervention will affect directly the domestic money supply and therefore its effect on the exchange rate is contentious*”.

3.1.1 Os objetivos das intervenções cambiais

As intervenções têm sido conduzidas, desde o fim do acordo de Bretton Woods, de forma discreta. A utilização das intervenções para reduzir a volatilidade da taxa de câmbio

⁴¹ KRILJENKO, GUIMARÃES, KARACADAG, 2003. Ver ,também, Evans e Lyon (2001); Obstfeld (1988).

⁴² WEYMARK, 1997b, p. 72-82. Ver também, WEYMARK, 1997a.

⁴³ Esse tipo de intervenção afeta a taxa de câmbio através da indução no estoque da base monetária que induz, mais tarde, mudanças nos agregados monetários, na taxa de juros, nas expectativas de mercado e, por fim, na taxa de câmbio, mas somente temporariamente.

⁴⁴ SARNO; TAYLOR, 2002, p. 213.

e para influenciar no nível da taxa de câmbio são as principais razões que explicam as ações de intervenções pelas autoridades monetárias. Porém, dependendo dos fundamentos econômicos do país, as autoridades monetárias podem realizar intervenções cambiais sem efetivamente atingir suas metas. E o principal motivo que leva as autoridades a intervirem no mercado cambial é a desconexão em curto prazo da taxa de câmbio dos seus fundamentos macroeconômicos. Por essa razão, as intervenções tendem a serem usadas conjuntamente com política monetária para estabilizar as expectativas do mercado; acalmar as pressões do mercado e limitar movimentos não desejados da taxa de câmbio que são resultados de choques temporários; e redirecionar os desequilíbrios macroeconômicos.⁴⁵

De acordo com Canales-Kriljenko, Guimarães e Karacadag,⁴⁶ *“correcting exchange rate misalignments is a high priority for central banks for well-known reasons. Real exchange rate overvaluation can undermine export competitiveness and weaken a country’s external liquidity position, while an undervalued exchange rate may create inflationary pressure. [...] Intervention aimed at addressing rate levels and disorderly markets should be constantly assessed in light of the nature of the shocks to the economy, the macroeconomic policy mix, the degrees of capital mobility and dollarization, and available international reserves”*.

Já Brandner, Grech e Stix⁴⁷ destacam que as autoridades monetárias utilizam intervenções cambiais principalmente para influenciar o nível da taxa de câmbio e para organizar os desalinhamentos do mercado. Entretanto, será que a efetividade dessas intervenções é sempre benéfica para o mercado? Evidencia-se que pode haver situações em que as autoridades identificam corretamente a taxa de câmbio que deve estar vigente segundo os fundamentos econômicos. Em outras situações, as intervenções podem causar custos muito mais altos do que os benefícios das intervenções, como, por exemplo, as intervenções podem viesar as expectativas sobre o comportamento de variáveis como os agregados monetários, a taxa de juros e o nível de produto. Isso ocorre porque, no mundo real, há expectativas e incertezas e as intervenções no mercado de câmbio; nesse caso, podem induzir os especuladores a rever suas expectativas em relação ao futuro.

Logo, os objetivos e as efetividades das intervenções devem ser sempre suscetíveis de revisões para que as mesmas ocorram numa direção menos perversa, para não afetar as condições de credibilidade das autoridades monetárias e para não distorcer as

⁴⁵ KRILJENKO, GUIMARÃES E KARACADAG, 2003.

⁴⁶ Id. Ibid. p. 13.

⁴⁷ BRANDNER, GRECH, STIX, 2001.

condições do mercado. Caso as intervenções alterem, sobremaneira, as expectativas dos agentes participantes do mercado, o que poderá ocorrer é a situação oposta aos objetivos das intervenções no mercado de câmbio. Ou seja, uma baixa credibilidade das autoridades monetárias e da política monetária pode causar uma reversão de direção dos fluxos de capitais pelos agentes e esses poderão tomar atitudes que não eram as esperadas e os efeitos iniciais diretos que as intervenções causariam podem ocorrer de forma inversa. Também, pode haver situações em que a participação dos agentes alterando suas expectativas pode reforçar os efeitos diretos das intervenções e os objetivos das intervenções no mercado cambial poderão ser atingidos⁴⁸.

3.2 Os Canais de Influência das Intervenções Esterilizadas

3.2.1 Canal de sinalização de intenções políticas

O canal de sinalização de intenções políticas, ou ainda o chamado canal de expectativas, assume que as intervenções afetam a taxa de câmbio pelo fato de fornecer ao mercado informações relevantes sobre as intenções e os objetivos das autoridades monetárias em relação à política monetária. Nesse tipo de canal de sinalização, assume-se que as autoridades monetárias têm informações superiores quanto aos agentes participantes do mercado e elas são capazes de revelar essas informações através de suas ações de intervenção no mercado cambial. O efeito dessas intervenções sobre a taxa de câmbio ocorre em razão de os agentes privados mudarem suas expectativas porque eles estão mudando constantemente sua visão das ações futuras das autoridades monetária ou ainda porque os agentes privados mudam suas visões sobre o impacto das ações das autoridades monetárias sobre a economia⁴⁹.

Isso mostra que o canal de sinalização está centrado em informações assimétricas entre o Banco Central e os participantes do mercado. As intervenções esterilizadas podem fornecer a esses participantes do mercado informações relevantes que não são de seus conhecimentos ou que ainda não estão incorporadas na taxa de câmbio corrente. Além disso, as autoridades monetárias dispõem de informações que não são do conhecimento dos participantes do mercado e que podem ser enviadas através das intervenções. Por exemplo,

⁴⁸ SARNO; TAYLOR, 2002.

⁴⁹ Id, Ibid.

uma redução do nível de inflação esperada pode ser obtida por meio de uma compra esterilizada de moeda doméstica, o que significa uma sinalização das autoridades monetárias para o público de que haverá, no futuro, uma redução da oferta monetária. Logo, se os participantes do mercado julgarem que intervenções das autoridades monetárias no mercado de câmbio são críveis, então eles redefinirão suas expectativas sobre o futuro da política monetária e revisarão suas expectativas sobre o movimento futuro da taxa de câmbio e de seus fundamentos.⁵⁰

Contudo, será que as intervenções são sempre efetivas como um canal de sinalização de modo a influenciar as expectativas do mercado e a taxa de câmbio corrente e futura? O observado é que as intervenções podem ser efetivas se elas são interpretadas como um sinal de futuro da política monetária. Desta forma, as intervenções, ainda quando não esterilizadas, podem influenciar as expectativas dos agentes do mercado que por sua vez pode influenciar a taxa de câmbio corrente e futura. O Banco Central pode ter incentivos para seguir com ações políticas que justificam as intervenções para proteger sua credibilidade construída até o momento e evitar perdas financeiras.⁵¹

3.2.2 Canal de equilíbrio dos portfólios

O modelo de equilíbrio dos portfólios para a determinação da taxa de câmbio assume que títulos domésticos e externos são imperfeitamente substitutos entre si porque os agentes que os compram montam seus portfólios com títulos de vários países. Hallwood e MacDonald⁵² destacam que esse modelo “*assumes that bonds are imperfect substitutes and thus allows a role for portfolio diversification in terms of bonds between countries. (...) one particular feature of such portfolio balance models is that wealth is included as a scale variable in the asset demand equations*”.

Então, significa que, quando há imperfeita substitutibilidade entre títulos de diversos países, há uma separação da influência no mercado de ativos, independente do efeito riqueza, de modo que, se os agentes decidem que uma moeda qualquer é mais arriscada para investir ou está desestabilizada, eles diversificarão suas carteiras, tentando escapar de títulos denominados naquela moeda. Portanto, assumindo que os agentes mudam a composição de

⁵⁰ BRANDNER; GRECH; STIX, 2001.

⁵¹ Id. Ibid.

⁵² HALLWOOD, MCDONALD, 2000., p. 226.

suas carteiras a partir das expectativas que têm sobre as ações das autoridades monetárias e sobre as ações futuras das autoridades monetárias em relação à política monetária, é importante que as autoridades monetárias trabalhem com políticas críveis e que se preocupem com a estabilidade da moeda.

No que se refere às intervenções cambiais e de equilíbrio de portfólios, Canales-Kriljenko, Guimarães, Karacadag⁵³ enfatizam que *“intervention can be effective by altering the currency composition of agent’s portfolios. The model’s key assumptions are that domestic and foreign currency denominated government securities are imperfect substitutes and market participants are risk averse. As a result, investors demand a risk premium on the bonds denominated in the riskier currency. In the framework, a sterilized intervention operation alters the relative supply of domestic versus foreign currency securities, leading agents to rebalance their portfolios to equalize risk-adjusted returns, which in turn, causes a change in the exchange rate”*.

Isso indica que as intervenções podem alterar as expectativas dos agentes sobre o futuro da política monetária e, por conseqüência, leva os agentes a alterarem suas posições. Porém, será que as intervenções esterilizadas afetam realmente a taxa de câmbio? Parece obvio que esterilizações indiquem aos participantes do mercado quais são as preferências das autoridades monetárias e suas intenções sinalizadas em termos de política monetária futura. As intervenções podem sinalizar mudanças na política monetária no futuro, o que significa assumir que essa atividade pode ser um indicativo de que o Banco Central pode sinalizar com uma política monetária contracionista no futuro através de compra de moeda doméstica no mercado cambial. Entretanto, essa ação pode não se concretizar de modo que a taxa de câmbio pode se apreciar por conta das expectativas que os agentes carregam sobre a trajetória da política monetária no futuro. Logo, os efeitos das intervenções correntes sobre a moeda externa podem ser nulos⁵⁴.

3.3 Intervenções cambiais no Brasil

Na tese do “medo de flutuar”, Calvo e Reinhart⁵⁵ alertaram para o fato de as reservas internacionais não se constituírem em bons indicadores para identificar se um país tem “medo de flutuar”, pois as compra líquidas de divisas resultantes de intervenções

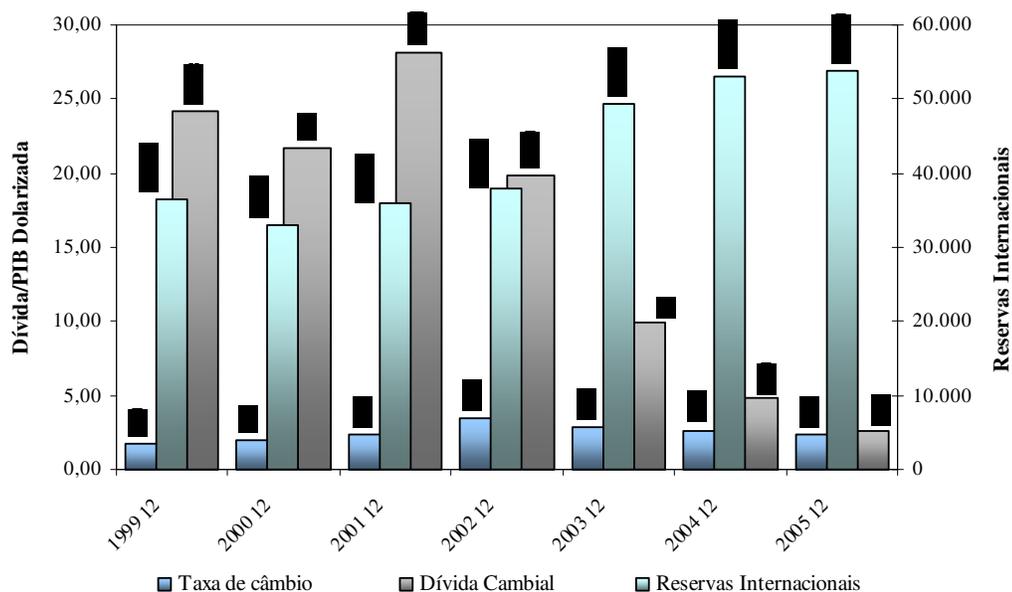
⁵³ KRILJENKO, GUIMARÃES, KARACADAG, 2003, p. 7

⁵⁴ LEWIS, 1993, p. 1.

⁵⁵ CALVO, REINHART, 2002; SOUZA, HOFF, 2003.

cambiais podem não caracterizarem “medo de flutuar”. As reservas podem variar por razões como a valorização e a desvalorização dos ativos de reservas, por empréstimos tomados junto às instituições financeiras internacionais, por pagamentos de juros e amortizações de empréstimos, entre outros. Além disso, é interessante lembrar que as intervenções cambiais podem ocorrer com o auxílio de linhas de crédito sem mudanças nos níveis de reservas.

Figura 1: Dívida cambial, taxa de câmbio e reservas internacionais



Fonte: Bacen, 2006.

Quanto aos níveis de reservas internacionais, observa-se que no Brasil as reservas internacionais, em 1999,⁵⁶ eram de US\$ 36.342 bilhões (Figura 1) e, em 2005, chegaram a US\$ 53.799 bilhões. Este forte crescimento registrado pelas reservas internacionais nos últimos anos, muito mais do que ações em defesa da taxa de câmbio, reflete as compras de dólares realizadas através das atividades de intervenção aproveitando o fluxo positivo de capital estrangeiro registrado no país nos últimos anos como fluxos que entram na conta capital e fluxos resultantes do bom desempenho da balança comercial, que é consequência de um cenário externo favorável e com demanda que favorece as exportações brasileiras. Isso indica, portanto, que, nos últimos anos, as intervenções cambiais ocorreram com o objetivo de aumentar o nível das reservas cambiais, pois, enquanto o saldo das intervenções manteve-se

⁵⁶ Base de fim de período.

positivo nesse período, as reservas cambiais apresentaram uma trajetória ascendente e a taxa de câmbio nominal manteve sua trajetória de apreciação cambial.

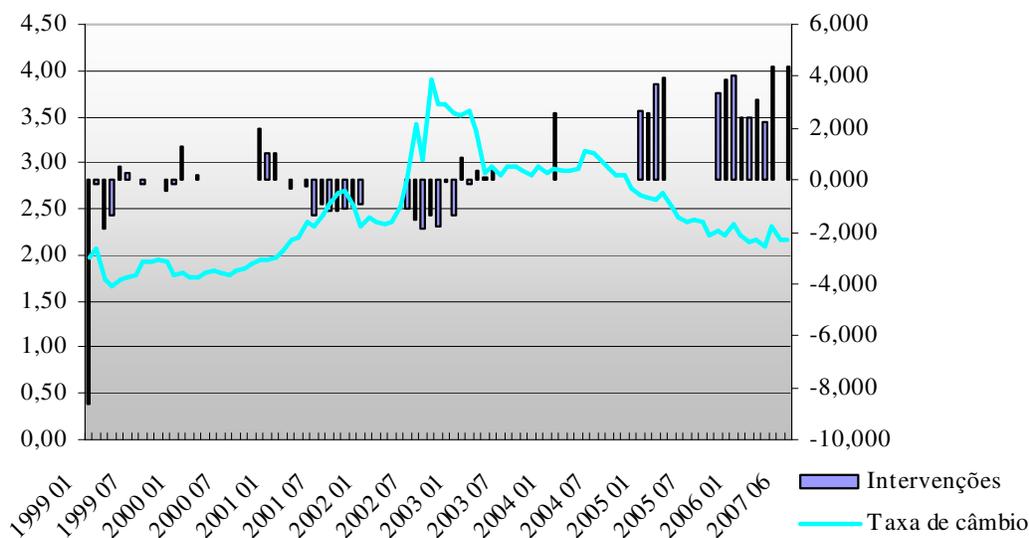
A principal razão para a redução da dívida é o aumento das reservas cambiais, favorecido pela entrada de fluxos de capitais nos país nos últimos anos. Observa-se, através da Figura 1, que no ano de 2002, a proporção de dívida/PIB denominada em moeda estrangeira atingiu seu maior nível. Neste ano, a proporção de dívida pública do país dolarizada era de 28,11%. A partir deste ano, observa-se que a proporção de dívida dolarizada cai vertiginosamente e chega ao ano de 2005 com um nível de 2,59%, o menor nível de dívida dolarizada já atingido. Por outro lado, a partir de ano de 2002, nota-se que o volume de reservas internacionais passa a aumentar e atinge o seu maior volume em 2005. Esse comportamento inverso, ao ser observado na proporção dívida/PIB dolarizada, são indícios de que as intervenções das autoridades monetárias no mercado cambial estão ocorrendo pelo objetivo de melhorar a posição de endividamento externo e para resgatar títulos de dívida denominada em moeda estrangeira que compõe os portfólios dos agentes. Deste modo, as compras líquidas realizadas pelas autoridades monetárias no mercado cambial podem estar sendo usadas em operações de pagamento de dívida externa do governo, o que não deixa de ser uma estratégia interessante por parte das autoridades, pois é uma política que pode trazer importantes benefícios para a economia brasileira.

A vantagem de manutenção desse grande volume de reservas está no fato de as reservas tornarem-se uma importante forma de proteção do país contra crises internacionais, uma vez que ajuda as autoridades monetárias a manter o valor da moeda doméstica, não deixando depreciar sobremaneira, comprometendo, assim, os demais fundamentos econômicos. Por outro lado, acumulação e manutenção de reservas internacionais têm o seu custo. Para comprar as divisas no mercado cambial, o Banco Central precisa de moeda doméstica que, para a compra das divisas, é obtida através de lançamento de títulos de dívida interna que são vendidos aos agentes participantes do mercado. Sendo assim, como se observa um aumento das reservas, tem-se que houve no período um aumento da dívida interna, que é corrigida pela taxa básica de juros da economia, a Selic, que estava em dezembro de 2005 em 18,24% a.a. Essa substituição de parte de seu endividamento externo por endividamento interno não é vista totalmente como um fator negativo para a economia brasileira, mas como algo positivo. Com essa estratégia de substituição de endividamento, o governo passa a dever

na sua própria moeda, o que significa que não fica vulnerável às mudanças na taxa de câmbio e nos risco-país.⁵⁷

Entretanto, entre os prós e os contras de manter e acumular reservas internacionais, o Banco Central tem optado, nos últimos anos, por manter as aquisições de dólares para aumentar cada vez mais o nível de reservas internacionais. Neste caso, os benefícios devem estar sendo avaliados superiores aos custos. Caso houvesse alguma forma de aquisição imediata de divisas para fazer frente a choques cambiais, talvez não seria necessário tão alto nível de reservas. Sendo assim, o Banco Central pode comparar os custos de manutenção e aquisição de divisas como uma forma de seguro contra eventuais turbulências no mercado internacional que cria desequilíbrios na demanda e oferta de divisas no mercado doméstico.

Figura 2: Intervenções cambiais e taxa de câmbio nominal.



Fonte: Cálculos da autora e Bacen (2006).

⁵⁷ Essa estratégia de substituição de dívida pode ser interessante do ponto de vista de redução da exposição do país no mercado internacional de capitais. No entanto, há conhecimento de que a dívida interna do Brasil está muito alta em percentagem do PIB, o que é preocupante no curto prazo, especialmente porque uma grande parte dessa dívida é de curto prazo e outra grande parte é indexada à taxa de juros de curto prazo, e isso pode levar algum tempo para ser resolvido e as conseqüências para a economia podem ser perigosas. Um outro prejuízo creditado ao aumento do acúmulo de reservas cambiais adotada por países emergentes, como o Brasil, por exemplo, é a possível geração de deflação e estagnação na economia. Assim, se todos os países resolverem elevar os níveis de reservas ao mesmo tempo, gerando *superávits* na conta corrente, eles poderão desenvolver uma tendência deflacionária, de estagnação no mundo.

Cabe avaliar, também, a relação entre taxa de câmbio e intervenções no mercado cambial. A rigor fica claro na Figura 2 que o mercado de câmbio não é um mercado estável o que não indicaria um país com medo de flutuar e com autoridades monetárias atuando com atividades de intervenção, política de juros e reservas cambiais, para estabilizar os movimentos da taxa de câmbio. Caso isso fosse verdadeiro estaríamos observando uma taxa de câmbio com um comportamento estacionário, o que indicaria uma trajetória com variância constante e média da variância igual a zero.

No período analisado nota-se uma tendência de esforços por parte do Banco Central para limitar as variações cambiais no intervalo de 1999 a meados de 2002. Nesse período observa-se depreciação do Real frente ao Dólar e resultados negativos das intervenções cambiais denotam que as autoridades monetárias atuaram no mercado cambial vendendo moeda estrangeira e ocorreram para aliviar a pressão existente no mercado de câmbio. No restante do período nota-se que as atividades de intervenção continuaram, mas sem denotar uma estratégia de proteger a taxa de câmbio, pois a taxa de câmbio apresenta uma trajetória de apreciação e o saldo das intervenções cambiais apresenta-se fortemente positivo na maior parte do período. Isso leva a crer que as autoridades a partir de 2003 não atuaram no mercado cambial com a estratégia de aliviar a pressão no mercado de câmbio, mas para elevar os níveis de reservas cambiais, o que denota os objetivos das autoridades monetárias em reduzir o volume de dívida em moeda estrangeira.

3.3.1 Modelo Alternativo de Análise de Intervenção Cambial

Uma estratégia alternativa contemporânea para abordar e investigar a discussão sobre atividades de intervenção no mercado de câmbio é a construção do índice de intervenção cambial. Este índice pode representar uma plausível alternativa para mensurar e analisar as mudanças nas reservas cambiais e na taxa de câmbio. Na literatura macroeconômica, há uma ampla abordagem para caracterizar pequenas economias abertas e abordagens que se propõem a formalizar e mensurar a pressão no mercado de câmbio e o grau de intervenção das autoridades monetárias no mercado cambial. Entre as abordagens, destacam-se os trabalhos de Girton e Roper⁵⁸, Frenkel e Aizenman⁵⁹, Holden *et alii*⁶⁰, e, mais

⁵⁸GIRTON, ROPER, 1977, p. 537-548. Para estes autores, o termo pressão no mercado de câmbio é usado quando referido à magnitude do desequilíbrio no mercado monetário que deve ser eliminado com uso de

contemporaneamente, os trabalhos de Weymark⁶¹. O modelo proposto por Weymark mensura as atividades de intervenção como proporção da pressão no mercado de câmbio aliviada pelas intervenções cambiais. Neste modelo de intervenção cambial a pressão no mercado de câmbio mensura o excesso total de demanda por moeda corrente no mercado internacional, enquanto há variações na taxa de câmbio e o índice de intervenção mensura a proporção da pressão do mercado de câmbio aliviado por uma atividade de intervenção cambiais.

3.4 Considerações Finais

Ao final desse Capítulo, que trata sobre intervenções cambiais, é importante destacar algumas considerações. Com relação aos objetivos das intervenções cambiais, destaca-se que as autoridades monetárias utilizam-se das atividades de intervenção cambial, especialmente para aliviar a pressão cambial, para elevar o nível de reservas cambiais e para alterar uma trajetória não-favorável da taxa de câmbio. Em economias emergentes que apresentam “medo de flutuar”, há uma tendência das autoridades monetárias utilizarem as atividades de intervenção cambial para alterar uma trajetória altista da taxa de câmbio, para aliviar a pressão no mercado de câmbio e para reduzir as variações abruptas da taxa de câmbio.

No que se refere ao Brasil, observa-se que, nos últimos anos, que está havendo um aumento das reservas cambiais ao mesmo tempo em que se observa uma trajetória de apreciação cambial e uma redução da dívida cambial. Este comportamento é um forte indicativo de que as autoridades monetárias estão realizando atividades de intervenções com o objetivo de elevar os níveis de reservas cambiais para resgatar títulos de dívida denominados em moeda estrangeira. Deste modo, as atividades de intervenção cambial fogem dos objetivos das autoridades monetárias de economias emergentes apontados por Calvo e Reinhart.⁶²

reservas ou através de mudanças na taxa de câmbio. Além disso, define pressão no mercado de câmbio como o excesso de demanda por moeda no mercado monetário domésticos.

⁵⁹ FRENKEL, AIZENMAN, 1982, p. 231-256. Para os autores, o índice de intervenção cambial é assumido como mensuração quantitativa da extensão que uma moeda segue flutuando, pois trabalham em termos de um índice de flutuação administrada.

⁶⁰ HOLDEN, 1979, p. 327-333. Os autores assumem que o grau de flexibilidade é produto da proporção de mudanças na taxa de câmbio e nas reservas cambiais e o nível de reservas é resultante do saldo da importação e exportação.

⁶¹ WEYMARK, 1997a, 1997b.

⁶² CALVO; REINHART, 2002.

4 EVIDÊNCIAS CAMBIAIS *DE FACTO*

A literatura econômica tem apontado que na última década economias emergentes e avançadas estão abandonando sistemas cambiais intermediários em favor de sistema cambial flexível e fixo, em menor proporção. Países de economias emergentes, especialmente, vêm apresentando essa tendência desde meados da década de 1990, em decorrências das crises cambiais que provocaram fortes desequilíbrios econômicos a essas economias, e provaram às mesmas que sistemas cambiais intermediários contribuem para a vulnerabilidade econômica em economias emergentes, especialmente, bem como que sistemas cambiais são insustentáveis no longo prazo⁶³. Embora muitos desses países emergentes apresentassem bons fundamentos econômicos na década de 1990, todos foram vítimas das turbulências financeiras e das crises cambiais sendo forçados a abandonar suas metas cambiais e mover-se para sistemas cambiais flexíveis.

Entre outros aspectos, pelos quais países estão movendo para sistemas cambiais flexível, encontra-se a existência da trindade impossível, resultado extraído do Modelo Mundell-Fleming. Nesse modelo, fica claro a impossibilidade da conjunção de mobilidade de capital, sistema cambial fixo e autonomia da política monetária. Essas três condições apresentaram inconsistentes na prática e nesse caso uma delas deveria ser abandonada. Nos primeiros anos do sistema de Bretton Woods privilegiou-se o abandono da mobilidade de capital, mantendo-se o sistema cambial fixo e a independência da política monetária. No entanto, a partir de 1970 nota-se o aumento da mobilidade de capital e por conseqüência do Sistema até então vigente. Isso significa que a adoção de sistemas flexíveis tornou-se uma realidade em muitos países com a justificativa de que essa estrutura, sistema cambial flexível, mobilidade de capital e política monetária independente, evitavam os desalinhamentos excessivos da economia que contribuam para os desequilíbrios inflacionários e os desequilíbrios do Balanço de Pagamento.

Essa tendência estendeu-se na década de 1980 e 1990, no entanto, isso não significa que economias emergentes, especialmente, tornaram-se tolerantes à volatilidades elevadas de suas taxas de câmbio. Portanto, a tendência de sistema cambial flexível iniciada em 1970 não se aplicou integralmente nos países emergentes, pois trata-se de economias com

⁶³ De acordo com Frenkel (2003, p. 15) “*after the East Ásia crises of 1997-1998, the hypothesis of the vanishing intermediate regime was applied to emerging markets. In the effort to reform the financial architecture’ so as to minimize the frequency and severity of crisis in the future, the proposition was rapidly by the financial establishment as the new conventional wisdom*”.

problema de elevado endividamento em moeda estrangeira, elevado grau de *pass-through* cambial e com recorrentes problemas associados à de falta de credibilidade no mercado internacional de capitais. Portanto, não é surpresa se muitas economias emergentes anunciaram, nas últimas décadas, o sistema cambial flexível, mas, na prática, exerceram algum tipo de controle sobre os movimentos da taxa de câmbio nominal através das intervenções cambiais e do uso da política de juros e das reservas, caracterizando-as como economias com alguns tipo de sistema cambial intermediário *de facto*.

Nos últimos tempos muitos estudos têm trazido à discussão a análise do comportamento dos sistemas cambiais *de facto* nas economias emergentes em comparação com economias desenvolvidas, pois as evidências tem apontado que os sistemas cambiais existentes na prática nos países difere do sistema cambial de jure, como é o caso dos países que apresentam o “medo de flutuar”, debatido no Capítulo 1. Além dessa abordagem, destaca-se análises baseadas nas classificações cambiais de facto, que evidenciam os sistemas cambiais aplicados na prática pelos países⁶⁴.

Isso posto, o presente Capítulo ganha relevância ao buscar identificar as soluções cambiais *de facto* implementadas pelos países no período de 1991 a 2004 a partir da metodologia de Levy-Yeyati, especialmente no Brasil, para identificar se o país sofre do “medo de flutuar”.⁶⁵. Portanto, na primeira seção destaca-se a metodologia de classificação de sistemas cambiais *de facto* da segunda metodologia; na segunda seção evidenciam-se os sistemas cambiais *de facto* em todos os países; na terceira seção analisam-se os sistemas cambiais *de facto* em economias desenvolvidas; e, na quarta seção traçam-se as evidências cambiais *de facto* em economias emergentes.

4.1 A Metodologia de Levy-Yeyati

A classificação de arranjos cambiais *de facto* desenvolvida por Levy-Yeyati é uma classificação alternativa onde os arranjos cambiais são classificados de acordo com o comportamento da volatilidade nominal da taxa de câmbio, da volatilidade da variação da taxa de câmbio e da volatilidade das reservas internacionais. Assim, o comportamento combinado dessas variáveis define o regime cambial que cada país apresenta na prática. A

⁶⁴ Um desses trabalhos é o trabalho realizado por Fisher (2002) que utiliza a metodologia de classificação de sistemas cambial *de facto* desenvolvida pelo FMI

⁶⁵ LEVY-YEYATI, 2005.

metodologia para a construção dessa classificação é construída com o uso da análise em *cluster*, onde se identifica os grupos homogêneos de observações e constrói-se grupos de análise de acordo com a similaridade ente os elementos da amostra. Nesses *clusters* Levy-Yeyati considera o comportamento semelhante das taxa de câmbio, da variação da taxa de câmbio e o comportamento das reservas cambiais. Sendo assim, o número de regimes cambiais existentes é definido por grupos de países que apresentam um comportamento similar das três variáveis de referência que são a taxa de câmbio, a variação da taxa de câmbio e as reservas internacionais.

De acordo com Levy-Yeyati o sistema cambial flexível é caracterizado por uma baixa intervenção cambial pelas autoridades monetárias juntamente com alta volatilidade da taxa de câmbio nominal. Por outro lado, o sistema cambial fixo ocorre quando a taxa de câmbio tem os movimentos controlados enquanto as reservas seguem com elevada flutuação. Entre os sistemas cambiais intermediários, destaca-se que o sistema de bandas cambiais corresponde ao caso em que mudanças nominais na taxa de câmbio ocorrem com estáveis incrementos de variação para a taxa de câmbio realizado com intervenções no mercado de câmbio para manter a taxa de câmbio dentro dessa faixa. Por seu turno, o sistema de flutuação suja está associado ao caso em que a volatilidade é relativamente alta com atividades de intervenções, nesse caso, sendo utilizadas parcialmente para controlar a flutuação da taxa de câmbio (Quadro 1).

Quadro 1: Classificação dos sistemas cambiais *de facto*.

Sistema Cambial	σ_e	$\sigma_{\Delta e}$	σ_r
<i>Inconclusivo</i>	Baixa	Baixa	Baixa
<i>Flexível</i>	Alta	Alta	Baixa
<i>Flutuação suja</i>	Alta	Alta	Alta
<i>Banda cambial</i>	Alta	Baixa	Alta
<i>Fixo</i>	Baixa	Baixa	Alta

FONTE: Levy-Yeyati (2002).

Desse modo, a partir do comportamento de cada variável identifica-se o tipo de sistema cambial *de facto* existente no país. O autor identifica esses sistemas cambiais a partir de caracteres numéricos (Quadro 2).

Quadro 2: Representação dos sistemas cambiais *de facto*

Representação	Sistema Cambial
1	Arranjo Cambial Inconclusivo
2	Arranjo Cambial Flutuante
3	Arranjo Cambial de Flutuação Suja
3*	Arranjo Cambial de Flutuação Suja
4	Arranjo Cambial de Bandas
5	Arranjo Cambial Fixo
5*	Arranjo Cambial Fixo <i>Outlier</i>
5**	Fixo (a uma cesta de moeda)

FONTE: Levy-Yeyati (2002).

4.2 Classificando Todos os Países em Sistemas Cambiais *de facto*

Classificando todos os países dentro de sistema cambial flexível, intermediário, de bandas cambiais e de flutuação suja, e totalmente fixo⁶⁶, (Tabela 1), encontra-se que, no ano de 1991, 17,19% dos países apresentavam sistema flexível, 7,03% de flutuação suja, 52,34% de bandas cambiais e 11,72% totalmente rígido. Excluindo os países da Área do Euro, nota-se que 17,39%; dos países tinham sistema cambial flexível, 5,22% de flutuação suja, 12,17% de bandas cambiais e 53,04% com sistema totalmente rígido. Demonstra-se, a partir dessas evidências que, independente de considerar de países da Área do Euro, no início da década de 1990 o arranjo cambial fixo era a solução cambial predominante entre todos os países⁶⁷.

Em 2004, considerando os países da Área do Euro, nota-se que os países com sistema cambial flexível passaram a representar 22,02%; com sistema de flutuação suja, 4,76%; com sistema de bandas cambiais, 10,12%; e com sistema rígido, 53,55%. Esse comportamento pode ser em decorrência do viés causado pelos países da Área do Euro que implementam, em 1999, o Euro como moeda única. Por isso, isolando esse grupo de países, tem-se que, em 2004, os países com sistema flexível representavam 23,53%; com sistema de flutuação suja 5,23%; com sistema de bandas cambiais, 10,46%; e com sistema totalmente rígido, 53,59%.

⁶⁶ A Metodologia para classificação de países segundo arranjos cambiais *de facto* construída para as análises dos autores está disponível no Apêndice A.

⁶⁷ As amostras de países utilizadas no trabalho podem ser observadas através Apêndice B e C. Nesses quadros encontram-se as amostras dos países distribuídos por arranjos cambiais no ano de 1991 e 2004.

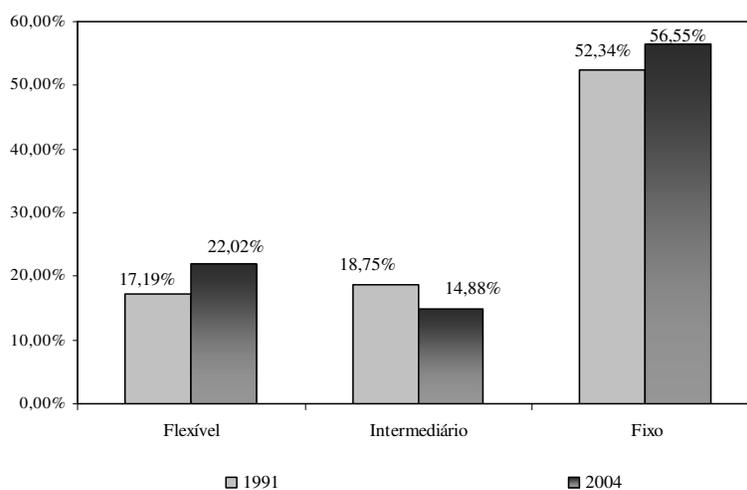
Nessas distribuições observa-se a configuração de um maior peso em favor do sistema cambial totalmente rígido no ano de 1991 e no ano de 2004, considerando e não considerando os países da Área do Euro. Nota-se também que há uma perda relativa da participação dos arranjos cambiais intermediários do ano de 1991 para 2004 entre todos os países, em parte, em favor do sistema cambial flexível. Além disso, observa-se, também, que apesar dos alinhamentos dos sistemas cambiais menos rígidos, o sistema cambial totalmente fixo mantém no decorrer do período a forte participação, apresentando-se com uma evidência contrária à lógica da literatura econômica que destaca que nos últimos anos os países estão movendo-se de sistemas cambiais mais rígidos para sistema cambial flexível.

Tabela 1: Distribuição dos países em sistemas cambiais.

Sistemas Cambiais	Incluindo Área do Euro				Excluindo Área do Euro			
	1991	%	2004	%	1991	%	2004	%
1	0	0	7	4,17	0	0	7	4,58
2	22	17,19	37	22,02	20	17,39	36	23,53
3	9	7,03	8	4,76	6	5,22	8	5,23
4	15	11,72	17	10,12	14	12,17	16	10,46
5	67	52,34	95	56,55	61	53,04	82	53,59
3*	4	3,13	1	0,60	4	3,48	1	0,65
4*	1	0,78	1	0,60	1	0,87	1	0,65
5*	2	1,56	0	0	2	1,74	0	0
5**	8	6,25	2	1,19	7	6,09	2	1,31
Total	128	100	168	100	115	100	153	100

FONTE: *Exchange Rate Classification – Database – Levy-Yeyati, (2005).*

Figura 3: Distribuição dos países em três sistemas cambiais

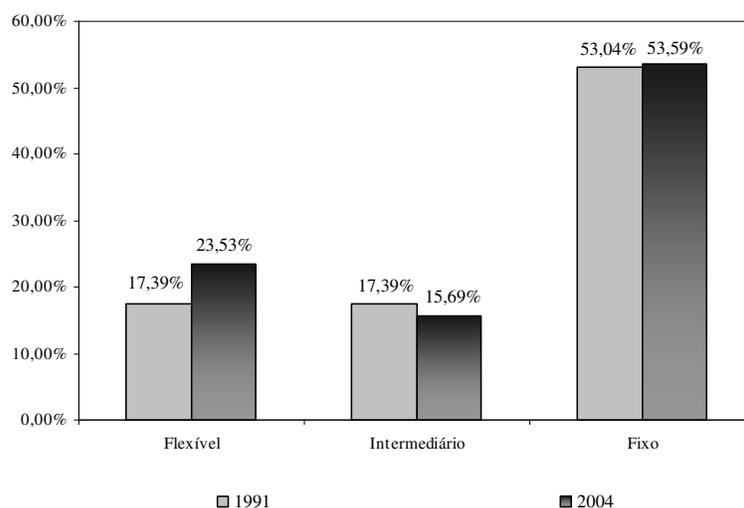


FONTE: *Exchange Rate Classification – Database – Levy-Yeyati, (2005).*

Analisando a distribuição relativa dos países agrupados em sistema cambial fixo, intermediário (de flutuação suja e de bandas cambiais) e flexível (Figura 3), observa-se que,

em 1991, o sistema cambial flexível representava 17,19% dos países, o intermediário, 18,75%, e o sistema fixo representava 52,34% dos países. Em 2004, com o observado deslocamento dos países de sistemas cambiais intermediárias, observa-se que 22,02% dos países passam a adotar o sistema cambial flexível, 14,88% sistema cambiai intermediário e 56,55% sistema cambial fixo. Excluindo os países da área do Euro (Figura 4), observa-se que, em 1991, 17,39% dos países apresentavam sistema cambial flexível, 17,39% sistema cambial intermediário e 53,59% sistema cambial fixo. Porém, em 2004, nota-se que 23,53% passam a adotar sistema cambial flexível, 15,69% sistema cambial intermediário e 53,59% o sistema cambial fixo.

Figura 4: Distribuição dos países em três sistemas cambiais, exceto os países da Área do Euro.



FONTE: *Exchange Rate Classification – Database – Levy-Yeyati, 2005.*

Pela distribuição relativa dos países segundo os três tipos de arranjos cambiais não se pode afirmar que há uma estrutura de sistemas cambiais bipolares. Primeiro porque há uma grande diferença da proporção de países com sistema cambial fixo e flexível de 1991 para 2004, de modo que não se formam dois pólos distintos; segundo porque o sistema cambial intermediário não reduziu de forma elevada a sua participação entre os países. Há, na verdade, um esvaziamento de países com sistemas cambiais intermediário, mas sem formar uma estrutura cambial bipolar.

Isso significa dizer então que, não há razões plausíveis para afirmar que existe um deslocamento dos sistemas cambiais intermediárias para os pólos de 1991 para 2004, quando analisados todos os países agrupados em uma única amostra. Em ambas as evidências,

incluindo e excluindo os países desenvolvidos da Área do Euro da amostra, os sistemas cambiais intermediários perdem participação entre os países desenvolvidos ao longo do tempo em favor dos sistemas cambiais fixo e flexível. Mas, enquanto em Fisher os países movem-se para sistemas cambiais flexíveis, em Levy-Yeyati os países moveram-se para sistemas cambiais fixos. Essas evidências direcionam, portanto, para uma consideração contrária à consideração sobre sistemas cambiais *de facto* encontradas por Fisher; ou seja, a direcionam para a consideração de que entre países desenvolvidos não há sistemas cambiais bipolares.

4.3 Sistemas Cambiais *de facto* em Economias Desenvolvidas

Analisando a Tabela 2, observa-se que, em 1991, 27,27% dos países desenvolvidos apresentavam sistema cambial flexível, 22,73% apresentavam sistema de flutuação suja, 9,09% apresentavam sistema de bandas cambiais e 31,82% apresentavam sistema cambial fixo. Em 2004 com a o estabelecimento da Área do Euro observa-se significantes alterações na configuração dos sistemas cambiais nesses países. O sistema cambial flexível diminui sua participação e passa a representar 22,73% dos países desenvolvidos, o sistema de flutuação suja passa a representar 4,55% dos países desenvolvidos e o sistema cambial fixo aumenta sua participação para 72,73%.

Tabela 2: Distribuição dos países desenvolvidos em sistemas cambiais.

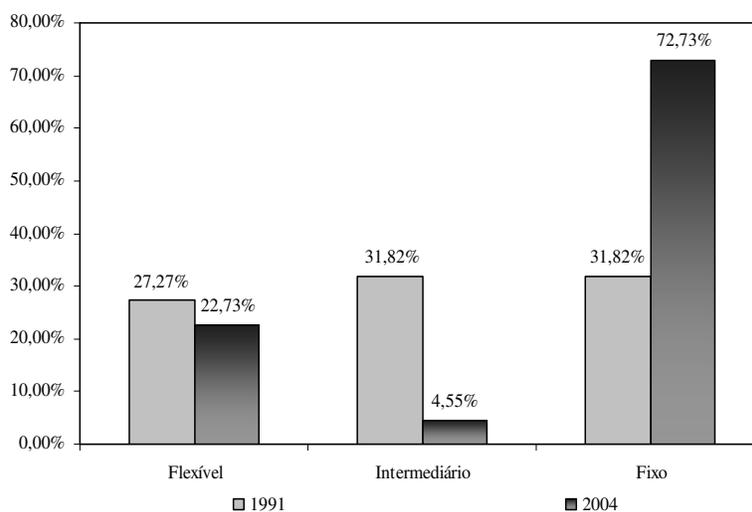
Sistemas Cambiais	Incluindo Área do Euro				Excluindo Área do Euro			
	1991	%	2004	%	1991	%	2004	%
1	1	4,55	0	0	-	-	-	-
2	6	27,27	5	22,73	4	50,0	4	50,00
3	5	22,73	1	4,55	2	25,0	1	12,50
4	2	9,09	0	0	1	12,5	-	-
5	7	31,82	16	72,73	1	12,5	3	37,50
3*	0	0	0	0	-	-	-	-
4*	0	0	0	0	-	-	-	-
5*	0	0	0	0	-	-	-	-
5**	1	4,55	0	0	-	-	-	-
Total	22	100	22	100	8	100	8	100

FONTE: *Exchange Rate Classification – Database* – Levy-Yeyati, (2005).

Excluindo os países da Área do Euro a configuração dos sistemas cambiais entre os países desenvolvidos é diferente. Aproximando-se dos resultados encontrados por Fisher, nota-se que, em 1991, 50% dos países desenvolvidos tinham sistema cambial flexível, 25%

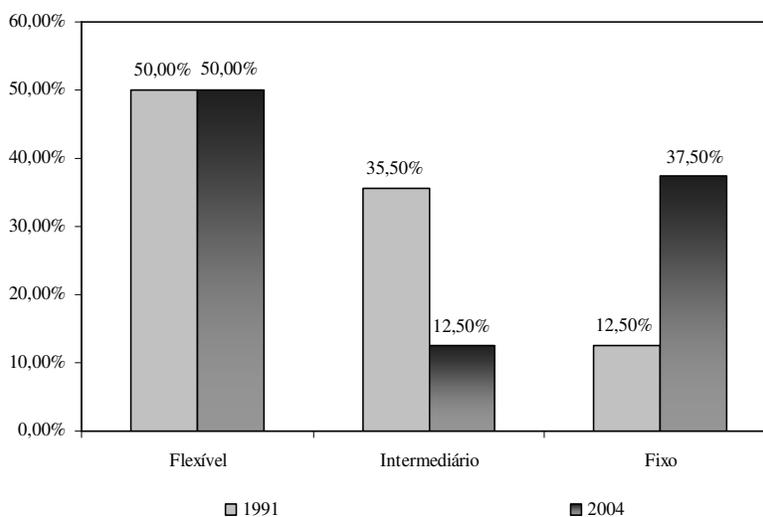
apresentavam o sistema de flutuação suja, 12,5% com sistema de bandas cambiais fixo. Já em 2004 o sistema flexível mantém sua participação, o sistema de flutuação suja reduz para 12,5% e o sistema fixo aumenta sua participação para 37,50%.

Figura 5: Distribuição dos países desenvolvidos em três sistemas cambiais



FONTE: *Exchange Rate Classification – Database* – Levy-Yeyati, 2005.

Figura 6: Distribuição dos países desenvolvidos em três sistemas cambiais, exceto os países da Área do Euro.



FONTE: *Exchange Rate Classification – Database* – Levy-Yeyati, 2005.

Para analisar o comportamento dividido em três tipos em países desenvolvidos observa-se a Figura 5. A partir da figura verifica-se que do ano de 1991 para 2004 há um

esvaziamento dos sistemas cambiais intermediários em favor do sistema cambial fixo e flexível, porém com convergência maior para o sistema fixo. Sem a influência da Área do Euro, Figura 6 observa-se que do ano de 1991 para o ano de 2004 o sistema cambial flexível mantém sua participação entre os países desenvolvidos, enquanto os sistemas cambiais intermediário reduzem sua participação e o sistema cambial fixo aumenta sua participação. Nesse caso é possível identificar além de um esvaziamento dos sistemas cambiais intermediários a configuração de uma estrutura cambial bipolar entre os países desenvolvidos.

4.4 Sistemas Cambiais *de facto* em Economias Emergentes

A partir do Apêndice E observa-se que em 1991 o sistema cambial flexível e intermediário aparecem mais entre os países emergentes, comparado com países de economias desenvolvidas (Apêndice D). As principais economias emergentes asiáticas como Malásia e Tailândia adotavam no início da década de 1990 o sistema cambial intermediário. A Índia, uma importante economia emergente, apresentava sistema cambial flexível em 1991, alterando para o sistema de bandas cambiais a partir de 1999 até 2003. Na América Latina, importantes economias emergentes com México, Brasil, Chile e Argentina, apresentavam, no início da década de 1990, algum tipo de sistema cambial intermediário. Após as crises cambiais, inicialmente descritas, essas economias mudaram oficialmente para o sistema cambial flexível, o que não significa efetivamente seguiram tal sistema cambial, como é o caso brasileiro até 2002.

A Argentina implementa oficialmente o sistema cambial fixo no ano de 1992, com a paridade da moeda doméstica ao dólar norte americano. Mas, como se observa, essa economia segue *de facto* o referido sistema cambial. Em 2001, em decorrência da Crise da Argentina, as autoridades obrigam-se a abandonar a paridade monetária e implementar oficialmente o sistema cambial flexível, compatível com o sistema cambial flexível *de facto*. No Chile, observa-se *de facto* a existência de sistema cambial flexível em todo o período, exceto no ano de 1996 quando vigora o sistema cambial de bandas cambiais. Já para o México, nota-se efetivamente a existência do sistema cambial fixo até 1994, compatível com o sistema cambial *de jure*. A partir desse ano, por conta da Crise do México que impôs severos ajustes econômicos no México e nas demais economias emergentes, o país passa a adotar *de jure* e *de facto* o sistema cambial flexível (Apêndice E).

Isso posto, evidencia-se que, nessas três economias, o sistema cambial *de facto* é compatível com o sistema cambial *de jure*, sugerindo que não há evidências para crer que esses países são exemplos de países emergentes que sofrem do “medo de flutuar”, pois o sistema cambial praticado efetivamente é o sistema cambial oficialmente anunciado pelas autoridades monetárias.

Para o caso brasileiro, observa-se que de 1991 a 1994 o sistema cambial *de facto* era o sistema de bandas cambiais e de flutuação suja. Em 1995, o ano do início oficial do Plano Real que tinha como fundamento a moeda doméstica ancorada ao dólar, o sistema cambial *de facto* era o sistema flexível. De 1996 a 1997 é possível observar a existência do sistema cambial de bandas cambiais *de facto* no Brasil. Somente em 1998 observa-se a existência do sistema cambial fixo, dentro do período que compreende oficialmente tal sistema cambial.

Mais tarde, de 1999, ano em que se abandona oficialmente o sistema cambial fixo e a âncora cambial que dava suporte ao sistema e implementa-se oficialmente o sistema flexível, até 2002 que não há *de facto* o sistema cambial flexível no Brasil. Ressalta-se que somente a partir de 2003, *de facto*, o sistema cambial flexível passa a existir, coincidindo com o sistema cambial *de jure*. Nesse caso, há evidência para crer na existência de uma tendência de controle dos movimentos da taxa de câmbio até 2002, sugerindo que o Brasil apresenta, nos anos iniciais de implementação do sistema cambial flexível, o problema do “medo de flutuar”, pois o sistema cambial existente na prática difere do sistema cambial oficialmente anunciado. Isso significa que o Brasil apresentou no início do período uma tendência explícita à estabilização da taxa de câmbio à estabilização da taxa de juros, compatível com a abordagem do “medo de flutuar”.⁶⁸

Em termos de distribuição absoluta e relativa dos países emergentes segundo arranjos cambiais (Tabela 3), observa que, a exemplo dos países desenvolvidos, os países emergentes reduziram sua participação entre os sistemas cambiais intermediários. Nota-se que em 1991 o sistema cambial flexível existia em 36% dos países emergentes, enquanto o sistema de flutuação suja existia em 12%, o sistema de bandas cambiais e fixo, igualmente

⁶⁸ Análises empíricas, abordando a experiência brasileira a partir da tese do “medo de flutuar”, tem encontrado que o Brasil apresenta uma baixa flexibilidade da taxa de câmbio no período de câmbio flexível, sugerindo que o país sofre do “medo de flutuar”. No entanto, outras evidências mostram que os objetivos das atividades de intervenção no Brasil nos últimos anos não são compatíveis com os objetivos de intervenções quando há “medo de flutuar”, que há uma fraca relação entre taxa de câmbio e variáveis da abordagem do “medo de flutuar” e que a taxa de câmbio no período não apresenta um comportamento estável, levando a crer que não há razões plausíveis que o Brasil apresente explicitamente “medo de flutuar” e que utilize políticas de juros e reservas cambiais para estabilizar a taxa de câmbio.

apareciam, em 24% dos países emergentes. Em 2004, após uma década conturbada com as crises cambiais e com a insustentabilidade de sistemas cambiais intermediários, a estrutura cambial nessas economias altera-se completamente.

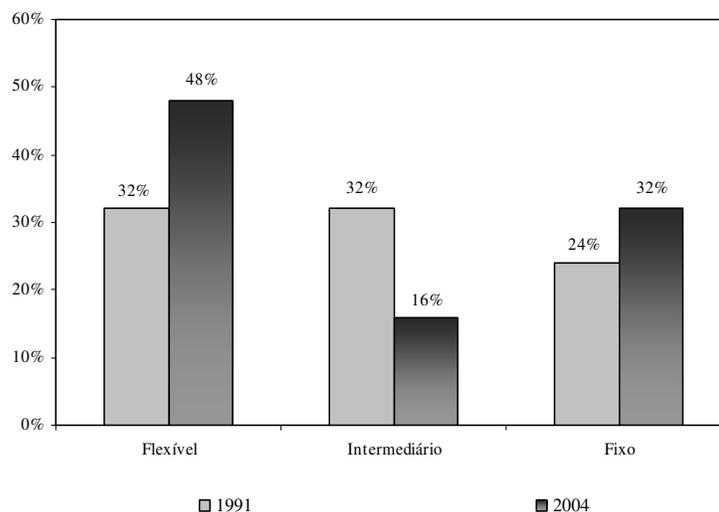
Tabela 3: Distribuição dos países emergentes em sistemas cambiais.

Sistemas Cambiais*	1991	%	2004	%
1	0	0	1	4,00
2	9	36,00	12	48,00
3	3	12,00	1	4,00
4	6	24,00	3	12,00
5	6	24,00	8	32,00
4*	1	4,00	0	0
5*	0	0	0	0
5**	0	0	0	0
Total	25	100	25	100

FONTE: *Exchange Rate Classification – Database – Levy-Yeyati, 2005.*

Observa-se um grande esvaziamento dos sistemas cambiais intermediários, mas ao contrário do observado em economias desenvolvidas, as soluções cambiais nas economias emergentes convergem mais fortemente para o sistema cambial flexível, evidenciando que os países emergentes foram mais propensos a mudar das soluções cambiais intermediárias para a solução flexível. Essa idéia reforça a idéia de que países emergentes são adeptos de arranjos cambiais flexíveis, mas, no entanto, não são tolerantes a grades flutuações de suas taxas de câmbio, compatível com a abordagem do “medo de flutuar”.

Ampliando as evidências de redução de países emergentes com sistemas cambiais intermediários, observa-se a Figura 7. Nota-se que no ano de 1991, 32% dos países emergentes apresentavam sistema cambial flexível, igualmente, 32% dos países apresentavam algum tipo de sistema cambial intermediário e 24% apresentavam sistema cambial fixo. Em 2004, 48% dos países emergentes passaram a adotar sistema cambial flexível, 16% passaram a adotar sistemas cambiais intermediários e 32% dos países passaram a adotar o sistema cambial fixo. Isso evidencia que o sistema cambial intermediário perdeu grande força entre as economias emergentes e que soluções cambiais ocorreram na direção do arranjo cambial flexível, muito mais do que para o arranjo cambial fixo. Além disso, esses resultados evidenciam que entre as economias emergentes há a configuração de uma estrutura cambial bipolar devido o esvaziamento do sistema cambial intermediário do ano de 1991 para 2004.

Figura 7: Distribuição dos países emergentes em três sistemas cambiais

FONTE: *Exchange Rate Classification – Database* – Levy-Yeyati, 2005.

É importante destacar, também, que o aumento da participação de países emergentes com sistema cambial flexível *de facto* e a redução dos sistemas cambiais mais rígidos, ao mesmo tempo, ocorreu, especialmente, em decorrência da elevada vulnerabilidade cambial e financeira sofrida por esses países e em decorrência dos choques externos ocorridos na década de 1990, que impuseram a esses países ajustes financeiros imediatos⁶⁹. Além disso, a maior vulnerabilidade dos países emergentes, em comparação com países desenvolvidos, e por isso um maior número relativos daqueles países implementando sistemas cambiais flexível, está associada à dependência dos fluxos internacionais de capitais, por se tratar de países que sofrem do problema do *original sin*, aos histórico inflacionário e aos problemas de falta de credibilidade institucional e de política monetária, o que dificulta para os mesmos a implementação e sustentação de outro sistema cambial que não o sistema cambial flexível. Sendo assim, países latino americanos, especialmente, passaram a aprender a viver, nos últimos anos e, especialmente, depois das crises cambiais, com flexibilidade cambial e com metas de inflação como instrumento de política monetária. Esse comportamento indica a existência do tradicional argumento mundelliano da trindade impossível para esse tipo de

⁶⁹ Bubula e Otker-Robe (2004, p. 32), destacam que, “*the intensity and scope of the crises, which were accompanied in many cases by a collapse of the banking system and economic activity, were overwhelming. As a result, there has been growing support for the view that intermediate regimes between hard pegs and floats that is, soft peg regimes and tightly managed floats cannot be viable for long periods, particularly in economies that are very open international capital flows*”.

economias. Isso indica que frente a uma ineficiência das políticas monetárias com sistema cambial fixo e elevada mobilidade de capital, a flexibilidade cambial foi a solução cambial ideal para países emergentes, e países desenvolvidos, para superar os adversos que comprometem a estrutura econômica, transformando-se, dessa forma, em um importante instrumento de eventos pró-cíclicos.

4.5 Considerações Finais

Ao final do trabalho traçam-se algumas considerações importantes sobre a estrutura cambial *de facto* existente entre os países desenvolvidos e emergentes, assim como sobre as evidências de sistemas cambiais bipolares. A partir das análises com todos os países agrupados em uma única amostra nota-se que houve uma redução de países com sistemas cambiais intermediários de 1991 para 2004. Isso confirma as evidências demonstradas por Fisher, de que os países abandonaram os sistemas cambiais intermediários em favor do sistema cambial fixo e flexível. No entanto, ao contrário desse autor, não se encontra a formação de uma estrutura cambial bipolar, sugerindo, dessa forma, que os sistemas cambiais intermediários reduziram sua participação entre os países.

Em relação ao comportamento cambial em economias desenvolvidas e emergentes as evidências apontam para uma situação cambial distinta entre os dois grupos de países no decorrer do período. Entre os países desenvolvidos encontra-se que houve uma redução de países adotando sistemas cambiais intermediárias, compensadas pelo aumento do número de países com sistema cambial fixo, por conta da implementação da Área do Euro em 1999, e pelo aumento do número de países com sistema cambial flexível.

Entre os países de economias emergentes as evidências apontam, também, para uma redução do número de países adotando sistemas cambiais intermediários em favor de sistema cambial fixo e flexível de 1991 para 2004. Entre os países emergentes, ao contrário do observado em países desenvolvidos, a redução dos sistemas cambiais intermediários, ocorreu, mais acentuadamente, em favor do sistema cambial flexível do que para o sistema cambial fixo. A razão para o aumento relativo do número de países emergentes adotando sistema cambial flexível, em comparação com países desenvolvidos, é justificada, em grande parte, à maior vulnerabilidade econômica daqueles países e, por sua vez, aos impactos mais acentuados das crises cambiais ocorridas na década de 1990.

Em relação aos sistemas cambiais *de facto* existentes no Brasil, após 1999, as evidências mostram que o sistema cambial *de jure* apresentava-se distinto do sistema cambial *de facto* no intervalo de 1999 a 2002. Fica claro que existiram sistemas cambiais intermediários e fixo durante os quatro primeiros anos do sistema cambial flexível anunciado oficialmente. Somente a partir de 2003 é que se observa, *de facto*, a existência do sistema cambial flexível no Brasil, o que significa dizer que somente a partir desse ano que o sistema cambial *de facto* era compatível com o sistema cambial *de jure*.

5 DIGRESSÕES EMPÍRICAS PARA O BRASIL

O presente capítulo tem por objetivo identificar e analisar as relações de curto prazo existente entre a taxa de câmbio e importantes fatores determinantes desta variável. Para tal, serão procedidas análises econométricas em séries temporais conforme metodologia de Vetores Auto Regressivos (VAR) e identificação da precedência da causalidade da taxa de câmbio a partir do procedimento de Granger.⁷⁰ Neste capítulo, serão realizadas ainda estimação e avaliação do grau de flexibilidade da taxa de câmbio no Brasil no período da posterior adoção do sistema de taxa de câmbio flexível. Esta análise será realizada a partir de estudo e mensuração do índice de flexibilidade cambial desenvolvido por Calvo e Reinhart.⁷¹ Também, serão apresentados resultados empíricos diversos que identificam a efetividade das intervenções de autoridades monetárias no mercado cambial.

Sendo assim, o capítulo segue dividido em cinco seções. A primeira seção é reservada para a descrição dos dados envolvidos na análise. Na segunda seção, são realizadas análises econométricas, destacando testes de estacionariedade das séries temporais econômicas. A terceira seção apresenta resultados das análises das dinâmicas de curto prazo das variáveis. E a quarta seção é destinada à análise do grau de flexibilidade da taxa de câmbio, conforme mensuração do índice de flexibilidade cambial, a partir da metodologia de Calvo e Reinhart.⁷²

5.1 Os Dados

Todos os dados utilizados nesse trabalho são apresentados com periodicidade mensal. A base de dados abrange o período de janeiro de 1999 a julho de 2006, compreendendo, no total, 91 observações. As fontes dos dados são: Banco Central do Brasil (BCB), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Banco J. P. Morgan (J.P. Morgan). A descrição das variáveis é apresentada no Quadro 3. Note que como *proxy* da inflação externa foram utilizadas taxas de inflação em índice de preço ao consumidor (IPC) e em índice de preço por atacado (IPA) dos Estados Unidos da América. Para o caso de risco-

⁷⁰ GRANGER, 1969, p. 541-551.

⁷¹ CALVO; REINHART, 2002.

⁷² CALVO; REINHART, 2002.

país, foram coletados dados de EMBI+ da J.P. Morgan. Além de dados de dívida líquida do setor público em proporção do PIB, também são realizados testes com dados de dívida pública doméstica denominada em dólares americanos, basicamente pelo fato de que grande parte do período investigado as alterações nesta denominação de títulos públicos consiste em um dos objetivos da administração do Tesouro Nacional da dívida mobiliária, conforme relatado em diversos Planos Anuais de Financiamento da dívida. Para medir intervenções periódicas do Banco Central do Brasil diretamente no mercado de câmbio, são utilizados dados de compras do Banco Central.

Quadro 3: Variáveis, Descrição e Fonte

Nome da Variável	Descrição	Fonte
Taxa de câmbio	Dólar americano com valor de compra - fim do período	Bacen
Produto Industrial	Produção industrial – indústria geral (Quantum) – índice dessazonalizado (média 2002 = 1000).	IPEA
Balança Comercial	Saldo – valores mensais – US\$ milhões	Bacen
Taxa de Juros Selic	Taxa de juros anualizada - % a.a..	Bacen
Taxa de juros externa	Taxa das notas do Tesouro Norte-Americano – <i>Treasury Bill Rate</i> - % a.a..	IPEA
Reservas Internacionais	Conceito de Liquidez – Total mensal – US\$ milhões.	Bacen
Base Monetária Ampliada	Saldo em Final de Período – u.m.c. (mil).	Bacen
Inflação Doméstica – IPCA	Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IBGE) – % a.a.	IPEA
Inflação Externa – IPA/EUA	<i>Wholesale Prices</i> – % a.a.	IPEA
Inflação Externa – IPC/EUA	<i>Consumer Price Index for All Urban Consumers</i> (CPI – U) - % a.a.	IPEA
EMBI+	<i>Emerging Market Bonds Índice</i> Média do Período - mensal	J.P. Morgan
Dívida do Setor Público	Dívida Total Líquida - % PIB	Bacen
Dívida mobiliária	Participação por indexador - Câmbio - % PIB	Bacen
Intervenções cambiais	Compras Líquidas – US\$ milhões no período	Bacen

Fonte: Autora, 2006.

5.2 Análise Econométrica

Para testar a estacionariedade das séries, foram realizados os testes Dickey Fuller Aumentado (Teste-ADF) e o Teste Phillip-Peron *Test* (Teste-PP)⁷³. Com esses testes,

⁷³ Considera-se o teste *Phillips-Peron com quebra estrutural* como teste de raiz unitária por se tratar de um teste que trabalha com as quebras estruturais das séries; sendo assim, é utilizado para afirmar os achados de estacionariedade com o Teste-ADF.

pretendeu-se verificar se as séries apresentam termos de erro estocástico (u_t) que segue as hipóteses clássicas Média: $E(Y_t) = \mu$; Variância: $\text{var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$; Covariância: $\gamma_k = E(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu) = 0$. Caso os termos de erro u_t , das variáveis apresentem correlação serial, os estimadores encontrados a partir dessas séries não serão os melhores estimadores lineares não visados⁷⁴.

Assim, de acordo com a tabela do Apêndice F, observa-se que variáveis produto industrial, balança comercial, conta capital, inflação doméstica – IPA, inflação externa – IPAEUA, inflação externa IPCEUA, e dívida denominada em dólares em relação ao PIB foi possível rejeitar a hipótese nula de não-estacionariedade tanto para o teste ADF quanto para o teste PP. Nesse caso, as variáveis são ditas integradas de ordem zero, o que significa dizer que as mesmas são I(0). Os termos de erros estocásticos dessas séries em nível seguem as hipóteses clássicas⁷⁵.

Por outro lado, de acordo com mesma tabela, variáveis taxa de câmbio, importação, exportação, Selic, TBill, reservas cambiais, base monetária, inflação doméstica em IPCA, inflação doméstica em IPC, EMBI+, dívida/PIB, PIB, bem como taxa de juros Selic é integrada de ordem 1, segundo o teste ADF e o teste PP. Isso significa que foi necessário diferenciar as séries uma vez para se obter estacionariedade. Dessa forma, no Apêndice G são mostrados os resultados dos testes de raiz unitária para as séries cuja estacionária demandou tomar uma primeira diferença. Nessa tabela, o teste ADF e o teste PP foram empregados para determinar a ordem de integração das séries que serão utilizadas para estimar os modelos especificados mais adiante neste capítulo.

5.3 A Política Cambial no Período de 1999 a 2006

No período que compreende o início do Plano Real, em 1995, até a implementação do regime de taxa de câmbio flexível, em 15 de janeiro de 1999, havia, no Brasil, o sistema cambial administrado em formas de bandas móveis de flutuação. A medida provisória que criou o Real, em 1994, determinou que o Banco Central defendesse a moeda

⁷⁴ BANERJEE, 1993; ENDERS, 1995.; HENDRY, 1994.

⁷⁵ No caso das variáveis taxa de juros Selic em nível, rejeita-se a hipótese nula de não-estacionariedade somente com o teste ADF, provavelmente pelo viés da quebra estrutural. Deste modo, essas variáveis foram consideradas como integradas de primeira ordem e foram diferenciadas uma vez para se obter estacionariedade.

doméstica e que fosse prioridade das autoridades monetárias a proteção do Real contra fortes desvalorizações. Sendo assim, o sistema cambial de taxas fixas, ou bandas cambiais, esteve vigente oficialmente no período de primeiro de julho de 1994 (a partir da Medida Provisória do Plano Real publicado no DO (Diário Oficial) em 30 de junho de 1994) até 12 de janeiro de 1999.

Nesse sistema cambial fixo ou de bandas cambiais, a taxa de câmbio nominal movimentava-se dentro de bandas definidas pelo Banco Central que eram informados ao mercado. O monitoramento das bandas cambiais e dos movimentos da taxa de câmbio nesse sistema era constante. Havia, dentro das bandas cambiais, as chamadas intrabandas que eram limites dentro das bandas que serviam para manter maior controle sobre o comportamento da taxa de câmbio nominal. A taxa de câmbio era mantida dentro dessas intrabandas através de operações no mercado cambial por parte das autoridades monetárias, como os leilões eletrônicos com as instituições autorizadas a participar das operações cambiais, o chamado *dealers* de câmbio, com operações de compra, venda e *spread* de taxa de câmbio.⁷⁶ Em cada momento de perda de confiança na moeda doméstica, havia forte pressão para desvalorização da taxa de câmbio de modo que as autoridades monetárias aliviavam essa pressão com venda de moeda estrangeira no mercado.

No ano de 1998, em decorrência das crises cambiais, as saídas líquidas de divisas intensificaram-se tanto no Brasil como nos demais países emergentes por uma ação típica de contágio da crise em decorrência: a) da possibilidade de mudança de política cambial no Brasil, podendo ocorrer através de uma desvalorização da taxa de câmbio fixa ou da implementação de sistema de taxas livre e flutuante; b) da possibilidade de implementação de controles dos fluxos de capitais, restringindo, assim, as importações e as remessas de capitais; c) da possibilidade de declaração de moratória também no Brasil, prejudicando, então, os credores privados; e d) da expectativa de que o Governo Federal atrasaria a implementação de medidas capazes de reverter a incerteza e de que a falta de credibilidade estava presente no mercado, especialmente nos mercados emergentes.⁷⁷

No final de janeiro de 1999, em decorrência das crises dos países emergentes, as autoridades monetárias do Brasil, por não suportarem a pressão sobre a moeda doméstica implementaram o sistema cambial de taxas livremente flexível. O sistema cambial brasileiro de taxas livremente flexível foi dividido em segmento de taxas livre e segmento de taxas flutuantes. O primeiro segmento compreende a matéria que trata da balança comercial

⁷⁶ SOUZA, TABAK, CAJUEIRO, 2006.

⁷⁷ SOUZA; TABAK; CAJUEIRO, 2006.

Cambial, onde são acompanhadas as contratações cambiais de exportações e importações, e a matéria que trata do Movimento Financeiro, em que são vistos os números do fluxo de capitais e de serviços do segmento livre. O segundo segmento evidencia os números do segmento flutuante, com destaque para o fluxo primário que registra os números das operações com clientes e as operações interbancárias internacionais.⁷⁸

A partir da Figura 8, visualiza-se que, no período de 1999 a 2006, ocorreram momentos de grande agitação na economia brasileira, particularmente no mercado cambial que resultaram em um movimento de apreciação e depreciação cambial. O preço mínimo da taxa R\$/U\$ no período de análise é de R\$ 1,66, em abril de 1999; e o preço da taxa R\$/U\$ máximo no período de análise é de R\$ 3,89, em setembro de 2002, por se tratar do mês que antecede as eleições presidenciais e que se configura num cenário econômico e político de grande incerteza e mudanças de expectativas futuras dos novos governantes. Note que se trata de uma oscilação entre o piso e o teto de mais de 130% em pouco mais de três anos de vigência do nosso sistema cambial.

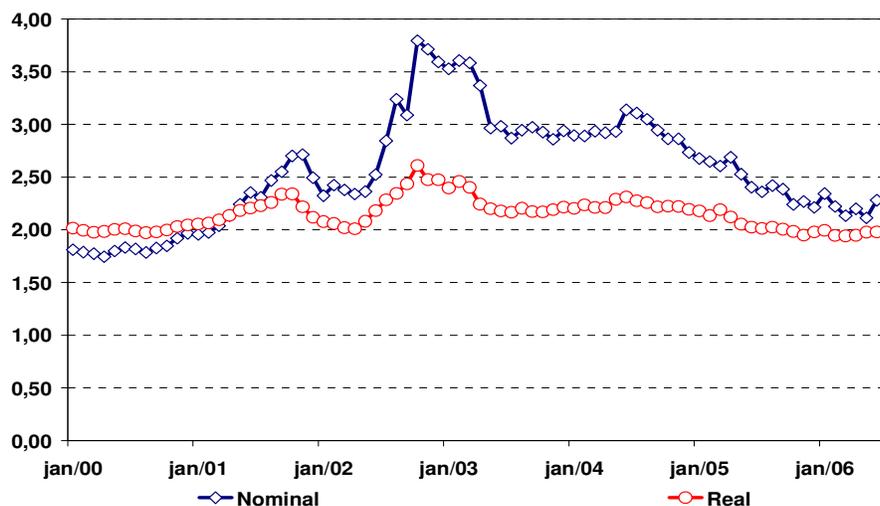
Até 2002, observa-se um comportamento de depreciação da taxa de câmbio. Até esse momento, registram-se eventos internos e externos, pressionando a taxa de câmbio e fazendo com que a mesma assumisse uma trajetória de depreciação nominal até iniciar uma nova trajetória, agora de apreciação cambial. Em outubro de 2001, observa-se uma apreciação do dólar frente ao real por conta do atentado terrorista de 11 de setembro nos Estados Unidos, bem como em função da Crise da Argentina que afetou o Brasil porque aumentou a incerteza dos agentes sobre os desempenhos econômicos na Argentina e nas demais economias emergentes. Essa incerteza causou pânico nos agentes e, por sua vez, fuga de capitais de economias emergentes.

Ao final do ano de 2002, observa-se o início da forte tendência de apreciação da moeda doméstica frente ao dólar. Explicações plausíveis sobre os reais motivos para que a taxa de câmbio passasse a experimentar intensas apreciações nominais e reais estão longe de um consenso. Contudo, pode-se dizer que tal tendência está diretamente correlacionada com melhoria significativa dos saldos comerciais do Brasil, que propiciam uma maior oferta da moeda estrangeira no mercado doméstico. Certamente que a melhora em diversos fundamentos econômicos domésticos deve também ter contribuído para tal movimento, atraindo investidores externos e maior volume de capitais, especialmente em um contexto de

⁷⁸ ANÁLISE DE MERCADO DE CÂMBIO, 2003.

alta liquidez internacional. Vale destacar também a depreciação do dólar no mercado internacional frente a todas as moedas em decorrência dos desequilíbrios internos nos EUA.

Figura 8: Taxa de Câmbio Nominal e Real do Brasil (2000-2006)



Fonte: Cálculos da autora e Bacen, 2006

Quanto ao comportamento comparado da taxa de câmbio nominal e real⁷⁹, destaca-se a existência de um movimento de convergência das taxas nominal e real de câmbio devido à redução bastante acentuada das taxas de inflação. Isso ocorre especialmente depois do choque verificado no segundo semestre de 2002, causado por incertezas em torno da eleição presidencial. Há, ao mesmo tempo, uma clara tendência à apreciação real da moeda doméstica, mais rapidamente do que uma apreciação nominal, cuja dimensão desta apreciação real passa a ser ponto de disputa entre os economistas. Essa tendência vem sendo acompanhada de momentos de fortes intervenções no mercado de câmbio pelo Banco Central o que, mais uma vez, confirma a preocupação subjacente dos *policymakers* brasileiros, especialmente quando a inflação medida em IPCA passa para dentro da meta inflacionária.

5.4 Dinâmica de Curto Prazo da Taxa de Câmbio

Para realizar a análise da dinâmica de curto prazo, utiliza-se o procedimento de Vetores Auto Regressivo (VAR), destacando a decomposição da variância e as funções de

⁷⁹ A taxa real de câmbio foi calculada utilizando-se a taxa de câmbio nominal, a inflação doméstica, medida pelo IPCA, e a inflação externa, medida pelo IPA/EUA.

resposta aos impulsos. Como variáveis endógenas desse sistema VAR, utiliza-se as variáveis taxa de Taxa de Câmbio, Reservas, Selic, EMBI, Base Monetária, IPCA, IPAEUA, TBill, Produto Industrial, Balança Comercial, Dívida/PIB. Para a análise de causalidade, utiliza-se o procedimento de Granger.⁸⁰ Todas as variáveis encontram-se logaritmizadas e diferenciadas uma vez quando se tratar de séries I(1).⁸¹

De acordo com o Apêndice H, que mostra a ordem dos critérios de informação para a seleção dos sistemas VAR segundo os critérios Akaike (AIC), Schwarz (SC) e Hannan-Quinn (HQ), evidencia-se que o melhor sistema VAR é o sistema com 1 *lag* de defasagem, baseada no critério de informação HQ que indica o melhor sistema aquele com 1 *lag* de defasagem.⁸² Para identificar uma relação estatística de causalidade ou precedência temporal entre duas variáveis quaisquer do sistema utiliza-se o procedimento de Granger, com variáveis logaritmizadas e diferenciadas uma vez, quando se tratar de séries estacionárias em primeira diferença. O número de defasagens utilizado nesse teste segue o sistema VAR e, portanto, utiliza-se apenas 1 *lag* de defasagem⁸³.

5.4.1 Decomposição dos movimentos da taxa de câmbio

Com a decomposição da variância, pretende-se separar as variações da taxa de câmbio de seus próprios choques e dos choques das demais variáveis endógenas ao sistema.⁸⁴ Sendo assim, com a análise de decomposição da variância, busca-se evidenciar a importância relativa prevista de cada inovação ou movimento das variáveis sobre os movimentos da taxa de câmbio.

Assim, no Apêndice I, mostra-se a previsão do erro quadrado médio da taxa de câmbio associado a movimentos surpresa da própria taxa de câmbio e dos movimentos das demais variáveis endógenas em um horizonte de 15 meses. De acordo com os resultados

⁸⁰ GRANGER, 1969.

⁸¹ ENGLE, GRANGER, 1987; ENDERS, 1995.

⁸² Os critérios AIC e SC indicam, respectivamente, os melhores sistemas aqueles com 5 *lag* e zero *lag*. Mas como podemos analisar um sistema VAR com zero *lag* e por se entender que os sistemas com maiores números de defasagens são sistemas que perdem muitas informações, privilegiou-se o critério de seleção HQ com 1 *lag* de defasagem.

⁸³ GUJARATII, 2000. Este autor chama a atenção para o fato de que os exames de causalidade de Granger são muito sensíveis ao número de defasagens inseridas. De um lado, a escolha de um número pequeno de defasagens pode causar um viés na informação pela omissão de variáveis relevantes; por outro lado, um número grande de defasagens pode causar, também, um viés de informação pela inclusão em excesso de variáveis relevantes. Por isso, o número de defasagens escolhido no teste de Granger é o mesmo que o número escolhido no sistema VAR.

⁸⁴ ENDERS, 1995.

empíricos da tabela, estima-se que 30,06% da variância da taxa de câmbio sejam em decorrência de choques da própria taxa de câmbio no primeiro mês. Ao final do décimo quinto mês, a memória do choque inicial tende a se manter e 26,54% do valor corrente da taxa de câmbio tendem ser explicados pelo choque cambial inicial. Percebe-se que é previsto que um choque do risco-país seja responsável por 27,06% da variância da taxa de câmbio no primeiro mês; ao final do décimo quinto mês é esperado que 24,01% do choque corrente da taxa de câmbio seja em decorrência do choque inicial no risco país.⁸⁵

Quanto a um choque monetário, destaca-se que é previsto que 22,14% da variância cambial no primeiro período e 17,83% ao final do décimo quinto período sejam em decorrência do choque monetário.⁸⁶ Com relação à taxa de câmbio com a dívida/PIB, salienta-se que, no primeiro período, é esperado que 16,61% dos movimentos na taxa de câmbio sejam resultantes dos choques na dívida/PIB. Essa importância é robusta tanto que, ao final do décimo quinto período, é esperado que 18,53% dos movimentos cambiais correntes mantenham-se como resultantes dos choques iniciais na dívida/PIB. Dada a grande importância da própria taxa de câmbio e do risco-país, pode-se dizer que o mercado de câmbio, neste período, é caracteristicamente marcado por um intenso viés financeiro. Ademais, muito provavelmente, choques aleatórios na dívida pública doméstica podem repercutir sobre o próprio risco-país. Contudo, muito se discute a importância dos crescentes saldos comerciais sobre o movimento de apreciação cambial. Até aqui, a análise econométrica não permite inferir sobre esta hipótese.

As demais variáveis endógenas ao sistema não se mostraram estatisticamente relevantes para a previsão de variância da taxa de câmbio. Contudo, verifica-se que alguns desses movimentos impactam sobre a taxa de câmbio no longo prazo. Observa-se, por exemplo, que movimentos nas reservas cambiais são previstas para serem responsáveis por 0,18% da variância da taxa de câmbio no primeiro mês; passados quinze meses, é previsto que 1,30% do choque inicial nas reservas cambiais sejam responsáveis pelos movimentos correntes na taxa de câmbio.

Com desempenho similar, tem-se uma previsão de que a taxa de juros Selic seja responsável por 1,72% da variância corrente da taxa de câmbio no primeiro mês e 2,62% ao

⁸⁵ Um choque positivo no risco-país, por exemplo, pode traduzir-se em aumento da incerteza dos agentes, levando-os sair de economias menos seguras para economias mais seguras. Por sua vez, essas ações pressionam o mercado cambial e depreciam a moeda doméstica frente à moeda externa de comparação. No caso brasileiro, nos últimos anos, nota-se uma trajetória de queda do risco-país, o que se traduz em melhora dos ânimos dos investidores externos que elevam a entrada de fluxos de capitais, causando uma pressão para apreciação do Real.

⁸⁶ Essa alta participação da base monetária sobre os movimentos da taxa de câmbio é uma consideração importante de que a expansão do crédito doméstico transforma-se em uma possibilidade de acomodar a pressão no mercado cambial.

final do décimo quinto mês. Isso evidencia um poder de influência muito pequeno dos juros domésticos sobre os movimentos da taxa de câmbio, a exemplo das reservas cambiais, o que significa que políticas de juros e o uso de reservas cambiais podem ser pouco eficazes para alterar os movimentos da taxa de câmbio. Vale lembrar que fluxos financeiros, na conta de capital de curto prazo no Brasil, mostram-se muito pequenos e por vezes negativos. Ou seja, as taxas altas de juros já não atraem maiores volumes de capitais e, por isso, a taxa de câmbio não oscila tanto mais em função das taxas de juros. No caso das reservas, haveria alguma dúvida, pois parece que elas foram acumuladas em função dos crescentes saldos comerciais, daí a explicação de que a taxa de câmbio se aprecia por conta dos saldos comerciais (pelo lado comercial da balança de pagamentos) e não pelos fluxos financeiros (lado da conta de capital do BP).

Outro ponto importante de avaliação empírica diz respeito à relação entre nível de preços e taxa de câmbio, conforme propõe modelos do tipo Paridade de Poder de Compra, amplamente divulgados. Porém, nivelar a taxa de inflação doméstica (se observar a versão dita relativa da paridade de poder de compra) ajuda a explicar movimentos da taxa de câmbio? Em países com “medo de flutuar” há uma elevada probabilidade de encontrar um alto nível de *pass-through* cambial. No sistema que representa o caso do Brasil, encontrou-se uma previsão de que um choque inflacionário seja responsável por 0,03% dos movimentos cambiais no primeiro período e 0,77% após 15 períodos. Fica evidente, desse modo, que a inflação doméstica é um determinante pouco influente sobre os movimentos cambiais, o que não significa que taxa de câmbio não seja um determinante importante dos movimentos inflacionários. Note, neste caso, que o movimento de intensa apreciação cambial vem sendo acompanhado por reduções substanciais nas taxas de inflação ou mesmo nas expectativas de inflação para os próximos doze meses. Em 2002, a inflação acumulada no ano em IPCA foi de 12,5%, caindo para 9,30% (2003), 7,60% (2004), 5,69% (2005) e 3,14% (2006). Neste mesmo período, a taxa de câmbio reduziu em algo próximo a 3,5 para menos de 2,2 reais por dólar.

Entretanto, o nível de inflação doméstica tem impacto estatisticamente relevante sobre os movimentos da taxa de câmbio nominal? Destaca-se que, países emergentes com “medo de flutuar” tendem a apresentar um elevado nível de *pass-through* cambial. Assim, os movimentos inflacionários estão pesadamente ligados aos movimentos da taxa de câmbio.

5.4.2 Resposta da taxa de câmbio aos choques monetários e financeiros

A função de resposta aos impulsos mostra os movimentos executados por uma variável após choques na própria variável e nas demais variáveis endógenas ao sistema. Sendo assim, com a função de resposta aos impulsos, essencialmente, pretende-se traçar os movimentos médios da taxa de câmbio a partir dos choques da própria taxa de câmbio e dos choques nas reservas internacionais, nos juros domésticos (Selic), no risco-país (EMBI), na base monetária, na inflação doméstica (IPCA), na inflação externa (IPAEUA), nos juros externos (TBill), no produto na industrial, na balança comercial e na dívida/PIB.⁸⁷

Observa-se, a partir do Apêndice K, que a taxa de câmbio responde de forma mais acentuada aos choques da própria taxa de câmbio, da base monetária, do EMBI+, da taxa de juros Selic e da relação dívida/PIB. Um choque positivo da base monetária causa um desvio positivo inferior a 1% até o segundo mês. A partir do segundo mês, há uma inversão de resposta e a taxa de câmbio passa a responder negativamente até o terceiro período quando novamente responde positivamente aos choques até o quarto período, que é o período final de resposta da taxa de câmbio. A partir desse momento, a taxa de câmbio já absorveu os choques iniciais da base monetária e passa para um comportamento de reversão à média.⁸⁸

Com relação à resposta da taxa de câmbio aos choques positivos no risco-país, as evidências mostram que, nos dois primeiros meses, a taxa de câmbio responde com um desvio positivo e superior a 1% da média. Depois desse período até o terceiro mês, há um desvio da taxa de câmbio inferior a -1%. Esse comportamento cíclico se repete até aproximadamente o sexto mês quando os choques iniciais são absorvidos pela taxa de câmbio. Aqui fica evidente que os movimentos da taxa de câmbio são mais sensíveis aos choques no risco-país. Logo, políticas monetárias críveis e credibilidade institucional são fundamentais para evitar o aumento do risco-país e a instabilidade cambial.

A resposta da taxa de câmbio a um choque na dívida/PIB é tal que tem duração de quatro períodos. Um choque positivo da dívida/PIB causa inicialmente um desvio negativo inferior a -1% até o segundo mês. Depois desse período, a taxa responde positivamente ao

⁸⁷ Todas as variáveis estão em log. Então, tem-se que o eixo vertical de cada figura indica o desvio percentual da taxa de câmbio em relação ao caso em que não são observados os choques. As linhas pontilhadas nas figuras são consideradas como os intervalos de confiança de dois desvios padrões.

⁸⁸ Toledo, 2002. Em anos recentes o risco país tem permanecido em patamares confortáveis para o Brasil nos últimos anos, imprimindo uma visão internacional positiva em relação à estabilidade econômica e sobre o desempenho da economia brasileira de modo que o impacto do mesmo sobre a taxa de câmbio tem sido em favor de apreciações cambiais muito mais do que depreciações cambiais.

choque inicial até o terceiro mês, quando inverte a trajetória e retorna à média com respostas nula aos choques iniciais da dívida/PIB. Mais uma vez, probabilidades de *default* da dívida doméstica podem estar sendo captadas pelo risco-país, mais do que diretamente pela razão entre a dívida pública doméstica e o PIB. É fato também que tal relação melhora ao longo do tempo quando a relação saiu de 56,8% do PIB para valores próximos a 51% do PIB no período analisado. Note ainda que a medida de risco-país (EMBI+) passa também por uma substancial redução (algo próximo a 2.000 pontos, no início de 2003, para menos de 400 pontos no final da amostra pesquisada) no mesmo tempo.

Uma outra relação importante a ser analisada é a que associa a taxa de câmbio com a taxa de juros. Modelos do tipo paridade de taxa de juros é sempre lembrado neste momento. Contudo, é importante salientar que há uma pequena diferença entre o desenho teórico deste modelo e suas aplicações empíricas em séries temporais. Isso se deve ao fato de que modelos de paridade de taxa de juros (descoberto apenas por simplicidade) mostram a relação possível entre a variação da taxa de câmbio e a variação na taxa de juros doméstica. Empiricamente, está sendo observada a relação entre as variações na taxa de câmbio e variações das taxas nominais de juros domésticas. Neste caso, o esperado é que um choque positivo dos juros cause no sentido Granger uma apreciação cambial. De acordo com do Apêndice K, a taxa de câmbio é pouco sensível aos choques na taxa de juros, indicando que a utilização da política de juros para alterar os movimentos da taxa de câmbio pode ser pouco eficaz e tem um efeito inferior aos efeitos das reservas cambiais sobre a taxa de câmbio. Esse resultado vem sendo apresentado como o mais comum na literatura empírica, dada uma situação bastante particular de redução na taxa de juros doméstica, em contexto de elevação nas taxas de juros nos Estados Unidos, com apreciação na taxa de câmbio.⁸⁹

Mais uma vez, vale registrar que choques nas taxas de inflação impactam muito pouco na taxa de câmbio no período analisado. A resposta da taxa de câmbio a um choque inflacionário é distinta e tem a duração de quatro meses quando a resposta da taxa de câmbio se extingue e o choque é absorvido pela variável. Isso indica que a pressão inflacionária não impacta sobremaneira nos movimentos da taxa de câmbio. Esse comportamento da taxa de câmbio frente ao choque inflacionário doméstico é semelhante ao choque inflacionário externo.

⁸⁹ É importante destacar que, se essas evidências são condizentes com a realidade, infere-se que a taxa de câmbio deve ajudar no trabalho do Banco Central de reduzir a inflação tanto quanto, ou mais do que, as altas taxas de juros. Essa idéia, por sua vez, é um pouco contrária à visão de Beviláqua (2007).

Já com relação à resposta da taxa de câmbio a um choque de balança comercial, observa-se que, depois de 15 meses a taxa de câmbio ainda responde ao choque comercial inicial. Quanto à relação da taxa de câmbio com as variáveis reservas cambiais, observa-se que a taxa de câmbio desvia em torno de 1% da média como resposta aos choques nas reservas até o segundo mês e retorna a apresentar um desvio de 0% no terceiro período. A partir desse momento, a resposta cambial ao choque positivo das reservas é praticamente nula. O mesmo ocorre com os efeitos dos choques de juros externos sobre a taxa de câmbio. Por outro lado, um choque positivo no produto doméstico tem um efeito mais duradouro sobre a taxa de câmbio de modo que essa responde até o segundo mês com um desvio negativo e inferior a -1%; do segundo ao quarto mês responde positivamente até atingir uma resposta nula.

No que concerne à variabilidade da taxa de câmbio em decorrência de choques comerciais, as evidências indicam uma força muito pequena por parte da balança comercial para alterar o comportamento da taxa de câmbio. Há uma duração prolongada dos choques comerciais, mas com proporções pequenas, indicando que o mercado cambial brasileiro tem aumentado muito nos últimos anos, reduzindo, dessa forma, a importância dos fluxos financeiros e comerciais para a determinação da variabilidade da taxa de câmbio.⁹⁰

5.4.3 Endogeneidade e procedência da taxa de câmbio

A análise de endogeneidade identifica a direção da causalidade entre as variáveis envolvidas. O procedimento de Granger é o procedimento utilizado, nesse caso, e busca para responder questões como: a) é possível dizer que a variável X causa a variável Y ($X \rightarrow Y$); b) que a variável Y causa a variável X ($Y \rightarrow X$); ou c) que existe simultaneidade entre as duas variáveis ($X \rightarrow Y$ e $Y \rightarrow X$). Isso significa dizer que se busca evidenciar com esse teste a relação estatística de causa e efeito e a relação de precedência temporal existente entre a variável X (taxa de câmbio) e as variáveis Y (reservas internacionais, juros domésticos

⁹⁰ Os movimentos comerciais e financeiros são importantes e explicam muito a variabilidade da taxa de câmbio quando o mercado cambial movimentar baixos volumes de recursos. No Brasil, em anos recentes, nota-se um amplo mercado de câmbio em decorrência do aumento dos contratos cambiais de exportação e importação e da entrada de capitais via conta capital, o que tem tornado a variabilidade da taxa de câmbio pouco dependente dos fluxos de divisas.

(Selic), risco-país (EMBI), base monetária, inflação doméstica (IPCA), inflação externa (IPAEUA), juros externos (TBill), produto industrial, balança comercial e dívida/PIB).⁹¹

Assim, de acordo com a tabela do Apêndice M, observa-se que as variações nas reservas cambiais não têm efeitos estatisticamente significativos sobre os movimentos da taxa de câmbio⁹². De acordo com a tabela, em nível de significância de 5%, as reservas cambiais não são fatores determinantes dos movimentos da taxa de câmbio. Da mesma maneira, os efeitos da taxa de câmbio sobre as reservas cambiais também são considerados estatisticamente nulos em nível de significância convencional.⁹³ Quanto à relação de causalidade existente entre taxa de câmbio e taxa de juros domésticos, destaca-se que os movimentos dos juros domésticos não têm nenhum efeito estatisticamente significativo sobre os movimentos da taxa de câmbio. No entanto, os movimentos da taxa de câmbio têm efeito estatisticamente significativo sobre os movimentos dos juros domésticos.

E os movimentos no risco-país afetam a taxa de câmbio nominal no Brasil? As evidências indicam que, em nível de significância convencional, um choque positivo no risco-país afeta a taxa de câmbio. Do mesmo modo, em nível de significância convencional, choques cambiais afetam o risco-país. Portanto, a relação de causalidade existente entre taxa de câmbio e risco-país é bidirecional: este afeta taxa de câmbio e aquele afeta o risco-país.⁹⁴ Isso significa que as duas variáveis não têm comportamentos autônomos e que a instabilidade econômica tende a aumentar a incerteza e reduzir a credibilidade. Muitos autores⁹⁵ anteriormente defenderam a idéia de endogeneidade do risco-país, especialmente por conta da crise de 2002.

Em se tratando de conexão entre taxa de câmbio e base monetária, o percebe-se que não há precedência temporal entre as duas variáveis, o que significa, estatisticamente, que a base monetária e a taxa de câmbio não mantêm nenhuma relação de causa e efeito ao longo

⁹¹ ENGLE, GRANGER, 1987; ENDERS, 1995; GUJARATI, 2000.

⁹² Sobre essa relação de curto prazo entre taxa de câmbio e reservas cambiais, assim como nas demais relações de curto prazo da taxa de câmbio, é importante destacar que os resultados obtidos são resultados da frequência dos dados, não somente do número de defasagens utilizadas. Logo, melhores sistemas e melhores resultados, compatíveis com a teoria econômica, poderão ser encontrados com dados de alta frequência.

⁹³ Essas evidências indicam que não há relação de causalidade entre taxa de câmbio e reservas cambiais. Aqui, pode-se dizer que os níveis de reservas tendem a mudar independente do nível da taxa de câmbio e que a taxa de câmbio não é afetada por movimentos nos níveis de reservas cambiais. Porém, Sant'Anna (2003) encontrou em seu trabalho empírico que a variação nas reservas brasileiras está negativamente correlacionada com a expectativa de depreciação da taxa de câmbio, o que significa que em momentos de crise, o Brasil assim como todos os países com câmbio flexível, desempenhem papel ativo de política econômica, especialmente realizando intervenções cambiais para proteger a taxa de câmbio.

⁹⁴ BLANCHARD, 2004. Em termos de credibilidade, medida pelo risco-país, cita-se este autor (p. 10) que destaca que *“an increase in the probability of default increase risk. This increase in risk leads to an increase in the exchange rate: to depreciation. For a given probability of default, an increase in the interest rate leads to a decrease in the exchange rate, to an appreciation the standard channel through which monetary policy affects the exchange rates”*.

⁹⁵ BRESSER-PEREIRA, NAKANO, 2002; HOLLAND, VIEIRA, 2003.

do tempo. Porém, quanto à relação existente entre taxa de inflação doméstica e taxa de câmbio, observa-se que os movimentos da inflação doméstica não causam, no sentido Granger, a taxa de câmbio; mas os efeitos da taxa de câmbio sobre a inflação doméstica são estatisticamente tão significantes que não se pode aceitar a hipótese nula de não-causalidade no sentido Granger. Nesse caso, evidencia-se uma causalidade unidirecional: taxa de câmbio causa a inflação doméstica, mas não o contrário. Esse resultado é muito importante e confirma, em grande medida, o papel da apreciação cambial para ancorar as expectativas inflacionárias no país.⁹⁶ Nota-se, portanto, que taxa de câmbio é uma variável autônoma enquanto a inflação doméstica aparece no cenário como uma variável dependente, o que significa dizer que esse resultado é consistente com a noção de que taxa de câmbio randomiza suas incidências.⁹⁷ Aqui, portanto, é sólida a idéia de controle da taxa de câmbio para reduzir os impactos de seus movimentos sobre a inflação doméstica. Além disso, fica evidente que, se há interesse de obtenção de metas de inflação pelas autoridades monetárias, deverá haver um cuidado especial nos movimentos e no nível da taxa de câmbio. Aqui, mais do que o “medo de flutuar” no sentido mais forte, poderia ser sugerida a idéia do “medo de inflação”, como alguns autores vêm pesquisando recentemente.⁹⁸

Já com relação às variáveis externas, a taxa de juros Norte-Americana T-Bill e a taxa de inflação em IPA dos Estados Unidos, como proxy para economia internacional, verificou-se somente a existência de causalidade unidirecional entre taxa de câmbio e juros T-Bill e nenhuma causalidade entre a taxa de câmbio e a taxa de inflação externa. Note que não se pode dizer que sejam resultados com uma clara intuição econômica, dado que a taxa de juros dos Estados Unidos passa por um processo de ajuste que afeta, pelos menos diretamente e até aqui, muito pouco movimentos financeiros internacionais.

No que se refere aos impactos dos movimentos da balança comercial sobre a taxa de câmbio, identificou-se em exercícios anteriores a existência de uma fraca relação entre taxa de câmbio e balança comercial (causalidade no sentido Granger). Aqui, verifica-se que mudanças nos saldos comerciais têm efeito sobre a taxa de câmbio em níveis de significância convencional de 5%. Por outro lado, não se observa nenhum efeito, estatisticamente significativo, da variabilidade da taxa de câmbio sobre a balança comercial. Assim, pode-se dizer que o comércio internacional continua demandando a produção brasileira independente

⁹⁶ Contudo, como a amostra apresenta também para o período de desvalorização cambial, assim como não se trata de dados de expectativas de inflação, mas apenas da inflação realizada, futuras pesquisas mais detalhadas podem confirmar esse resultado.

⁹⁷ ENDERS, 1995.

⁹⁸ BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2006.

do nível da taxa de câmbio e as mudanças observadas na taxa de câmbio não afetam a balança comercial. Ou o que parece mais razoável: que efeitos de preço (preços internacionais do commodities que o Brasil exporta) sobrepõem-se sobre efeitos de volume (*quantum* exportado e importado) no comércio exterior brasileiro, particularmente no período da apreciação da taxa de câmbio.

Quanto à relação de causalidade entre a taxa de câmbio e a relação dívida/PIB, as evidências indicam que os movimentos da taxa de câmbio causam a relação dívida/PIB; mas os choques fiscais não têm nenhum efeito sobre a taxa de câmbio. O que dizer sobre isso? Uma explicação plausível reside no fato de que, em um primeiro momento, quando a parte da dívida pública doméstica apresentava elevada participação cambial, a taxa de câmbio passava pelo movimento de desvalorização, e em um segundo momento, exatamente quando a taxa de câmbio é apreciada, as autoridades monetárias realizam operações de troca de dívida denominada em dólar por dívida denominada em títulos pré-fixados, ou mesmo em índices de preços. Isso deve implicar em um menor grau de obrigações dolarizadas (*liability dollarization*) tal como Calvo e Reinhart⁹⁹ consideram como um dos elementos que economias emergentes manifestam seu “medo de flutuar”, conforme discutido anteriormente. Neste contexto de redução das obrigações dolarizadas, provavelmente pelo “medo de flutuar”, a taxa de câmbio tende a se reduzir, minimizando, assim, a precedência da razão dívida/PIB sobre a taxa de câmbio, mesmo que o inverso ainda possa se manter até por conta da política de *swap* de dívida doméstica.

5.5 Índice de Flexibilidade Cambial

Com a metodologia do Índice de Flexibilidade Cambial de Calvo e Reinhart,¹⁰⁰ abordada no Capítulo 2, assume-se que, quando o índice de flexibilidade cambial (IFC) assume valor igual a zero, considera-se um sistema cambial totalmente fixo ou um sistema cambial com alto grau de compromisso com as metas de inflação, por exemplo. Por outro lado, se o índice assume valor igual a 1, considera-se que um sistema cambial é totalmente flexível e, neste caso, há um alto peso dos objetivos de política monetária sobre as estratégias das autoridades monetárias. Valores que se encontram no intervalo de zero a 1 são assumidos como representantes de sistemas cambiais intermediários.

⁹⁹ CALVO; REINHART, 2002.

¹⁰⁰ CALVO; REINHART, 2002.

Assim, no Apêndice N, destacam-se os índices de flexibilidade cambial para o período de janeiro de 1999 a julho de 2006. Nota-se na tabela que, a partir de 2004, há uma redução da variabilidade do índice de flexibilidade cambial, indicando que em períodos de apreciação cambial a taxa de câmbio é menos flexível. Além disso, percebe-se que, no período, o índice de flexibilidade cambial variou dentro do intervalo de 0,40390405 a 0,6372587. Dentro desse intervalo, observa-se que 42,22% dos IFC são observados assumindo valores acima de 0,5 e 57,77% dos IFC assumem valores abaixo de 0,5, o que demonstra a tendência de o sistema cambial se encontrar próximo de um sistema cambial intermediário e não de um sistema livremente flexível. Em nenhum momento o IFC assume valor zero, portanto o sistema cambial fixo, ou valor 1, indicando o sistema cambial livremente flexível.

Em termos de flexibilidade média da taxa de câmbio, evidencia-se, a partir da Figura 8, que a flexibilidade média do período assume valor de 0,5015. No ano de 1999, a flexibilidade cambial atingiu um valor médio de 0,5071; no ano de 2000, observa-se uma flexibilidade cambial em média no valor de 0,5093; em 2001, a taxa de câmbio atingiu uma flexibilidade média de 0,5024; em 2002, a taxa de câmbio nominal atinge os maiores índices de flexibilidade, ficando em média de 0,5151. Até 2002, período da trajetória de depreciação do Real, a taxa de câmbio é em média mais flexível comparado com a flexibilidade média dos períodos posteriores. Em 2003, o índice de flexibilidade cambial atinge um valor médio de 0,4932, em 2004, e atinge em média 0,4946; em 2005 a média do índice de flexibilidade atinge o valor de 0,4944 e, em 2006, até o mês de julho, observa-se uma flexibilidade média da taxa de câmbio nominal no valor de 0,4941. As evidências novamente confirmam que, em períodos de apreciação da moeda doméstica, a flexibilidade cambial é menor.

Dessa forma, de acordo com as evidências apresentadas considera-se a existência de uma baixa variabilidade do IFC, o que significa a existência de uma taxa de câmbio que flutua pouco, assumindo característica de um sistema cambial intermediário, o que é compatível com a abordagem do “medo de flutuar” em países emergentes. Assim, a partir desses indicadores, pode-se afirmar que o Brasil apresenta fortes indícios de “medo de flutuar”.¹⁰¹

¹⁰¹ No trabalho de Calvo e Reinhart (2002), as evidências, a partir de distribuição de frequência de volatilidade, observadas da taxa de câmbio, da taxa de juros e das reservas cambiais, indicam que a volatilidade relativa da taxa de juros, das reservas cambiais é maior do que a volatilidade relativa da taxa de câmbio, quando comparado com países desenvolvidos como Japão e EUA. Isso indica que o Brasil e o grupo de países emergentes apresentam medo de flutuar. Essas evidências indicam que o Brasil, através das ações do Banco Central, tentou evitar, a partir da implementação do sistema cambial flexível, flutuações da taxa de câmbio. Por outro lado, Souza e Hoff (2003) refazendo os testes de Calvo e Reinhart (2002), fazem o mesmo exercício em outros

No entanto, percebe-se que a flexibilidade cambial é mais elevada quando há uma trajetória de depreciação cambial. Quando há uma trajetória de apreciação cambial, período posterior a 2003, observa-se uma menor flexibilidade cambial; Quando a variabilidade da taxa de câmbio é maior, de 1999 a 2002, o índice de flexibilidade cambial capta igualmente tal movimento mais errático; e quando a variância da taxa de câmbio é menor o índice de flexibilidade cambial é também menor. É importante destacar que sete anos mais tarde após a implementação do sistema cambial livremente flexível nota-se que no Brasil, a partir do índice de flexibilidade cambial, não há uma flexibilidade genuína da taxa de câmbio nominal e pode estar associada aos níveis de inflação e à obtenção das metas de inflação, à composição da dívida pública e aos níveis de credibilidade no mercado internacional de capitais que está ligada ao grau de abertura da conta capital e à credibilidade institucional e de política monetária.

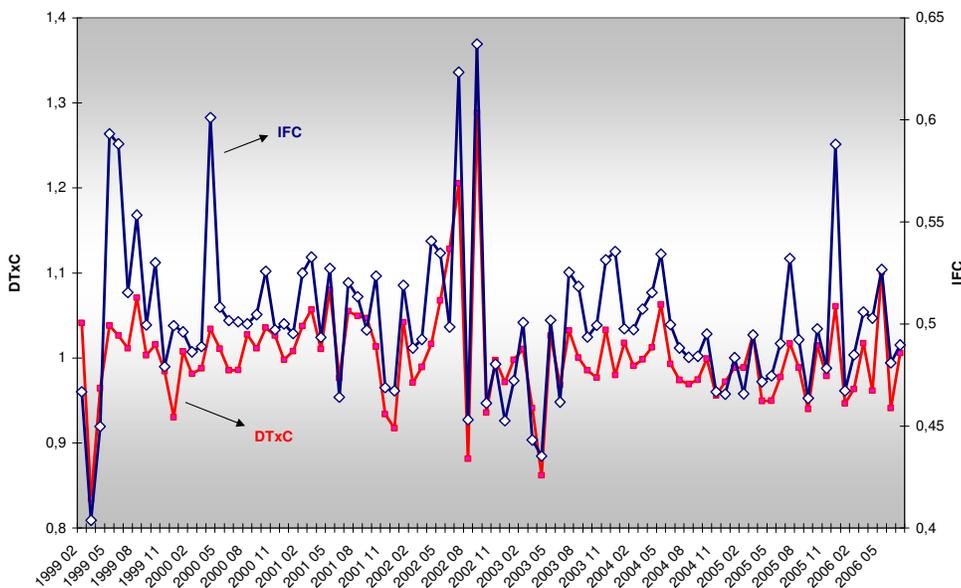
Analisando o comportamento da taxa de câmbio em primeira diferença (Figura9), observa-se que o índice de flexibilidade cambial apresenta um movimento muito próximo do movimento da primeira diferença da taxa de câmbio nominal. Isso se configura em um indício de que a flexibilidade da taxa de câmbio pode ser observada e identificada a partir dos movimentos da taxa de câmbio nominal. No ano de 2002, quando a taxa de câmbio nominal apresenta os maiores nível de depreciação, observa-se que o índice cambial também apresenta os maiores valores. Isso confirma a hipótese de que quanto maior a volatilidade da taxa de câmbio nominal, maior a probabilidade de se encontrar uma flexibilidade cambial mais elevada. Porém, sem indícios de o Brasil apresentar “medo de flutuar” porque a taxa de câmbio apresenta movimentos mais abruptos e não um movimento mais estabilizado, como supõe a tese do “medo de flutuar”.¹⁰² Nota-se que os picos de volatilidade e os picos de flexibilidade cambial são todos coincidentes com os períodos de picos de, com exceção de julho de 2000, quando houve uma grande queda de reservas cambiais. Nos outros períodos nota-se que a variabilidade da taxa de câmbio coincide com os períodos de flexibilidade

períodos e mostram que a taxa de câmbio do Brasil tem volatilidade relativa maior do que as reservas e os juros quando comparado com países desenvolvidos como EUA e Japão, indicando a existência de “medo de flutuar”, mas que há períodos em que o comportamento da taxa de câmbio aproxima-se da flutuação pura e há períodos em que o comportamento das variações da taxa de câmbio aproxima-se de um comportamento de contenção de flutuação cambial pelas autoridades monetárias.

¹⁰² HAUSMANN; PANIZZA; STEIN, 2000. A exemplo do exercício de Calvo e Reinhart (2002), que observa a flexibilidade da taxa de câmbio a partir da distribuição de frequência confirmando a existência de medo de flutuar em países emergentes, inclusive o Brasil, esses autores evidenciam também que países emergentes, neles incluído o Brasil, enquadra-se no grupo de países que apresentam um alta volatilidade relativa dos juros e das reservas cambiais e uma baixa volatilidade relativa da taxa de câmbio, comparada com países desenvolvida, o que significa que esses países tendem a controlar os movimentos da taxa de câmbio, o que os caracteriza como países com “medo de flutuar”

cambial e os períodos de maior variabilidade cambial, ou os picos da variabilidade cambial, coincidem com o período de depreciação da taxa de câmbio nominal, o que significa e confirma a idéia de que em períodos de depreciação da taxa de câmbio a flexibilidade e a volatilidade condicional da taxa de câmbio são maiores.

Figura 9: Índice de flexibilidade cambial e primeira diferença da taxa de câmbio



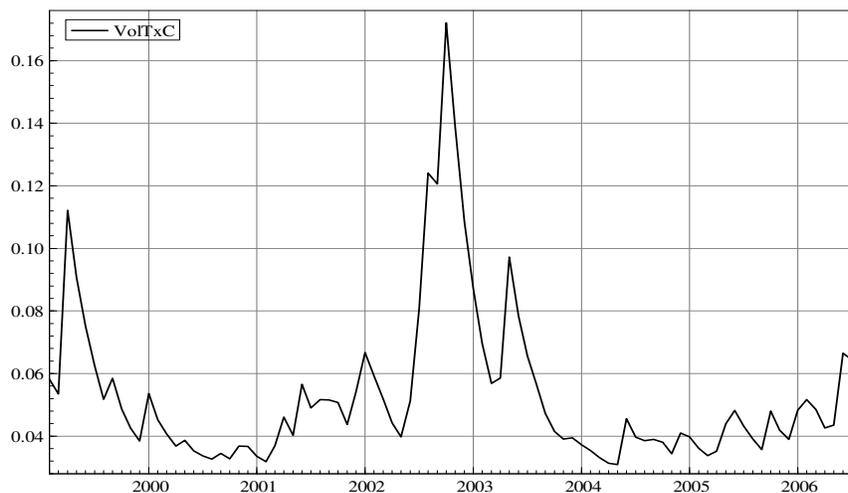
Fonte: Cálculos da autora e Bacen, 2006.

Mas, antes de considerar efetivamente a existência de um sistema cambial livremente flexível no Brasil, analisa-se a volatilidade da taxa de câmbio nominal do Brasil no período de análise para avaliar os períodos de maior e menor volatilidade da taxa de câmbio (Figura 10). Essa análise de volatilidade é realizada com o modelo GARCH (1,1)¹⁰³ e que representa os desvios padrões condicionais mensais da taxa de câmbio (porcentagem). A partir da figura, que descreve a volatilidade condicional da taxa de câmbio no Brasil a partir

¹⁰³ O modelo GARCH, na qual a variância condicional de uma variável qualquer n no tempo t depende não somente de perturbações ao quadrado passadas, mas também de variâncias condicionais passadas (GUJARATI, 2000) é uma generalização do modelo ARCH. Portanto, o modelo GARCH é um modelo generalizado auto-regressivo de heteroscedasticidade condicional. Isso significa que a variância do termo de erro no instante t depende do tamanho do termo de erro elevado ao quadrado no instante $(t-1)$ além das variâncias condicionais passadas. Se a variância de u_t depende do quadrado da perturbação no instante $t-1$ e da variância condicional no tempo $t-1$, então o processo é chamado de GARCH (1,1). No trabalho é assumido que o termo de erro do modelo depende da variância ao quadrado no tempo $t-1$ e da variância condicional no tempo $t-1$, o que significa que o processo é chamado GARCH (1,1).

do modelo GARCH (1,1), os desvios padrões mensais da taxa de câmbio nominal variaram no intervalo aproximado de 1% a 20% a.m. de janeiro de 1999 a julho de 2006.

Figura 10: Volatilidade Condicional da Taxa de Câmbio GARCH (1,1)

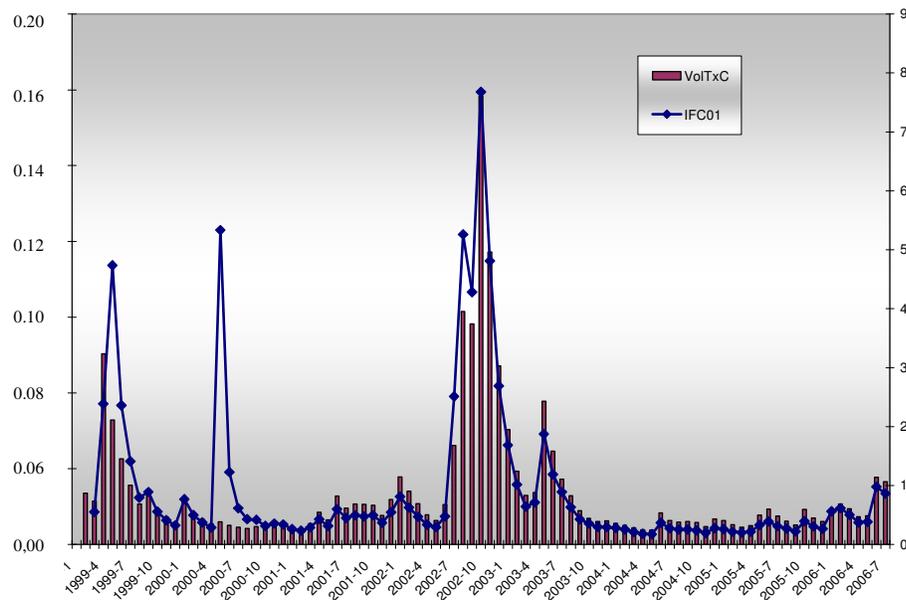


Fonte: Cálculos da autora a partir de dados do Bacen, 2006.

Observa-se a partir desses indicadores de volatilidade que a taxa de câmbio apresenta maiores índices de volatilidade em períodos de depreciação cambial e menores índices de volatilidade cambial em períodos de apreciação cambial. A partir de 2002 nota-se que tanto a flexibilidade cambial como a volatilidade da taxa de câmbio nominal (Figura 11) são menores. Como se sabe a partir de meados de 2002 o Real inicia uma trajetória de apreciação frente ao Dólar e daí pode-se considerar que em períodos de apreciação cambial a flexibilidade cambial como a volatilidade condicional padrão da taxa de câmbio são menores. Assim, essa medida de flexibilidade cambial e de volatilidade cambial, como uma aproximação do cálculo de Calvo e Reinhart¹⁰⁴, se mostra empiricamente similar a outras medidas de variabilidade cambial, no Brasil, no período analisado. Isso, em hipótese alguma implica em que o índice possa substituir cálculos de variância condicional, ou vice versa, até por conta de que são cálculos com propósitos distintos. O IFC procura observar se a economia segue de facto o regime de câmbio anunciado oficialmente, enquanto que medidas de variância condicional estimam a volatilidade da série temporal para diversos outros propósitos.

¹⁰⁴ CALVO; REINHART, 2002.

Figura 11: Volatilidade Condicional da Taxa de Câmbio e Índice de Flexibilidade Cambial



FONTE: Cálculos da autora a partir de dados do Bacen, 2006

Nota: O Índice de Flexibilidade Cambial foi obtido conforme a razão entre a volatilidade condicional da taxa de câmbio e a soma das volatilidades das reservas cambiais e da taxa de juros, todas medidas conforme um GARCH (1,1).

5.6 Considerações Finais

Ao final do capítulo, traçam-se considerações a respeito das relações existentes entre taxa de câmbio e variáveis econômicas, especialmente variáveis relacionadas com a abordagem do “medo de flutuar” em economias emergentes como taxa de juros, reservas cambiais, risco-país, nível de inflação doméstica e dívida pública. Além disso, destacam-se considerações a respeito da flexibilidade da taxa de câmbio existente no Brasil no período de janeiro de 1999 a julho de 2006.

Analisando o comportamento de curto prazo da taxa de câmbio notou-se uma fraca relação de curto prazo entre taxa de câmbio e a maioria das variáveis econômicas, especialmente com aquelas que fazem parte da abordagem do “medo de flutuar”, quais sejam, taxa de juros, inflação doméstica, reservas cambiais e dívida pública, exceto para com a variável EMBI+, que apresentou uma forte relação de curto prazo com a taxa de câmbio em todos os testes. Essa fraca relação da taxa de câmbio com as variáveis no curto prazo transforma-se em razão plausível para crer que o Brasil não sofre do medo de flutuar, pois, do

contrário, esperar-se-ia encontrar uma forte relação entre taxa de câmbio e variáveis que fazem parte dessa abordagem.

Em termos de flexibilidade da taxa de câmbio no período pós-institucionalização do sistema cambial livremente flexível, descobriu-se, a partir do índice de flexibilidade cambial, uma flexibilidade ao redor de 0,5, indicando evidência da existência de um sistema cambial intermediário *de facto* no Brasil, mesmo que oficialmente seja divulgado o sistema cambial livremente flexível. Por conta dessa evidência, poder-se-ia dizer que o Brasil é um exemplo de país com “medo de flutuar”. No entanto, o índice de flexibilidade cambial pode não representar de forma satisfatória o tipo de sistema cambial *de facto* existente no Brasil pelo fato das variáveis do modelo apresentar algum tipo de correlação, o que pode criar um viés no índice de flexibilidade.

Outra evidência importante é a que mostra que a flexibilidade cambial acompanha a variação da taxa de câmbio no tempo, indicando que a flexibilidade da taxa de câmbio no país pode ser observada a partir da variação percentual da taxa de câmbio. Além disso, nota-se que a taxa de câmbio é mais flexível em períodos de depreciação da moeda doméstica e menos flexível em períodos de apreciação da moeda doméstica. Isso indica que, em períodos de apreciação cambial, a taxa de câmbio tem variabilidade maior e em períodos de depreciação cambial a taxa de câmbio tem variabilidade menor, porque em períodos de depreciação da moeda as reservas e os juros apresentam uma variância maior e o índice de flexibilidade cambial acaba por captar essas variações. Porém, em termos de variabilidade em primeira diferença e na variância condicional, também há essa tendência, indicando fortes indícios de que em períodos de depreciação cambial há uma maior pressão no mercado cambial para depreciação da moeda e há uma menor pressão para apreciação cambial no mercado cambial em períodos de apreciação cambial. Isso porque os momentos de depreciação são tratados como momentos de crise cambial interna ou são vistos como sinalizadores de instabilidade monetária, o que acaba por intensificar a saída de fluxos de capitais e aumentar os ataques especulativos contra a moeda, tornando-a mais volátil que em momentos de estabilidade monetária.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final das análises bibliográficas dos sistemas cambiais e das análises empíricas, trazendo a experiência brasileira, cumpre traçar algumas considerações.

Nesta pesquisa, estimativas do índice de flexibilidade cambial foram realizadas para o Brasil, compreendendo o período de janeiro de 1999 a julho de 2006. Os índices de flexibilidade cambial estimados para o período indicam que a taxa de câmbio no Brasil é em média 0,5015 para um índice que pode variar de 0 a 1, o que significa que a taxa de câmbio não é genuinamente flutuante, quando tal índice ficaria próximo de 1. Por outro lado, essas estimativas mostraram que, em períodos de depreciação da moeda doméstica, a flexibilidade cambial é maior e, em períodos de apreciação cambial, a flexibilidade cambial é menor. Os índices de flexibilidade cambial estimados evidenciam, então, que, no Brasil, há indícios de “medo de flutuar”, pois a flexibilidade cambial é baixa, levando a crer que o sistema cambial *de facto* não necessariamente corresponde ao sistema cambial *de jure*, compatível com a abordagem do “medo de flutuar”. Isso é correto em parte, pois, mesmo com a existência de uma baixa flexibilidade da taxa de câmbio no Brasil, consideram-se outras evidências mostradas na pesquisa, como as análises de curto prazo da taxa de câmbio, as análises de sistemas cambiais *de facto* a partir da metodologia de Levy-Yeyati e as análises lineares da taxa de câmbio, reservas cambiais e intervenções no mercado de câmbio.

Em um país emergente com sistema cambial livremente flexível, mas que apresenta o “medo de flutuar”, espera-se encontrar uma baixa variabilidade relativa da taxa de câmbio, e, ao contrário, espera-se encontrar uma alta variabilidade relativa da taxa de juros e das reservas cambiais, indicando que as autoridades monetárias utilizam políticas de juros e reservas cambiais para estabilizar a taxa de câmbio. No caso do Brasil, não se observa esse comportamento, porque se nota uma taxa de câmbio com uma trajetória de depreciação até 2002 e uma trajetória de forte de apreciação cambial de 2002 até os dias atuais. Neste aspecto, não se considera haver “medo de flutuar”, pois a taxa de câmbio não foi estabilizada pelas autoridades monetárias no período de análise como sugere a abordagem do “medo de flutuar”. Logo, não se pode considerar que há “medo de flutuar” no Brasil.

Para corroborar com essa consideração, as estimativas de análises de curto prazo da taxa de câmbio, com variáveis da abordagem do “medo de flutuar”, reservas cambiais, taxa de juros doméstica, inflação doméstica, exceto risco-país, indicam uma fraca conexão entre as mesmas, evidenciando que os movimentos da taxa de câmbio não trazem impactos

estatisticamente significativos sobre as variáveis. Isso leva a considerar que os movimentos da taxa de câmbio não afetam os níveis de inflação e endividamento público, como sugere a abordagem do “medo de flutuar”, e tampouco os movimentos dos juros e das reservas afetam o comportamento da taxa de câmbio, significando que a utilização de políticas de juros e reservas para controlar os movimentos da taxa de câmbio tendem a não serem efetivas. Logo, as evidências empíricas novamente apontam para a não-existência do “medo de flutuar” no Brasil.

Com uma ilustração da aplicação das atividades de intervenções pelas autoridades monetárias analisou-se o comportamento linear da taxa de câmbio e das reservas. Estas mostram que os objetivos das autoridades monetárias, nos últimos anos, não são compatíveis com a abordagem do “medo de flutuar”. Neste resumo analítico, as atividades de intervenção cambial estão sendo realizadas, nos últimos anos, com o objetivo de aumentar o volume de reservas para resgatar dívidas denominadas em moeda estrangeira e não para controlar os movimentos da taxa de câmbio. Conseqüentemente, as autoridades monetárias não estão realizando atividades de intervenção cambial para estabilizar a taxa de câmbio, a exemplo de um país com “medo de flutuar”.

Por sua vez, as análises aplicadas aos sistemas cambiais *de facto*, conduzidas a partir da metodologia de classificação de sistemas cambiais *de facto* de Levy-Yeyati,¹⁰⁵ resumem que, até o ano de 2002, existiam, no Brasil, sistemas cambiais *de facto* que variavam entre fixo e intermediário. A partir de 2003, as evidências demonstram que esses sistemas cambiais *de facto* são substituídos pelo sistema cambial livremente flexível. Isto é uma evidência suficientemente forte para considerar que há, no Brasil, um sistema cambial *de facto* idêntico ao sistema cambial *de jure*. Nesse aspecto, cumpre considerar, na amplitude em que os resultados obtidos deixam transparecer, que não há razões plausíveis para crer que há no Brasil “medo de flutuar”.

¹⁰⁵ LEVY YEYATI, 2005.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANÁLISE DE MERCADO DE CÂMBIO. Brasília: **Banco Central do Brasil**. Out./Dez., 2003.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema gerador de séries temporais**. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/JSP/sgsgeral/index.jsp>.

BANERJEE, Anindya; *et al.* *Co-integration, error correction, and the econometric analysis of non stationary data*. New York: Oxford University Press, 1993.

BANERJEE, Anindya, *et alli.* *Co-integration, error correction, and the econometric analysis of non stationary data*. New York: Oxford University Press, 1993.

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS. *Monetary policy in a changing environment*. BIS Paper 19, October, 2003.

BEVILAQUA, Afonso S.; MESQUITA, Mario; MINELLA, André. Brazil: taming inflation expectations. Banco Central do Brasil Working Paper. Brasília, n. 129, jan, 2007.

BLANCHARD, Oliver. *Fiscal dominance and inflation targeting*: lesson from Brazil. NBER Working Paper, 2004.

BRANDNER, Peter; GRECH, Harold; STIX, Helmut. *The effectiveness of central bank intervention in the EMS: the post 1993 experience*. Osterreichische National Bank. December, 2001.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; NAKANO, Yoshiaki. Uma estratégia de desenvolvimento com estabilidade. **Revista de economia Política**. São Paulo, v. 22, n. 3, jul.-set., 2002.

CALVO, Guillermo A.; REINHART, Carmem. *Fixing for your life*. NBER Working Paper Series 8006. nov., 2000.

CALVO, Guillermo A., REINHART, Carmem. *Fear of floating*. The Quarterly Journal of Economics. CXVII (2), May 2002.

DATABASE - Exchange Rate Classification Levy-Yeyati, 2005.

EDWARDS, Sebastian, SAVASTANO, Miguel A.. *Exchange rates in emerging economies: what do we know? what do we need to know?* NBER Working Paper 7228, Cambridge, MA, July, 1999.

EDWARDS, Sebastian. *Exchange rate systems in emerging economies*. NBER Working Paper Series. January, 2000.

EICHENGREEN, Barry. *Can emerging markets floating?* Should they inflation target? Working Paper Series. Banco Central do Brasil: Brasília, 2002, n. 36.

EICHENGREEN, B.; HAUSMANN, R.; PANIZZA, U. *Original sin: the pain, the mystery and the road to redemption*. Inter-American Development Bank. Conference on Currency and Maturity: Redeeming Debt from Original Sin, 2002.

ENDERS, Walter. *Applied econometric time series*. New York: John Wiley Sons, 1995.

ENGLE, R; GRANGER, C. Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*. 55(2). Published in Engle, R. F. & Granger, W. J. (1991). *Long-run economic relationships*: reading in cointegration, cap. 5, Oxford: UP, 1987.

EVANS, Martin D. D.; LYONS, Richard K. *Portfolio balance, price impact, and secret intervention*. NBER Working Paper Series 8356. July 2001.

FISHER, Stanley. *Exchange rate regime*: is the bipolar view correct? IMF: News, 2002.

FRAGA, Arminio; GOLDFAJN, Ilan; MINELLA, Andre. *Inflation targeting in emerging market economics*. Working Paper Series 76. Banco Central do Brasil. Jun., 2003, p. 1-49.

FRENKEL, J. A.; AIZENMAN, J. *Aspects of the optimal management of exchange rates*. *Journal of International Economics*. n. 13, 1982, p. 231-256.

FRENKEL, J. A. *Experience of and lesson from exchange rate regimes in emerging economies*. NBER Working Paper Series 10032. October, 2003.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. Disponível em:
<<http://www.imf.org/external/np/mfd/er/2004/eng/1204.htm>>. Acesso em: 10 fev 2006.

GIRTON, L.; ROPER, D. A monetary model of exchange market pressure applied to postwar Canadian experience. *American Economic Review*. 1977, p. 537-548.

GRANGER. C. *Investigating causal relations by econometrics models and cross-spectral models*. *Econometric*. n. 34, 1969, p. 541-551.

GUJARATHI, D. **Econometria básica**. São Paulo: Makron books, 2000.

HALLWOOD, C. Paul; MCDONALD, **Ronald**. *International money e finance*. 3 ed.. Massachusetts: Blackwell Publishers, 2000.

HAUSMANN, Ricardo. *Good credit ratios, bad credit ratings: the role of debt structure*. 2003.

HAUSMANN, Ricarso, PANIZZA, Ugo, STEIN, Ernesto. *Why do countries float the way they float?* *Inter-American Development Bank: Working Paper* 418, may, 2000.

_____. *Original sin, passthrough and fear of floating*. jan. 2001. Disponível em: <<http://ksghome.harvard.edu/~rhausma/paper/OSpassthruFearoffloating.pdf>>. Acesso em: 12 jul 2006.

HENDRY, D. *Dynamic econometric: advanced texts in econometric*. Oxford: Oxford UP, 1994.

HOLDEN, P., *et al*. The determinants of exchange rate flexibility: an empirical investigation. *Review of Economics and Statistics*. n. 61, 1979, p. 327-333.

HOLLAND, Marcio. Taxa de câmbio e regimes cambiais no Brasil. *Economia Ensaios*. Uberlândia, n. 12(2)-13(1), jul-dez, 1998, p. 97-119.

_____. *External debt in developing economies: assessment and policy issues*. Universidade Federal de Uberlândia, 2006.

HOLLAND, Marcio; VIEIRA, Flavio Vilela. Country risk endogeneity, capital flows and capital controls in Brazil. *Revista de Economia Política*. São Paulo, v. 23, n. 1, jan.-mar., 2003.

ITO, Takatoshi. *Is foreign exchange intervention effective?* The Japanese experiences in the 1990s. NBER Working Paper Series 8914. April, 2002.

KIM, Soyoungh, KIM, Sunghyun H., WANG, Yunjong. *Fear of floating in East Asia*. Department of Economics. Korea: Korea University. Working Paper 2005.

KRILJENKO, Jorge Ivan; GUIMARÃES, Roberto; KARACADAG, Cem. *Official intervention in the foreign exchange rate: elements of best practice*. IMF Working Paper 03/152, July, 2003.

LAHIRI, Amartya, VÉGH, Carlos A. *Living with the fear of floating: an optimal policy perspective*. NBER Working Paper 8391, Cambridge, MA, July, 2001.

LEVY-YEYATI, Eduardo. *A de facto classification of exchange rate regimes: a methodological note*. 2002.

_____. *Exchange rate regimes in the 2000s: a Latin American Perspective*. Universidad Torcuato Di Tella. December 2005.

LEWIS, Karen K. *Are foreign exchange rate intervention and monetary policy related and does it really matter?* NBER Working Paper Series 4377. June 1993.

MENDONÇA, Elder Ferreira de. Metas para a taxa de câmbio, agregados monetários e inflação. *Revista de Economia Política*. V. 22, n. 1 (85), jan.-mar., 2002.

MODY, Ashoka. *What is a emerging market?* IMF Working Paper 177. September, 2004.

MUINHOS, Marcelo Kfoury. Inflation targeting in a open financially integrated emerging economy: the case of Brazil. *Estudos Econômicos*. V. 34, n. 2, abr.-jun., p. 269-296, 2004.

OBSTFELD, Maurice. *The effectiveness of foreign-exchange intervention: recent experience*. NBER Working Paper Series 2796. December, 1988.

PIRES, Manoel Carlos de Castro. Regimes cambiais: um modelo alternativo para o Brasil. *Revista de Economia Política*. v. 25, n. 2(98), p. 101-114, abr.-jun., 2005.

REINHART, Carmen, ROGOFF, Kenneth; SAVASTANO, Miguel. *Debt intolerance*. NBER Working Paper 9908. August, 2003.

SANT'ANNA, João Paulo F. P.. **Estudo da fluabilidade do câmbio brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Economia). Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Economia, 2003.

SARNO, Lucio; TAYLOR, Mark. **Official intervention in the foregein exchange rate market**. UK: Cambridge Iniversity Press., 2002.

SILVEIRA, Marcos Antônio Coutinho da. **Intervenção da autoridade monetária no mercado de câmbio em regimes de flutuação administrada**. Notas técnicas do Banco Central do Brasil. Brasília, n. 34, 2003, p. 1-60.

SIKLOS, Pierre L.; WYEMARK, Diana. *Measuring the impact of intervention on exchange rate market pressure*. Vanderbilt University. Working Paper 06-W04. March, 2006.

SOUZA, Francisco Eduardo Pires de, HOFF, Cecília Rutkoski. O regime cambial brasileiro: flutuação genuína ou medo de flutuar? In: **XX Encontro Nacional de Economia da ANPEC**. 2003. Porto Seguro: ANPEC, dez. 2003.

SOUZA, Sérgio R. Stancato de; TABAK, Benjamin Miranda; CAJUEIRO, Daniel O. **Investigação da Memória de Longo Prazo da Taxa de Câmbio no Brasil**. Texto para Discussão. Banco Central do Brasil. Brasília, n. 113, Ago. 2006.

SVENSON, Lars E. O. *Inflation targeting: some extensions*. NBER Working Paper Series 5962. March, 1997.

WEYMARK, Diana. *Measuring the degree of exchange market intervention in a small open economy*. Journal of International Money and Finance. Vol. 16, N. 1, p. 55-79, 1997.

_____. Measuring exchange market and intervention in interdependent economies: a two-country model. *Review if International economies*. N. 5 (1), 1997b, p. 72-82.

APÊNDICES

Apêndice A - Metodologia de classificação cambial *de facto* de Levy-Yeyati

Os dados referentes aos arranjos cambiais *de facto* utilizados no trabalho seguem a *Exchange Rate Classification Database* de Levy-Yeyati. A idéia é utilizar essa base de dados e construir uma amostra compreendendo os anos de 1991 e 2004, de modo a comparar os resultados encontrados com a presente metodologia de classificação com os resultados encontrados por Fisher (2002), que utilizou para os anos de 1991 e 1999 os arranjos cambiais *de facto* do *Annual Report* do FMI.

Isso posto, a amostra de países do trabalho segue com o ano de 1991 apresentando 128 países (Quadro A1), incluindo os países da Área do Euro, e 115 países no mesmo ano, excluindo os países da Área do Euro. Para o ano de 2004 o trabalho segue 168 países (Quadro A2), incluindo os países da Área do Euro, e 153 países, no mesmo ano, excluindo os países da Área do Euro. As duas amostras serão analisadas paralelamente com o objetivo de avaliar o impacto causado pelo grupo de países da Área do Euro sobre o comportamento geral dos países em termos de arranjos cambiais *de facto*, pois em 1999 passa a vigorar a moeda única da União Européia.

Em termos de agrupamentos de países desenvolvidos e emergentes destaca-se que seguiu-se as amostras utilizadas por Fisher. No entanto, consideram-se, para efeitos de amostras, somente aqueles países que tem apresentam sistema cambial *de facto* nos dois períodos de análise. Isso posto, o grupo de países desenvolvidos é composto por 22 países, contabilizando os países membros da Área do Euro. Excluindo os países da Área do Euro a amostra passa a contar com um total de 8 países. Para o grupo de países emergentes conta-se com uma amostra de 25 países. Esse grupo é composto de 1 país da África, 8 países da Ásia, 7 países da Europa e Oriente Médio e 9 países da América Latina.

Referente aos países da Área do Euro, vale a pena destacar que a relevância dos mesmos dada no trabalho ocorre com o objetivo de avaliar a influência dos mesmos em termos na distribuição dos países segundo arranjos cambiais. Destaca-se que os mesmos serão considerados, também, para analisar e identificar o grau de viés que esses países causam na amostra, pois são países identificados como países com arranjo cambial fixo a partir de 1999. Os 10 primeiros países membros da Área do Euro na data de implementação em 1º de janeiro

de 1999 são Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, Finlândia, França, Irlanda, Itália, Holanda, Portugal. Até 2004 mais cinco novos países aderiram à Área, são eles, Suécia, Dinamarca, Luxemburgo, Grécia e Reino Unido. Em 1º de maio de 2004 dez novos países aderiram ao bloco, quais sejam Estônia, Letônia, Lituânia, Polônia, República Tcheca, Eslováquia, Hungria, Eslovênia, Malta e Chipre¹⁰⁶. No entanto, como o período de análise compreende o ano de 1991 a 2004 o trabalho seguirá considerando como a Área do Euro os países membros até 2004, exceto a Suécia, por se tratar do caso particular de não apresentar o tipo de arranjo cambial a que pertence na *Exchange Rate Classification Database* nos dois períodos de análise. Nesse caso, a amostra de países da Área do Euro compreenderá 14 países, quais sejam Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, Finlândia, França, Irlanda, Itália, Holanda, Portugal, Dinamarca, Luxemburgo, Grécia e Reino Unido.

¹⁰⁶ Em 1º de janeiro de 2007 está prevista a entrada de mais dois novos países à União Européia, Bulgária e Romênia.

Apêndice B: Amostra de países segundo sistemas cambiais em 1991

Sistema Cambial	Países
1 = Inconclusivo	-
2 = Flexível	AUSTRALIA, BURUNDI, COLOMBIA, COSTA RICA, CYPRUS, CHILE, DOMINICAN REPUBLIC, ECUADOR, GERMANY, GUATEMALA, INDIA, ISRAEL, JAPAN, MALDIVES, NEW ZEALAND, PAKISTAN, POLAND, SOUTH AFRICA, TURKEY, UNITED KINGDOM, UNITED STATES, URUGUAY
3 = Flutuação Suja	ARGENTINA, EGYPT, GREECE, HONDURAS, PARAGUAY, PORTUGAL, SINGAPORE, SPAIN, SWITZERLAND
4 = Bandas Cambiais	BOLIVIA, CANADA, EL SALVADOR, GUINEA-BISSAU, ITALY, JAMAICA, JORDAN, LEBANON, MALAYSIA, PERU, PHILIPPINES, SIERRA LEONE, SRI LANKA, THAILAND, TUNISIA
5 = Fixo	AFGHANISTAN, I.S. OF, ANTIGUA AND BARBUDA, ARUBA, AUSTRIA, BAHAMAS, THE, BAHRAIN, BARBADOS, BELIZE, BENIN, BHUTAN, BRUNEI DARUSSALAM, BURKINA FASO, CAMEROON, CENTRAL AFRICAN REPUBLIC, COMOROS, CONGO, REPUBLIC OF, COTE D IVOIRE, CHAD, DENMARK, DJIBOUTI, DOMINICA, ETHIOPIA, FRANCE, GABON, GAMBIA, THE, GHANA, GRENADA, CHINA, P.R.: HONG KONG, INDONESIA, IRAN, I.R. OF, IRAQ, IRELAND, KIRIBATI, KOREA, LESOTHO, LIBERIA, LIBYA, LUXEMBOURG, MALI, MARSHALL ISLANDS, MEXICO, MICRONESIA, FED. STS., MYANMAR, NAMIBIA, NETHERLANDS, NETHERLANDS ANTILLES, NIGER, OMAN, PANAMA, QATAR, RWANDA, ST. KITTS AND NEVIS, ST. LUCIA, ST. VINCENT & GRENES., SAN MARINO, SAUDI ARABIA, SENEGAL, SEYCHELLES, SURINAME, SWAZILAND, SYRIAN ARAB REPUBLIC, TOGO, TONGA, TRINIDAD AND TOBAGO, UNITED ARAB EMIRATES, VENEZUELA, REP. BOL., YEMEN, REPUBLIC OF
3* = Flutuação Suja Outlier	GUYANA, NICARAGUA, ROMANIA, CONGO, DEM. REP. OF
4* = Bandas Cambiais Outlier	BRAZIL
5* = Fixo Outlier	EQUATORIAL GUINEA, NIGERIA
5** = Fixo a uma cesta de moedas	BOTSWANA, FIJI, FINLAND, ICELAND, MADAGASCAR, MALAWI, PAPUA NEW GUINEA, SOLOMON ISLANDS

FONTE: *Exchange Rate Classification – Database* – Levy-Yeyati, 2005.

Apêndice C: Amostra de países segundo sistemas cambiais em 2004

Sistema Cambial	Países
1 = Inconclusivo	BELARUS, CAMBODIA, CAPE VERDE, EGYPT, GUYANA, MACEDONIA, FYR, YEMEN, REPUBLIC OF
2 = Flexível	ALBANIA, ARGENTINA, ARMENIA, AUSTRALIA, BRAZIL, CANADA, COLOMBIA, CROATIA, CHILE, GEORGIA, GUINEA, HAITI, HUNGARY, INDIA, INDONESIA, JAPAN, KENYA, KYRGYZ REPUBLIC, LAO PEOPLE'S DEM.REP, LITHUANIA, MAURITIUS, MEXICO, MOLDOVA, NEPAL, PAPUA NEW GUINEA, PARAGUAY, POLAND, RUSSIA, SOUTH AFRICA, SRI LANKA, SURINAME, TANZANIA, THAILAND, TURKEY, UNITED KINGDOM, UNITED STATES URUGUAY
3 = Flutuação Suja	COSTA RICA, CZECH REPUBLIC, ISRAEL, MONGOLIA, RWANDA, SIERRA LEONE, SWITZERLAND, TUNISIA
4 = Bandas Cambiais	ALGERIA, BANGLADESH, CYPRUS, DOMINICAN, REPUBLIC, GUATEMALA, HONDURAS, IRAN, I.R. OF, JAMAICA, MADAGASCAR, NICARAGUA, PAKISTAN, PERU, PHILIPPINES, ROMANIA, SAO TOME & PRINCIPE, SUDAN, SWEDEN
5 = Fixo	AFGHANISTAN, I.S. OF, ANGOLA, ANTIGUA AND , BARBUDA, ARUBA, AUSTRIA, AZERBAIJAN, BAHAMAS, THE, SAUDI ARABIA, BARBADOS, BELGIUM, BELIZE, BENIN, BHUTAN, BOLIVIA, BOSNIA & HERZEGOVINA, BRUNEI DARUSSALAM, BULGARIA, BURKINA FASO, BURUNDI, CAMEROON, CENTRAL AFRICAN REPUBLIC, COMOROS, CONGO, REPUBLIC OF, COTE D IVOIRE, CHAD, CHINA,P.R.: MAINLAND, DENMARK, DJIBOUTI, DOMINICA, ECUADOR, EL SALVADOR, EQUATORIAL , GUINEA, ESTONIA, ETHIOPIA, FINLAND, FRANCE, GABON, GAMBIA, THE, GERMANY, GHANA, GREECE, GRENADA, GUINEA-BISSAU, CHINA,P.R.:HONG KONG, ICELAND, IRELAND, ITALY, JORDAN, KAZAKHSTAN, KIRIBATI, KOREA, KUWAIT, LATVIA, LEBANON, LESOTHO, LUXEMBOURG, MALAWI, MALAYSIA, MALDIVES, MALI, MARSHALL ISLANDS, MICRONESIA, ED.STS., MOZAMBIQUE, MYANMAR, NAMIBIA, NETHERLANDS, NETHERLANDS ANTILLES, NEW ZEALAND, NIGER, OMAN, PALAU, PANAMA, PORTUGAL, QATAR, ST. KITTS AND NEVIS, ST. LUCIA, ST. VINCENT & GRENS., SAN MARINO, SAUDI ARABIA, SENEGAL, SINGAPORE, SLOVAK REPUBLIC, SLOVENIA, SOLOMON ISLANDS, SPAIN, SWAZILAND, SYRIAN ARAB REPUBLIC, TAJIKISTAN, TOGO, TRINIDAD AND TOBAGO, UGANDA, UKRAINE, UNITED ARAB EMIRATES, VENEZUELA, REP. BOL., ZAMBIA
3* = Flutuação Suja Outlier	ZIMBABWE
4* = Bandas Cambiais Outlier	LIBERIA
5* = Fixo Outlier	-
5** = Fixo a uma cesta de moedas	BOTSWANA, LIBYA

FONTE: *Exchange Rate Classification – Database – Levy-Yeyati, 2005.*

Apêndice D: Países desenvolvidos segundo sistemas cambiais *de facto*

Euro Area	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Austria	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5
Belgium	1	5	2	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5
Denmark	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Finland	5**	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
France	5	5	5	5	3	4	1	5	5	5	5	5	5	5
Germany	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5
Greece	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ireland	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Italy	4	2	2	5	2	5	3	5	5	5	5	5	5	5
Luxembourg	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Netherlands	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5
Portugal	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Spain	3	2	2	5	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5
United Kingdom	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Other	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Australia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Canada	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Hong Kong	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Japan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
New Zealand	2	5	5	5	5	5	5	5	5*	5	5	5	5	5
Singapore	3	3	5	3	3	4	2	2	5	5	5	3	5	5
Switzerland	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3
United States	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

FONTE: *Exchange Rate Classification – Database – Levy-Yeyati, 2005*

Apêndice E: Países emergentes segundo sistemas cambiais *de facto*

África	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
South	2	2	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Ásia	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
India	2	1	2	1	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2
Indonesia	5	5 *	5	4	4	4	4	3 *	4	2	4	2	2	2
Korea	5	4	4	5	3	5	4	4	5	5	5	5	5	5
Malaysia	4	3	3	5	2	4	2	4	5	5	5	5	5	5
Pakistan	2	4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	4	1	4
Philippines	4	3	5	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	4
Sri Lanka	4	4	2	4	2	4	4	2	4	2	2	4	4	2
Thailand	4	4	4	4	4	1	4	4	2	2	2	2	2	2

Europe &	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Egypt	3	1	1	1	1	1	5	5	1	2	2	4	2	1
Greece	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Israel	2	2	2	4	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3
Jordan	4	2	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Poland	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Qatar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Turkey	2	2	2	3	2	2	2	5	2	2	3 *	2	2	2

Latin	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Argentina	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2
Brazil	4 *	4 *	4 *	3 *	2	4	4	5	4	5	4	4	2	2
Chile	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2
Colombia	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ecuador	2	4	3	2	2	2	2	2	3	4	5	5	5	5
Mexico	5	5	5	5	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Panama	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Peru	4	4	2	3	2	2	4	2	2	4	2	2	1	4
Venezuela	5	2	2	4	4	4	5	5	3	5	3	4	4	5

FONTE: *Exchange Rate Classification – Database – Levy-Yeyati, 2005.*

Apêndice F: Ordem de integração das variáveis em nível

Variáveis	T-ADF	T-PP	Valores Críticos*		Lag	N	Ordem de Integração
			T-ADF	T-PP			
Taxa de câmbio	-0,057	-0,057	-1,94	-1,94	7	83	I(1)
Produto	-6,78	-10,26	-2,89	-2,89	2	88	I(0)
Balança	-4,33	-4,91	-3,46	-3,46	4	86	I(0)
Selic	-8,04	-2,72	-2,89	-2,89	1	89	I(0)
TBill	-0,24	-0,34	-1,94	-1,94	1	89	I(1)
Reservas	-1,15	-1,15	-1,94	-1,94	1	89	I(1)
Base Monetária	-0,56	-3,46	-1,67	-3,46	7	83	I(1)
IPCA	-0,32	-0,32	-1,94	-1,94	7	83	I(1)
IPC	-0,32	-0,75	-1,94	-1,94	7	83	I(1)
IPA/EUA	-9,28	-9,27	-2,89	-2,89	1	89	I(0)
IPC/EUA	-0,10	-0,15	-1,94	-1,94	2	88	I(1)
EMBI	-0,90	-0,90	-1,94	-1,94	1	89	I(1)
Dívida/PIB	-0,08	-0,08	-1,94	-1,94	1	89	I(1)
DívidaUS\$/PIB	-2,05	-6,81	-1,94	-1,94	1	89	I(0)

* Os valores críticos do Teste-ADF e Teste-PP são assumidos para um nível de significância de 5%.

Apêndice G: Ordem de integração das variáveis em primeira diferença

Variáveis	T-ADF	T-PP	Valores Críticos*		Lag	N	Ordem de Integração
			T-ADF	T-PP			
DTaxa de Câmbio	-4,67	-11,43	-1,94	-1,94	6	83	I(0)
DSelic	-9,21	9,21	-1,94	-1,94	1	88	I(0)
DTBill	-2,41	-4,37	-1,94	-1,94	2	87	I(0)
Dreservas	-11,24	-11,24	-1,94	-1,94	0	89	I(0)
DBase Monetária	-3,15	-5,68	-1,94	-1,94	1	88	I(0)
DIPCA	-5,41	-11,84	-1,94	-1,94	6	83	I(0)
DIPC	-5,41	-4,93	-1,94	-1,94	6	83	I(0)
DIPC/EUA	-10,64	-10,38	-1,94	-1,94	1	88	I(0)
DEMBI	-2,50	-9,64	-1,94	-1,94	10	79	I(0)
DDívida/PIB	-11,90	-11,90	-1,94	-1,94	0	89	I(0)

*Os valores críticos do Teste-ADF e Teste-PP são assumidos para um nível de significância de 5%.

Apêndice H: Ordem dos critérios de informação

Critério de Seleção da Ordem do VAR						
Variáveis Endógenas: Taxa de Câmbio, Reservas Internacionais, Juros Internos - Selic, Juros Externo - T-Bill, Risco-país, Base Monetária, Base Monetária, Inflação Doméstica - IPCA, Inflação Externa - IPA/EUA, Produto Industrial, Balança Comercial, Dívida/PIB.						
Variável Endógena: C						
Amostra: 1999:01 2006:07						
Observações incluídas: 85						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1642.510	NA	5.90E-31	-38.38847	-38.07236*	-38.26133
1	1871.191	392.7925	4.78E-32	-40.92213	-37.12884	-39.39636*
2	1989.854	173.1095	5.76E-32	-40.86716	-33.59668	-37.94277
3	2108.677	142.5867	8.76E-32	-40.81592	-30.06825	-36.49291
4	2261.451	143.7878	9.21E-32	-41.56356	-27.33870	-35.84192
5	2489.616	155.6889*	3.61E-32*	-44.08508*	-26.38304	-36.96483
* Indica a ordem do lag selecionado pelos critérios						
LR: Seqüencial teste estatístico LR (cada teste com nível de 5%)						
FPE: Previsão Final do Erro						
AIC: Critério de Informação Akaike						
SC: Critério de Informação Schwarz						
HQ: Critério de Informação Hannan-Quinn						

NOTA: As séries que representam as variáveis endógenas do sistema, quais sejam Taxa de Câmbio, Reservas Internacionais, Juros Internos - Selic, Juros Externo - T-Bill, Risco-país, Base Monetária, Base Monetária, Inflação Doméstica - IPCA, Inflação Externa - IPA/EUA, Produto Industrial, Balança Comercial, Dívida/PIB, foram inseridas no modelo logaritimizadas e diferenciadas uma vez (primeira diferença) por se tratar de séries integradas de ordem 1 em nível.

Apêndice I: Decomposição da variância da taxa de câmbio

Período	S.E.	Taxa de Câmbio	Reservas	Selic	EMBI	Base Monetária	IPCA	IPA/EUA	T-Bill	Produto Industrial	Balança Comercial	Dívida/PIB
1	0.052200	30.06059	0.182934	1.728401	27.06969	22.14955	0.034744	1.078965	0.704075	0.367724	0.004772	16.61856
5	0.058285	27.04095	1.325740	2.615508	24.46376	18.12974	0.780778	2.469367	1.093613	2.141716	1.138797	18.80002
10	0.058690	26.69391	1.312184	2.620847	24.15016	17.91731	0.777912	2.438050	1.185669	2.190235	2.094234	18.61950
15	0.058859	26.54379	1.306577	2.623698	24.01791	17.83379	0.776423	2.425517	1.223093	2.211059	2.501200	18.53694
Cholesky Ordering: Reservas, Selic, EMBI, Base Monetária, IPCA, IPA/EUA, T-BILL, Produto Industrial, Balança Comercial, Dívida/PIB, Taxa de Câmbio.												

Período	S.E.	Taxa de Câmbio	Reservas	Selic	EMBI	Base Monetária	IPCA	IPA/EUA	T-Bill	Produto Industrial	Balança Comercial	Dívida/PIB
1	0.052200	30.16655	0.000000	1.394421	26.65581	22.28706	0.010260	1.345113	0.833075	0.319170	0.006882	16.98166
5	0.058285	26.93145	1.186657	2.861764	24.00373	18.22536	0.854163	2.403683	1.326935	2.251420	1.151003	18.80383
10	0.058690	26.58767	1.189986	2.856184	23.69493	18.01090	0.848402	2.371780	1.405711	2.303998	2.099958	18.63048
15	0.058859	26.43875	1.192076	2.854248	23.56476	17.92652	0.845734	2.358845	1.437594	2.326567	2.504152	18.55076
Cholesky Ordering: Selic, EMBI, Base Monetária, IPCA, IPA/EUA, T-Bill, Produto Industrial, Balança Comercial, Dívida/PIB, Taxa de Câmbio, Reservas, Reservas.												

NOTA: O teste de decomposição da variância da taxa de câmbio foi realizado testando-se diferentes ordens das séries.

Apêndice J: Decomposição da variância da inflação interna - IPCA

Periodo	S.E.	Taxa de Câmbio	Reservas	Selic	EMBI	Base Monetária	IPCA	IPA/EUA	T-Bill	Produto Industrial	Exportação	Importação	Dívida/PIB
1	0.049064	0.020216	1.234232	0.804121	0.493458	1.221412	96.22656	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	0.059160	1.809506	1.209132	0.857073	1.477867	2.516052	74.82438	4.286576	0.230562	4.235314	0.729599	3.487238	4.336705
10	0.059282	1.821246	1.211918	0.874164	1.489711	2.517395	74.72300	4.293115	0.232879	4.230169	0.737350	3.528413	4.340644
15	0.059282	1.821272	1.211918	0.874163	1.489727	2.517398	74.72284	4.293138	0.232955	4.230163	0.737349	3.528439	4.340638

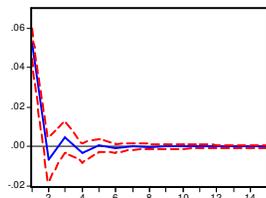
Cholesky Ordering: Taxa de Câmbio, Reservas, Selic, EMBI, Base Monetária, IPCA, IPA/EUA, T-Bill, Produto Industrial, Exportação, Importação, Dívida/PIB.

NOTA: O teste de decomposição da variância da taxa de câmbio foi realizado testando-se diferentes ordens das séries.

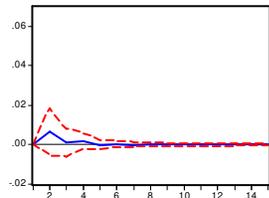
Apêndice K: Função de resposta da taxa de câmbio

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

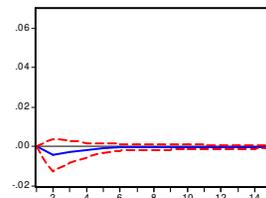
Response of DLNTAXADECAMBIO to DLNTAXADECAMBIO



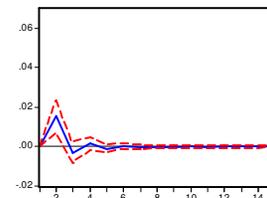
Response of DLNTAXADECAMBIO to DLNRESERVAS



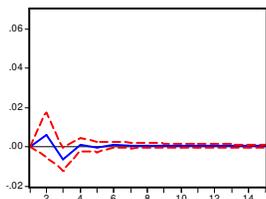
Response of DLNTAXADECAMBIO to DLNSELIC



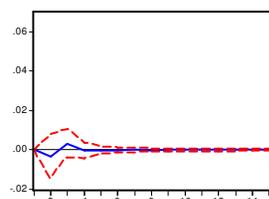
Response of DLNTAXADECAMBIO to DLNEMBI



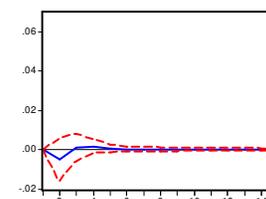
Response of DLNTAXADECAMBIO to DLNBASEMONETARIA



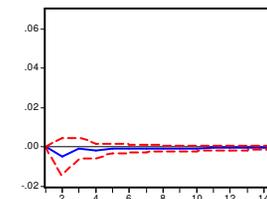
Response of DLNTAXADECAMBIO to DLNIPCA



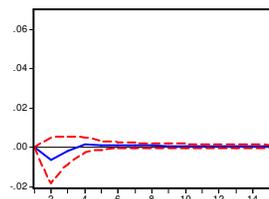
Response of DLNTAXADECAMBIO to LNIPAEUA



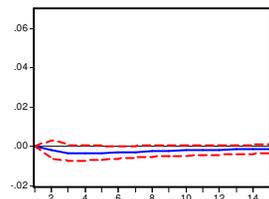
Response of DLNTAXADECAMBIO to DLNTBILL



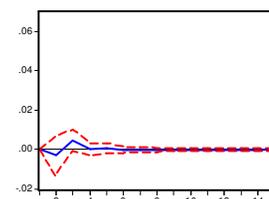
Response of DLNTAXADECAMBIO to LNPRODUTOINDUSTRIAL

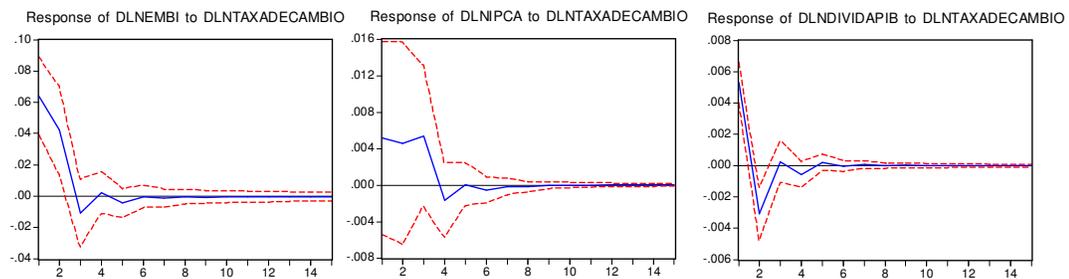


Response of DLNTAXADECAMBIO to LNBALANCACOMERCIAL



Response of DLNTAXADECAMBIO to DLNDIVDAPIB



Apêndice L: Função de resposta do risco país, da inflação doméstica - IPCA e da dívida/PIBResponse to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

Apêndice M: Teste de Causalidade de Granger

Teste de Causalidade de Granger

Data: 11/16/06

Amostrae: 1999:01 2006:07

Lags: 2

Hipótese Nula:	Obs	Teste - F	Probabilidade
Reservas não causam taxa de câmbio no sentido Granger	88	0.82043	0.44378
Taxa de Câmbio não causa reservas no sentido Granger		1.39395	0.25384
Selic não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	1.58930	0.21021
Taxa de Câmbio não causa Selic no sentido Granger		4.11050	0.01985
EMBI não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	4.90828	0.00967
Taxa de Câmbio não causa EMBI no sentido Granger		3.42895	0.03708
Base Monetária não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	0.36499	0.69531
Taxa de Câmbio não causa Base Monetária no sentido Granger		2.97713	0.05641
IPCA não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	0.88708	0.41572
Taxa de Câmbio não causa IPCA no sentido Granger		15.5444	1.8E-06
IPA/EUA não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	0.45689	0.63483
Taxa de Câmbio não causa IPA/EUA no sentido Granger		2.31503	0.10511
T-Bill não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	0.33644	0.71528
Taxa de Câmbio não causa T-Bill no sentido Granger		5.01061	0.00882
Produto Industrial não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	0.55346	0.57706
Taxa de Câmbio não causa Produto Industrial no sentido Granger		0.00110	0.99890
Balança Comercial não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	3.51285	0.03432
Taxa de Câmbio não causa Balança Comercial no sentido Granger		0.02407	0.97622
Dívida/PIB não causa taxa de câmbio no sentido Granger	88	0.35525	0.70206
Taxa de Câmbio não causa Dívida/PIB no sentido Granger		5.86834	0.00413

Apêndice N: Índice de Flexibilidade cambial

Período	IFC	IFC médio
1999 01		
1999 02	0,4667531	
1999 03	0,4039405	
1999 04	0,4497269	
1999 05	0,5930705	
1999 06	0,5882023	
1999 07	0,5153899	
1999 08	0,5533946	
1999 09	0,4994981	
1999 10	0,5300449	
1999 11	0,4790369	
1999 12	0,4992115	0,5071154
2000 01	0,4960867	
2000 02	0,4862857	
2000 03	0,4889354	
2000 04	0,6010024	
2000 05	0,5083476	
2000 06	0,5017641	
2000 07	0,5011123	
2000 08	0,5000152	
2000 09	0,5045883	
2000 10	0,5257633	
2000 11	0,4971053	
2000 12	0,5001005	0,5092589
2001 01	0,4953156	
2001 02	0,5250839	
2001 03	0,5327051	
2001 04	0,4934806	
2001 05	0,5272558	
2001 06	0,4641491	
2001 07	0,5203193	
2001 08	0,5134302	
2001 09	0,496954	
2001 10	0,5234435	
2001 11	0,4687758	
2001 12	0,4673858	0,5023582
2002 01	0,5189253	
2002 02	0,4882887	
2002 03	0,4924164	
2002 04	0,5407683	
2002 05	0,534732	
2002 06	0,4985539	
2002 07	0,6233079	
2002 08	0,4530801	
2002 09	0,6372587	
2002 10	0,4611772	
2002 11	0,4802477	
2002 12	0,4526618	0,5151182

Período	IFC	IFC médio
2003 01	0,4722031	
2003 02	0,500674	
2003 03	0,4431103	
2003 04	0,43519	
2003 05	0,5018883	
2003 06	0,46175	
2003 07	0,5253353	
2003 08	0,5183733	
2003 09	0,4935685	
2003 10	0,4993618	
2003 11	0,5314047	
2003 12	0,5355063	0,4931971
2004 01	0,4976184	
2004 02	0,4971006	
2004 03	0,507275	
2004 04	0,5154312	
2004 05	0,534277	
2004 06	0,4997059	
2004 07	0,4881566	
2004 08	0,4836037	
2004 09	0,4841482	
2004 10	0,4951093	
2004 11	0,4667655	
2004 12	0,4656013	0,4945661
2005 01	0,4835179	
2005 02	0,4657745	
2005 03	0,4946926	
2005 04	0,4717471	
2005 05	0,4746436	
2005 06	0,4904667	
2005 07	0,5320227	
2005 08	0,4922719	
2005 09	0,4635703	
2005 10	0,4976642	
2005 11	0,4782224	
2005 12	0,5880471	0,4943867
2006 01	0,4673389	
2006 02	0,4848209	
2006 03	0,5059342	
2006 04	0,5028559	
2006 05	0,5267558	
2006 06	0,4810521	
2006 07	0,4897644	0,4940746
Média		0,5015