

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



Alfredo Binnie

**Retornos de especulações cambiais em regimes de câmbio
controlado.**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Economia da PUC-Rio.

Orientadores: Márcio Gomes Pinto Garcia
Carlos Vianna de Carvalho

Rio de Janeiro,
Abril de 2008

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.



Alfredo Binnie

Retornos de especulações cambiais em regimes de câmbio controlado.

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Márcio Gomes Pinto Garcia
Orientador
PUC-Rio

Rodrigo Azevedo
JGP

Marcelo de Paiva Abreu
PUC-Rio

Nizar Messari
Coordenador(a) Setorial do Centro de Ciências Sociais - PUC-Rio

Ri o de Janeiro, 2 de abril de 2008

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

Alfredo Binnie

Formado na USP (economia) em 2005

Ficha Catalográfica

Binnie, Alfredo

Retornos de especulações cambiais em regimes de câmbio controlado/ Alfredo Binnie; orientadores: Márcio Gomes Pinto Garcia e Carlos Vianna de Carvalho – Rio de Janeiro: PUC-Rio. Departamento de Economia. 2008

115f.;30cm

Dissertação (Mestrado em Economia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008

Incluí referências bibliográficas.

1. Economia - Teses. 2. Paridade descoberta das taxas de juros, 3. Crises cambiais, 4. Carry Trade 5. Especulação. 6. Taxas de Juros. 7. Taxas de câmbio I. Marcio Gomes Pinto Garcia . II Carlos Vianna de Carvalho III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Economia. IV. Título

CDD:330

Agradecimentos

Aos meus orientadores Márcio Gomes Pinto Garcia e Carlos Vianna Carvalho, um agradecimento especial.

Agradeço também à Rodrigo Azevedo e Marcelo de Paiva Abreu, membros da banca, pelas críticas e sugestões.

À todos os meus colegas e professores de mestrado pelo estimulante ambiente que me proporcionaram.

Aos funcionários do Departamento de Economia da PUC-Rio pelo apoio e convívio.

À CAPES pelo suporte financeiro durante o mestrado

Resumo

Binnie, Alfredo; Marcio Gomes Pinto Garcia; Carlos Vianna de Carvalho (orientadores) **Retornos de especulações cambiais em regimes de câmbio controlado..** Rio de Janeiro, 2008. 115p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Na literatura é quase unânime a rejeição da relação de paridade descoberta das taxas de juros (PDJ). Isto significa que existiriam retornos excessivos previsíveis para a especulação cambial. Esta dissertação documenta os retornos das taxas de juros em regimes de câmbio controlado em diversos episódios. As evidências apontam que esses regimes terminam não só com abrutadas depreciações, mas também que essas depreciações, na grande maioria dos casos, superam o diferencial de juros acumulados desde o início do regime. Ou seja, nesses casos não haveriam retornos excessivos como indicado pelos testes usuais da PDJ. Identificamos as variáveis que prevêm a magnitude da variação cambial ocorrida após a flexibilização do regime cambial. Em seguida, analisamos o retorno da estratégia de carry trade por tipo de regime cambial concluindo que nos regimes de câmbio controlado o retorno esperado é maior mas o downside risk também.

Palavras-chave

Paridade descoberta das taxas de juros, crises cambiais, carry trade, especulação, taxas de juros, taxas de câmbio

Abstract

Binnie, Alfredo; Marcio Gomes Pinto Garcia; Carlos Vianna de Carvalho (orientadores) **Returns to carry trade in fixed exchange rates regimes ..** Rio de Janeiro, 2008. 115p. M.Sc Dissertation - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The failure of uncovered interest rate parity is almost unanimous in the literature. The consequence is the existence of predictable excess returns to currency speculation. This paper documents the returns to the carry trade strategy in fixed exchange rate regimes in a set of episodes. Empirical documentation shows not only that these regimes end in abrupt depreciation but also that the depreciation generally wipes out the entire accumulated interest rate differential during all the period. This anecdotal evidence contrasts to that commonly found by uncovered interest parity tests. We identify the leading indicators to the currency crises magnitudes. We also analyze the differences in returns to the carry trade strategy by currency regimes founding that both the expected return and the downside risks are greater in fixed currency regimes

Keywords

uncovered interest rate parity, currency crises, carry trade, currency speculation, interest rates, exchange rates, fixed exchange rate regime

Sumário

1 Introdução	9
2 A condição de paridade descoberta das taxas de juros	12
2.1. Definições e testes	12
2.2. Retornos, riscos e erros de expectativas	14
2.3. Risco	16
2.3.1. As conclusões de Fama	16
2.3.2. Interpretando o coeficiente β	17
2.3.3. Modelos de prêmio de risco	18
2.4. Desvios de previsão	19
2.4.1. Dividindo o coeficiente: prêmios de risco X desvios de previsão	20
2.4.2. Modelos com irracionalidade ou ineficiências de mercado	22
2.4.3. Modelos de pequenas amostras	23
2.5. Retornos da PDJ e risco	24
3 Crises cambiais	29
4 O comportamento das taxas de juros em regimes de câmbio controlado	35
4.1. Procedimento e dados	35
4.2. Regimes de câmbio	37
4.3. Os episódios - descrição	40
4.4. Resultados	41
5 Sobre a magnitude da variação cambial após o fim de um regime de câmbio controlado.	47
5.1. Diferenciais de juros	48
5.2. Câmbio Real	50
5.3. Demais variáveis	52
6 Retornos de especulações cambiais em diferentes regimes cambiais	54
6.1. As estratégias	54

6.2. Os Retornos	55
7 Conclusões	59
8 Bibliografia	61
9 Gráfico e Tabelas	69
10 Apêndices	88
10.1. Episódios Completos: Dinâmica dos juros acumulados em moeda externa	88
10.2. Episódios Incompletos: Dinâmica dos juros acumulados em moeda externa	110
10.3. Sobrevalorização Cambial	114
10.4. <i>Indicators</i> Utilizados:	115

1 Introdução

A paridade descoberta das taxas de juros é uma relação teórica entre dois preços fundamentais da macroeconomia internacional, juros e câmbio. Tal relação baseia-se na idéia de que, em média, não deve haver diferenças de retornos em títulos de moedas diferentes, sendo assim uma relação de paridade de Fisher¹. Isso ocorre se as diferenças entre taxas de juros entre dois países forem contrabalançadas por movimentos nas taxas de câmbio. A literatura sobre essa relação tem, há três décadas, achado evidências empíricas contrárias à paridade descoberta para a grande maioria dos casos.

Ao contrário do que a paridade descoberta prediria, diversos trabalhos apontam que há previsibilidade de retornos em especulações cambiais. A existência desses retornos foi atribuída à presença de riscos envolvidos nessas operações financeiras. Se o risco cambial é ou não uma explicação satisfatória para a presença de retornos previsíveis é uma discussão tão longa quanto as próprias evidências de que esses retornos existem. À aparente incapacidade de modelos de precificação de risco em justificar tais evidências foi dado o nome de *forward premium puzzle*, ou paradoxo da Paridade Descoberta.

Se na academia esse fato estilizado era conhecido, na economia real há evidências de que tal fato tem sido explorado. A conhecida estratégia de *carry trade* (que consiste em tomar recursos emprestados em países com baixas taxas de juros e emprestar em países com altas taxas) visa explorar a invalidez da paridade descoberta dos juros e tem sido crescentemente utilizada por agentes econômicos. Galati & Melvin (2004) e Galati et. al. (2007) tentam quantificar a magnitude dos fluxos de capitais que se devem à prática da estratégia do *carry trade*².

Para melhor compreender esse paradoxo, alguns autores exploraram a heterogeneidade desses retornos através de diferentes variáveis como: diferença entre países, níveis de inflação, níveis de taxas de juros, e entre

¹ Fisher (1930)

² Outros autores tem demonstrado como a estratégia de fato oferece retornos positivos como Kearns & Manners (2004) e Burnside, et. al. (2006).

momentos de crise cambial ou não³. Este trabalho explorará a diferença entre tipos de regimes cambiais e, em particular, documentará esses retornos em regimes de câmbio controlado.

É plausível que diferentes formas de condução de política monetária gerem diferentes padrões de retornos cambiais, já que essa política tem ambas as variáveis envolvidas nesses retornos (juros e câmbio) como potenciais instrumentos. Os retornos das especulações cambiais dependem dos diferenciais de taxas de juros e das mudanças cambiais. Mudanças cambiais ocorrem quase que discretamente em regimes de câmbio administrado, em geral sob a forma de grandes desvalorizações. A previsibilidade dessas desvalorizações tem sido o foco de uma importante parte da literatura de crises cambiais. A questão da magnitude dessas desvalorizações tem recebido menos (ou quase nenhuma) atenção da literatura, por isso devotamos um capítulo para essa questão. Os riscos envolvidos em estratégias nesse tipo de regime também devem ser advindos dessas desvalorizações que, em geral, ocorrem no fim desses regimes.

Mudanças raras na política monetária e/ou no patamar da taxa de câmbio já foram consideradas como explicações possíveis para o problema da invalidez da paridade descoberta. Segundo a teoria do *peso problem* as possibilidades de grandes mudanças na taxa de câmbio de um país são embutidas nas taxas de juros de forma que, no curto prazo, retornos de especulação cambial existam sem que isso signifique que a paridade descoberta não seja válida. Essa explicação, atribuída a Friedman⁴ mas primeiro descrita por Rogoff (1980), parte do pressuposto de que a amostra de variações cambiais analisada pelo economista tem uma distribuição de probabilidades diferente da real distribuição.

Uma maneira de fugir desse tipo de problema é analisar dados de regimes cambiais *in toto*. Assim, documentaremos o comportamento dos diferenciais de juros em regimes de câmbio controlado desde o início desse regime até momentos após o fim do mesmo. O objetivo deste trabalho é computar a magnitude das variações cambiais que ocorrem após a flexibilização do regime cambial vis-à-vis os diferenciais de juros acumulados durante todo o período de controle cambial.

³ Bansal & Dahquist (2000) analisam diferentes países e precebem que o problema é menor quando a inflação de um país é alta; Lustig & Verdelhan (2007) analisam o problema de acordo com níveis de taxas de juros, ver secção 2.5; e Flood & Rose (2001) investigam países da OCDE que estão em crise cambial.

⁴ Ver Evans (1996).

Estruturaremos esta dissertação da seguinte maneira: No capítulo seguinte, faremos uma exposição da literatura sobre a paridade descoberta, englobando uma pequena resenha das discussões acerca dos riscos das especulações cambiais. No capítulo 3 faremos uma revisão breve dos principais modelos teóricos existentes que explicam as situações de desvalorizações cambiais de alta magnitude conhecidas como crises cambiais.

No capítulo 4 analisaremos episódios completos de regimes de câmbio fixo documentando os diferenciais de taxas de juros medidos na mesma moeda. O objetivo principal é determinar se os diferenciais acumulados permanecem positivos mesmo após a flexibilização cambial.

No capítulo 5 tentaremos estabelecer quais são as variáveis que correlacionam com as variações cambiais ocorridas após o abandono do regime de câmbio controlado. Em outras palavras, procuraremos identificar algumas variáveis que foram capazes de prever as desvalorizações cambiais ocorridas quando o governo torna o câmbio flexível. No sexto capítulo tentaremos identificar a importância desses movimentos cambiais para os retornos do *carry trade* através de estratégias de especulações que diferenciem regimes cambiais. No sétimo e último capítulo sintetizaremos as conclusões.

2

A condição de paridade descoberta das taxas de juros

A condição de paridade descoberta das taxas de juros (PDJ, doravante) é uma relação que liga dois preços fundamentais da economia: juros e câmbio. Ela é um *building block* para vários modelos de macroeconomia internacional. Sua validade, no entanto, tem sido quase que unanimemente rejeitada pela literatura. É dessa literatura que trata esse capítulo.

2.1.

Definições e testes

A condição de paridade descoberta das taxas de juros afirma que retornos nominais em títulos de diferentes países devem equivaler na média, ou em termos esperados:

$$\frac{E_t(S_{t+1})}{S_t} = \frac{(1 + i_{t,t+1})}{(1 + i^*_{t,t+1})} \quad (\text{PDJ})$$

Onde S_t é a taxa de câmbio em t , E_t é o operador esperança em t e $i_{t,t+1}$ é a taxa nominal de juros entre t e $t+1$. O asterico indica que a taxa de juros é a taxa internacional.

Com perfeita previsibilidade, a PDJ é uma condição de não arbitragem. Em outras palavras a condição de PDJ diz que o diferencial de juros entre países deve equivaler à desvalorização esperada. Caso haja diferença entre essas duas grandezas há um excesso de retorno esperado. Podemos definir esse retorno esperado:

$$RE = (1 + i_{t,t+1}) \cdot \left[\frac{S_t}{E_t(S_{t+1})} \right] - (i^*_{t,t+1}) \quad (1)$$

Seguimos definindo a paridade coberta das taxas de juros (PCJ):

$$\frac{(F_{t,t+1})}{S_t} = \frac{(1 + i_{t,t+1})}{(1 + i^*_{t,t+1})} \quad (\text{PCJ})$$

onde $F_{t,t+1}$ é o contrato futuro da taxa de câmbio realizado em t para o período $t+1$.

A PCJ é uma relação de arbitragem, todas as variáveis da relação são conhecidas e contratadas em t . Caso as taxas de juros se refiram a títulos parecidos⁵, um desvio da paridade coberta indicaria uma oportunidade de retorno livre de risco. Se o lado direito da equação fosse maior que o lado esquerdo, por exemplo, um investidor obteria ganhos em tomar emprestado a taxas de juros externa e investir em taxas de juros interna, cobrindo com um contrato a termo o risco de desvalorização cambial. Uma oportunidade de arbitragem desse tipo seria rapidamente eliminada. De fato, estudos apontam que a relação vigora como esperado⁶.

Já os testes da paridade descoberta não têm tido êxito em corroborar essa condição. Mais do que isso, estudos empíricos têm sido bastante claros em apontar que a relação de PDJ implica uma relação entre diferencial de juros e desvalorização cambial oposta ao predito pela teoria. Para entendermos melhor a questão considere a relação de PDJ expressa em logaritmos⁷, como se faz na literatura:

$$E_t(s_{t+1}) - s_t = i_{t,t+1} - i_{t,t+1}^* \quad (2)$$

Ainda seguindo a literatura, podemos supor expectativas racionais, isto é:

$$E_t(s_{t+1}) + \varepsilon_{t+1} = s_{t+1} \quad (3)$$

onde, ε_{t+1} é um choque aleatório não correlacionado com o conjunto de informação disponível em t .

Combinando as duas equações acima chegamos à seguinte equação:

$$(s_{t+1} - s_t) = \alpha + \beta(i_{t,t+1} - i_{t,t+1}^*) + u_{t+1} \quad (4)$$

Essa é equação estimada a fim de testar a validade da PDJ. A hipótese nula é que $\alpha = 0$ e $\beta = 1$. Outra equação possível é obtida através da

⁵ Com mesmo risco de default e tributação.

⁶ Ver, por exemplo, Burnside et. al. (2006).

⁷ Usaremos letras minúsculas para variáveis em logaritmo. Sabemos que $E_t(S_{t+1}) \neq E_t(s_{t+1}) = \ln[E_t(S_{t+1})]$ pela desigualdade de Jensen. Outra diferença devida à desigualdade de Jensen: $1/E_t(S_{t+1}) \neq E_t(1/S_{t+1})$ deu origem ao chamado paradoxo de Siegel (1972), segundo o qual retornos esperados podem ser nulos em uma moeda mas não em outra. A literatura leva em conta essas diferenças, mas argumenta que as desconsiderar não prejudica os testes da PDJ dadas suas pequenas magnitudes.

combinação entre a PDJ e PCJ. Substituindo, a variável do lado direito da equação (4) pelo lado esquerdo da PCJ (em logaritmo), temos⁸:

$$(s_{t+1} - s_t) = \alpha + \beta(f_{t,t+1} - s_t) + v_{t+1} \quad (5)$$

A variável do lado direito da equação é chamado de *forward premium*. Essa equação, também é considerada um teste de eficiência do mercado a termo de câmbio. Por eficiência queremos dizer que o forward premium deve, em média, prever a desvalorização cambial entre os períodos t e t+1. Isso é o mesmo que não haver retornos previsíveis no mercado a termo cambial. A hipótese nula também é: $\alpha = 0$ e $\beta = 1$.

É importante notar que ambas as equações supõe (3) e, portanto, devem ser compreendidas como um teste conjunto de PDJ e expectativas cambiais⁹.

A literatura testou exaustivamente as equações (4) e (5). Praticamente todos os estudos concordam em afirmar que não só a hipótese $\beta = 1$ é rejeitada, mas na maioria das vezes obtém-se que $\beta < 0$. Dentre esses trabalhos empíricos, podemos citar Fama (1984), Froot & Frankel (1989) e Froot & Thaler (1990). Depois da evidência decisiva contra a validade da PDJ surgiu uma grande literatura tentando entender e explicar esse fato estilizado que passou a ser chamado de *forward premium puzzle* ou *puzzle* da paridade descoberta. A seguir exporemos as principais explicações sugeridas e algumas discussões mais recentes.

2.2. Retornos, riscos e erros de expectativas

Seguindo Lewis (1994) podemos definir os retornos *ex-post* da PDJ (em logaritmos):

$$r_{t+1} = \dot{i}_{t,t+1}^* - \dot{i}_{t,t+1} + s_{t+1} - s_t \quad (6)$$

Pela PCJ temos:

$$r_{t+1} = s_{t+1} - f_{t,t+1} \quad (7)$$

Usando a equação (3) podemos obter o retorno esperado:

⁸ A mesma equação pode ser obtida através da aplicação de diferenças na suposição $f_{t,t+1} = s_{t+1} + u_{t+1}$. Dessa forma, a mesma equação que testa a validade da PDJ pode ser compreendida como um teste da eficiência do mercado a termo cambial.

⁹ Por expectativas racionais, queremos dizer (3). Adiante, veremos que essa é uma definição estrita do termo.

$$E_t(r_{t+1}) = s_{t+1} - f_{t,t+1} - \varepsilon_{t+1} = r_{t+1} - \varepsilon_{t+1} \quad (8)$$

Assim, o retorno ex-post é a soma do retorno esperado ex-ante mais um erro de previsão. Podemos notar ainda que a equação (5) é complementar à seguinte equação:

$$(s_{t+1} - f_{t,t+1}) = \alpha_2 + \beta_2 (f_{t,t+1} - s_t) + w_{t+1} \quad (9)$$

Pois a diferença dos interceptos deve ser zero e a diferença dos coeficientes deve ser igual a um. Com isso, o resultado estilizado de que $\beta \neq 1$ na equação (9) é equivalente ao resultado de que há retornos previsíveis na PDJ. No caso em que $\beta < 0$, um diferencial de juros (ou forward premium, pela PCJ) positivo indicaria uma apreciação cambial. Isso é o oposto do que é previsto pela paridade descoberta, segundo a qual, um diferencial positivo de juros deveria ser compensado por uma desvalorização subsequente. As explicações mais usuais para esse resultado são duas:

- 1) O retorno esperado é contrapartida de um prêmio de risco do mercado cambial.
- 2) O retorno é fruto de erros de expectativa.

Para analisar as duas possibilidades, podemos definir $E^m_t(s_{t+1})$ como a expectativa do mercado em t sobre a taxa de câmbio em $t+1$, e o prêmio de risco cambial como $\rho_t = E^m_t(s_{t+1}) - f_{t,t+1}$. Pela própria definição, vemos que o prêmio de risco cambial é o prêmio recebido pelo agente que toma o risco de segurar moeda estrangeira. Com isso, temos que o retorno da PDJ é:

$$r_{t+1} = \rho_t + \eta_{t+1} \quad (10)$$

Onde $\eta_{t+1} = s_{t+1} - E^m_t(s_{t+1})$, é o erro de previsão do mercado. A diferença entre os termos de erro η_{t+1} e ε_{t+1} é que o segundo é considerado um erro não correlacionado com a informação presente, enquanto que o primeiro não necessariamente. Assim, vemos que os retornos da PDJ se dividem em duas partes, uma que é devida aos erros de previsão e outra que é um prêmio de risco.

2.3. Risco

Nessa secção suporemos que o que explica o viés de β é a presença de retornos previsíveis na PDJ é a presença de um prêmio de risco.

2.3.1. As conclusões de Fama

Fama (1984), em artigo seminal, investigou a existência de prêmios de risco variáveis no mercado futuro da taxa de câmbio. Ele considera:

$$f_t = E_t(s_{t+1}) + \rho_t \quad (11)$$

Onde ρ_t , foi definido como prêmio de risco. Esse prêmio de risco surge porque o retorno do contrato futuro de dólar tem uma correlação negativa com uma medida agregada do risco da economia do país. Em outras palavras, esse contrato funcionaria como um *hedge* para o risco não diversificável.

Continuando, a partir da definição de prêmio de risco e da equação (3):

$$f_t - s_t = s_{t+1} - s_t + \rho_t + \varepsilon_{t+1} \quad (12)$$

Note que aqui usamos o termo de erro ε_{t+1} , que é ortogonal ao conjunto de informação em t. Relembrando (5) e (9):

$$s_{t+1} - s_t = \alpha + \beta (f_t - s_t) + v_{t+1}$$

$$f_t - s_{t+1} = \alpha_2 + \beta_2 (f_t - s_t) + w_{t+1}$$

Seguindo Fama as estimativas de OLS para β e β_2 são:

$$\begin{aligned} P\lim(\hat{\beta}) &= \frac{Cov[(s_{t+1} - s_t), (f_t - s_t)]}{Var[f_t - s_t]} = \\ &= \frac{Var[E_t(s_{t+1} - s_t)] + Cov[\rho_t, E_t(s_{t+1} - s_t)]}{Var[\rho_t] + Var[E_t(s_{t+1} - s_t)] + 2Cov[\rho_t, E_t(s_{t+1} - s_t)]} \end{aligned} \quad (13)$$

$$\begin{aligned} P\lim(\hat{\beta}_2) &= \frac{Cov[(f_t - s_{t+1}), (f_t - s_t)]}{Var[f_t - s_t]} = \\ &= \frac{Var[\rho_t] + Cov[\rho_t, E_t(s_{t+1} - s_t)]}{Var[\rho_t] + Var[E_t(s_{t+1} - s_t)] + 2Cov[\rho_t, E_t(s_{t+1} - s_t)]} \end{aligned} \quad (14)$$

Primeiramente, é útil encontrar, através das equações acima, o significado do fato estilizado $\beta < 0$. O denominador em (13) é necessariamente positivo. O numerador é composto por uma variância mais a seguinte covariância: $Cov[\rho_t, E_t(s_{t+1} - s_t)]$ que deverá ser negativa. Ainda por (13) podemos encontrar que $Var[\rho_t] > Var[E_t(s_{t+1} - s_t)]$.¹⁰

As equações mostram que a variância do *forward premium* é dividida por β e β_2 . Esses coeficientes dividiriam a variância do *forward premium* exatamente em variância do prêmio de risco e variância da depreciação esperada se não houvesse covariância entre esses dois últimos termos. Porém, esse não parece ser o caso. Fama interpreta seus resultados como evidência da existência de um prêmio de risco cambial que varia no tempo¹¹. Prêmio esse que tem correlação inversa com a expectativa de depreciação e que é responsável pela maior parcela da variância do *forward premium*.

2.3.2.

Interpretando o coeficiente β

Vimos que se as estimativas por MQO estão corretas e o parâmetro β é consistente teremos:

$$P\lim(\hat{\beta}) = \frac{Cov[(s_{t+1} - s_t), (f_t - s_t)]}{Var[f_t - s_t]}$$

Pela definição de prêmio de risco da equação (11) e pela hipótese (3) de expectativas racionais podemos mostrar que:

$$\hat{\beta} = 1 - \left\{ \frac{Var(\rho_t) + Cov[(E_t[s_{t+1}] - s_t), (\rho_t)]}{Var[f_t - s_t]} \right\} \quad (15)$$

Chamaremos o termo entre colchetes de β^{PR} ¹². Ele é o desvio do parâmetro β do valor unitário que se deve somente à presença de um prêmio de risco, já que estamos supondo expectativas racionais e consistência. Dessa forma, fica fácil perceber que se β é menor do que um esse desvio pode vir de

¹⁰ Para que $Var[\rho_t] > Var[E_t(s_{t+1} - s_t)]$ é necessário apenas que $\beta < 1/2$.

¹¹ Perceba que essas conclusões se devem ao fato de Fama ter suposto expectativas racionais conforme (3). Isso faz com que não existam retornos previstos no contrato futuro de câmbio que não sejam contrapartida da existência de um risco.

¹² Onde PR indica prêmio de risco.

um prêmio de risco que varie no tempo, ou de um prêmio de risco correlacionado com a expectativa racional de desvalorização. Esse desvio devido ao prêmio de risco, β^{PR} , em alguns casos deveria ser maior do que um, pois vimos que as estimativas de β em vários casos são menores que zero. Então, um modelo que credite esses resultados empíricos à presença de um prêmio de risco do mercado de câmbio deverá levar em conta que:

- 1) Existe um prêmio de risco cambial que varia no tempo
- 2) $Cov[\rho_t, E_t(s_{t+1} - s_t)] < 0$
- 3) $Var[\rho_t] > Var[E_t(s_{t+1} - s_t)]$.
- 4) ρ_t muda de sinal frequentemente¹³.

2.3.3.

Modelos de prêmio de risco

Posteriormente à Fama (1984), uma gama de modelos teóricos em finanças internacionais buscou explicar os resultados do autor. Vimos que um modelo que pretenda explicar o *forward premium puzzle* através de um prêmio de risco deverá ser capaz de explicar os quatro pontos evidenciados no fim da seção anterior.

Lewis (1994) divide os modelos que tentam captar esse prêmio de risco em dois tipos: os de equilíbrio parcial baseados em uma análise CAPM e os de equilíbrio geral.

No primeiro tipo, os modelos são ditos de equilíbrio parcial, pois tratam taxas de câmbio, de juros e inflação como processos exógenos. Assim os investidores maximizam uma função crescente na média dos retornos e decrescente na variância. Exemplos de modelos desse tipo estão em Frankel (1982), Lewis (1988) e Engel & Rodrigues (1989). Nesses modelos, a variância do prêmio de risco deve vir das seguintes variáveis: estoques relativos de riqueza e de ativos entre países e das variâncias e covariâncias condicionais. Os dados reais dessas variáveis, segundo a convicção da literatura¹⁴, parecem não variar o suficiente para explicar a alta variabilidade do prêmio de risco conforme obteve Fama. Por exemplo, nesse modelo, o sinal do prêmio de risco só deveria mudar de sinal quando um país mudasse da posição credor líquido para devedor

¹³ Se todo o retorno esperado é igual ao prêmio de risco, deve-se concluir que esse prêmio muda de sinal. Pois o retorno previsto é hora positivo e hora negativo. Ver Lewis (1994, p.6)

¹⁴ Ver por exemplo Lewis (1994, p.15) e Engel (1995, p.92).

líquido com relação a outro país. Essas mudanças são, empiricamente, raras. As mudanças do sinal dos retornos esperados no mercado de câmbio são bastante freqüentes.

No segundo tipo de modelos, as taxas de câmbio, de juros e inflação são tratadas como endógenas. E são determinadas através de um modelo que depende de processos tecnológicos subjacentes. Muita da inspiração para a construção desses modelos vem do modelo de dois países com mercados completos de Lucas (1982). Esses modelos são construídos através de agentes representativos. Para que os dados de retornos previstos sejam explicados por tais modelos, esses agentes deveriam ter índices de aversão ao risco considerados demasiado altos para a maior parte da literatura.¹⁵

Não é intuito desse trabalho aprofundar-se em tais modelos teóricos e explicar porque foram considerados insuficientes para explicar os retornos previstos do mercado de câmbio. Foi justamente essa insuficiência teórica para explicar os resultados obtidos na regressão das equações (5) e (10) que se recebeu o nome *forward premium puzzle*. Partiremos assim, para outras interpretações desses freqüentes resultados empíricos. E voltaremos mais adiante a analisar estudos empíricos mais recentes que discutem se os o viés do coeficiente beta é ou não fruto de um prêmio de risco.

2.4. Desvios de previsão

Voltando a seguir Lewis (1994), vimos que podemos dividir retorno definido em (6) da seguinte forma:

$$r_{t+1} = \rho_t + \eta_{t+1}$$

Onde r_{t+1} é a esperança do retorno ($i_{t,t+1}^* - i_{t,t+1} + s_{t+1} - s_t$). η_{t+1} é o desvio de previsão do mercado ($E_t^m(s_{t+1}) - s_{t+1}$)¹⁶. Lembremos que definimos η_{t+1} de forma que ele possa ser diferente de ε_{t+1} já que E_t^m não necessariamente é expectativa racional como em (3). Se E_t^m , a expectativa de mercado for racional no sentido definido pela equação (3), teremos que ε_{t+1} será igual a η_{t+1} . Ambos

¹⁵ Ver por exemplo Lewis (1994, p.16-22).

¹⁶ Esse desvio, como veremos logo adiante pode ocorrer por duas razões, uma delas é um erro de expectativa a outra não. Por isso tomarei cuidado de chamar η_{t+1} de desvio e não de erro, para deixar claro que ele poderá não ser advindo de uma falha dos agentes.

serão um mesmo ruído. Nesse caso as conclusões de Fama são corretas e os retornos previstos, $E_t(er_{t+1})$, são os prêmios de risco, ρ_t .

O outro extremo é que a variância dos retornos previstos venha de desvios de previsão (que desviem da hipótese de expectativas racionais) e não de variância no prêmio de risco. Para ilustrar fixemos o prêmio de risco em $\bar{\rho}$:

$$r_{t+1} = \bar{\rho}_t + \eta_{t+1}$$

Nesse caso, os desvios sistemáticos de previsão, que são correlacionados com informação passada, é que seriam responsáveis pelo comportamento inusitado do retorno esperado. Tais desvios poderiam ocorrer por duas razões:

1) A primeira é a presença de agentes irracionais na economia, ou seja, agentes que não usam toda a informação disponível e/ou cometem erros sistemáticos que podem resultar em menores *payoffs* esperados para si próprios.

2) A segunda razão deriva de dificuldades na medida da expectativa de mercado. Essas dificuldades podem invalidar a medida de retorno esperado, pois podem diferir da medida *ex-post* do prêmio de risco, obtida através da estimação de (5). O fato de que em geral não se usam medidas de expectativas, mas sim se postula (1) e estima-se a previsão de mercado, podem comprometer a interpretação dos resultados. Se, por exemplo, espera-se uma desvalorização grande dentro de um período de um ano, e essa mudança não ocorre, o prêmio de risco mensurado *ex-post* não representa a correta previsão de retorno esperado. Problemas desse tipo tendem a ser minimizados em amostras grandes. Mas os períodos abrangidos pelos testes podem não ser suficientemente grandes.

2.4.1.

Dividindo o coeficiente: prêmios de risco X desvios de previsão

Vimos que $\eta_{t+1} = [E_t^m(s_{t+1}) - s_{t+1}]$ é o desvio de previsão do mercado, diferença entre a taxa de câmbio prevista pelo mercado e a taxa que de fato vigora um período à frente. Tomando isso em consideração podemos escrever:

$$\hat{\beta} = 1 - \left\{ \frac{Var(\rho_t) + Cov[(E_t^m[s_{t+1}] - s_t), (\rho_t)]}{Var[f_t - s_t]} \right\} - \left\{ \frac{Cov[(f_t - s_t), (\eta_{t+1})]}{Var[f_t - s_t]} \right\} \quad (17)$$

Essa equação é análoga a (15), mas também leva em conta desvios de expectativas, isto é, desvios que surgem por se postular que a expectativa de mercado da taxa de câmbio do próximo período é a taxa que se verifica nesse

período mais um erro aleatório. Continuaremos chamando o termo dentro dos primeiros colchetes de β^{PR} apesar dele diferir do termo da equação (15). Chamaremos o termo dentro dos últimos colchetes de β^{DP} ¹⁷. No caso extremo do prêmio de risco constante teremos β^{PR} igual a zero, nesse caso as evidências empíricas deverão ser totalmente explicadas pela covariância positiva entre o *forward premium* e o desvios de expectativa. Simplificando a equação (17) teremos:

$$\beta = 1 - \beta^{PR} - \beta^{DP} \quad (18)$$

Essa divisão do coeficiente é a realizada por Frankel & Froot (1989, 1987) e Lewis (1994). A existência de um desvio de previsão pode ocorrer por causa das duas razões acima citadas. Para prosseguir no entendimento dessas, convém dividir o coeficiente de uma terceira maneira, tal como Engel (1995):

$$\beta = 1 - \beta^{SS} - \beta^{IE} - \beta^{PR} \quad (19)$$

Onde:

$$\beta^{PR} = \left\{ \frac{Var(\rho_t) + Cov\left[\left(E_t^m[s_{t+1}] - s_t\right), (\rho_t)\right]}{Var[f_t - s_t]} \right\} ;$$

$$\beta^{EI} = \left\{ \frac{Cov\left[(f_t - s_t), \left(E_t^m[s_{t+1}] - E_t^r[s_{t+1}]\right)\right]}{Var[f_t - s_t]} \right\} e$$

$$\beta^{PA} = \left\{ \frac{Cov\left[(f_t - s_t), \left(E_t^r[s_{t+1}] - s_{t+1}\right)\right]}{Var[f_t - s_t]} \right\}$$

Nessa divisão $\beta^{PA} + \beta^{EI}$ igualam β^{DP} da divisão anterior. Caso as expectativas de mercado, $E_t^m[s_{t+1}]$, sejam iguais às expectativas racionais que levam a 'real' distribuição de probabilidade em conta, $E_t^r[s_{t+1}]$,¹⁸ então β^{EI} é nulo¹⁹. Se os agentes cometem erros de expectativas que covariam positivamente com o *forward premium*, então teremos ao menos uma parcela do *forward premium puzzle* sendo explicada por essa irracionalidade.

β^{PA} é o desvio do coeficiente β que é devido ao erro de se usar a taxa futura de câmbio como expectativa racional da taxa de câmbio. Esse é um erro

¹⁷ Onde DP indica desvios de previsão

¹⁸ O 'r' sobrescrito nas expectativas é para deixar claro que são racionais e não expectativas quaisquer que o mercado possa ter.

¹⁹ Onde EI quer dizer expectativas irracionais.

do econometrista e não do agente econômico, e tende a zero quando a amostra vai a infinito²⁰. A seguir analisaremos esses dois grupos de modelos que geram desvios de previsão (que são representados por β^{PA} e β^{EI} na divisão do coeficiente).

Mais adiante, no subcapítulo **Erro! Fonte de referência não encontrada.** nos voltaremos a interpretação do desvio do coeficiente como fruto de um prêmio de risco que seria captado pela parcela β^{PR} .

2.4.2.

Modelos com irracionalidade ou ineficiências de mercado

Frankel & Froot (1989) usaram pesquisas de expectativas de taxas de câmbio para realizar a separação (16) que é análoga à equação (18). Eles concluem que os desvios de previsão são mais importantes do que o prêmio de risco para explicar o *puzzle*. Frankel & Froot (1987) tenta captar como os agentes formam suas expectativas da taxa de câmbio e concluem que elas são ponderações de *lags* das taxas passadas, o que faria com que a taxa de câmbio fosse estável. Assim, os agentes não estariam levando em conta mudanças de patamar que a taxa de câmbio pudesse ter sofrido. Esse tipo de comportamento, segundo DeLong et. al. (1990), pode surgir de agentes heterogêneos. Os autores mostram que pode haver agentes 'irracionais' que tomam grande parte do risco e, portanto, tenham ganhos esperados maiores. O risco seria em parte criado pela própria presença de agentes 'irracionais' que agiriam de maneira não previsível. Frankel e Froot (1988) também fazem um modelo com dois tipos de agentes: *chartists* e *fundamentalists* que diferem no tempo em que ficam com os ativos. Froot & Thaler (1990) sugerem que os achados de Fama são consistentes com um modelo onde os agentes esperam um período antes de agirem.

Argumentos de irracionalidade e ineficiência estão sujeitos a uma dupla dificuldade. Por um lado eles devem explicar como a presença de agentes irracionais ou ineficiências de mercado faz com que os resultados empíricos de retorno previsto sejam obtidos. Por outro lado eles também têm de explicar porque os agentes agem de maneira irracional ou o que faz com que existam ineficiências de mercado.

²⁰ PA indica pequenas amostras.

Burnside, Eichengreen e Rebelo (2006), explicam a presença de retornos em especulações cambiais através de custos de transação. A diferença entre o preço de um contrato cambial é diferente para uma oferta de compra ou de venda. Essa diferença, chamada de *bid-ask spread*, embora pequena, é da mesma magnitude que os retornos esperados pelos especuladores e faz os retornos serem menores do que em geral se espera. Além disso, os autores argumentam que esse custo é crescente em relação à transação, o que imporá um limite à especulação cambial.

2.4.3.

Modelos de pequenas amostras

Até agora, consideramos desvios do coeficiente β levando em conta sua distribuição assintótica. Os desvios do coeficiente estimado podem também ocorrer porque o teste leva em conta uma amostra menor do que o ideal. São dois os casos típicos encontrados na literatura em que podem ocorrer problemas desse tipo.

O primeiro chama-se *Learning*. Nesse caso, poderia ocorrer uma inovação no mercado (uma mudança na política monetária, por exemplo), mas os agentes não saberiam ao certo se essa mudança ocorreu ou não, já que as informações seriam obtidas apenas gradualmente. Num período como esse, de aprendizagem, o desvio de expectativa η_{t+1} pode covariar positivamente com o *forward premium* de maneira sistemática, mesmo que os agentes ajam racionalmente.

Há um outro caso com problemas de pequenas amostras onde os agentes agem racionalmente, utilizando a distribuição probabilística da taxa de câmbio do período seguinte condicional à informação do presente de maneira correta. Se no período amostral do econométrico essa distribuição não estiver bem representada, podemos encontrar padrões de comportamento de retornos previstos que se assemelham aos geralmente encontrados. Um exemplo clássico desse tipo de problema é a (correta) expectativa dos agentes de que possa haver uma desvalorização cambial de maneira que a taxa de câmbio passe de um patamar a outro. Assim sendo, a esperança dos agentes depende da probabilidade de ocorrer essa mudança e da probabilidade de não ocorrer. Se, passado o tempo, essa mudança não ocorre, o econométrico verificará que η_{t+1} terá covariância positiva com o *forward premium*. Nesse caso, o termo

$E_t^r[s_{t+1}] - s_{t+1}$ pode não ser mais um ruído ortogonal ao conjunto de informação em t mesmo sendo a expectativa racional.

A esse caso foi dado o nome de *Peso Problem* já que essa literatura começou investigando o problema da moeda mexicana na década de 1970. O termo β^{PA} que representa os desvios de β criados por esse tipo de problemas tende a zero quando a amostra vai a infinito. Assim, a literatura classifica tais problemas como problemas de pequenas amostras.

Flood & Rose (2001) estudam o caso de mudanças de regime cambial e conseqüente mudança de patamar de taxas de câmbio. Eles analisam o coeficiente β para países do sistema monetário europeu (EMS) cujas taxas eram fixas e conclui que ele não é menor que zero apesar de ser menor que um. Além disso, os autores separam períodos de realinhamento cambial (em geral crises cambiais) de períodos comuns e concluem que a mudança causada pela exclusão de períodos de crises muda o coeficiente em -0,35. Essa diferença é interpretada como uma medida do *peso problem*, isso é, do viés causado pela presença de expectativas de realinhamentos cambiais.

2.5. Retornos da PDJ e risco

Na secção 2.3 vimos que uma das explicações para a existência de retornos cambiais previsíveis é que esses retornos são contrapartidas de riscos. Nesta secção analisaremos os estudos mais recentes que debatem essa questão.

O primeiro desses estudos é Burnside, et al. (2006) que documentam retornos de estratégias de especulação cambial que visam explorar os desvios da PDJ. As estratégias consideradas pelos os autores são duas. Uma delas é baseada na regressão abaixo que é equivalente à equação (5):

$$\frac{(S_{t+1} - S_t)}{S_t} = a + b \frac{(F_{t,t+1} - S_t)}{S_t} + \xi_{t+1} \quad (21)$$

Definindo \hat{a}_t e \hat{b}_t como os estimadores recursivos para a e b em t , temos a estratégia BGT²¹:

²¹ O nome é devido a Backus, Gregory & Telmer (1993).

$$x_t = \begin{cases} > 0 & \text{se } \hat{a}_t + \hat{b}_t (F_{t,t+1} - S_t) / S_t \geq 0 \\ < 0 & \text{se } \hat{a}_t + \hat{b}_t (F_{t,t+1} - S_t) / S_t < 0 \end{cases} \quad (22)$$

Onde x_t é a quantidade de moeda doméstica (pounds) vendida a futuro.

A outra estratégia, na qual nos concentraremos, é o *carry-trade*, que é bastante conhecida e usada por agentes econômicos. O *carry-trade* consiste basicamente em tomar emprestado na moeda com baixas taxas de juros e emprestar na moeda com altas taxas de juros:

$$y_t = \begin{cases} > 0 & \text{se } I_t < I_t^* \\ < 0 & \text{se } I_t > I_t^* \end{cases} \quad (23)$$

Onde y_t é a quantidade de moeda doméstica tomada emprestada e I_t e I_t^* são as taxas doméstica e externa de juros. Pela PCJ teremos:

$$x_t = \begin{cases} > 0 & \text{se } F_t < S_t \\ < 0 & \text{se } F_t > S_t \end{cases} \quad (24)$$

É importante notar que o *carry-trade* é uma estratégia sempre relativa a dois países, pois se toma emprestado em um para emprestar a outro. Burnside et. al. (2006) documentam os ganhos no *carry-trade* do Pound inglês com relação a uma cesta de moedas²² de países desenvolvidos²³. O agente começa com 1 dólar e aposta esse dólar conforme a estratégia de *carry-trade*, daí em diante, ele aposta, a cada período o saldo de sua conta resultante dos *payoffs* anteriores. Como o *carry-trade* é uma estratégia de custo zero, o seu saldo é sempre acumulado de acordo com as taxas de juros Libor²⁴.

A conclusão da documentação é que a estratégia gera retornos elevados, com baixa volatilidade (pois o portfólio diversifica o risco de cada moeda) e com índices *Sharpe* bastante elevados. Ainda, comparando a estratégia aos retornos do S&P 500, os autores encontram que relação risco-retorno (*Sharpe*) é muito melhor na estratégia de *carry-trade* e, apesar da distribuição de retornos dessa estratégia apresentar não-normalidade, leptocurtose (isto é, caudas largas), essa leptocurtose é menor do que a exibida pelos retornos do S&P 500.

²² O peso de cada moeda no portfólio pode ser igual (*equally weighted*) ou o portfólio pode ser desenhado de forma a maximizar o índice Sharpe (*optimally weighted*).

²³ A cesta inclui: Bélgica, Canadá, França, Alemanha Itália, Japão, Países Baixas, Suíça, e Estados Unidos. Os dados vão de 1976 a 2001.

²⁴ Levam em conta os custos de transação descritos no capítulo 1.4.2, como os resultados centrais dos autores permanecem semelhantes, abstraímos esses custos da nossa descrição. Lembremos, contudo, que os resultados levam esses custos em consideração.

Em um artigo derivado, Burnside et. al. (2007), ampliam a documentação do *carry trade* para países emergentes²⁵. Usando dados que vão de outubro de 1997 a novembro de 2006 os autores computam os retornos da estratégia para uma carteira de países desenvolvidos e para uma carteira completa, que inclui países emergentes. A conclusão obtida é similar a Burnside, et al. (2006): os retornos são elevados e a estratégia possui índices *Sharpe* altos quando a comparados ao S&P 500 ou aos títulos do tesouro americano. Além disso, a estratégia de *carry trade* com a carteira completa exhibe menor volatilidade já que ela conta com a presença de mais países. Os resultados dos retornos acumulados obtidos estão nos gráficos 1 e 2.

A explicação mais imediata para os altos retornos obtidos pelas estratégias de especulação cambial é que essa estratégia é arriscada. Isso é testado por Burnside et al. (2006) através de regressões dos retornos trimestrais acumulados da estratégia de *carry-trade* em diversos fatores de risco. Os fatores são: o crescimento do consumo per capita norte americano, os retornos do S&P 500, os fatores do mercado de ações de Fama-French (1993), a inclinação da curva de estrutura a termo das taxas de juros norte americanas, a produção industrial norte americana, os retornos do FSTE 100 e o crescimento do consumo per capita do Reino Unido. A total falta de um padrão de correlação entre os fatores de risco e os retornos da especulação cambial leva os autores a afirmarem que os *payoffs* das estratégias não são compensações por riscos.

Justamente o oposto disso é o que concluem Lustig & Verdelhan (2007), o segundo estudo analisado nessa secção. Segundo eles, a violação da PDJ implica que os agentes podem prever retornos no mercado cambial, mas esses retornos são uma compensação aos agentes que tomam mais risco²⁶. Os autores constroem 8 portfólios e não um como Burnside et. al (2006). Os portfólios são construídos de acordo com as taxas de juros: o portfólio 1 contém os países de menor taxa e o de número 8 os de maiores taxas de juros, os portfólios são reconstruídos no fim de cada período. Usando vários portfólios os

²⁵ A cesta com emergentes inclui a cesta de países desenvolvidos e mais outros. No total são: África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, Catar, Cazaquistão, Chile, Chipre, Colômbia, Coreia, Croácia, Dinamarca, Egito, Emirados Árabes Unidos, Espanha, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Euro, Filipinas, Finlândia, França, Grécia, Hong Kong, Hungria, Índia, Indonésia, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Kuwait, Letônia, Lituânia, Malta, Marrocos, México, Nova Zelândia, Noruega, Países Baixos, Paquistão, Polônia, Portugal, Quênia, Republica Tcheca, Reino Unido, Romênia, Rússia, Singapura, Suécia, Suíça, Tailândia, Taiwan, Tunísia, Turquia e Ucrânia. O *carry trade* é feito a partir dos E.U.A..

²⁶Risco sistemático (*Consumption growth risk*) medido por crescimento do consumo de duráveis, não duráveis e logaritmo do retorno de mercado.

autores tentam eliminar qualquer componente do retorno que não tenha a ver com as taxas de juros. Assim, isola-se a fonte de variação nos retornos que é de interesse, que é a relação entre câmbio e taxas de juros.

Como esperado, o portfólio de menores números (com menores taxas de juros) produz um retorno esperado negativo em moedas com baixas taxas de juros. Os portfólios com maiores numerações, inversamente, produzem retornos positivos. Em seguida, usando regressões lineares simples, os autores mostram que essa heterogeneidade de retornos é explicada em larga medida por variações na medida de risco americano.

O resultado encontrado é que os países com baixas taxas de juros tendem a ter suas taxas de câmbio apreciadas quando o crescimento do consumo americano é baixo. De maneira oposta, os países com altas taxas de juros depreciam quando o crescimento do consumo americano é baixo. Esse resultado mostra que a correlação entre taxas de câmbio de um país e risco não idiossincrático americano tem sinais diferentes para taxas de juros altas e baixas. Como ativos nos países de altas taxas de juros oferecem menores retornos quando o crescimento do consumo é baixo eles são mais arriscados, por isso devem ser compensados com maiores retornos. O câmbio de países com baixas taxas de juros funciona de maneira oposta, como um *hedge* para o consumo dos E.U.A.²⁷.

Um outro artigo que interpreta os retornos da PDJ como prêmios de risco é Farhi & Gabaix (2008). O modelo é construído a partir da idéia de *rare events* de Rietz-Barro²⁸ segundo a qual eventos raros mas extremos devem ser importantes na determinação de prêmios de risco e, portanto, de preços de ativos. Essa literatura surgiu para explicar os retornos elevados da bolsa americana, e alegava que desastres de grande magnitude tais como a crise de 1929 e a segunda grande guerra elevavam o prêmio de risco explicavam o *equity premium puzzle*²⁹.

No modelo de Farhi & Gabaix (2008), os *desastres* raros que podem acontecer são quedas bruscas na produtividade e no consumo agregado. Além

²⁷ Lusti & Verdelhan (2005) mostram um modelo que replica esse comportamento. Além disso, Burnside (2007), Burnside et. al. (2007b) e Lustig & Verdelhan (2007b) continuam a debater se os retornos previsíveis do *carry trade* podem ou não ser compreendidos como prêmios de risco.

²⁸ Em Barro (2006), Rietz(1998) e Weitzman (2007).

²⁹ Referente Mehra & Prescott (1985) Referente Mehra & Prescott (1985) que notaram que os retornos do mercado de ações eram altos demais (com relação às taxas de juros) para serem explicados por prêmios de risco. O *equity premium puzzle* tem em comum com o *forward premium puzzle* o fato de também surgir da incapacidade de modelos teóricos explicarem excesso de retorno no ativo em questão (mercado de ações, e não câmbio como no paradoxo da PDJ).

disso, a taxa de câmbio é compreendida como um título que vale o valor presente da produtividade das exportações futuras de um país. Com isso, se algum choque aumenta a probabilidade de um desastre ocorrer e torna o país *arriscado* duas coisas ocorrem. Em primeiro lugar, a maior chance de um desastre diminui o valor presente esperado da produtividade do país depreciando a taxa de câmbio. Segundo, essa maior possibilidade de queda na produtividade aumenta a volatilidade esperada da taxa de câmbio gerando um prêmio de risco que eleva as taxas de juros. Quando o choque se dissipa e o país deixa de ser *arriscado* a taxa de câmbio volta a se valorizar. Esses dois efeitos geram uma situação em que um diferencial positivo de juros está correlacionado com uma apreciação cambial. Ou seja, reproduz-se o resultado do puzzle da PDJ.

É interessante notar que basta um choque na probabilidade de desastre e não necessariamente na própria produtividade. Nesse caso, os retornos associados à estratégia de *carry trade* seriam compensações pelo risco tomado pelo investidor em deter moedas de países sujeitos a bruscos choques de produtividade.

3 Crises cambiais

Esse segundo capítulo revisa a bibliografia sobre eventos conhecidos como crises cambiais. Esses eventos são definidos como episódios nos quais a taxa de câmbio deprecia substancialmente durante um pequeno espaço de tempo³⁰. A ocorrência generalizada desse tipo de crise, em especial na década de 90³¹, fez surgir uma extensa literatura sobre o assunto. Aqui tratamos da literatura teórica sobre crises cambiais. Os modelos teóricos de crises cambiais são frequentemente categorizados em gerações que vão da primeira a terceira.

O modelo representativo da primeira geração vem do artigo seminal de Krugman (1979), posteriormente modificado por Flood & Garber (1984). Esse tipo de modelo derivou do modelo de Henderson & Salant (1978) sobre estabilizações de preços de commodities (em especial o ouro) que estavam sujeitas a ataques especulativos. Krugman (1979) adaptou esse modelo para uma situação onde bancos centrais tentassem estabilizar taxas de câmbio. A principal característica do modelo básico de primeira geração é que o governo incorre em déficits primários consistentes. Esses déficits devem ter como contrapartida aumentos no endividamento ou diminuição de ativos (reservas internacionais). Nenhuma dessas coisas pode ser feita indefinidamente, o que implica que, mais cedo ou mais tarde, o governo deverá emitir moeda para financiar seus déficits. Como um sistema de câmbio fixo é inconsistente com emissões sistemáticas de moeda, o regime cambial estaria fadado ao colapso.

Suponhamos por hora que o colapso do regime ocorresse quando as reservas terminassem. A partir de então, o banco central deveria emitir moeda para financiar os déficits gerando uma desvalorização da moeda doméstica. Isso faria com que se tornasse mais rentável manter ativos em moeda externa, que por sua vez faria com que o valor da moeda externa desse um salto no momento de abandono do regime. Porém, com a hipótese de previsibilidade perfeita, os agentes antecipariam esse salto e comprariam moeda estrangeira um pouco antes do momento de esgotamento total das reservas, fazendo com que o

³⁰ Veja por exemplo Burnside, Eichenbaum & Rebelo (2007c).

³¹ Ver Kaminsky & Reinhart (1999) para uma listagem das crises.

colapso do regime ocorresse antes. Como os agentes também prevêm essa antecipação, eles venderiam a moeda doméstica ainda antes, e assim por diante. O resultado é que o ataque especulativo ocorre em um ponto crítico bastante anterior ao fim das reservas, levando-as subitamente a zero.

Essa primeira classe de modelos teve importância pois mostrou como o colapso do regime de câmbio fixo pode ser fruto de uma inconsistência desse regime com outras políticas governamentais. Além disso, o modelo de Krugman (1979) e Flood & Garber (1984) (KFG, doravante) evidencia que a corrida em direção à moeda estrangeira, que em pouco tempo esvazia em bilhões as reservas internacionais, não são conseqüências de atitudes irracionais por parte dos agentes econômicos.

Diversos trabalhos procuraram aprimorar e/ou modificar o modelo teórico de KFG. A maioria desses trabalhos modificou ou acrescentou hipóteses a fim de compreender o funcionamento de ataques especulativos sob diferentes situações³².

Diversas críticas foram feitas aos modelos de primeira geração³³. Duas críticas feitas ao modelo de Krugman (1979) eram: o determinismo da data da crise e o fato de que a taxa de câmbio não sofre desvalorização abrupta no momento do ataque (que estavam em desacordo com os casos reais). Essas críticas foram corrigidas por Flood & Garber (1984) através da inclusão de choques no modelo. No entanto, a crítica mais contundente foi a respeito das regras demasiado mecânicas que o governo obedecia. Segundo o modelo, o governo imprimia moeda e vendia reservas internacionais sem ponderar as conseqüências e sem poder tentar remediar a situação (seja melhorando a situação fiscal ou usando outras formas de defesa tais como taxas de juros).

Mesmo assim, o modelo parecia bastante adequado para a descrição de alguns casos como as desvalorizações do México na década de 80 (ver Blanco & Garber (1986)) e Argentina em 1979 a 1981 (ver Cumby & van Wijnbergen(1989)). Segundo o modelo KFG, a piora em alguns fundamentos precederia o ataque. Déficits fiscais consecutivos, aumento da dívida pública,

³² Dentre esses trabalhos temos: Connolly & Taylor (1984), que analisam o modelo num regime mais flexível como um *crawling peg*. Obstfeld (1984) que prevê a possibilidade de o governo fixar uma nova paridade cambial após o colapso da primeira, Wyplosz (1986) que permite a possibilidade de a crise ocorrer num cenário com controle de capitais, entre outros.

³³ Algumas críticas diziam respeito às equações do modelo (PPP, PDJ, função de demanda de moeda).

aumento da oferta monetária e queda das reservas seriam indicadores de crise³⁴.

Por outro lado, o modelo canônico KFG se mostrou inadequado para explicar ou prever as crises cambiais que ocorreram no sistema monetário europeu (Exchange Rate Mechanism, ERM) em 1992 e 1993. Essas crises não foram precedidas pela piora nos fundamentos prevista pelos modelos de primeira geração. Todos os países que sofreram o ataque especulativo tinham acesso ao mercado de capitais, não tinham trajetória inflacionária alta, não eram obrigados a monetizar suas dívidas, não sofreram aumento brusco de crédito e tinham reservas suficientes para agüentar por muito tempo pressões no mercado cambial. A inadequação dos modelos existentes, bem como as críticas acima expostas, incitou o surgimento de uma outra classe de modelos, a segunda geração.

O modelo seminal da segunda geração foi Obstfeld (1994). Uma característica principal dos modelos de segunda geração é a presença de regras mais complexas e menos determinísticas para a ação do governo. Nesse novo tipo de modelo o governo sofre um *trade-off* ao defender o regime de câmbio fixo. Por um lado ele tem motivos para defendê-lo, e por outro tem motivos para abandonar o regime. O uso da âncora cambial para combater a inflação; a crença de que o câmbio fixo é melhor pra o comércio internacional; contratos monetários internacionais tais como o ERM; e a presença de um sistema financeiro que seria gravemente afetado por uma desvalorização³⁵ são motivos que fazem o governo querer manter o funcionamento do regime. A taxa fixa causar desemprego ou produto abaixo do potencial; uma dívida pública tomada em moeda doméstica; e os custos associados à defesa do regime cambial (como altas taxas de juros) são motivos para o governo abandonar o regime de câmbio fixo.

A outra característica fundamental dos modelos de segunda geração é que o custo de defesa do regime depende das expectativas dos agentes com respeito à probabilidade de abandono desse regime. Isso pode acontecer via taxas de juros, ou seja, os agentes ao preverem uma crise cambial demandam taxas de juros superiores para títulos de dívida o que, por sua vez, aumenta o custo para o governo. Outra forma é via salário: se os trabalhadores esperam

³⁴ Podemos considerar também: aumento no crédito doméstico, déficit em conta corrente e sobrevalorização cambial.

³⁵ Ver mais abaixo o impacto de uma desvalorização em um sistema bancário com *currency mismatch*.

uma crise cambial, os sindicatos deverão fixar salário nominais maiores o que aumenta ainda mais o desemprego.

Essas duas características juntas ditam uma lógica circular que pode levar à crise cambial: quanto maior a expectativa de abandono do regime, maiores os custos (ou maior a função perda) do governo; quanto maiores são esses custos, maior a probabilidade de que o governo abandone o controle da taxa de câmbio. Essa lógica circular abre a possibilidade de que a crise surja de uma profecia auto-realizável. Um choque de expectativas pode levar a um aumento dos custos de defesa do regime e provocar seu colapso mesmo numa situação onde fosse possível (caso esse choque não ocorresse) manter o regime indefinidamente. Nesse caso, é a própria expectativa do fim do regime que faz com que ele se torne insustentável.

A não linearidade do comportamento do governo³⁶ resulta também na existência de equilíbrios múltiplos³⁷. Com isso teríamos três tipos de 'fundamentos' que dizem respeito às crises: no primeiro grupo os fundamentos são ruins e inexoravelmente levarão o regime ao colapso (esse é o caso da primeira geração); em outro os fundamentos são bons e o regime não colapsará; num terceiro grupo, intermediário, ambas as situações podem acontecer.

A segunda geração de modelos³⁸ foi desenvolvida atenta à crise no ERM, os modelos dessa forma expressavam algumas particularidades dessas crises. Os países não tinham fundamentos ruins como nos modelos de primeira geração. Em contrapartida havia desemprego devido à baixa demanda agregada que gerava pressões políticas a favor da desvalorização. As crises cambiais de 1992 e 1993 nos países europeus não foram previstas pelos agentes³⁹ e não fosse a pressão causada pela deterioração das expectativas, os governos poderiam ter mantido o regime por muito mais tempo⁴⁰.

³⁶ A não linearidade surge dos trade-offs do governo e da circularidade do comportamento do governo e dos agentes. Sobre isso ver: Flood & Marion (1998).

³⁷ Morris & Shin (1998) demonstram que essa é uma característica peculiar a modelos de informação pública. Com a introdução de ruídos na informação, os autores concluem que o equilíbrio resultante é único. Angeletos & Werning (2004), diferentemente, alegam que a multiplicidade de equilíbrio pode existir mesmo em ambientes onde fundamentos econômicos não sejam informações públicas. Resultado semelhante é alcançado por Hellwig et. al. (2006). Eles consideram uma situação onde além das duas características básicas dos modelos de segunda geração (as taxas de juros influenciam os custos do governo em manter o regime de câmbio fixo e elas refletem as expectativas dos agentes), existe outra fonte de não linearidade (as taxas de juros funcionam como sinal público que agrega informações privadas sobre os fundamentos).

³⁸ Jeanne (2000) faz um levantamento desse tipo de modelo.

³⁹ Rose & Svensson (1994) mostram que os diferenciais de juros não aumentaram significativamente até agosto de 1992, isto é, menos de um mês do começo das crises.

⁴⁰ Sobre essas particularidades ver Eichengreen (2001).

Cinco anos depois, outra onda de crises cambiais ocorreu, dessa vez na Ásia, chamando a atenção para outras importantes características e dando espaço para modelos que seriam chamados de ‘terceira geração’.

O fato que chamou atenção nas crises asiáticas foi o papel do setor bancário e financeiro na geração e propagação das crises. Kaminsky & Reinhart (1999) argumentaram que as crises cambial e bancária deveriam ser entendidas como eventos ‘gêmeos’ já que a crise bancária frequentemente precede a crise cambial e essa, por sua vez, agrava ainda mais os problemas financeiros, o que gera uma espiral viciosa.

Um argumento comum usado para explicar a relação entre as crises ‘gêmeas’ é o desequilíbrio cambial (*currency mismatch*) nos balanços das entidades financeiras. Uma desvalorização abrupta seria um choque positivo nos passivos financeiros estabelecidos em moeda estrangeira, já que os bancos emprestam em moeda doméstica⁴¹, isso geraria uma deterioração também abrupta da situação financeira dos bancos. Com isso, uma desvalorização cambial pode levar todo o sistema financeiro a uma crise. De maneira complementar, Chang & Velasco (1998) mostram como uma corrida bancária pode levar a uma corrida à moeda estrangeira e, conseqüentemente, a uma crise cambial. O argumento é que se uma crise bancária ocorrer, os dois objetivos do banco central, reordenar situação financeira e defender o regime de câmbio fixo, se tornam incompatíveis.

Outra linha de explicação que ganhou força após as crises asiáticas foi a de propagação das crises através de contágio. Eichengreen et. al. (1997) haviam analisado a propagação de uma crise de país para outro já antes das crises na Ásia. Segundo os autores, uma crise cambial em algum lugar do mundo afeta a chance de que outra ocorra em outro lugar, e, esse contágio é tão mais forte quanto maior a ligação comercial entre os países. Isso ocorre pois a crise desvalorizaria a moeda de um país deixando seu parceiro comercial em situação menos competitiva, essa ligação comercial é um dos possíveis canais de contágio⁴². Outro canal é a interdependência financeira entre os países, assim, uma crise em um determinado lugar pode fazer com que os agentes realoquem seus recursos gerando choques de crédito e/ou corridas bancárias em outras

⁴¹ Eichengreen & Hausmann (1999) afirmam que o *currency mismatch* é uma característica marcante de economias emergentes. Corsetti et. al. (1998) sustentam que haviam distorções estruturais no sistema financeiro dos países asiáticos antes da onda de crises.

⁴² Eichengreen et. al. (1997) focam na crise do ERM. Glick and Rose (1998), defendem a importância de ligações comerciais no contágio testando também para países emergentes.

economias⁴³. Outra possibilidade, agentes internacionais podem ter expectativas a respeito de uma economia que são influenciadas por outra de característica similar. Isso faz com que, após uma crise cambial, esses agentes reavaliem suas expectativas a respeito de outros países⁴⁴. Por fim, é possível que países semelhantes estejam submetidos aos mesmos tipos de choques, como queda em preços de commodities ou aumento das taxas internacionais de juros⁴⁵.

⁴³ Goldfajn & Valdés (1997) exploram a relação entre uma corrida por liquidez e crises de balanço de pagamentos, argumentando que choques externos poderiam ser amplificados. Baig and Goldfajn (1999) testam o contágio financeiro nas crises asiáticas.

⁴⁴ Essa é a argumentação de Goldstein (1998). Calvo & Mendoza (2000) analisam o contágio num modelo com custos de informação que faz com que o impacto de notícias seja sobrevalorizado.

⁴⁵ Ainda poderíamos citar: Borenzstein and Gelos (1999), Levy-Yeyati and Ubide (1999) para mutual funds; Allen and Gale (1999) para *common creditor*; e Choueiri (1999) para rebalanceamento de portfolio via administração de risco.

4

O comportamento das taxas de juros em regimes de câmbio controlado

O objetivo desse capítulo é investigar os resultados, do ponto de vista de um investidor, de especulações cambiais em regimes de câmbio controlado. Documentaremos o comportamento das taxas de juros em regimes desse tipo. Essa documentação será feita através do cálculo de retornos acumulados das taxas de juros domésticas e estrangeiras medidas numa mesma moeda (a moeda externa). Procuraremos determinar se os diferenciais de juros acumulados por um agente que apostasse na moeda de um país que realiza controle cambial permanecem positivos depois de uma flexibilização desse regime.

4.1.

Procedimento e dados

O retorno acumulado das taxas de juros domésticas medido em moeda estrangeira é dado pela fórmula:

$$\prod_{t=0}^T \left[(1 + i_{t,t+1}) \left(\frac{S_{t+1}}{S_t} \right) \right] \quad (25)$$

Onde t indica tempo, sendo igual à zero no início do episódio. A taxa $i_{t,t+1}$ é a taxa de juros doméstica válida entre t e $t+1$ e S_t é o preço a vista da moeda doméstica em t em termos de moeda externa.

O retorno acumulado das taxas de juros estrangeiras medido na próprias moeda estrangeira é:

$$\prod_{t=0}^T (1 + i^*_{t,t+1}) \quad (26)$$

Onde i^* denota a taxa de juro estrangeira⁴⁶. Por último, o diferencial de juros acumulados e medidos em moeda externa é igual a diferença entre (25) e (26)⁴⁷.

Devemos definir quais serão os episódios analisados. Cada episódio começa no instante no qual o país adota o regime de câmbio controlado e termina no instante o qual o país abandona o regime, adotando um regime de câmbio mais flexível. Dessa forma, avaliaremos somente episódios inteiros (desde o momento de implementação até o momento de abandono) para o qual temos dados disponíveis. Cada episódio diz respeito a somente um país, e um país pode ter mais de um episódio. Obviamente, esse procedimento gera um viés de seleção já que considera apenas episódios de câmbio controlado que terminaram, enquanto nada nos garante que todo regime desse tipo deverá um dia acabar. No entanto, nada nos indica *ex ante* para que lado deva apontar esse viés, já que consideramos não só apenas aqueles episódios que terminaram mas também apenas aqueles para os quais conhecíamos o início.

Uma vez calculados os retornos acumulados das taxas domésticas e estrangeiras para cada país em cada episódio, será feita uma comparação desses retornos. Em particular, será analisado se os ganhos com os diferenciais de juros (medidos na mesma moeda) permanecem positivos após o fim de cada episódio.

Os dados utilizados têm frequência mensal e foram obtidos através do sistema IFS do FMI. As taxas de câmbio estão cotadas em moeda nacional por dólar americano (USD) e o valor corresponde à taxa do final do mês⁴⁸. Como queremos as taxas de câmbio cotadas em na moeda externa (que nem sempre é o Dólar, sendo em alguns casos uma cesta de moedas individuais) procedemos da seguinte maneira: primeiro transformamos a taxa em dólar em taxas cotadas na(s) moeda(s) nas quais os regimes cambiais se baseiam. Em seguida criamos uma moeda índice que é a média ponderada das moedas que compõem a cesta. A composição da cesta foi obtida através das cronologias de Reinhart e Rogoff (2004), que descreveremos com mais detalhe na próxima secção. As taxas de

⁴⁶ Cabe aqui explicar o significado atribuído às palavras estrangeira e doméstica. A seguir selecionaremos episódios de regime de câmbio controlado em diversos países. Esses regimes fixam a taxa de câmbio em uma moeda ou numa cesta de moedas. Assim, para referir à taxa de câmbio ou juros do país com regime de câmbio controlado usamos a designação 'doméstica'. Com externa ou estrangeira nos referimos à moeda ou cesta de moedas na qual foi atrelada a taxa de câmbio (moeda âncora).

⁴⁷ Assim, por diferencial positivo de juros queremos dizer que taxa de juros doméstica é maior que a taxa da moeda externa.

⁴⁸ As taxas de câmbio estão compiladas na linha: “..AE.ZF.”

juros são medidas em % ao ano e se referem às taxas de juros oferecidas a depósitos em moeda nacional⁴⁹. Como usamos dados mensais, os dados de juros escolhidos foram taxas de depósitos de maturidade de 1 mês ou o mais próximo possível disso.

4.2. Regimes de câmbio

Essa seção explica como será feita a distinção entre regimes de câmbio controlado e flutuante. Para tanto, nos voltaremos brevemente à história da literatura de regimes cambiais.

O artigo de Mussa (1986) teve um papel importante na literatura de regimes cambiais ao chamar a atenção sobre as conseqüências econômicas da escolha de um determinado tipo de regime. Uma conclusão do artigo era de que um regime de câmbio nominal tinha forte influência na determinação da taxa real de câmbio. A literatura que se seguiu tinha por objetivo determinar a importância do regime cambial sobre diversas variáveis macroeconômicas, incluindo a própria taxa real de câmbio, inflação, crescimento, entre outras. Em grande medida, esses estudos eram baseados em dados de regimes de câmbio compilados pelo FMI. A essa classificação é chamada de classificação *de jure* de regimes cambiais. A classificação *de jure* do FMI é disponibilizada no *Annual Report on Exchange Rate Arrangements and Exchange Restrictions* e segue uma divisão de oito possíveis regimes⁵⁰. Cada país, através de sua autoridade monetária, reporta seu regime ao FMI.

Dessa forma, a classificação *de jure* diz respeito ao regime cambial que os países dizem seguir e não necessariamente ao regime cambial que os países de fato seguem. Diversos artigos notaram que a diferença entre o que os bancos centrais fazem e o que eles dizem fazer é, em vários casos, não negligenciável. Calvo & Reinhart (2002), para citar só um exemplo, notam que a maioria dos países que declaravam praticar regimes de flutuação livre, na verdade sofriam do *fear of floating*, ou seja, praticavam políticas a fim de baixar a volatilidade

⁴⁹ As taxas de juros estão compiladas na linha 601 do IFS.

⁵⁰ Que são: *Exchange arrangement with no separate legal tender, Currency board arrangement, Conventional pegged arrangement, Pegged exchange rate within horizontal bands, Crawling peg, Crawling band, Managed floating with no pre-announced path for the exchange rate, Independently floating*. A classificação do FMI tem mudado com o tempo. Antes de 1998, o fundo classificava os países em 4 possíveis regimes. Ver Reinhart e Rogoff (2004).

cambial, pois não desejavam que a taxa de câmbio fosse demasiadamente volátil⁵¹.

Esse descompasso entre a classificação oficial e os regimes reais praticados fez surgir classificações alternativas. Essas classificações tanto expandiram a gama de possíveis regimes a ser praticados, quanto pretendiam classificar os países de maneira mais realista dentro dessa gama. Como essas novas classificações se baseavam no que as autoridades realmente praticavam, elas foram denominadas *de facto* em oposição à existente classificação *de jure*.

Um dos passos iniciais foi Ghosh et. Al. (1997) que continuaram se baseando na classificação 'oficial' do FMI, mas usaram dados de câmbio nominal para classificar os regimes de maneira distinta e com isso realizar testes de robustez.

Levy-Yeyati & Sturzenegger (2002) usaram três variáveis (mudanças na taxa nominal de câmbio, volatilidade dessas mudanças e volatilidade das reservas internacionais) para classificar os regimes cambiais através de análises de cluster. O sistema de cluster agrupa as observações em quatro grupos: *Crawling peg*, no qual as mudanças na taxa nominal ocorrem de maneira estável; Flexível, que tem baixa volatilidade nas reservas e alta volatilidade cambial; Fixo, que tem alta volatilidade nas reservas e baixa volatilidade cambial; e Flutuação suja, que possui volatilidade nas três variáveis. As características são descritas pela O eixo y denota o acumulado em USD começando com 1 USD em outubro de 1997, os gráficos vão até novembro de 2006. O primeiro gráfico compara o portfólio grande com os T-Bills e o mercado de ações americano, e o segundo gráfico compara os portfólios grande, pequeno e o grande 'ajustado' para crises cambiais.

Fonte: Burnside et. al. (2007).

⁵¹ Um outro artigo, Calvo & Reinhart (2002), explicam porque existe essa relutância dos países, principalmente os emergentes, em adotar um regime totalmente flexível.

Tabela 1.

A classificação usada por esse trabalho será o *esquema de classificação natural* de Reinhart & Rogoff (2004) (que chamaremos R&R daqui em diante)⁵². Esses autores notam mais problemas com a classificação oficial do FMI do que apenas a dicotomia entre o *de facto* e *de jure* (entre o que os bancos centrais fazem e o que dizem que fazem). Segundo eles, uma variedade de controle de capitais e taxas múltiplas de câmbio foi usada por vários países de uma maneira muito mais freqüente do que em geral se pensa. Em diversos casos a taxa de câmbio do mercado paralelo era significativamente diferente da taxa oficial. Assim, o uso de taxas oficiais de câmbio poderia dar uma falsa idéia de qual seria a política monetária subjacente.

Além disso, os autores notam que reconhecer oposições entre os regimes *de jure* e *de facto* não significa que a informação contida na classificação oficial do FMI seja sem utilidade alguma⁵³. Assim, R&R propõem uma classificação que chamam de *natural*, pois usa diversas fontes de informação, em contraposição à classificação *artificial* do FMI, que usa uma única fonte de informação. Dentre as informações usadas pelos autores estão: Dados de mercado paralelo de câmbio, a própria classificação de *jure*, dados de câmbio oficial, dados de inflação e uma cronologia completa de eventos relevantes de cada país. Com isso os autores montam um algoritmo capaz de classificar mensalmente o regime cambial de cada país em quinze possíveis categorias, conforme mostra a Tabela 2.

Dois procedimentos adotados pelo algoritmo de R&R diferem substancialmente dos procedimentos alternativos. O primeiro deles é a separação entre casos para os quais existem dados de mercado paralelo (negro) de câmbio e/ou taxas múltiplas de câmbio, e casos para os quais não existem. Caso se verifique a presença de mercado paralelo, a classificação é feita baseada nos dados da taxa de câmbio de mercado (paralela). O segundo procedimento que difere de todos métodos anteriores de classificação é a presença da categoria *freely falling*. Essa categoria abrange os casos de

⁵² A classificação R&R é disponibilizada ao público através do site dos autores e vai até 2001. Barry Eichengreen disponibiliza em seu site a classificação feita através do algoritmo de R&R em freqüência anual que vai de 2002 a 2004.

episódios com inflação maior do que 40% ao mês. Segundo R&R, nesses episódios a inflação causa distorções que justificam a criação de uma categoria que separe esses casos dos casos de flutuação livre (*freely floating*). Além desses dois procedimentos, a classificação de R&R é desenvolvida com o apoio de uma extensa cronologia da história dos regimes cambiais e importantes fatos da política cambial de cada país. Esse trabalho optou por acompanhar a classificação de R&R por esses três motivos e porque a frequência de classificação é mensal, sem essa frequência os cálculos de retornos das taxas de juros seriam demais imprecisos.

Como o objetivo do trabalho é documentar o comportamento dos juros e regimes de câmbio administrado, precisamos, antes de tudo, determinar exatamente o que queremos dizer com administrado. Escolhemos considerar como administrado o regime cambial que estiver entre as categorias 1 e 8. Quando o regime estiver entre as categorias 9 e 15 considerá-lo-emos como flexível⁵⁴. O Gráfico 3 mostra o número de países que praticavam regimes de câmbio controlado de janeiro de 1940 a dezembro de 2004. Enquanto a

Tabela 3 mostra quais países praticavam esse tipo de regime no fim de 2004.

4.3. Os episódios - descrição

Uma vez definida a maneira de separar regimes cambiais entre flexível e administrado, o passo seguinte é escolher os episódios a serem analisados. Como explicamos na primeira seção desse capítulo, selecionamos apenas episódios completos, isto é, com dados do começo ao fim do regime de câmbio administrados⁵⁵.

⁵³ A esse respeito, ver Genberg & Swoboda (2005) que argumentam que tanto as classificações *de jure* quanto as *de facto* possuem informações úteis e devem ser levadas em consideração.

⁵⁴ Como foi dito, a classificação de R&R usa informação contida nas taxas de câmbio do mercado paralelo. Nos casos em que a classificação se baseou nas taxas do mercado negro, R&R classificam o regime como *dual markets* e apontam qual é a classificação que corresponde à taxa oficial do governo do país em questão (essa informação encontra-se somente nas cronologias do artigo). Nesses casos optamos por seguir a classificação que corresponde às taxas de câmbio oficial já que são essas as taxas de câmbio utilizadas por este trabalho.

⁵⁵ Selecionamos apenas os episódios com duração de cinco meses ou mais. Com isso excluímos um caso, o do Brasil de janeiro a março de 1989, que durou apenas três meses. Da mesma maneira desconsideramos casos de interrupções muito curtas em regimes de câmbio controlado. Assim, ficamos com apenas um caso de regime de câmbio controlado

São 43 os episódios completos selecionados. Esses estão compilados na Tabela 4, ordenados pela data de início do regime. Além desses 43 episódios, acompanharemos outros 5 episódios para os quais não há dados disponíveis para o período completo, mas há dados por um período extenso. Os cinco episódios incompletos estão na

Tabela 5. Desses cinco episódios, dois são de países europeus que terminaram durante a crise do ERM. Os outros três são países asiáticos que abandonaram o regime de câmbio controlado durante a crise asiática. A coluna 2 mostra quando começam os dados disponíveis para esse regime de câmbio.

4.4. Resultados

A Figura 1 ilustra os cálculos apresentados na primeira seção desse capítulo. Ela mostra o episódio de câmbio controlado na Argentina entre 1979 e 1981 e algumas estatísticas descritivas compiladas. As linhas azul e verde são os retornos nominais acumulados das taxas *Fed Funds* e *Treasury Bills* respectivamente. A linha vermelha mostra os retornos acumulados das taxas de juros da Argentina medidas em dólares americanos (USD) (para cada dólar investido no começo do regime). Nesse episódio, o retorno dos juros domésticos acumulados em USD atinge seu nível máximo (pico) um mês antes do abandono do regime que ocorreu em fevereiro de 1981. Nesse ponto, em 25 meses de regime o diferencial de juros acumulou 60%. Durante o regime, a depreciação de 53% do peso argentino foi mais do que excedida pelos retornos nominais das taxas de juros que acumularam 311% no período. Após o fim do regime o peso depreciou 50% em quatro meses corroendo todo o diferencial de juros acumulado desde o início do regime. O ponto onde isso acontece é o cruzamento das linhas vermelha e verde, chamaremos esse processo de *wipe out*.

Nas tabelas 6 e 7 reportamos, para todos os episódios, as estatísticas descritivas ilustradas na Figura 1. O apêndice 10.1 mostra os gráficos com retornos acumulados para cada um dos episódios completos e o apêndice 10.2 mostra os mesmos gráficos para os episódios incompletos, as setas indicam o momento do colapso do regime e outros eventos relevantes indicados.

no Japão (de abril de 1959 a outubro de 1977) desconsiderando os quatro meses (setembro a dezembro de 1971) segundo o qual R&R o consideram flexível.

Na quinta coluna da Tabela 6, temos o diferencial de juros nominais acumulados entre a moeda do país e a moeda âncora durante todo o regime. Em praticamente todos os casos, esses diferenciais são positivos. Ademais, a não ser pelos dois países cujos diferenciais nominais acumulados são negativos (Japão e Singapura), os juros domésticos se mantêm durante quase todo o período acima dos juros externos⁵⁶. Assim, os diferenciais nominais calculados segundo a metodologia da seção 5.2 não equivalem à estratégia de *carry trade* em função dos casos mencionados. Não obstante, como na maioria dos casos os juros domésticos excedem o da moeda âncora, os resultados são bastante semelhantes ao do *carry trade* (sendo idênticos para os casos onde o diferencial de juros é sempre positivo).

As altas taxas de juros praticadas em regimes de câmbio controlado podem ocorrer porque os governos queiram defender o regime atraindo capitais. Outro possível motivo é que as altas taxas de juros e o regime cambial sejam ambos partes de um programa de combate à inflação. Ainda, essas taxas de juros podem refletir um prêmio por uma possível desvalorização futura. A sexta coluna da Tabela 6 (diferença entre a inflação doméstica e a inflação da moeda âncora durante todo o período) mostra que, em grande parte, o que estava por trás de tais diferenciais de juros era a inflação da moeda doméstica. O Gráfico 4 é um diagrama de dispersão entre as variáveis. Sem nenhuma novidade, a correlação simples entre as variáveis é positiva e igual a 0,60. O gráfico mostra a reta $x=y$ que evidencia que em muitos casos a inflação acumulada era maior que o diferencial. O que significa que os diferenciais de juros reais, diferentemente dos nominais, não foram sistematicamente positivos.

A Tabela 7 continua com as estatísticas descritas na Figura 1. A segunda coluna mostra a desvalorização⁵⁷ ocorrida durante o regime de câmbio controlado. A desvalorização não é sempre nula, pois o regime cambial não era necessariamente fixo, podendo operar por bandas. Mesmo assim, surpreende a magnitude elevada da desvalorização de alguns episódios. Em grande parte essas desvalorizações são provocadas por reajustes da paridade cambial dentro do próprio regime de câmbio. Em alguns casos (como a Indonésia, Polônia e

⁵⁶As poucas exceções são a Malásia que teve taxa de juros menores que a americana em algumas ocasiões. Tailândia, Islândia, Indonésia e Jamaica também tiveram por pouco tempo as taxas de juros menores que a americana durante o fim da década de 1970 e início da década de 1980, na administração de Paul Vocker do Banco Central dos E.U.A.. E, por último, Finlândia, também por pouco tempo em meados da década de 1990.

⁵⁷ A desvalorização é medida como $[1 - (S_{t+k}/S_t)] \times 100$ onde S_t é a taxa de câmbio (preço moeda doméstica).

Uganda) esses reajustes são perceptíveis nos gráficos do apêndice 10.1 A terceira coluna mostra o diferencial acumulado de juros (medidos na moeda âncora) no final de cada episódio, isto é, antes do colapso do regime. As desvalorizações que ocorrem dentro do próprio regime fazem com que 1/5 desses diferenciais sejam negativos. Um episódio com realinhamentos cambiais pode também pode ser compreendido como diversos episódios de câmbio controlado seguidos de uma desvalorização pontual. Isto é, poderíamos considerar um episódio desses, Indonésia, por exemplo, como sendo na verdade três episódios distintos. Aqui, todavia, consideraremos como apenas um episódio por dois motivos. O primeiro deles é que desejamos manter um mínimo de subjetividade na escolha dos casos analisados para tanto seguiremos a definição de regimes de R&R. O segundo motivo é que interessa compreender o que ocorre quando o regime cambial se flexibiliza de fato, e não apenas passa por um mero ajuste.

As duas colunas seguintes da Tabela 7 mostram maior diferencial acumulado em cada episódio (pico) e o momento onde ele ocorreu. A última coluna relata a partir de quantos meses os diferenciais acumulados no fim do regime são corroídos pela desvalorização que ocorre quando esse regime colapsa, tornando-os negativos (*wipe out*)⁵⁸. O Gráfico 5 e o Gráfico 6 mostram os histogramas desses valores para os 43 episódios completos e para todos os 48 episódios respectivamente. O fato relevante é que na grande maioria dos casos (81%) os diferenciais analisados tornam-se negativos. Isso pode ser visto nos gráficos do apêndice quando a linha vermelha situa-se abaixo da linha azul.

O motivo é que na grande maioria dos casos de flexibilização de regime cambial ocorrem desvalorizações. A Tabela 8 mostra a desvalorização que ocorre em cada um dos 43 episódios após o fim do controle cambial (1, 3, 6, 12 e 24 meses após). Vemos que nunca menos de 84% dos casos apresentam desvalorização nominal. A Tabela 9 mostra as mesmas estatísticas para os cinco casos incompletos. Isso mostra que flexibilizações de regimes ocorrem concomitantes a desvalorizações. Eichengreen & Masson (1998) argumenta que o melhor momento para abandonar um regime de câmbio fixo é quando os 'tempos são bons' e quando é provável que a moeda se valorize. Isso não é posto em prática. Frankel (1999) se pergunta que se é para um regime de câmbio fixo ser seguido de um regime mais flexível e se nesse momento é provável que ocorra uma desvalorização, então por que deveria esse regime ter

credibilidade desde o início? Os resultados dessa seção mostram que, empiricamente, a pergunta de Frankel faz sentido: dado que haverá uma flexibilização cambial, é muito provável que ela ocorra corroendo os juros altos acumulados na moeda desde o começo do regime.

Esses resultados podem ser interpretados como:

1) Um cômputo dos *payoffs* de apostas contra regimes de câmbio controlado. É claro que alguém que se apostasse contra a moeda de um país logo antes desse abandonar o regime de controle de câmbio teria, muito provavelmente, obtido *payoffs* positivos⁵⁹. Porém, os resultados acima mostram os *payoffs* de especulações contra a moeda ancorada são positivos mesmo quando o especulador não sabe o momento certo do fim do regime e começa sua aposta desde o início dele. Em outras palavras, se é sabido que um regime de câmbio controlado no fim das contas chegará ao fim, então apostar na sua manutenção muito provavelmente resultará em *payoffs* negativos.

Em primeiro lugar, esse resultado é relevante para um agente que deva decidir tomar posição ativa ou passiva em moeda doméstica frente à possibilidade do fim do regime cambial. Em segundo lugar esse fato tem relevância na formulação de política monetária nesse tipo de regime, em particular, no estabelecimento das taxas de juros para defender o regime. A defesa do câmbio controlado através da elevação das taxas de juros foi praticada por diversos governos durante ataques especulativos⁶⁰ e tem sido alvo de uma corrente especial da literatura de crises cambiais. A grande maioria desses artigos tenta responder a seguinte pergunta: “deve um governo defender o regime de câmbio fixo através da elevação das taxas de juros?”. Uma análise que permita responder essa pergunta divide-se naturalmente em duas: Na análise dos custos e benefícios envolvidos na manutenção (ou não) do regime de câmbio controlado⁶¹ e na análise da eficácia de uma defesa do regime que se baseie no aumento das taxas de juros.

Considerando a questão dos custos e benefícios envolvidos: uma taxa de juros oferece maiores retornos altos aos agentes de maneira a diminuir a pressão especulativa e adiando o abandono do regime para períodos mais tranquilos, minimizando assim os custos associados ao fim do controle

⁵⁸N significa que os diferenciais acumulados medidos na mesma moeda continuam positivos por no mínimo 15 meses, 0 significa que eles já eram negativos antes do fim do regime.

⁵⁹Pois vimos que a imensa maioria dos casos termina em desvalorização.

⁶⁰Como Suécia em 1992 e Coréia em 1997.

⁶¹Sobre esse *trade-off* do governo (o mesmo analisado nos modelos de segunda geração, capítulo 3) ver: Drazen (2000), Flood & Jeanne (2005) e Lahiri & Vegh (2005).

cambial⁶². Por outro lado, o uso dos juros como instrumento de defesa tem efeitos considerados nocivos e não desejados como: contração excessiva da demanda e do emprego, aumento do endividamento público e uma possível desestabilização do sistema financeiro⁶³.

Todos esses trabalhos tomam o ponto de vista do banco central e pressupõem uma forma de reação dos agentes especuladores⁶⁴. Os resultados desse capítulo mostram o ponto de vista dos especuladores: apostar na capacidade de o governo defender o regime e tentar obter retornos elevados através das altas taxas de juros pode se mostrar desastroso. Esse resultado negativo encontra respaldo na literatura que testa a eficácia da defesa do regime através dos juros: Kraay (2003) e Drazen & Hubrich (2006) encontram evidências negativas a respeito da eficácia das taxas de juros na manutenção do regime cambial. Um caso ilustrativo é a tentativa frustrada da Suécia em deter a especulação contra o *Krona* elevando as taxas de juros a níveis exorbitantes nos dias 17 e 18 de setembro de 1992, na véspera da crise. O gráfico do país no apêndice 10.2 mostra que mesmo taxas exorbitantes foram insuficientes para cobrir a desvalorização que ocorreu posteriormente. Dessa forma (*ex-post*) fica fácil entender o motivo da relutância dos especuladores em apostar na capacidade do governo em manter o regime cambial.

2) Podemos também interpretar os resultados acima como uma medida comparativa das desvalorizações que ocorrem no fim do regime de câmbio controlado⁶⁵. A comparação é feita com os diferenciais de juros praticados durante todo o regime. Vimos que muitos regimes cambiais controlados terminam com desvalorizações abruptas. Os colapsos desses regimes são em geral conseqüências de (ou concomitantes a) crises cambiais. O que os cálculos acima expostos mostram é que não só essas desvalorizações são elevadas, mas também que elas são, em 81% dos casos, suficientes pra corroer todo o diferencial de juros acumulados durante toda a duração do regime. Esse fato,

⁶² Eicheengreen & Mason (1998) notam que os custos de saídas de um regime controlado são maiores se o país está sob pressão especulativa. Esse fato implica que os países deveriam escolher flexibilizar as taxas de câmbio durante períodos tranquilos. Essa regra de bolso de política cambial, apesar de consensual na literatura (Asici & Wyploz 2003), parece ter sido ignorada pela maioria dos bancos centrais.

⁶³ Ainda, Eichengreen & Rose (2001) mostram os custos do abandono do regime são maiores caso o governo tenha tentado defender o regime e falhado do que se ele tivesse simplesmente abandonado.

⁶⁴ Essa forma de reação é em geral uma relação de paridade descoberta imperfeita. Pois sob a PDJ não há espaço para a defesa do regime através das taxas de juros já que essas seriam reflexos passivos das expectativas de depreciação.

⁶⁵ Sem esquecer que reajustes podem ocorrer dentro do regime.

tato quanto saibamos, não é nem óbvio nem documentado previamente na literatura. A magnitude da desvalorização após o abandono do controle cambial será o tema do próximo capítulo.

3) Por fim, vimos que apesar dos diferenciais calculados nessa secção não coincidirem perfeitamente à estratégia de *carry trade*, na maioria dos casos eles equivalem. Vimos no capítulo 2 que a literatura sobre a PDJ concorda em afirmar que os retornos dessa estratégia são positivos em média. Aqui, os resultados ilustram casos em que o *carry trade* tem retornos negativos. No decorrer dos casos analisados existem retornos previsíveis na especulação cambial; os juros altos sustentam retornos elevados por muito tempo. Durante e logo após o colapso, todavia, os retornos do *carry-trade* são tão negativos que compensam toda a composição dos retornos anteriores. No capítulo 6 analisaremos o impacto dos casos analisados acima nos retornos da estratégia de *carry trade*.

5

Sobre a magnitude da variação cambial após o fim de um regime de câmbio controlado.

Grande parte da literatura empírica sobre crises cambiais tem se preocupado em determinar quais variáveis precedem esse tipo de evento. Determinar quais variáveis são úteis para prever crises também ajudaria as autoridades a preveni-las. Essa literatura conhecida por *Early Warning Systems* pode ser dividida em quatro metodologias diferentes⁶⁶. A primeira delas, e mais simples, consiste na comparação de estatísticas descritivas entre períodos de crise cambial e períodos sem crise. A segunda metodologia usa testes não paramétricos como o famoso *Leading Indicators* de Kaminsky et. al. (1998). Outra metodologia usa modelos de probabilidade binários tais como logit e probit⁶⁷. A característica comum a essas três metodologias é o uso de variáveis binárias para descrição de momentos de crise. Uma quarta metodologia, muito menos freqüente na literatura, usa regressões lineares e índices de crise⁶⁸. Esses índices são composições das três variáveis que representam a intensidade de um ataque especulativo: câmbio, reservas e juros⁶⁹. A diferença dessa última metodologia é que ela não se limita a prever a ocorrência de crises, mas como os fundamentos correlacionam com sua severidade.

Assim, apesar da imensa literatura empírica sobre crises cambiais, nenhum trabalho procurou prever (a não ser indiretamente através dos índices de crise cambial) a magnitude da desvalorização cambial que ocorre nesses episódios. Essa é a tarefa desse capítulo. Em particular tentaremos indicar que variáveis estão relacionadas à variação cambial subsequente ao abandono de um regime de câmbio controlado. É natural que as mesmas variáveis eficientes na previsão do abandono de regimes de câmbio controlado sejam também eficientes em prever a magnitude da desvalorização que ocorre durante essa flexibilização de regime cambial.

⁶⁶ Berg & Patillo (1998), Kaminsky et. al. (1998) e Arias (2003) provêm revisões da literatura.

⁶⁷Um desses trabalhos, Detragiache et. al. (2005), tenta prever abandonos de regimes cambiais controlados.

⁶⁸São exemplos dessa metodologia: Tornell (1999), Sachs et. al. (1996) e Corsetti et. al. (1998).

⁶⁹Os índices são médias ponderadas da variação cambial, variação das reservas e variação das taxas de juros.

Goldfajn & Valdés (1999) mostram que os países que sobrevalorizaram em excesso o câmbio real retornam ao câmbio real de equilíbrio através de desvalorizações nominais (e não através de mais inflação). Na literatura de *Early Warning Systems*, a variável que tem se mostrado mais importante na previsão de crise cambiais é a sobre(sub)valorização da taxa real de câmbio⁷⁰. Um motivo é que muitos governos usam o câmbio nominal como âncora para manter a estabilidade de preços. No entanto, como a inflação persiste por algum tempo, isso faz com que o câmbio real progressivamente valorize-se até que esse processo culmine na desvalorização abrupta. Esse processo é descrito em Flood & Marion (1994) para países emergentes. Segundo os autores, a diferença de inflação que gera a sobrevalorização real do câmbio, é responsável pela determinação do tamanho e do momento de ocorrência da desvalorização. Assim, na seção 5.2 analisaremos a relação entre essa última variável e a o desvio da taxa real de câmbio de seu valor de equilíbrio, na última seção esporemos outras variáveis usadas na literatura de *Early Warning Systems*.

Na próxima seção (5.1), investigaremos a relação entre os diferenciais de juros entre países e a desvalorização cambial subsequente ao fim do regime. Isto é, investigaremos se os resultados do capítulo 4 são devidos a alguma relação entre essas duas variáveis.

5.1. Diferenciais de juros

No capítulo anterior, vimos que a diferença de inflação entre a moeda interna e externa estava correlacionada com os diferenciais de juros praticados durante os episódios. Considerando os mesmos 43 casos analisados, os Gráfico 7 e Gráfico 8 mostram a correlação entre a diferença de inflação durante todo o episódio e a desvalorização que ocorre no mês após o fim do regime (gráfico 7) e a desvalorização que ocorre desde o início do regime até 1 mês após seu fim (Gráfico 8)⁷¹. Os gráficos corroboram a explicação descrita acima, segundo a

⁷⁰ As revisões de literatura de Arias (2003), Berg & Patillo (1998) e Kaminsky et. al. (1998) mostram que a grande maioria dos trabalhos indicam que o câmbio real sobrevalorizado um bom indicador de crise cambial. Ver também: Goldfajn & Valdés (1997b).

⁷¹ Como no capítulo anterior, a desvalorização é medida como $[1 - (S_{t+k}/S_t)] \times 100$ onde S_t é a taxa de câmbio (preço moeda doméstica). A diferença de inflação por sua vez é medida como $\left[1 - \frac{(P^*_{t+k}/P^*_t)}{(P_{t+k}/P_t)} \right] \times 100$, onde P_t é o índice de preços ao consumidor e asterisco denota que o índice é relativo a moeda externa. Isso é, a diferença mede o quanto a moeda doméstica perde de valor em termos da moeda externa.

qual a inflação doméstica sobrevaloriza a taxa real de câmbio de um país e que essa situação é corrigida através de uma desvalorização.

A seguir veremos se o diferencial de juros acumulados na moeda externa durante todo o regime prevê a variação cambial que ocorre depois do abandono do regime cambial. Esse pode ser o caso, já que no capítulo anterior vimos que esses diferenciais eram quase sempre corroídos pela desvalorização ocorrida após o fim do regime.

Existem duas razões pelas quais maiores diferenciais de juros estejam relacionados a uma posterior desvalorização cambial. A primeira é que ambos sejam frutos de um mesmo motivo, como é o caso de diferença de inflações considerado logo acima. A segunda razão é que os diferenciais de juros reflitam expectativas por parte dos agentes de uma possível desvalorização cambial subsequente, essa é a explicação por trás da teoria de *peso problem*. É essa também a idéia por trás da condição de paridade descoberta: a cada instante o diferencial de juros entre países deveria refletir as probabilidades de variações cambiais. Os dois casos não são excludentes.

A Tabela 10 mostra regressões simples da desvalorização cambial (1, 3, 6 e 12 meses após o fim do regime) no diferencial de juros acumulados do início ao fim do regime. Como era esperado (pelos resultados do capítulo anterior) o diferencial de juros acumulados numa mesma moeda está ligado a uma maior desvalorização após o fim do regime cambial. O coeficiente é positivo em todos os casos, apesar de ser significativo só para os casos que consideram a desvalorização ocorrida 1 e 3 meses após o abandono do regime. Outros pontos interessantes são que o ajuste da regressão é baixo (0.11 a 0.17 para os casos relativos a 1 e 3 meses) e que a constante é sempre positiva e significativa estatisticamente.

Vimos na secção 4.4 que vários países, mesmo em regimes de forte controle cambial, realizam realinhamentos cambiais (em geral sob a forma de desvalorizações pontuais) no decorrer desses regimes. Dessa forma, em algumas ocasiões as diferenças de juros nominais já são mitigadas por desvalorizações dentro do próprio regime. Esse é um dos motivos do baixo poder explicativo da regressão.

Assim realizaremos outra regressão para avaliar a relação entre a desvalorização total, que ocorre antes e depois do fim do regime, e os diferenciais de nominais de juros acumulados desde o início do episódio. Os

resultados estão na Tabela 11. A tabela mostra que grande parte (em torno de 80%) do diferencial de juros é está relacionada com desvalorizações cambiais durante e depois do fim de regimes de câmbio controlado. Em outras palavras, apoiar-se na estabilidade cambial de um regime controlado para aproveitar a diferença de rendimentos com juros não tem sido (nesses casos analisados) uma estratégia eficaz.

Os resultados desta seção, bem como aqueles obtidos no capítulo anterior, sugerem que há algum mecanismo na economia que liguem o tamanho dessas desvalorizações 'finais' ao diferencial de juros acumulados por todo o período

5.2. Câmbio Real

Agora, começaremos a investigar a magnitude da variação cambial após o fim de um regime de câmbio controlado através da sobrevalorização da taxa real de câmbio. Por ora, consideraremos apenas essa variável, na mesma linha de Goldfajn & Valdés (1997b) que interpretam o câmbio real como uma variável chave já que seu valor reflete diversos fundamentos da economia.

Os dados de câmbio real utilizados são da base de dados do FMI de câmbio real efetivo multilateral, que é baseado em índices de preços ao consumidor. Para obter uma medida de sobrevalorização, estimamos um câmbio real de equilíbrio usando quatro fundamentos: ativos externos líquidos como proporção do PIB; consumo do governo sobre o PIB (ou dividido por um índice ponderado de consumo do governo de todos os outros países); termos de troca; e diferencial de produtividade entre *tradables* e *non-tradables*⁷².

Consideramos aqui todos os casos de abandono de regime de câmbio controlado (segundo R&R, na definição da seção 4.2) desde 1970⁷³. A Tabela 12 mostra os casos de abandono de regimes de câmbio controlado analisados nessa seção⁷⁴. A Tabela 13 mostra as médias de sobrevalorização nos casos considerados. A primeira linha mostra as médias de todos os casos em diversos momentos. A outras mostram as médias desagregando entre países da OCDE e

⁷² Detalhes da estimação estão no apêndice 3.

⁷³ Desde 1970 já que os dados de câmbio real do IFS começam nessa data.

⁷⁴ Os casos incluem a maioria dos episódios do capítulo 4 (marcados com asterisco) e alguns outros.

países que não são da OCDE. Essa distinção baseia-se na constatação de que nas crises cambiais do EMS não havia sinais de sobrevalorização cambial⁷⁵.

Vemos que tanto para países da OCDE quanto para os outros países o padrão do câmbio real (em média) é o mesmo: Ele estava sobrevalorizado nos meses imediatamente anteriores ao fim do regime e, após a flexibilização cambial, a sobrevalorização é mitigada de forma que em dois anos o câmbio real torna-se sub-valorizado. Esse ajuste é realizado pelo movimento do câmbio nominal, mostrado na Tabela 14, que mostra as médias de desvalorização nominal que ocorre após o fim do regime (1, 3,6 e 12 meses após) para os países. As desvalorizações nominais são menores para países da OCDE, não obstante, mesmo nesses casos a média é bastante alta. A seguir procuramos investigar a previsibilidade da magnitude dessas desvalorizações e se a sobrevalorização do câmbio real funciona de fato como um indicador.

Na Tabela 15, as quatro primeiras colunas mostram a regressão da desvalorização nominal (1, 3, 6 e 12 meses após o fim do regime) na sobrevalorização do câmbio real. Em todos os casos, os coeficientes indicam que algo em torno de metade da sobrevalorização do câmbio real é mitigada pela desvalorização nominal ocorrida quando o governo deixa de controlar o câmbio. Esse resultado é significativo tanto economicamente quanto estatisticamente (a 1% em todos os casos). O resultado é condizente com Goldfajn & Valdés (1999), que mostram que as sobrevalorizações reais são corrigidas através de desvalorizações nominais, mas não com Goldfajn & Baig (1998), segundo os quais, as desvalorizações nominais não estavam correlacionadas aos desalinhamentos do câmbio real nos episódios relacionados à crise asiática. Goldfajn & Baig (1998) também argumentam que a desvalorização ocorrida nesses períodos é maior do que o desalinhamento do câmbio real e, portanto, fruto de um *overshooting* e não de uma mudança no câmbio real de equilíbrio. Outro resultado importante nessas regressões é que a sobrevalorização explica apenas parte da desvalorização nominal, outra parte é captada pela constante⁷⁶. A constante é sempre significativa e maior do que a média da sobrevalorização nos casos analisados (Tabela 13), o que pode ser indício de *overshooting* ou de que o câmbio real se desvalorizou após a mudança de regime.

⁷⁵ Os casos da OCDE são em sua grande maioria de países europeus. Sobre a menor presença de sobrevalorização nos casos de crise da EMS, ver Goldfajn & Baig (1998) e Eichengreen, Rose & Wyplosz (1994).

⁷⁶ Que é crescente, indo de 14% no primeiro mês a 49% no primeiro ano.

De tal maneira, testaremos se as mudanças que ocorrem no câmbio real de equilíbrio após o abandono do regime cambial são ou não devidas a mudanças no câmbio real de equilíbrio.

A Tabela 17 apresenta as regressões das desvalorizações nominais que ocorrem nos 6 e 12 meses subsequentes à flexibilização cambial em duas variáveis: na sobrevalorização do câmbio real que o país presenciava antes desse momento e na mudança da taxa de câmbio real de equilíbrio (MTRC)⁷⁷ que ocorreu nesses 6 e 12 meses respectivamente. Nos dois casos (para todos os países) os resultados são semelhantes: em média, metade da sobrevalorização é corrigida pela desvalorização nominal; o coeficiente da mudança da taxa de equilíbrio tem o sinal negativo como esperado mas não é estatisticamente significativo; e a constante em ambos os casos é alta e significativa. Quando separamos os casos da OCDE⁷⁸ do resto vemos que há uma diferença: a mudança da taxa real de câmbio de equilíbrio que ocorre após a mudança de regime parece ser importante para explicar as desvalorizações nominais desses países. No entanto, as desvalorizações nominais que ocorrem nos casos da OCDE respondem mais do que proporcionalmente às mudanças no câmbio real de equilíbrio (2,77 vezes em 6 meses e 3,15 em 12 meses). Nos outros casos, os coeficientes, apesar de terem o sinal esperado, não são significantes estatisticamente.

5.3. Demais variáveis

A seguir inferiremos quais outras variáveis foram úteis em prever a magnitude da desvalorização nominal. Para tanto usaremos variáveis reconhecidas pela literatura de *leading indicators* para a previsão de crises cambiais. As variáveis estão descritas no apêndice 10.4 e os principais resultados estão compilados nas últimas colunas da Tabela 15, as variáveis independentes com asterisco (*) indicam que ela é usada na forma de variação anual.

Primeiramente, vemos que, mesmo controlando a regressão por diversos fundamentos, o desvio do câmbio real de sua taxa estimada de equilíbrio continua significativa estatisticamente e com magnitude semelhante à achada na seção anterior. Outra variável que sempre se mostra significativa para prever a

⁷⁷ Onde o sinal positivo indica valorização do câmbio real de equilíbrio.

magnitude das desvalorizações é a taxa de crescimento da base monetária (M2). Esse fato corrobora a tese de Flood & Marion (1994), citada acima, segundo a qual, a diferença da inflação do país que controla o câmbio da inflação de sua moeda âncora acabava por determinar o colapso do sistema cambial e a magnitude da desvalorização ocorrida concomitante a esse colapso.

A relação dívida sobre o PIB, apesar de ser estatisticamente significativa em alguns casos, é sempre insignificante economicamente, com o coeficiente sempre quase nulo. As variáveis sobre crédito, exportações, importações, taxa internacional de juros e contágio, mostraram-se ineficazes na previsão da desvalorização. A variável de taxa de crescimento das reservas escalonadas (sobre a média das importações) tem o sinal esperado, não sendo, porém, significativa na maioria dos casos. Já a variável de nível de reservas (sobre o PIB), que é significativa em quase todas menos uma das regressões apresentadas, curiosamente apresenta o sinal inverso ao esperado.

Assim, no capítulo 4 encontramos um resultado estilizado de que os diferenciais acumulados de juros tornam-se negativos (em moeda âncora) após o abandono do regime cambial. Na secção 5.1, mostramos que, em alguma medida, os diferenciais de juros acumulados nos regimes ‘explicam’ parte da desvalorização subsequente ao abandono desses. Nas duas secções seguintes (5.2 e essa mesma, 5.3), exploramos a relação dessas desvalorizações com outras variáveis. Dessas variáveis, a sobrevalorização real e a taxa de crescimento da base monetária se mostraram eficazes em prever a magnitude das desvalorizações ocorridas.

Dessa maneira, consideramos o diferencial de juros e as outras variáveis da literatura de *early warning systems* de maneira separada, em regressões “concorrentes”. Seria profícuo considerá-las de maneira conjunta para entender melhor o mecanismo que faz com que diferenciais positivos de juros em regimes de câmbio controlado sejam mitigados ao fim desses regimes. No entanto, enfrenta-se dois problemas nessa tarefa. O primeiro é a da alta correlação entre as variáveis que geram uma situação de multicolinearidade em uma regressão ‘conjunta’. O segundo problema é o do pequeno tamanho da amostra⁷⁹. Esses dois problemas, em conjunto, fazem com que os resultados de uma regressão conjunta sejam insignificantes estatisticamente e não conclusivos, como mostra o Quadro 1.

⁷⁸ Cabe notar que os resultados dessas regressões baseiam-se numa divisão de uma amostra já pequena e, portanto, suas interpretações merecem cuidados.

⁷⁹ Uma amostra fruto da intersecção entre as duas mostra-se bastante pequena.

6 Retornos de especulações cambiais em diferentes regimes cambiais

No capítulo 4 vimos como os diferenciais de juros acumulados durante toda a duração do regime de câmbio controlado eram corroídos rapidamente pela desvalorização cambial subsequente ao seu colapso. Nessa análise algumas ressalvas devem ser levadas em consideração. Primeiramente, nos episódios analisados, só levamos em conta períodos completos de regime cambial, assim, excluímos todos aqueles casos em que os países ainda praticam forte controle cambial e aqueles para os quais não havia dados para o início do regime. Em segundo lugar, calculava-se o diferencial de juros medidos numa mesma moeda. Como notamos anteriormente, esse cômputo se parece com a (mas não equivale à) estratégia de *carry trade*. Em último lugar analisamos os episódios separadamente, desconsiderando uma possível diversificação de portfólio e, portanto, de riscos. Nesse capítulo levaremos essas três coisas em consideração.

O propósito desse capítulo é analisar a estratégia de especulação cambial tal qual descrita no sub-capítulo 2.5. Porém, aqui distinguiremos a estratégia entre regimes de câmbio fixo e flutuante e inferiremos qual o impacto das desvalorizações reportadas nos capítulos anteriores em retornos de estratégias de especulação cambial.

6.1. As estratégias

Seguiremos parcialmente a metodologia de Burnside et. al. (2006) e (2007a). A estratégia de especulação cambial analisada é o *carry trade* tradicional, isto é, realizado através de títulos de juros e não através de instrumentos derivativos. Essa é uma diferença da metodologia aqui usada da metodologia dos autores que usam a estratégia de *carry trade* que usa contratos a termo⁸⁰. Os motivos alegados pelos autores (em Burnside et. al. (2006)) são dois: essa estratégia tem menores custos de transação e sua base de dados era

mais extensa para essa estratégia. Entretanto, em Burnside et. al. (2007a), artigo no qual os autores incluem países emergentes, a grande maioria das crises cambiais são excluídas por falta de dados. Como esse trabalho não se foca nos custos de transação (propostos pelos autores como explicação dos retornos de especulação cambial) e como desejamos analisar o impacto das crises cambiais sobre os retornos do *carry trade*, escolhemos a estratégia definida pela equação (23).

Computamos os retornos para dois tipos de portfólios: um pequeno só de países desenvolvidos (11 países) e um grande com desenvolvidos e emergentes (53 países)⁸¹. O período abrangido é fevereiro de 1977 a dezembro de 2001⁸². A média do *carry trade* de cada país presente no portfólio equivalerá à estratégia desse. Ainda consideraremos portfólios divididos em regimes de câmbio controlado e regimes de câmbio livre, além disso, consideraremos os retornos do portfólio geral que não difere entre os regimes cambiais. Um país ficará no portfólio de câmbio controlado até um mês após o fim desse regime⁸³.

6.2. Os Retornos

Aqui, reportamos os retornos da estratégia descrita acima. A Tabela 18 mostra a média, desvio padrão, o índice *Sharpe*⁸⁴ e os valores mínimos e máximos para a estratégia (23) em cada uma dos 6 portfólios considerados. As médias dos retornos são todas positivas, o que já era esperado, dada a ampla evidência de que a PDJ é inválida. Em segundo lugar, vemos que os retornos da estratégia do portfólio geral são da mesma magnitude que os retornos obtidos

⁸⁰ Descrita pela equação (24) na página 22.

⁸¹ O pequeno portfólio é composto pelas moedas dos seguintes países: Alemanha, Bélgica, Canadá, Espanha, França, Itália, Japão, Países Baixos, Reino Unido e Suíça, além do Euro. O portfólio grande é composto pelos seguintes países: África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, Catar, Cazaquistão, Chile, Chipre, Colômbia, Coreia, Croácia, Dinamarca, Egito, Emirados Árabes Unidos, Espanha, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Euro, Filipinas, Finlândia, França, Grécia, Hong Kong, Hungria, Índia, Indonésia, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Kuwait, Letônia, Lituânia, Malta, Marrocos, México, Nova Zelândia, Noruega, Países Baixos, Paquistão, Polônia, Portugal, Quênia, República Tcheca, Reino Unido, Romênia, Rússia, Singapura, Suécia, Suíça, Tailândia, Taiwan, Tunísia, Turquia e Ucrânia. Os países selecionados são os mesmos de Burnside et. al. (2006) e (2007a).

⁸² O período termina em dezembro de 2001 por falta de uma classificação mensal de regimes de câmbio a partir de então.

⁸³ Um país permanece no portfólio de câmbio controlado até um mês após o fim desse regime. Os resultados obtidos, no entanto, são robustos à mudanças nesse procedimento.

⁸⁴ O índice *Sharpe* da estratégia é a razão entre a média de retornos e o desvio padrão desses, já que a estratégia é de custo zero.

por Burnside et. al. (2006) e (2007a) apesar das diferenças metodológicas⁸⁵. Além disso, como os autores, concluímos que o portfólio grande-geral apesar de ter uma média de retornos menor do que o portfólio pequeno-geral tem um índice *Sharpe* maior, pois a maior diversidade de países diversifica o risco cambial e torna menor a variância dos retornos. O Gráfico 9, dos retornos desses dois portfólios deixa claro como o menor deles é bastante mais volátil durante a maior parte do tempo.

No capítulo 4 vimos como regimes cambiais controlados terminavam drasticamente no ponto de vista de um investidor que praticava o *carry-trade*. Em quase todos os casos, a magnitude da desvalorização corroía os ganhos acumulados desde o início do regime. Por isso, seria de se duvidar da eficácia dessa estratégia de especulação cambial em regimes de câmbio controlado. Diferentemente, a Tabela 18: Retornos do *carry trade*. mostra que, em termos de retornos médios, o oposto acontece. Tanto no portfólio grande como no pequeno, a média dos retornos é superior para os que se concentram em regimes de câmbio controlado. Ademais, os desvios padrão desses retornos são menores nos regimes de câmbio controlados já que na maior parte dos casos, os governos têm sucesso em impedir que a taxa de câmbio varie em excesso.

Por que os resultados desse capítulo mostram que o *carry trade* em regimes de câmbio fixo tem um retorno médio alto enquanto os resultados do capítulo 4 indicam que, para cada caso, os retornos de estratégias quase iguais são negativos? Para responder essa pergunta devemos notar quais são as diferenças entre os dois procedimentos. Em primeiro lugar, como notamos na página 44, os cálculos do capítulo 4 não equivalem exatamente ao *carry trade* já que nem sempre a taxa de juros doméstica é maior que a externa, apesar de na maioria dos casos isso ser verdade. Na análise dos episódios consideramos apenas aqueles que terminaram, enquanto nesse capítulo temos casos de regimes que não acabaram (até 2001). Ainda, na análise anterior, observamos se em algum momento do tempo, teríamos o diferencial acumulado de juros totalmente corroído pela desvalorização (*wipe out*), e isso poderia acontecer em um mês específico. Nesse capítulo fixamos o mês no qual paramos de realizar a estratégia de um país, o que é diferente. Por último, neste capítulo consideramos uma gama de países diferentes daqueles do capítulo 4.

O Gráfico 10 mostra os retornos nos três casos considerados para o portfólio pequeno e o Gráfico 11 mostra os retornos para o portfólio grande. Já

⁸⁵ Os autores obtêm uma média de 0,0029 ou 0,0031 (dependendo dos custos de transação) para o

que os retornos são muito voláteis reportamos suas médias móveis anuais. Os dois gráficos mostram como a carteira de câmbio controlado exhibe, na maior parte das vezes, retornos maiores e de menor variância do que as outras carteiras. Porém, em alguns casos, a carteira de câmbio controlado exhibe retornos muito mais negativos do que o menor retorno anualizado da carteira de câmbio livre.

Esses casos são: meados de 1982 e 1985 e o período entre 1992 e 1993 para o grupo de países desenvolvidos; e o períodos entre 1982 e 1933, 1992 e 1993 e fim de 1997 para o grande grupo de países. Não coincidentemente, esses períodos foram marcados pela presença de crises cambiais⁸⁶, incluindo a crise do ERM e a crise asiática.

Para colocar esses resultados em outra perspectiva, calculamos os retornos acumulados para um investidor que iniciasse com 1 dólar no ano 1977. A cada momento, esse investidor especula o valor de sua conta segundo a estratégia *carry trade*. Como essa é uma estratégia de custo zero, o montante acumulado rende, a cada período, à taxa de juros do tesouro americano. As trajetórias dos retornos acumulados são mostradas pelos Gráfico 12 e Gráfico 13. Os gráficos ilustram os pontos já notados acima: que os portfólios que operam em regimes de câmbio controlado têm maior média e menor variância de retornos, mas esses retornos podem assumir valores bem negativos em períodos da amostra. Esse último ponto não é observado nas estatísticas de primeiro e segundo momento, por isso a Tabela 19 mostra outras estatísticas que permitam considerar esse fato. A primeira linha mede as curtoses das distribuições de retorno, uma curtose alta significa uma distribuição que tem um pico mais agudo e caudas mais grossas⁸⁷. A tabela mostra que as carteiras que realizam a especulação cambial em regimes de câmbio controlado têm uma maior curtose do que as de regimes de câmbio livre. Isso significa que eventos 'extremos' são mais comuns naquele tipo de carteira. A segunda linha mostra a obliquidade (*skewness*) das carteiras. Uma obliquidade negativa significa que a distribuição tem longa cauda na direção esquerda. De novo, as carteiras de

portfólio pequeno de 1979 a 2005. E obtém 0,0006 para o portfólio grande de 1997 a 2006.

⁸⁶ Na compilação de crises cambiais realizada por Kaminsky (2003) esses episódios correspondem a mais de um terço das crises cambiais ocorridas num período de 30 anos e das 25 crises analisadas pela autora que ocorreram nesses intervalos apenas 3 não estavam sob regimes de câmbio controlado. Dos episódios analisados no capítulo passado, 44% abandonam o regime nesses períodos.

⁸⁷ A curtose está definida como: $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{r_i - \bar{r}}{\hat{\sigma}} \right)^4$, ou seja, a da normal é 3.

câmbio controlado apresentam menor obliquidade, o que significa uma maior frequência de retornos negativos de alta magnitude. A estatística de Jarque Bera é um teste para inferir se a série tem distribuição normal, quanto maior o valor com mais significância se rejeita a hipótese de normalidade. As últimas linhas mostram o *valor em risco* (VAR) e o *expected shortfall* que são respectivamente a maior perda esperada para um dado nível de significância e o valor médio da perda caso ela seja maior que o *valor em risco*. Computamos os valores para 1% e 5% de significância.

Vimos que as carteiras de câmbio controlado apresentam menor variância do que a de câmbio livre. A tabela 19 evidencia que, segundo todas as estatísticas acima, o *downside risk* é muito maior nas carteiras de *carry trade* em regime controlados. Isso indica que o retorno médio elevado dessas carteiras seja uma compensação pelo risco que o especulador toma. Burnside et. al. (2007) argumenta que a curtose e a obliquidade não devem ser responsáveis pelos altos retornos da estratégia de *carry trade*. Os autores observam que crises cambiais aumentam significativamente a não normalidade das distribuições de retorno. Eles, no entanto, alegam que isso não é o suficiente para motivar a média de retorno. Vale lembrar que os autores baseiam-se numa amostra que inclui apenas cinco crises cambiais. Nesse trabalho, a amostra inclui diversas crises cambiais e chega a medidas de curtose bastante inferiores e de obliquidade semelhante⁸⁸. Mas mais importante é a diferença dessas medidas entre as carteiras para câmbio controlado e livre que sugerem que elas são importantes para a determinação do prêmio de risco. Gyltelberg & Remolona (2007) analisam a estratégia de *carry trade* para diversos países da Ásia e Pacífico chegando à mesma conclusão: de que o *dowside risk* do *carry trade* é que justifica os elevados retornos dessa estratégia.

⁸⁸Burnside et. al. (2007) calculam 1,63 de curtose e -0,27 de obliquidade para o portfólio grande enquanto esse trabalho chega a 3.3 e -0.30 respectivamente.

7 Conclusões

A literatura de macroeconomia internacional tem demonstrado a existência de retornos previsíveis em especulações cambiais. Nesse trabalho, concentramo-nos em retornos obtidos através de especulações cambiais realizadas em regimes de câmbio fortemente controlado.

No capítulo 4, em uma análise de 43 episódios completos desse tipo de regime procuramos determinar se os ganhos com diferenciais de juros permaneceriam positivos mesmo após a grande desvalorização que caracteriza o fim do regime. Contabilizamos o diferencial de juros acumuladamente desde o início do regime cambial. Os resultados mostram que em mais de 80% dos casos esse diferencial acumulado é, em algum momento, mitigado pela desvalorização cambial que ocorre no momento ou logo após a flexibilização. Isso mostra que “apostas contra” o câmbio fixo podem ser vantajosas mesmo se executadas desde o primeiro instante. Esses casos apontam na direção oposta da literatura empírica sobre a PDJ.

Em seguida procuramos compreender melhor as variações cambiais que ocorrem após a mudança de regime. Vimos que há evidências de uma relação entre os diferenciais acumulados de juros e as desvalorizações que os corroem (conforme sugeria o capítulo 4). Vimos também que as maiores desvalorizações ocorrem em situações de sobrevalorização cambial e descontrole da base monetária. Isso indica que a fixação do câmbio pode entrar em descompasso com a real situação econômica, o que, no final das contas, é corrigido por uma desvalorização nominal da taxa de câmbio. Mesmo assim, sempre grande parte da desvalorização permanece não explicada, o que pode ser indício de *overshooting*.

Por fim, apesar da evidência que esses episódios provêm contra o *carry trade* em regime de câmbio controlado, mostramos que é justamente nesse tipo de regime que essa estratégia tem maior média de retornos. Não obstante, os abandonos de regimes que ocorrem sob a forma de crises cambiais têm um forte impacto no retorno do *carry trade*. Concluímos que se a média de retornos era maior numa situação de câmbio controlado, também é verdade que a presença de situações extremas (*dowside risk*) também é maior. Essa relação robustece a

visão de que a existência de retornos em especulação cambial e a falta de corroboração da relação de paridade descoberta são devidas à presença de risco nesse tipo de estratégia.

8 Bibliografia

Angeletos, George-Marios, & Ivan Werning (2004): "Information Aggregation and Equilibrium Multiplicity: Morris-Shin meets Grossman-Stiglitz". Working paper, MIT.

Arias, Guillaume (2003): "Currency Crises: What We Know and What We Still Need to Know" C.E.F.I. Working Paper No. 2003/13, November 2003

Asici, Ahmet & Wyplosz, Charles (2003): "The Art of Gracefully Exiting a Peg". The Economic and Social Review 3 34 (2003): pp. 211-228.

Baig, Taimur, & Ilan Goldfajn, (1999): "Financial Market Contagion in the Asian Crisis," *IMF Staff Papers*, Vol. 46 (June), pp. 167-95.

Bansal, Ravi & Dahlquist, Magnus (2000): "The Forward Premium Puzzle: Different Tales from Developed and Emerging Economies". *Journal of International Economics* 51, 115-144.

Barro, Robert, (2006): "Rare Disasters and Asset Markets in the Twentieth Century," *Quarterly Journal of Economics*, 121, 823-866.

Berg, A., Patillo, C., (1998): "Are Currency Crises Predictable ? A Test". IMF Working Paper No. 98/154, November.

Blanco, Herminio & Garber, Peter M. (1986): "Recurrent Devaluation and Speculative Attacks on the Mexican Peso". *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 94(1), pages 148-66, February.

Burnside, Craig (2007): "The Cross-Section of Foreign Currency Risk Premia and US Consumption Growth: A Comment,". NBER Working Paper. 3, 5

Burnside, A. Craig, Eichenbaum, Martin, Kleshchelski, Isaac and Rebelo, Sergio T (2006): "The Returns to Currency Speculation". NBER Working Paper No. W12489

Burnside, A. Craig, Eichenbaum, Isaac and Rebelo, Sergio T., (2007a): "The Returns to Currency Speculation in Emerging Markets," American Economic Review, American Economic Association, vol. 97(2), pages 333-338, May.

Burnside, Craig, Martin Eichenbaum, and Sergio Rebelo (2007b): "Understanding the forward premium puzzle: A microstructure approach,". working paper NBER No. 1327.

Burnside, Craig, Martin Eichenbaum, & Sergio Rebelo (2007c): "Currency Crises Models". The New Palgrave: A Dictionary of Economics, 2nd Edition, February 2007.

Calvo, Guillermo, & Carmen M. Reinhart, (2002): "Fear of Floating," Quarterly Journal of Economics. MIT Press, vol. 117(2), pages 379-408, May.

Calvo, Guillermo, and Carmen M. Reinhart, (2000): "Fixing for Your Life". NBER Working Paper No. W8006.

Chang, R. & Velasco, A. (2001): "A model of financial crises in emerging markets". Quarterly Journal of Economics 116, 489–517.

Connoly, M., Taylor, D., (1984): "The Exact Timing of the Collapse of an Exchange Rate Regime and Its Impact on the Relative Price of Traded Goods" Journal of Money, Credit, and Banking, No. 16, pp. 194-207.

Corsetti, G., Pesenti, P., Roubini, N., (1998): "Fundamental Determinants of the Asian Crisis : A Preliminary Empirical Assessment" , November, mimeo.

Cumby, Robert E. & van Wijnbergen, Sweder (1989): "Financial policy and speculative runs with a crawling peg: Argentina, 1978-1981". Journal of International Economics 27, p. 111-127, 1989.

Detragiache, Enrica, Mody, Ashoka & Okada, Eisuke, (2005): "Exits from Heavily Managed Exchange Rate Regimes". IMF Working Paper No. 05/39.

Drazen, A (2000): "Interest-rate and borrowing defense against speculative attack". Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Volume 53, Number 1, December , pp. 303-348(46).

Drazen, Allan & Hubrich, Stefan, (2006): "A Simple Test of the Effect of Interest Rate Defense". NBER Working Paper No. W12616.

Eichengreen, Barry, (2001): "The EMS Crisis in Retrospect," CEPR Discussion Papers 2704, C.E.P.R. Discussion Papers.

Eichengreen, B. & Hausmann, R. (1999): Exchange rates and financial fragility. Working Paper No. 7418. Cambridge, MA: NBER.

Eichengreen, Barry, & Paul Masson, (1998): "Exit Strategies: Policy Options for Countries Seeking Greater Exchange Rate Flexibility". Occasional Paper No. 98/168 (Washington: International Monetary Fund).

Eichengreen, B. & Rose, A. (2001): "Does It Pay to Defend Against a Speculative Attack?"

Eichengreen, Barry J., Rose, Andrew K. and Wyplosz, Charles, (1994): "Speculative Attacks on Pegged Exchange Rates: An Empirical Exploration with Special Reference to the European Monetary System". NBER Working Paper No. W4898.

Engel, C. (1995): "The Forward Discount Anomaly and the Risk Premium: a Survey of Recent Evidence" National Bureau of Economic Research, Working Paper 5312.

Engel, C. & Rodriguez, A. P. (1989): "Tests of International CAPM With the Time-varying Covariances", Journal of Applied Econometrics, 4, p. 119-138.

Evans, Martin D.D. (1996): "Peso Problems: Their Theoretical and Empirical Implications". In: Maddala, G. and Rao, C, *Handbook of Statistical Methods in Finance*, North Holland Amsterdam.

Farhi, Emmanuel & Gabaix, Xavier (2007): "Rare Disasters and Exchange Rates: A Theory of the Forward Premium Puzzle. Paris December 2007 Finance International Meeting AFFI-EUROFIDAI

Fisher, Irving (1930): "The theory of interest". New York: Macmillan.

Flood, Robert P. & Jeanne, Olivier (2005): "An Interest Rate Defense of a Fixed Exchange Rate". *Journal of International Economics* 66 (2005) 471– 484.

Flood, Robert & Marion, Nancy (1994): "The Size and Timing of Devaluations in Capital-Controlled Developing Countries," NBER Working Papers 4957, National Bureau of Economic Research, Inc.

Flood, Robert & Marion, Nancy (1998): "Perspectives on the Recent Currency Crisis Literature" IMF Working Papers, N. 130, (International Monetary Fund).

Flood, Robert P. & Rose, Andrew K. (2001): "Uncovered Interest Parity in Crisis: The Interest Rate Defense in the 1990s". IMF Working Paper No. 01/207.

Frankel, J. A. (1982): "In Search of Exchange Risk Premium: A Six Currency Test Assuming Mean-Variance Optimization" *Journal of International Money and Finance*, 1, p. 255-274.

Frankel Jeffrey A., (1999): "No Single Currency Regime Is Right For All Countries or at All Times," NBER Working Paper 7338 (Cambridge, Massachusetts)

Galati, G., & Melvin, M. (2004): "Why Has FX Trading Surged? Explaining the 2004 Triennial Survey." *BIS Quarterly Review* (December), pp. 67-98.

Galati, G., A. Heath, and P. McGuire. (2007): "Evidence of Carry Trade Activity." *BIS Quarterly Review* (September): 27–41.

Giancarlo Corsetti & Paolo Pesenti & Nouriel Roubini, (1998): "What Caused the Asian Currency and Financial Crisis? Part I: A Macroeconomic Overview," NBER Working Papers 6833, National Bureau of Economic Research, Inc.

Genberg, Hans & Swoboda, Alexander K. (2005): "Exchange Rate Regimes: Does What Countries Say Matter?" IMF Staff Papers, Vol. 52, Special Issue (International Monetary Fund).

Ghosh, Atish R., Anne-Marie Gulde, Jonathan D. Ostry, and Holger Wolf, (1997): "Does the Nominal Exchange Rate Regime Matter?" NBER Working Paper No. 5874 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).

Glick, Reuven, & Andrew K. Rose, 1999, "Contagion and Trade: Why are Currency Crises Regional?," *Journal of International Money and Finance*, Vol. 18.

Goldfajn, Ilan & Baig, Taimur, (1998): "Monetary Policy in the Aftermath of Currency Crises: The Case of Asia" IMF Working Paper 98/170 (October).

Goldfajn, Ilan, & Rodrigo Valdes, (1997): "Capital Flows and the Twin Crises: The Role of Liquidity". IMF Working Paper 97/87 (July).

Goldfajn, Ilan, & Rodrigo Valdes, (1997b): "Are Currency Crises Predictable". IMF Working Paper 97/159 (December).

Goldfajn, Ilan, and Rodrigo Valdes, (1999): "The Aftermath of Appreciation". *Quarterly Journal of Economics*, v.11, n.1, p. 229-262.

Goldstein, Morris, (1998): "The Asian Financial Crisis: Causes, Cures, and Systemic Implications", *Policy Analyses in International Economics* No. 55 (Washington: Institute for International Economics).

Gyntelberg, Jacob & Remolona, Eli M. (2007): "Risk in Carry Trades: a Look at Target Currencies in Asia and the Pacific" *BIS Quarterly Review* December 2007, pp 73-82

Hellwig, Christian, Arijit Mukerji, & Aleh Tsyvinski (2006): "Self-fulfilling Currency Crises: the Role of Interest Rates," *American Economic Review* 96, no. 3 (December): 1769-1787.

Kaminsky, Graciela (2003): "Varieties of Currency Crises". NBER Working Paper No. W10193.

Kaminsky, G. L. & Lizondo, S., Reinhart, C.M., (1998): "Leading Indicators of Currency Crises". IMF Staff Paper Vol. 5, No. 1, March.

Kaminsky, Graciela, & Reinhart, Carmen. (1999): "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems." *American Economic Review* 89, no. 3 (June): 473-500.

Kearns, Jonathan & Manners, Phil (2004): "The Profitability of Speculators in Currency Futures Markets". RBA Research Discussion Papers 2004-07, Reserve Bank of Australia.

Kraay, Aart (2003): "Do high interest rates defend currencies during speculative attacks?". *Journal of International Economics* 59, 297–321.

Lahiri, Amartya & Vegh, Carlos A. (2005): "Output Costs, Currency Crises, and Interest Rate Defense of a Peg". NBER Working Paper No. W11791.

Levy-Yeyati, Eduardo, & Sturzeneger, Federico (2002). "Classifying Exchange Rate Regimes: Deeds vs. Words," mimeograph, Universidad Torcuato Di Tella.

Lewis, K. K. (1988): "Inflation Risks and the Asset Market Disturbances" *Journal of International Money and Finance*, 7, p. 273-288.

Lewis, K. K. (1994): "Puzzles in International Financial Markets" National Bureau of Economic Research Working Paper 4951.

Lustig, Hanno & Verdelhan, Adrien, (2005): "Investing in Foreign Currency is like Betting on your Intertemporal Marginal Rate of Substitution," Boston University - Department of Economics - Working Papers Series WP2005-040.

Lustig, Hanno & Verdelhan, Adrien, (2007): "The Cross Section of Foreign Currency Risk Premia and Consumption Growth Risk," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 97(1), pages 89-117, March.

Lustig, Hanno & Verdelhan, Adrien, (2007b). "Note on The Cross-Section of Foreign Currency Risk Premia and Consumption Growth Risk" Boston University - Department of Economics - Working Paper.

Mehra, Rajnish; Edward C. Prescott (1985): "The Equity Premium: A Puzzle". *Journal of Monetary Economics* 15: 145-161.

Morris, S. & Shin, H. (1998): Unique equilibrium in a model of self-fulfilling currency attacks. *American Economic Review* 88, 587–97.

Mussa, Michael, (1986): "Nominal Exchange Rate Regimes and the Behavior of Real Exchange Rates: Evidence and Implications," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 25, pp. 117–213.

Obstfeld, M., (1984): Balance of Payments Crises and Devaluation, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 16, Mai, pp. 208-217.

Reinhart, Carmen, & Kenneth Rogoff, (2004): "The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119 (February), pp. 1–48.

Rietz, Thomas A. (1988): "The Equity Risk Premium: A Solution," *Journal of Monetary Economics*, 22, 117-131.

Rogoff, Kenneth (1980): "Essays on expectations and exchange rate rate volatility". PhD dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.

Rose, A. & Svensson, L. (1994): "European exchange rate credibility before the fall", *European Economic Review* 38:1185-1216.

Sachs, J., Tornell, A. & Velasco, A., (1996): "Financial Crisis in Emerging Markets: The Lessons From 1995". *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 16, pp. 147-215.

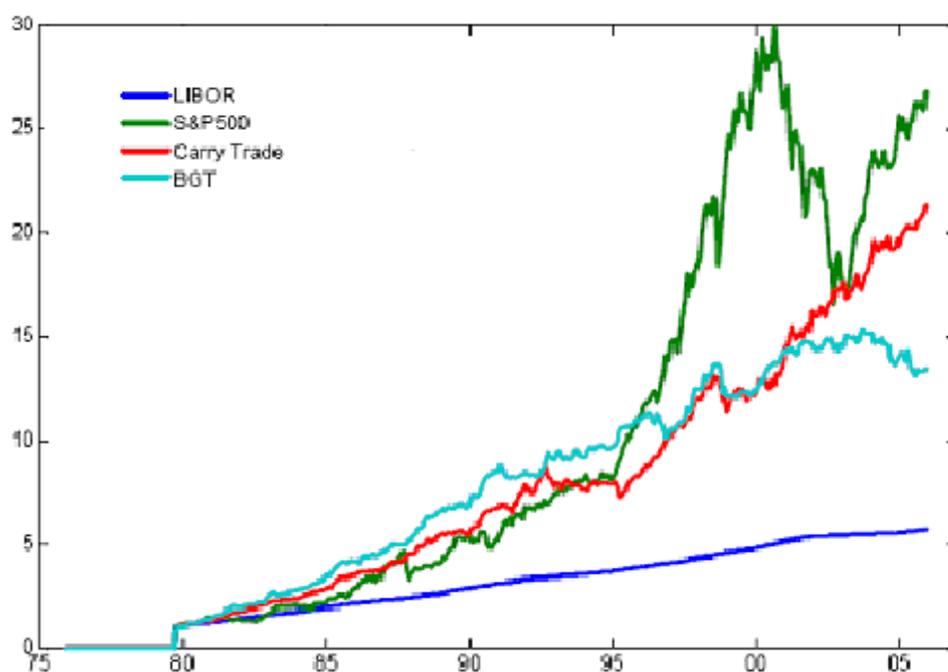
Tornell, (1999): "Common Fundamentals in the Tequila and Asian Crises". NBER Working Paper, No. 7139, May.

Weitzman, Martin, (2007): "Subjective Expectations and Asset-Return Puzzles," *American Economic Review*, 97, 1102-30.

Wyplosz, C., (1986): "Capital Controls and Balance of Payments Crises". *Journal of International Money and Finance*, Vol. 5, pp. 167-179.

9 Gráfico e Tabelas

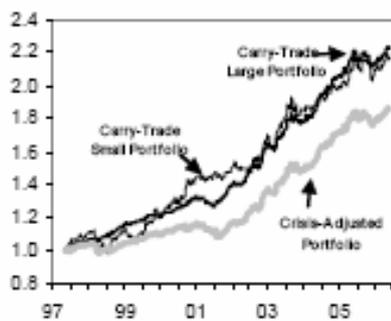
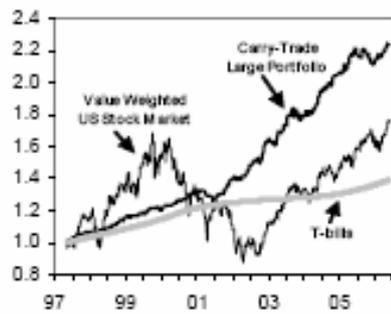
Gráfico 1: Burnside et. al. (2006): Retornos acumulados nominais para quatro estratégias de investimento.



O eixo y denota o acumulado em USD começando com 1 USD em 1978, os gráficos vão até 2006.

Fonte: Burnside et. al. (2006).

Gráfico 2: Burnside et. al. (2007): Retornos acumulados.



O eixo y denota o acumulado em USD começando com 1 USD em outubro de 1997, os gráficos vão até novembro de 2006. O primeiro gráfico compara o portfólio grande com os T-Bills e o mercado de ações americano, e o segundo gráfico compara os portfólios grande, pequeno e o grande 'ajustado' para crises cambiais.

Fonte: Burnside et. al. (2007).

Tabela 1: Levy-Yeyati & Sturzenegger (2002): Grupos de classificação

	variância da taxa de câmbio	variância das mudanças na taxa de câmbio	variância das reservas
Inconclusivo	Baixa	Baixa	Baixa
Flexível	Alta	Alta	Baixa
Flutuação suja	Alta	Alta	Alta
<i>Crawling Peg</i>	Alta	Baixa	Alta
Fixo	Baixa	Baixa	Alta

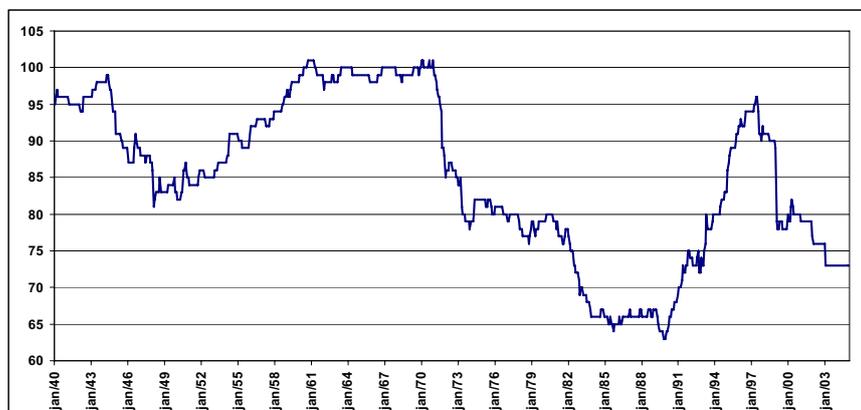
Fonte: Levy-Yeyati & Sturzenegger (2002).

Tabela 2: Reinhart & Rogoff (2002) *classification fines*

The fine classification codes are:	
1	• No separate legal tender
2	• Pre announced peg or currency board arrangement
3	• Pre announced horizontal band that is narrower than or equal to +/-2%
4	• De facto peg
5	• Pre announced crawling peg
6	• Pre announced crawling band that is narrower than or equal to +/-2%
7	• De facto crawling peg
8	• De facto crawling band that is narrower than or equal to +/-2%
9	• Pre announced crawling band that is wider than or equal to +/-2%
10	• De facto crawling band that is narrower than or equal to +/-5%
11	• Moving band that is narrower than or equal to +/-2% (i.e., allows for both appreciation and depreciation over time)
12	• Managed floating
13	• Freely floating
14	• Freely falling
15	• Dual market in which parallel market data is missing.

Fonte: Reinhart & Rogoff (2002).

Gráfico 3: Número de países sob regime de câmbio controlado em 1940-2004
(de um total de 222; alguns sem dados para determinados períodos)



Fonte: Reinhart & Rogoff (2002).

Tabela 3: Países que tinham regime de câmbio controlado em 2004:

Antigua Barbuda	El Salvador	Lesotho	Peru
Armenia	Equat Guinea	Libya	Russia
Azerbaijan	Estonia	Lithuania	Saudi Arabia
Benin	Gabon	Macedonia	Senegal
Bolivia	Grenada	Malaysia	Singapore
Bulgária	Guatemala	Mali	Slovenia
Burkina Faso	Guinea-Bissau	Marshall Is	Sri Lanka
Cameroon	Guyana	Mauritania	St Kitts
CAR	Honduras	Mauritius	St Lucia
Chad	Hong Kong	Micronesia	St Vincent Granada
China	India	Monaco	Suriname
Costa Rica	Jamaica	Mongolia	Swaziland
Cote D'Ivoire	Jordan	Morocco	Sweden
Croatia	Kazakhstan	Nepal	Switzerland
Cyprus	Kuwait	Nicaragua	Togo
Denmark	Lao	Niger	Tunisia
Dominica	Latvia	Pakistan	Ukraine
Ecuador	Lebanon	Panama	Venezuela
Egypt			

Fonte: Reinhart & Rogoff (2002).

Tabela 4: Episódios selecionados

País	Começo	Fim	Duração
África do Sul	set-85	fev-95	114
Argélia	fev-95	abr-02	87
Argentina	jan-79	fev-81	26
Argentina	jun-85	mar-89	46
Argentina	abr-91	dez-01	129
Brasil	mar-86	set-86	7
Brasil	mai-95	jan-99	45
Chile	fev-78	jun-85	89
Coréia	mai-74	nov-97	283
Equador	mar-97	set-97	7
Eslováquia	abr-93	ago-97	53
Filipinas	mar-85	abr-93	98
Filipinas	set-95	jun-97	22
Gâmbia	out-91	jul-02	130
Geórgia	out-96	nov-98	26
Guatemala	jul-88	mai-89	11
Hungria	jun-94	dez-98	55
Indonésia	dez-78	jul-97	224
Islândia	set-86	set-00	169
Israel	out-85	ago-86	11
Israel	jan-87	dez-88	24
Israel	mar-90	jan-91	11
Itália	jan-83	ago-92	116
Jamaica	mai-79	set-90	137
Jamaica	jan-93	mai-93	5
Japão	abr-59	out-77	224
Lao	jun-90	dez-96	79
Malawi	jan-95	jul-97	31
México	mar-77	jan-82	59
México	dez-88	dez-94	73
Moldávia	mar-00	jan-02	23
Nepal	out-81	fev-92	125
Paraguai	fev-91	jun-99	101
Polônia	jan-90	mai-91	17
Reino Unido	out-90	ago-92	23
Rússia	jul-95	ago-98	38
Tadjiquistão	nov-97	set-98	11
Ucrânia	out-96	ago-98	23
Uganda	ago-86	set-89	38
Uruguai	nov-78	nov-82	49
Uruguai	dez-90	nov-91	12
Uruguai	out-95	mai-02	80
Zimbábue	abr-99	dez-03	57

Tabela 5: Episódios incompletos

País	Começo	Fim	Duração
Finlândia	jan-85	ago-92	92
Malásia	dez-88	jul-97	104
Singapura	jan-77	nov-98	263
Suécia	mar-62	nov-92	369
Tailândia	dez-76	jun-97	247

Figura 1: Retornos e estatísticas descritivas do episódio Argentina, janeiro de 1979 a fevereiro de 181:

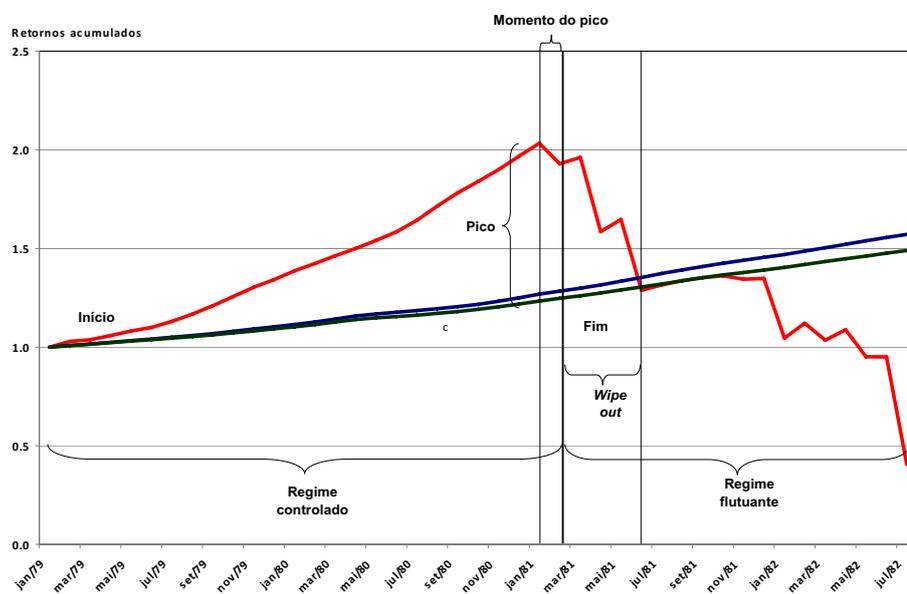


Tabela 6: Estatísticas descritivas de cada episódio (I).

País	Começo	Fim	Duração	Diferencial de juros	
				nominais acumulados (%)	Diferença de inflação
África do Sul	set-85	fev-95	114	91.81	57.72
Argélia	fev-95	abr-02	87	59.07	21.73
Argentina	jan-79	fev-81	26	220.36	70.50
Argentina	jun-85	mar-89	46	67.54	97.22
Argentina	abr-91	dez-01	129	84.42	11.86
Brasil	mar-86	set-86	7	8.40	8.64
Brasil	mai-95	jan-99	45	111.45	18.01
Chile	fev-78	jun-85	89	434.96	67.97
Coréia	mai-74	nov-97	283	136.34	56.81
Equador	mar-97	set-97	7	9.80	9.37
Eslováquia	abr-93	ago-97	53	18.86	23.01
Filipinas	mar-85	abr-93	98	71.33	29.46
Filipinas	set-95	jun-97	22	6.11	6.04
Gâmbia	out-91	jul-02	130	122.10	10.74
Geórgia	out-96	nov-98	26	23.97	4.09
Guatemala	jul-88	mai-89	11	3.25	2.56
Hungria	jun-94	dez-98	55	91.22	50.30
Indonésia	dez-78	jul-97	224	175.85	54.78
Islândia	set-86	set-00	169	271.36	43.58
Israel	out-85	ago-86	11	13.16	9.56
Israel	jan-87	dez-88	24	17.81	18.16
Israel	mar-90	jan-91	11	4.72	9.70
Itália	jan-83	ago-92	116	36.90	23.77
Jamaica	mai-79	set-90	137	61.45	65.39
Jamaica	jan-93	mai-93	5	5.99	3.35
Japão	abr-59	out-77	224	-14.93	43.77
Lao	jun-90	dez-96	79	100.99	35.24
Malawi	jan-95	jul-97	31	58.18	43.75
México	mar-77	jan-82	59	31.42	42.31
México	dez-88	dez-94	73	130.04	48.05
Moldávia	mar-00	jan-02	23	32.95	15.55
Nepal	out-81	fev-92	125	43.61	47.67
Paraguai	fev-91	jun-99	101	199.72	53.40
Polônia	jan-90	mai-91	17	50.21	56.30
Reino Unido	out-90	ago-92	23	9.96	0.99
Rússia	jul-95	ago-98	38	114.52	40.62
Tadjiquistão	nov-97	set-98	11	6.48	-
Ucrânia	out-96	ago-98	23	26.26	70.70
Uganda	ago-86	set-89	38	51.47	92.49
Uruguai	nov-78	nov-82	49	403.90	63.11
Uruguai	dez-90	nov-91	12	93.36	41.48
Uruguai	out-95	mai-02	80	258.46	39.53
Zimbábue	abr-99	dez-03	57	166.63	-
Finlândia	jan-85	ago-92	92	0.95	4.22
Malásia	dez-88	jul-97	104	5.79	-0.01
Singapura	jan-77	nov-98	263	-45.21	-59.90
Suécia	mar-62	nov-92	369	80.72	40.87
Tailândia	dez-76	jun-97	247	40.93	14.66

Tabela 7: Estatísticas descritivas de cada episódio (II).

País	Desvalorização durante o regime	Diferencial de juros acumulados em moeda externa	Pico	Momento do Pico	Wipe out
África do Sul	40.63	36.40	49.13	30.00	68
Argélia	24.85	27.40	29.75	2.00	14
Argentina	113.21	50.26	60.32	1.00	4
Argentina	0.00	67.54	67.54	0.00	1
Argentina	1.94	80.91	80.91	0.00	2
Brasil	0.00	8.40	8.40	0.00	8
Brasil	33.55	58.33	58.33	0.00	1
Chile	245.76	54.72	119.55	38.00	1
Coréia	190.73	-18.71	28.54	216.00	1
Equador	8.95	0.78	0.78	0.00	1
Eslováquia	35.20	-12.09	3.07	30.00	0
Filipinas	42.70	20.06	28.16	8.00	56
Filipinas	1.15	4.90	4.90	0.00	1
Gâmbia	113.02	4.26	44.30	32.00	1
Geórgia	21.26	2.24	14.00	2.00	1
Guatemala	-0.18	3.44	3.44	0.00	6
Hungria	107.73	-7.95	1.13	54.00	0
Indonésia	316.00	-33.69	0.00	224.00	0
Islândia	264.31	1.93	6.53	5.00	2
Israel	0.00	13.16	13.16	0.00	57
Israel	4.97	12.23	18.50	1.00	6
Israel	1.01	3.68	3.68	0.00	2
Itália	32.98	2.95	11.41	38.00	1
Jamaica	341.57	-63.44	0.00	137.00	0
Jamaica	0.00	5.99	5.99	0.00	2
Japão	-31.90	24.92	28.76	57.00	44
Lao	30.95	53.48	72.02	20.00	10
Malawi	0.65	57.16	57.16	0.00	8
México	17.18	12.15	15.79	12.00	1
México	51.32	52.02	55.36	10.00	1
Moldávia	3.97	27.87	27.87	0.00	N
Nepal	223.48	-55.60	0.00	124.00	0
Paraguai	145.45	22.11	49.84	23.00	29
Polônia	16.84	28.56	44.19	1.00	N
Reino Unido	5.66	4.06	6.97	3.00	1
Rússia	78.96	19.87	53.49	11.00	1
Tadjiquistão	0.00	6.48	9.69	0.00	2
Ucrânia	24.31	1.57	10.53	8.00	1
Uganda	1328.57	-89.40	9.98	29.00	0
Uruguai	172.46	84.94	146.33	1.00	N
Uruguai	51.57	27.57	27.57	0.00	N
Uruguai	142.69	47.70	53.44	6.00	1
Zimbábue	2058.98	-87.65	57.39	10.00	0
Finlândia	-27.30	38.85	46.26	22.00	6
Malásia	-3.12	9.19	15.21	5.00	1
Singapura	-32.69	-18.59	13.26	242.00	0
Suécia	130.86	-21.72	0.92	137.00	0
Tailândia	2.42	37.60	31.25	0.00	2

Gráfico 4: Diferencial de juros nominais X Inflação

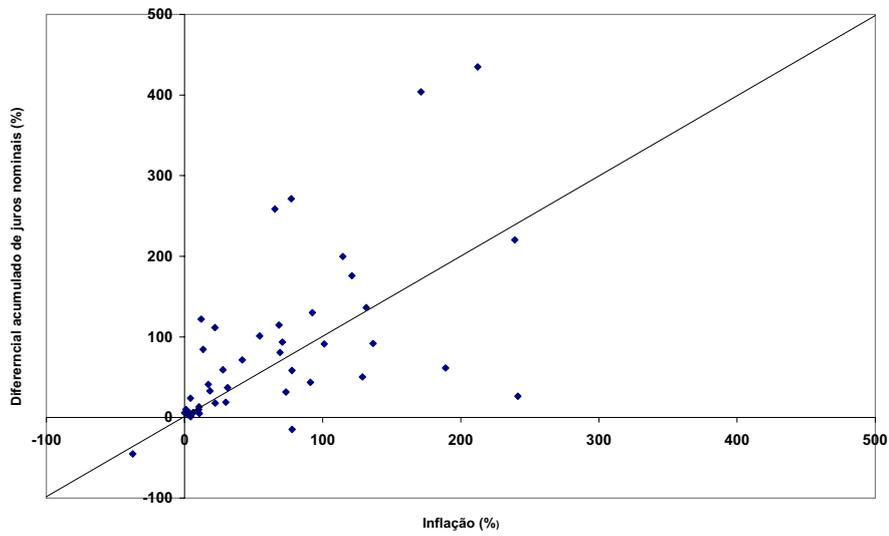
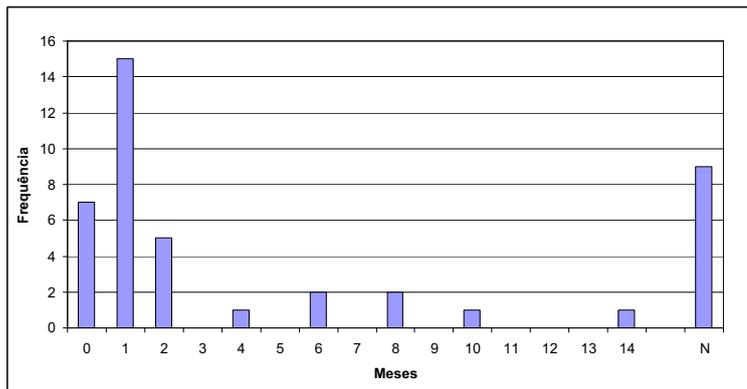
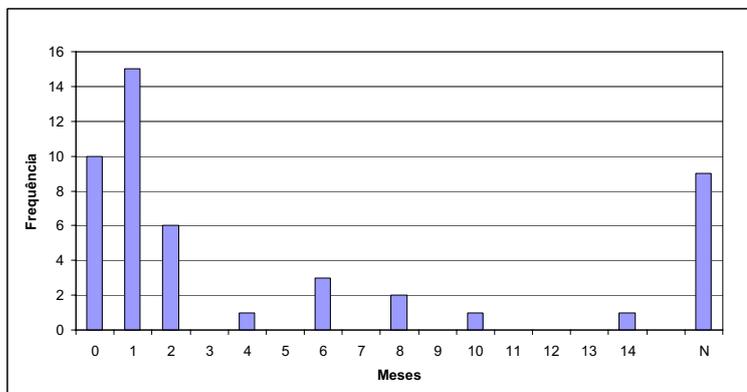
Gráfico 5: Histograma do tempo de *wipe out* (em meses). 43 Episódios completos.Gráfico 6: Histograma do tempo de *wipe out* (em meses). 483 Episódios (completos e incompletos).

Tabela 8: Desvalorizações após a mudança do câmbio controlado para o flexível (Episódios completos).

País	Desvalorização 1 mês após	Desvalorização 3 meses após	Desvalorização 6 meses após	Desvalorização 12 meses após	Desvalorização 24 meses após
África do Sul	-0.28	2.17	1.64	6.74	19.64
Argélia	3.05	12.21	11.19	19.35	19.88
Argentina	4.64	31.10	57.60	77.40	96.25
Argentina	4.76	10.10	25.14	47.99	84.83
Argentina	28.57	66.10	73.33	69.88	65.64
Brasil	1.76	7.20	37.52	72.96	96.19
Brasil	38.89	29.65	31.64	32.40	37.95
Chile	40.70	41.71	44.57	46.88	54.05
Coréia	31.76	28.83	17.73	7.20	0.00
Equador	2.82	6.55	15.34	33.87	70.00
Eslováquia	-5.23	-4.52	-11.93	-17.73	2.39
Filipinas	2.58	4.69	8.33	3.30	-1.54
Filipinas	8.97	22.12	34.00	37.29	30.53
Gâmbia	8.96	15.35	20.58	30.82	35.45
Geórgia	14.44	34.47	21.83	23.00	21.83
Guatemala	0.00	2.88	20.59	36.82	44.91
Hungria	-3.12	-0.56	-2.86	-1.15	3.06
Indonésia	14.47	29.16	75.00	80.00	62.21
Islândia	0.65	7.58	9.77	21.02	14.70
Israel	0.00	0.00	8.02	6.88	9.70
Israel	6.63	7.14	15.92	13.78	17.56
Israel	0.99	12.61	14.83	13.36	27.44
Itália	12.22	12.36	20.83	20.12	23.73
Jamaica	1.13	2.24	6.87	53.21	64.59
Jamaica	1.77	18.68	28.16	33.73	34.12
Japão	-2.37	-2.93	-9.98	-24.41	1.25
Lao	3.81	7.43	13.43	64.45	78.10
Malawi	10.47	10.98	27.36	41.67	64.35
México	40.36	42.55	45.60	73.66	82.03
México	35.27	40.92	44.17	54.90	56.16
Moldávia	0.76	2.96	3.68	7.09	0.00
Nepal	0.00	0.00	0.00	14.94	13.39
Paraguai	1.52	2.11	2.70	7.43	19.00
Polônia	3.48	1.77	0.89	19.57	34.32
Reino Unido	10.19	13.90	16.20	10.71	13.20
Russia	50.87	55.81	65.46	68.10	71.55
Tadjiquistão	5.63	22.90	27.50	47.64	63.22
Ucrânia	33.82	34.40	37.15	48.63	58.64
Uganda	41.18	45.95	47.23	58.33	76.47
Uruguai	43.88	39.35	42.15	51.79	72.47
Uruguai	3.21	9.74	18.58	29.33	44.34
Uruguai	10.27	42.36	39.42	40.50	44.11
Zimbabwe	76.59	81.20	84.60	85.62	98.94
% Negativo	84	88	91	93	93
Média	13.72	19.80	25.39	34.16	42.48

Tabela 9: Desvalorizações após a mudança do câmbio controlado para o flexível (Episódios incompletos).

País	Desvalorização 1 mês após	Desvalorização 3 meses após	Desvalorização 6 meses após	Desvalorização 12 meses após	Desvalorização 24 meses após
Finland	14.03	24.54	34.69	33.51	23.90
Malaysia	11.06	23.30	42.40	36.40	30.77
Singapore	0.34	4.04	4.25	1.69	5.88
Sweden	1.81	10.15	5.68	13.49	10.99
Thailand	19.57	29.39	45.41	39.05	29.99
% Negativo	100	100	100	100	100
Média	9.36	18.28	26.49	24.83	20.31

Gráfico 7: Desvalorização nominal (1 mês após fim do regime de câmbio controlado em %) X Diferenças de Inflações (% acumulado no regime)

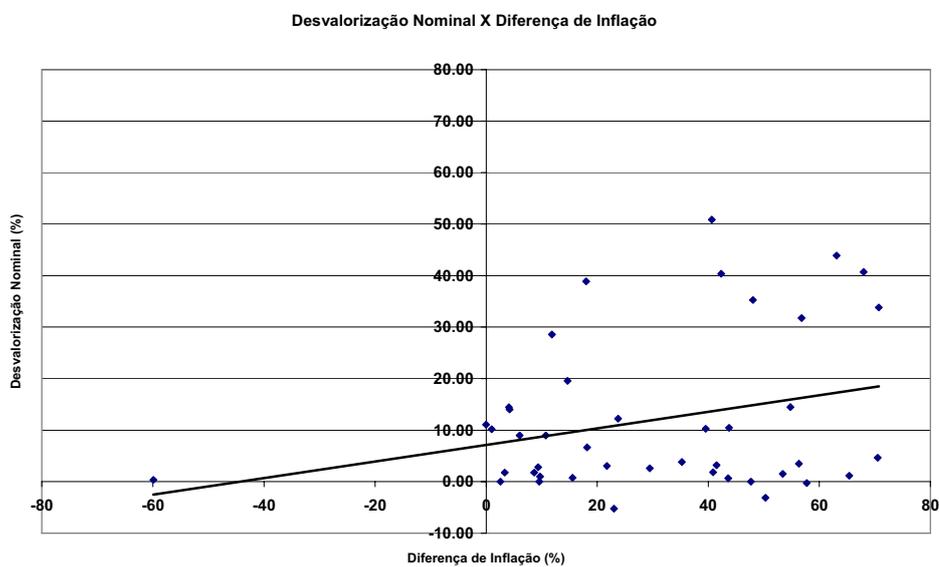


Gráfico 8: Desvalorização nominal (Todo o regime + 1 mês após fim dele, em %) X Diferenças de Inflações (% acumulado no regime)

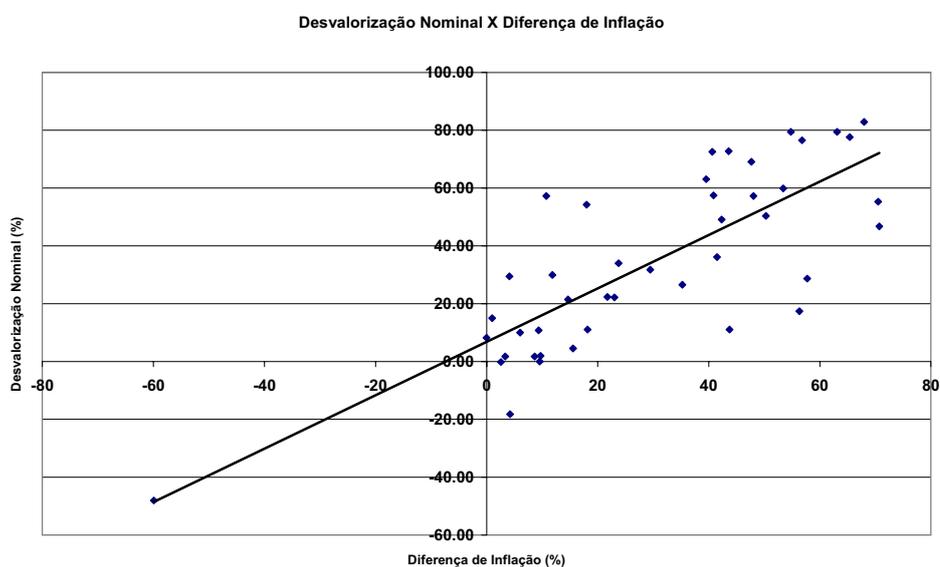


Tabela 10: Regressões: Desvalorização em Diferencial de juros acumulados.

Desvalorização após flexibilização de regime (%)				
	1 mês	3 meses	6 meses	12 meses
Diferencial de juros acumulados (moeda externa)	0.28 [2.70]**	0.51 [2.84]***	0.43 [1.29]	0.39 [0.78]
Constante	12.40 [2.23]***	19.92 [3.07]***	39.15 [3.24]***	73.91 [4.10]***
Observações	43	43	43	43
R-quadrado	0.11	0.17	0.04	0.01
Estatísticas t robustas em colchetes				
* Significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%				

Tabela 11: Regressões: Desvalorização em Diferencial de juros acumulados.

Desvalorização durante + após flexibilização de regime				
	1 mês	3 meses	6 meses	12 meses
Diferencial de juros nominais acumulados	0.71 [6.44]***	0.72 [6.35]***	0.78 [5.08]***	0.81 [4.09]***
Constante	23.48 [1.55]	34.11 [2.20]**	46.44 [2.21]**	78.44 [2.92]***
Observações	44	44	44	44
R-quadrado	0.52	0.51	0.40	0.30
Estatísticas t robustas em colchetes				
* Significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%				

Tabela 12: Casos de flexibilização cambial: secções 5.2 e 5.3.

País	Saída	País	Saída
Argentina*	fev-81	Lao*	dez-96
Argentina*	mar-89	Madagascar	jul-85
Argentina*	dez-01	Malásia*	jul-97
Austrália	nov-82	Malawi*	jul-97
Brasil*	set-86	Maurícia	mar-83
Brasil*	jan-99	México*	jan-82
Bulgária	mar-94	México*	dez-94
Burundi	ago-99	Moldávia*	jan-02
Chile*	jun-85	Mongólia	dez-01
Colômbia	out-83	Nova Zelândia	jul-84
Coréia*	nov-97	Paraguai	mar-89
Equador	set-92	Paraguai*	jun-99
Equador*	set-97	Peru*	jan-89
Eslováquia*	ago-97	Polônia*	mai-91
Filipinas*	jun-97	Quênia	mar-93
Finlândia*	ago-92	Reino Unido*	ago-92
Gâmbia	jan-86	República Tcheca	mar-96
Grécia	abr-81	Rússia*	ago-98
Haiti	set-91	Singapura*	nov-98
Honduras	abr-90	Sri Lanka	jan-00
Indonésia*	jul-97	Suécia*	nov-92
Islândia*	set-00	Tailândia*	jun-97
Israel*	ago-86	Ucrânia*	ago-98
Israel*	dez-88	Uganda*	jul-81
Israel*	jan-91	Uganda*	set-89
Itália*	ago-92	Uruguai*	nov-82
Jamaica*	set-90	Venezuela	mar-89
Jamaica*	mai-93	Zimbábue*	dez-03
Jordânia	out-88		

Tabela 13: Média da sobrevalorização real do câmbio em diversos momentos.

Sobrevalorização do Câmbio Real (%)					
Data	S-2	S-1	Mês da Saída (S)	S+12	S+24
Total	13.23	11.83	-2.88	3.48	-0.94
Países da OCDE	13.03	11.46	-4.71	2.56	-0.67
Países não OCDE	14.08	13.39	4.75	7.05	-1.82

Tabela 14: Média de desvalorizações nominais após fim do regime.

Desvalorização Nominal	Todos Países	Não OCDE	OCDE
1 Mês	20.95	22.85	13.34
	[5.69]**	[5.15]**	[2.97]*
3 Meses	27.71	30.01	18.50
	[6.88]**	[6.22]**	[3.58]**
6 Meses	40.48	44.58	24.07
	[7.62]**	[7.00]**	[4.30]**
12 Meses	55.79	59.97	39.09
	[8.35]**	[7.63]**	[3.76]**
Observações	55	44	11

Valor absoluto das estatísticas t em colchetes
* Significante a 5%; ** significativa a 1%

Quadro 1: Regressões: Desvalorização em diferencial de juros e *Indicators*.

	Desvalorização após flexibilização de regime (%)												
	1 mês	3 meses	6 meses	12 meses	1 mês	3 meses	6 meses	12 meses	1 mês	3 meses	6 meses	12 meses	
Constante	11.46 [3.75]***	14.92 [4.06]***	22.73 [5.32]***	30.51 [6.12]***	11.46 [3.75]***	17.72 [4.49]***	25.46 [5.39]***	34.06 [6.51]***	27.15 [1.16]	5.63 [0.58]	27.832 [0.25]	30.88 [0.95]	-8.97 [0.77]
Diferencial acumulado (em moeda âncora)	-0.02 [0.36]	-0.05 [0.73]	-0.02 [0.27]	0.00 [0.04]	-0.02 [0.36]	0.03 [0.30]	0.04 [0.32]	0.05 [0.39]	0.10 [0.83]	0.10 [1.25]	0.03 [0.23]	-0.03 [0.11]	-0.25 [1.51]
Sobrevalorização Real	0.27 [1.38]	0.44 [1.53]	0.52 [1.41]	0.69 [1.81]*	0.27 [1.38]	-0.98 [0.09]	3.69 [0.29]	13.34 [1.13]	-0.24 [0.63]	0.00 [0.01]	-0.034 [0.86]	0.39 [0.82]	1.32 [3.33]**
M2*					-2.21 [0.08]	-37.35 [0.99]	-23.52 [0.75]	-32.46 [0.65]	-2.71 [0.65]	-32.46 [0.65]	-23.52 [0.75]	-32.46 [0.65]	2.71 [0.07]
Reservas/Imp.*					-12.67 [0.97]	-5.524 [0.32]	-7.10 [0.43]	-5.524 [0.32]	-7.10 [0.43]	-5.524 [0.44]	4.56 [0.44]	-0.40 [0.02]	21.06 [1.06]
Reservas/PIB					36.76 [1.38]	6.42 [0.57]	50.978 [0.44]	1.28 [0.38]	68.56 [0.17]	2.91 [0.09]	2.91 [0.17]	2.91 [0.17]	-29.21 [0.50]
Dívida do Governo/PIB					-26.15 [1.21]	-7.32 [0.61]	-34.224 [1.08]	-3.10 [0.19]	-50.64 [1.42]	-15.49 [0.88]	-2.48 [0.06]	-2.48 [0.06]	-7.26 [0.48]
Exportações em USD*					0.00 [0.08]	0.00 [3.79]***	0.00 [2.86]**	0.00 [2.86]**	0.00 [0.80]	0.00 [2.712]	0.00 [4.68]	0.00 [3.50]	0.00 [5.70]
Importações em USD*					2.67 [0.80]	3.93 [1.76]	2.712 [0.89]	4.68 [1.44]	3.50 [0.97]	5.34 [1.41]	5.34 [1.41]	5.34 [1.41]	5.72 [1.80]**
Taxa Real Int. de Juros					13.80 [0.21]	17.205 [0.71]	8.542 [0.14]	-16.209 [0.48]	12.26 [0.90]	12.26 [0.90]	12.26 [0.90]	12.26 [0.90]	12.26 [0.90]
Crédito/PIB*					0.47 [0.04]	0.47 [0.04]	0.47 [0.04]	0.47 [0.04]	0.47 [0.04]	0.47 [0.04]	0.47 [0.04]	0.47 [0.04]	0.47 [0.04]
Abertura Comercial					0.09 [0.57]	0.09 [0.57]	0.09 [0.57]	0.09 [0.57]	0.09 [0.57]	0.09 [0.57]	0.09 [0.57]	0.09 [0.57]	0.09 [0.57]
Contágio					0.26 [0.04]	0.26 [0.04]	0.26 [0.04]	0.26 [0.04]	0.26 [0.04]	0.26 [0.04]	0.26 [0.04]	0.26 [0.04]	0.26 [0.04]
Observações	34	33	33	33	34	29	29	29	24	24	24	24	24
R2	0.09	0.20	0.18	0.26	0.09	0.00	0.01	0.04	0.68	0.59	0.61	0.59	0.75

Robust t statistics in brackets
* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

Tabela 18: Retornos do *carry trade*.

Regimes de Câmbio	Portfólio Pequeno			Portfólio Grande		
	Livre	Todos	Controlado	Livre	Todos	Controlado
Média	0.0021	0.0023	0.0028	0.0009	0.0013	0.0022
Desvio Padrão	0.0188	0.0181	0.0212	0.0152	0.0084	0.0125
Índice Sharpe	0.1090	0.1292	0.1333	0.0601	0.1592	0.1735
Máximo	0.0729	0.0532	0.0642	0.0454	0.0289	0.0388
Mínimo	-0.0537	-0.0605	-0.0799	-0.0533	-0.0377	-0.0542

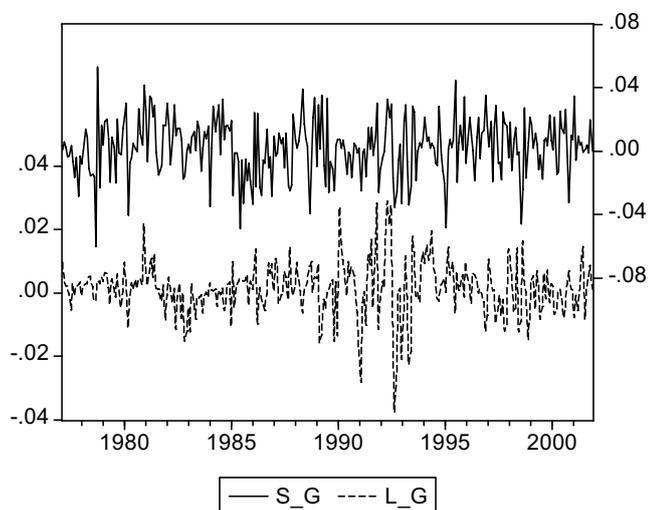
Gráfico 9: Retornos do *Carry Trade* sem distinção de regimes de câmbio, portfólio grande e pequeno.

Gráfico 10: Retornos nominais (anualizados) do *carry trade* com distinção de regime (portfólio pequeno).

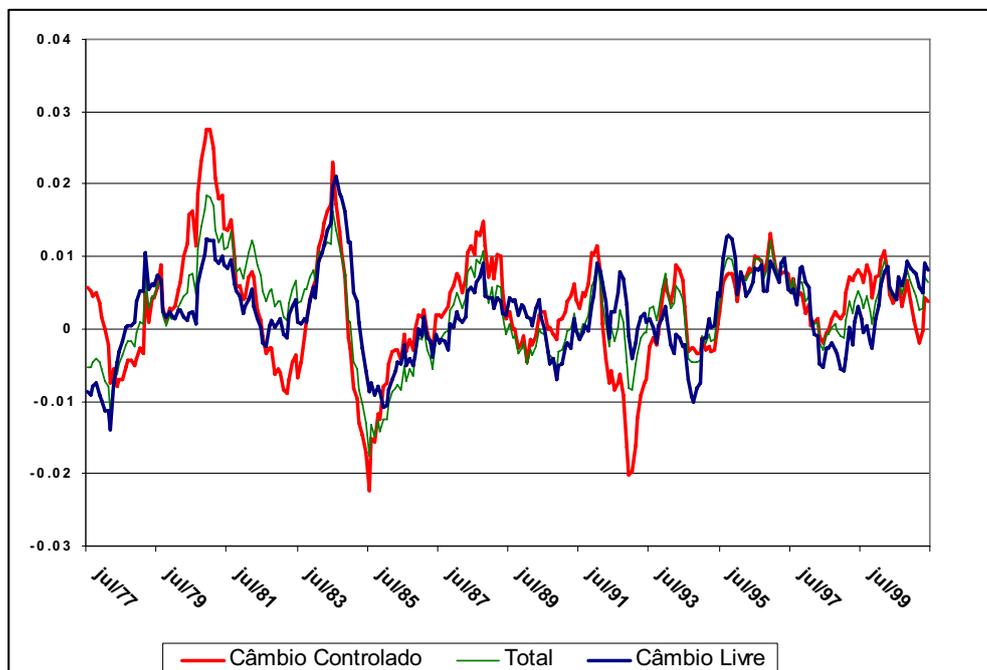


Gráfico 11: Retornos nominais (anualizados) do *carry trade* com distinção de regime (portfólio grande).

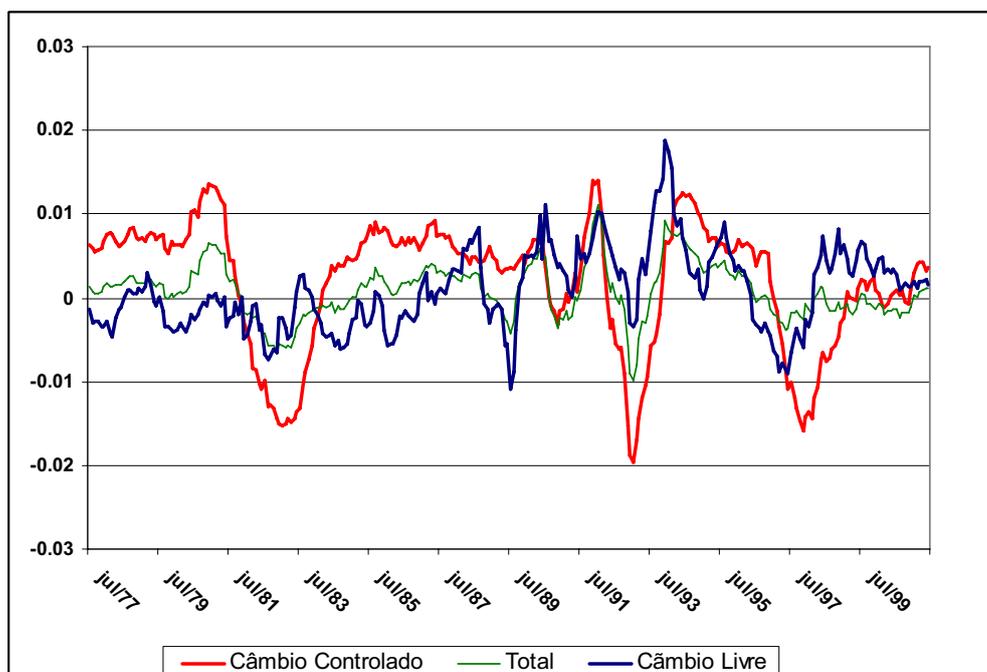


Gráfico 12 Retornos nominais (acumulados) do *carry trade* com distinção de regime (portfólio grande).

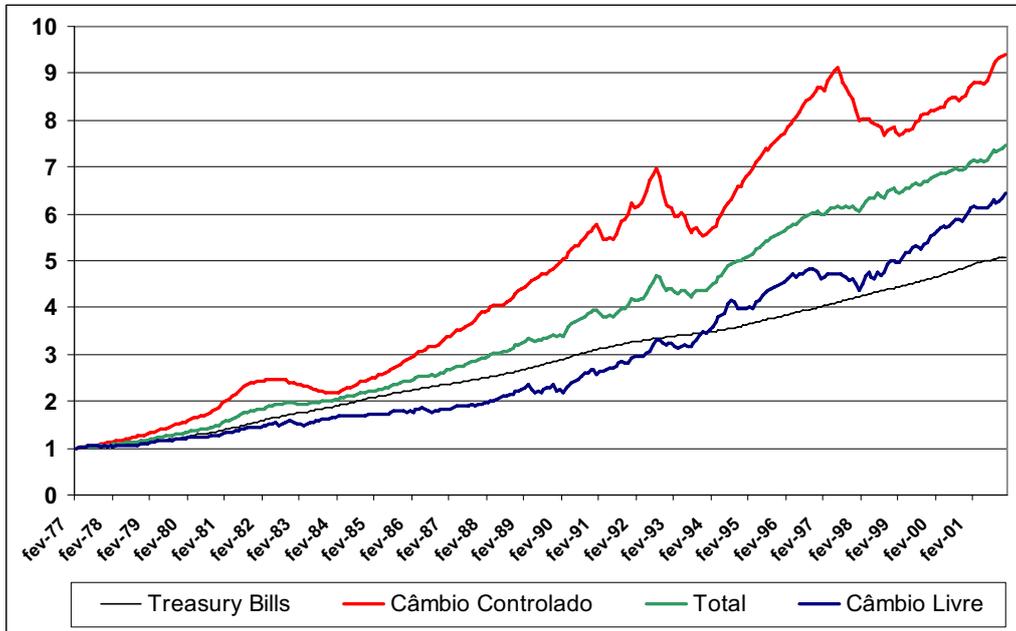


Gráfico 13 Retornos nominais (acumulados) do *carry trade* com distinção de regime (portfólio pequeno).

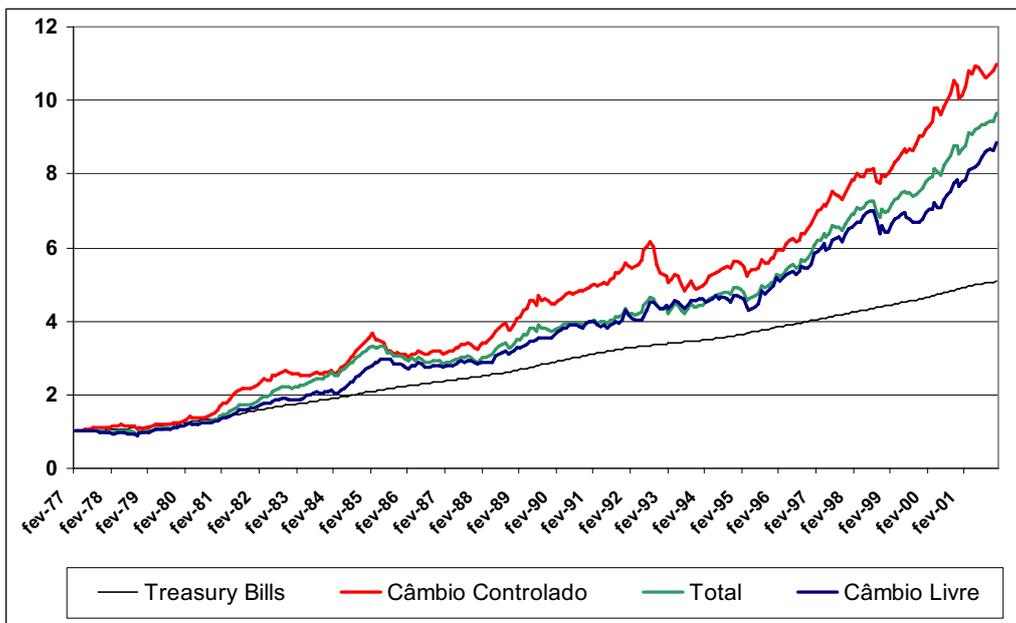


Tabela 19: Estatísticas de distribuição.

Regimes de Câmbio	Portfólio Pequeno			Portfólio Grande		
	Livre	Todos	Controlado	Livre	Todos	Controlado
Curtose	4.6557	5.6956	5.3798	4.2891	3.3041	4.3097
Obliquidade	-0.5523	-0.3094	-1.0730	-0.2056	-0.3090	-0.5873
Jarque Bera	49.36	95.30	127.94	22.81	5.91	38.56
Probabilidade	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0521	0.0000
VAR (1%)	-0.0458	-0.0459	-0.0573	-0.0363	-0.0226	-0.0487
Expected Shortfall (1%)	-0.0514	-0.0527	-0.0748	-0.0443	-0.0306	-0.0525
VAR (5%)	-0.0261	-0.0280	-0.0340	-0.0237	-0.0122	-0.0246
Expected Shortfall (5%)	-0.0387	-0.0386	-0.0501	-0.0327	-0.0189	-0.0381

10

Apêndices

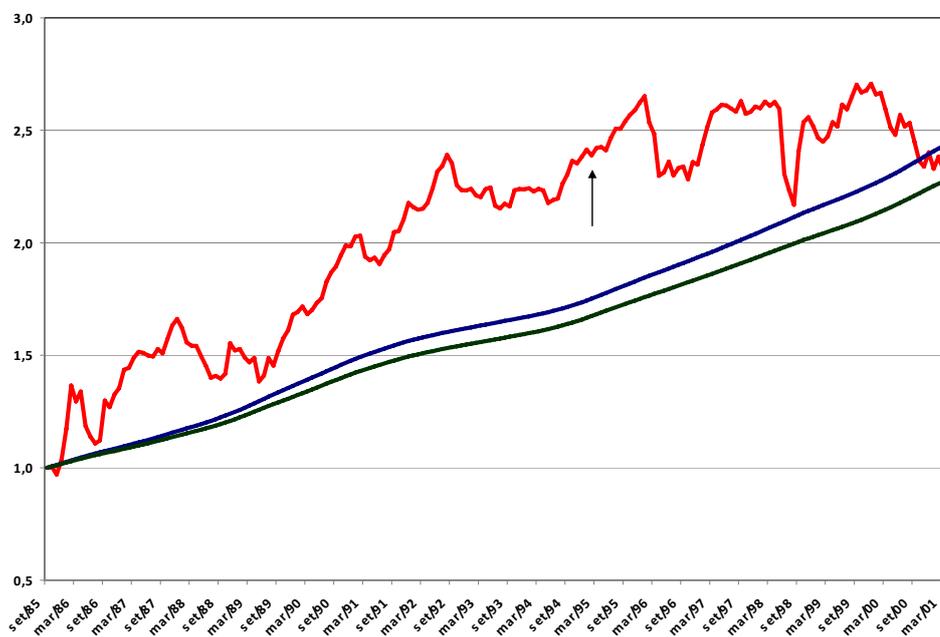
10.1.

Episódios Completos:

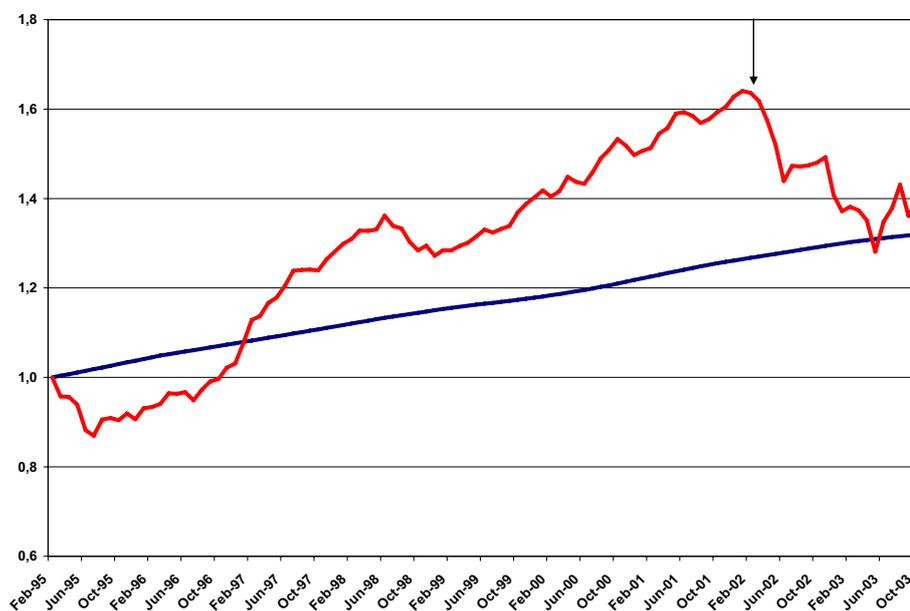
Dinâmica dos juros acumulados em moeda externa

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

África do Sul (set/85 – fev/95):



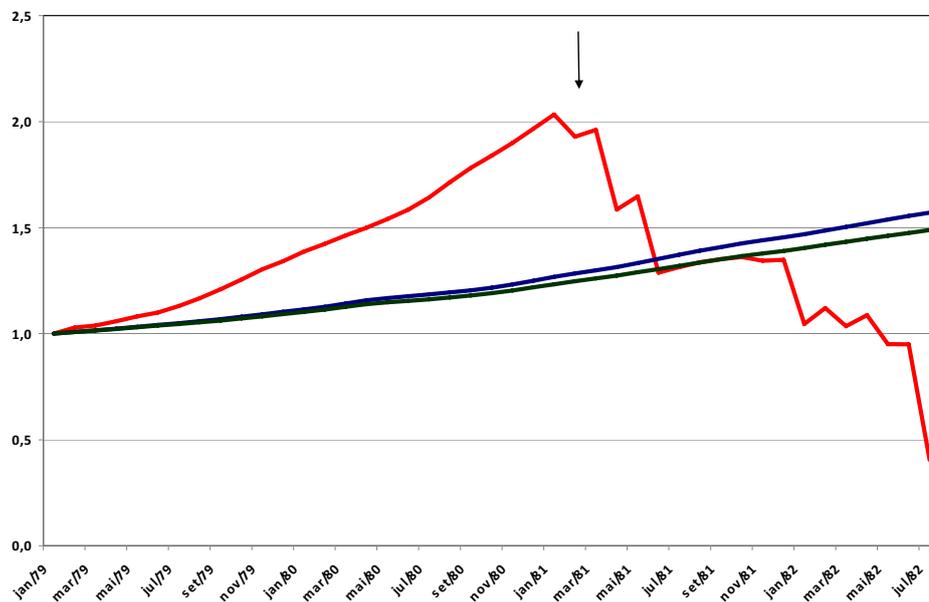
Argélia (fev/95 - abr/02):



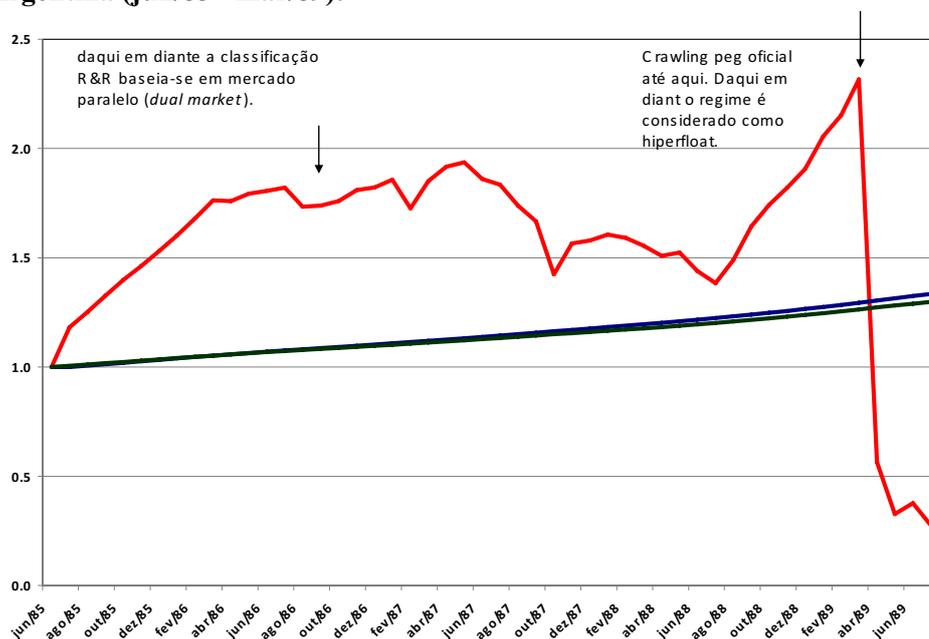
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Argentina (jan/79 – fev/81):



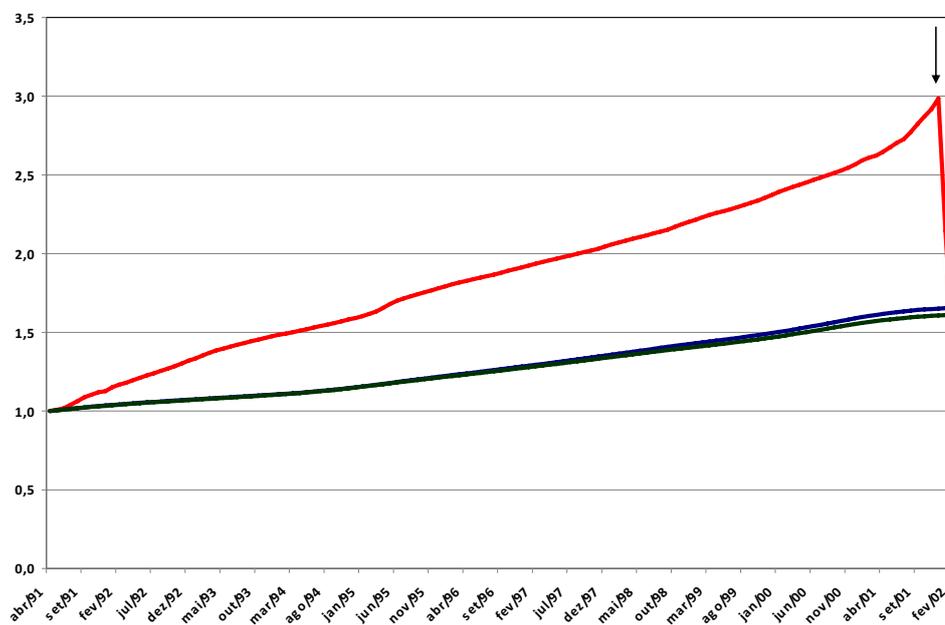
Argentina (jun/85 - mar/89):



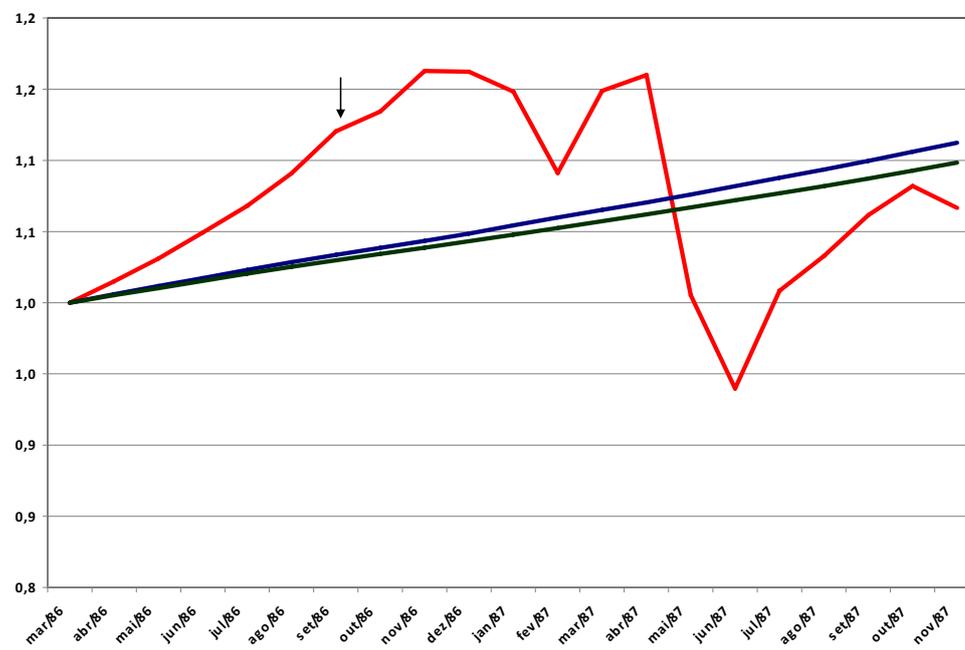
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Argentina (abr/91- dez/01):



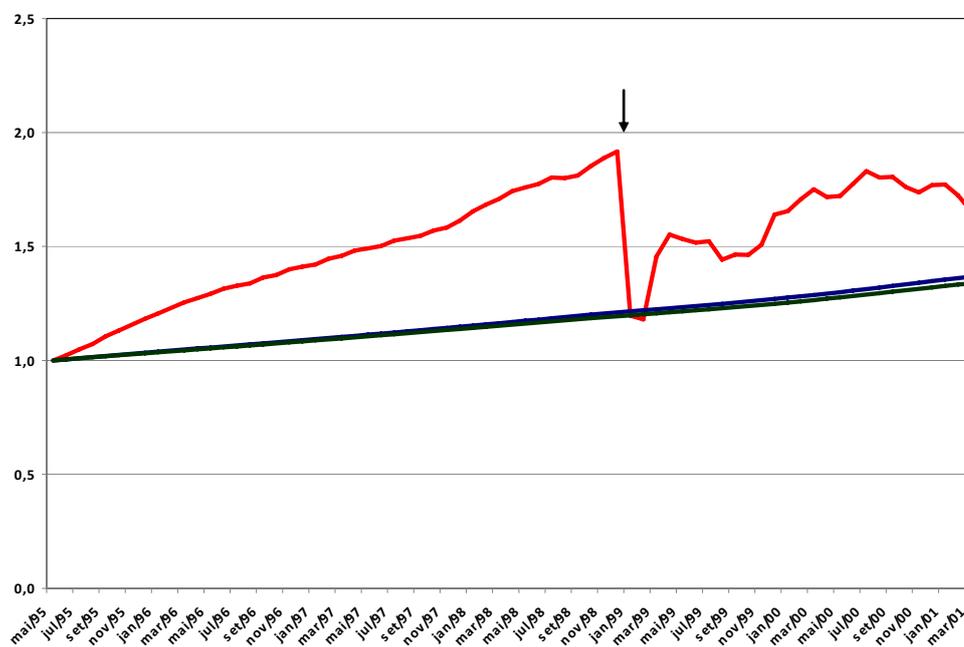
Brasil (mar/86 - set/86):



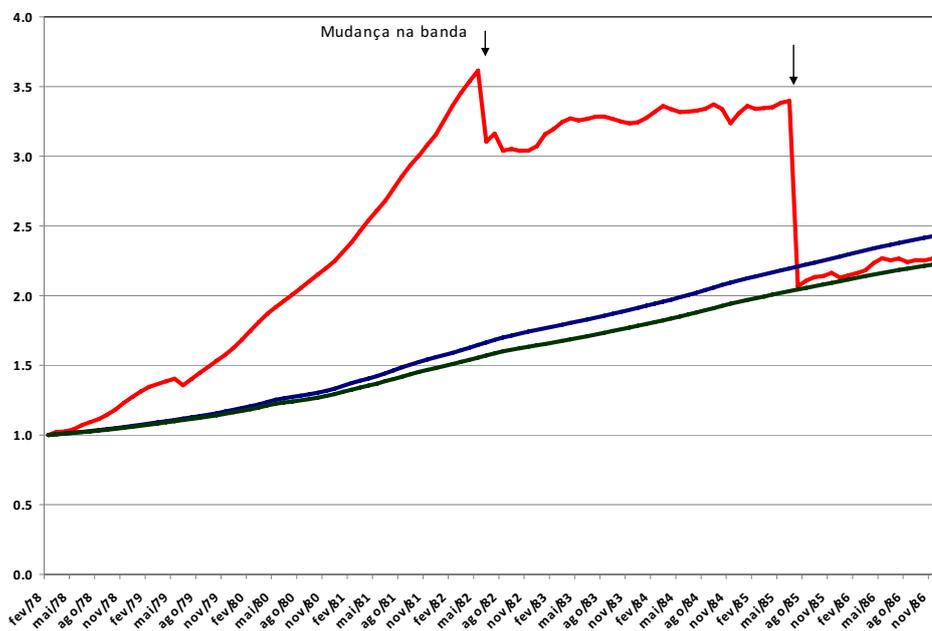
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Brasil (mai/95 - jan/99):



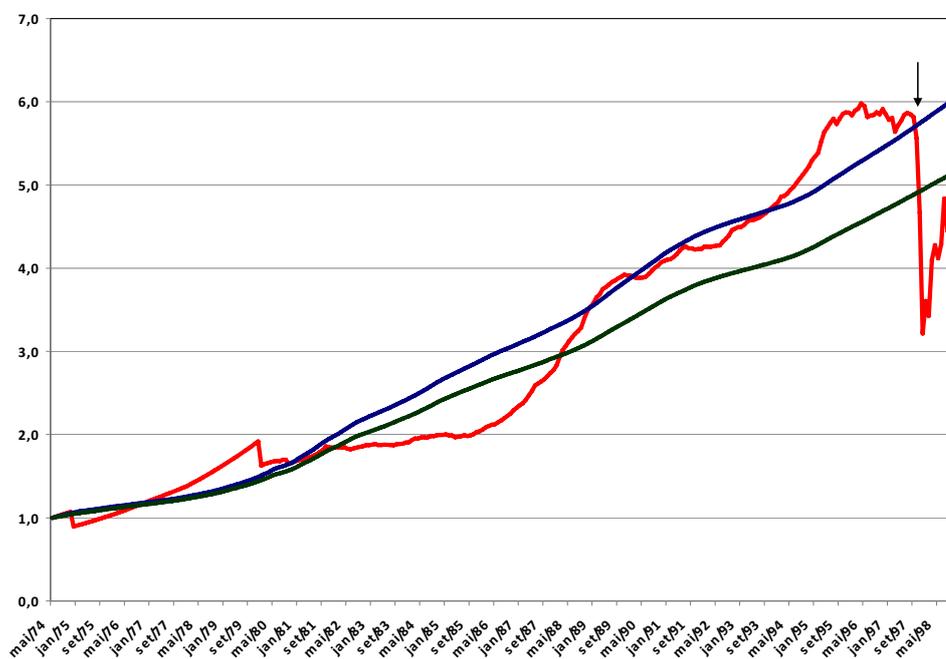
Chile (fev/78 - jun/85):



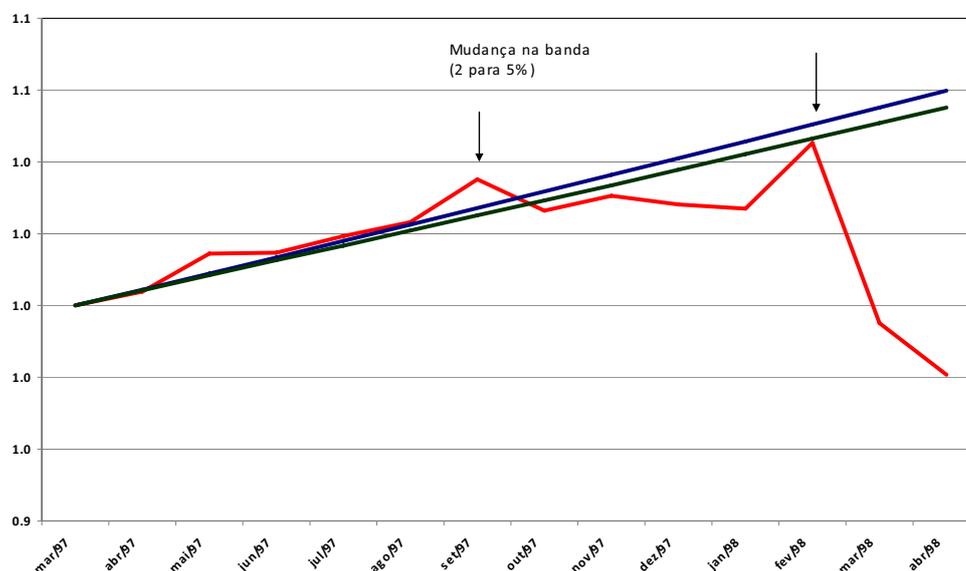
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Coréia (mai/74 – nov/97):



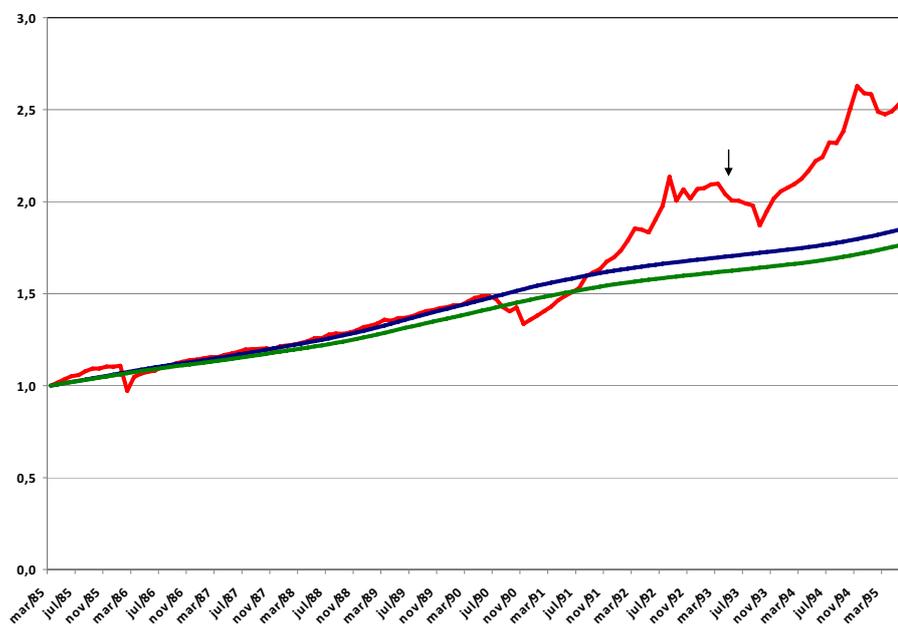
Equador (mar/97 - set/97):



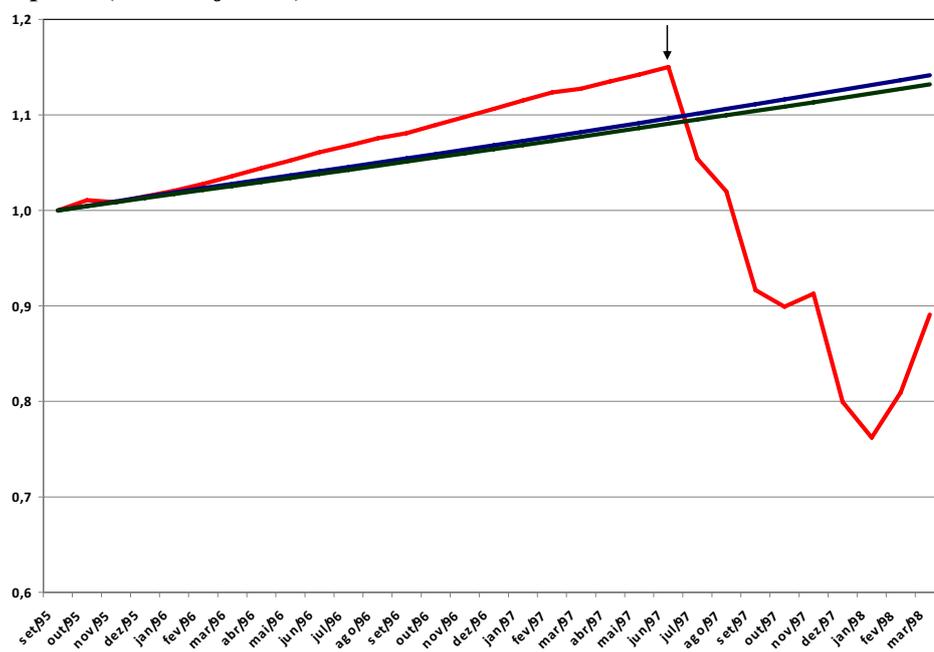
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Filipinas (mar/85 – abr/93):



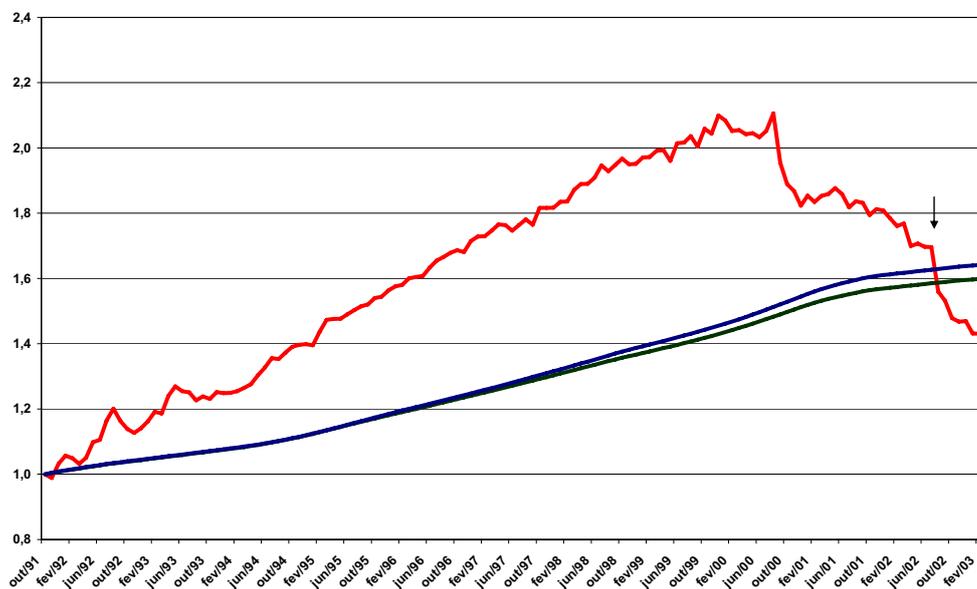
Filipinas (set/95 – jun/97):



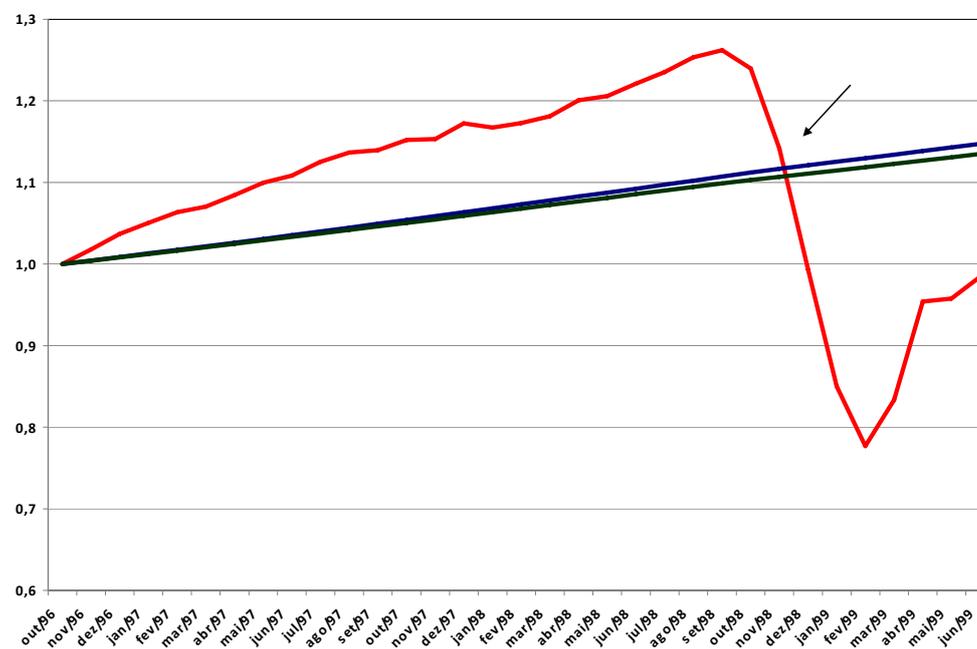
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Gâmbia (out/91 - /jul02):



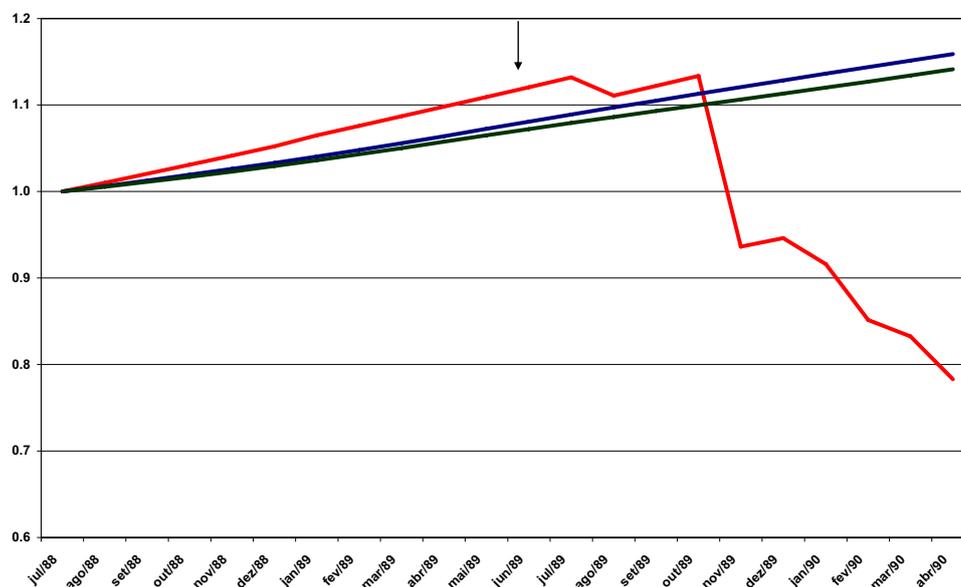
Geórgia (out/96 - nov/98):



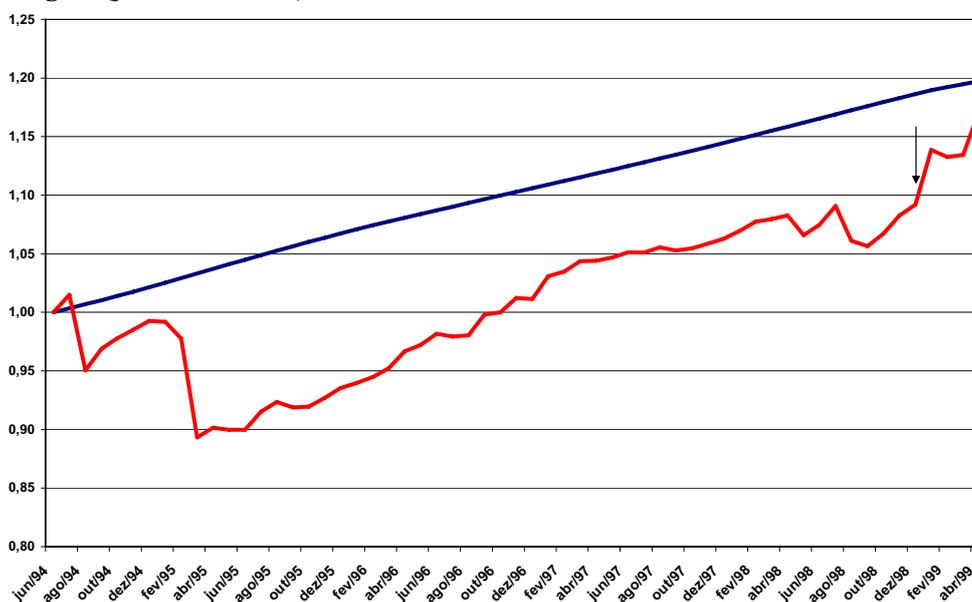
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Guatemala (jul/88 - mai/99):



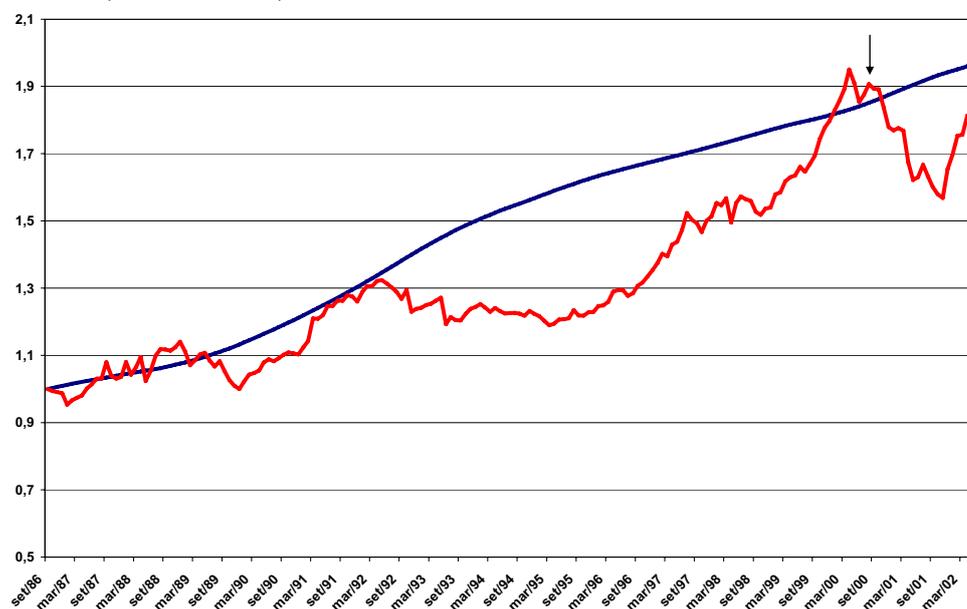
Hungria (jun/94 - dez/98):



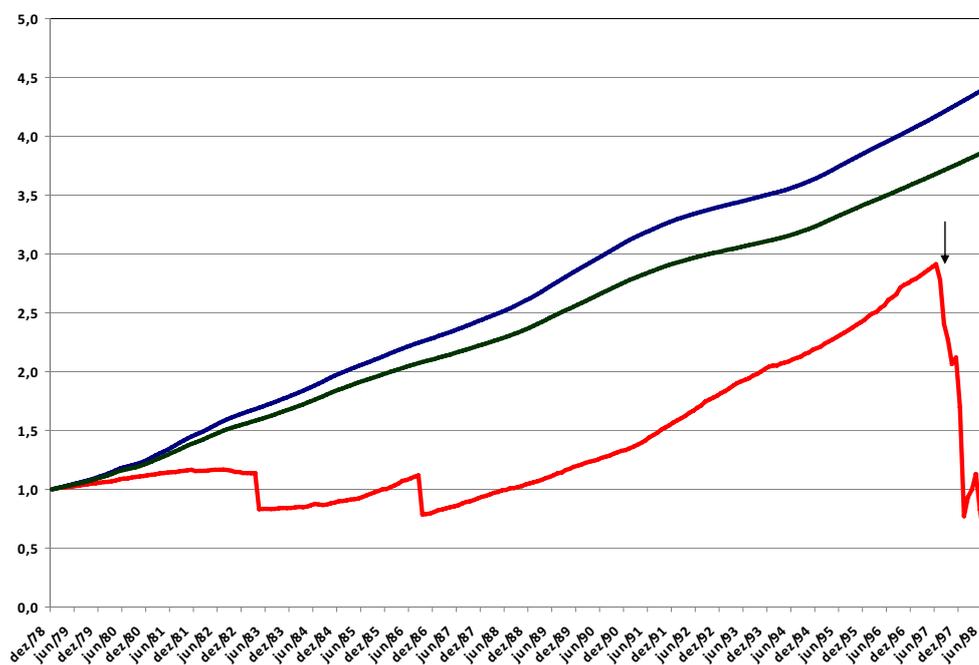
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Islândia (set/86 - set/00):



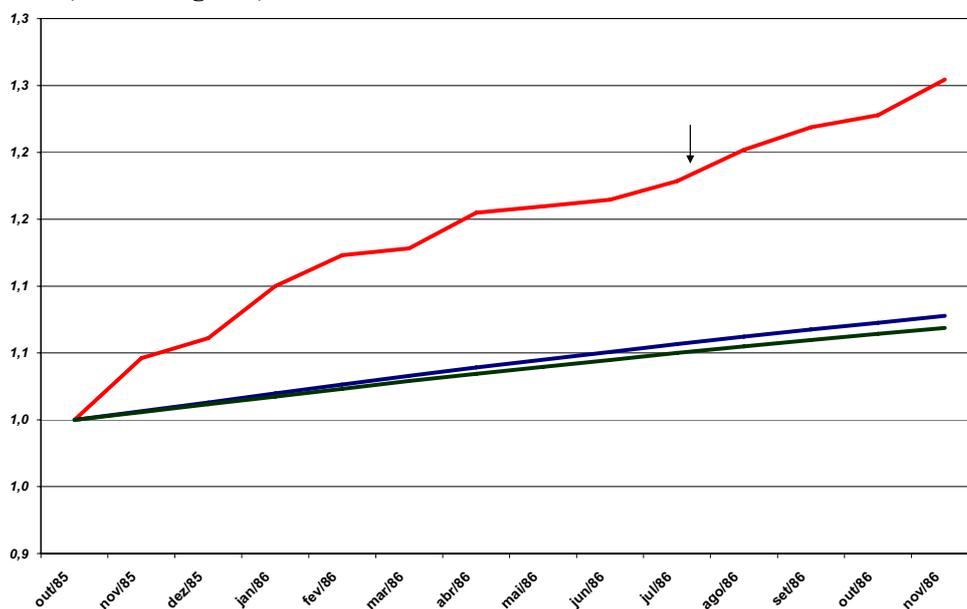
Indonésia (dez/78- jul/97):



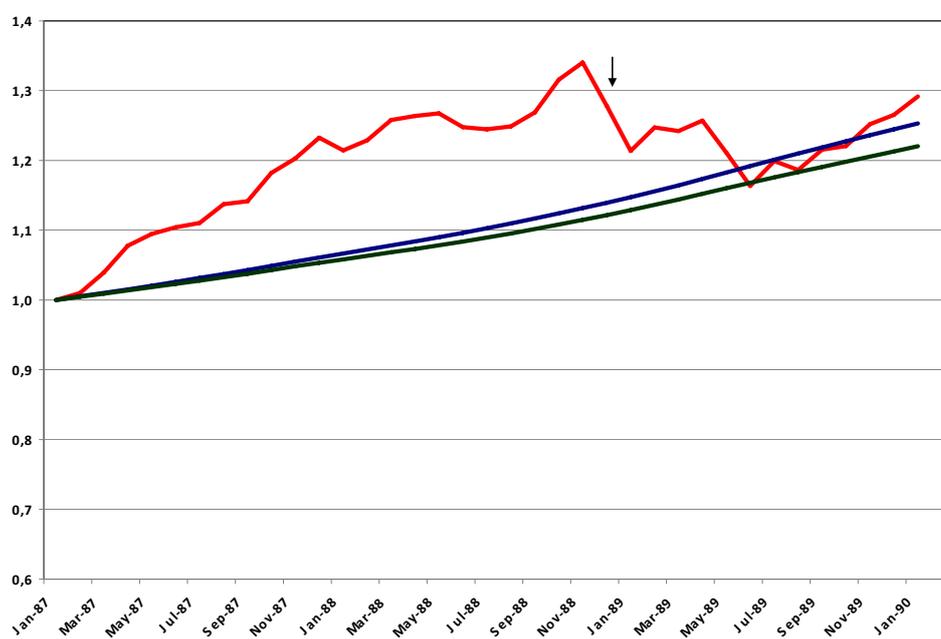
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Israel (out/85 - ago/86):



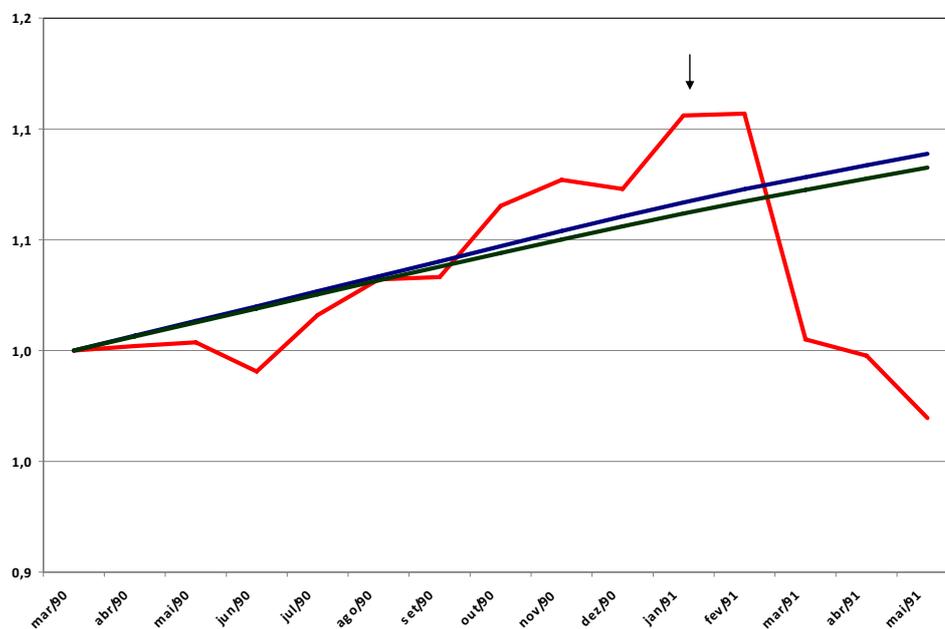
Israel (jan/87 - dez/88):



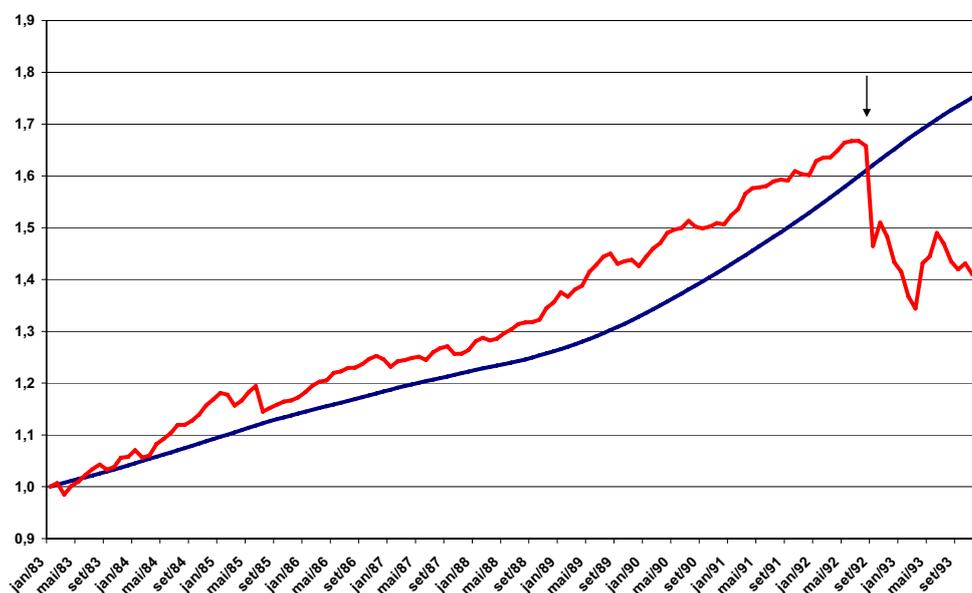
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (na moedas cuja âncora é o USD, comparamos tanto com as taxas de juros do Federal Reserves Funds (azul) quanto com as Treasury Bill rates (verde escuro)). A seta indica o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Israel (mar/90 - jan/91):



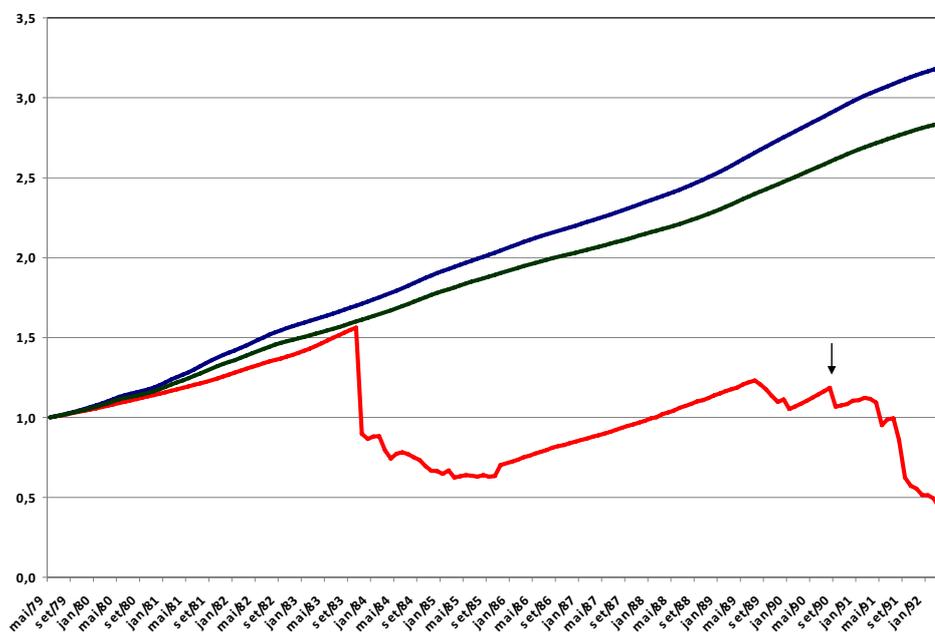
Itália (jan/83 - ago/92):



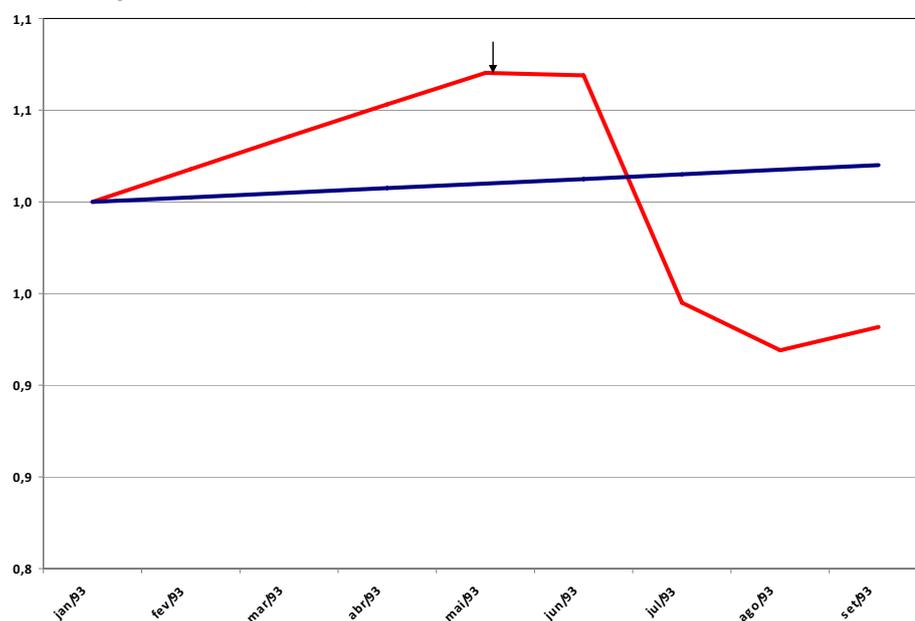
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Jamaica (mai/79 – set/90):



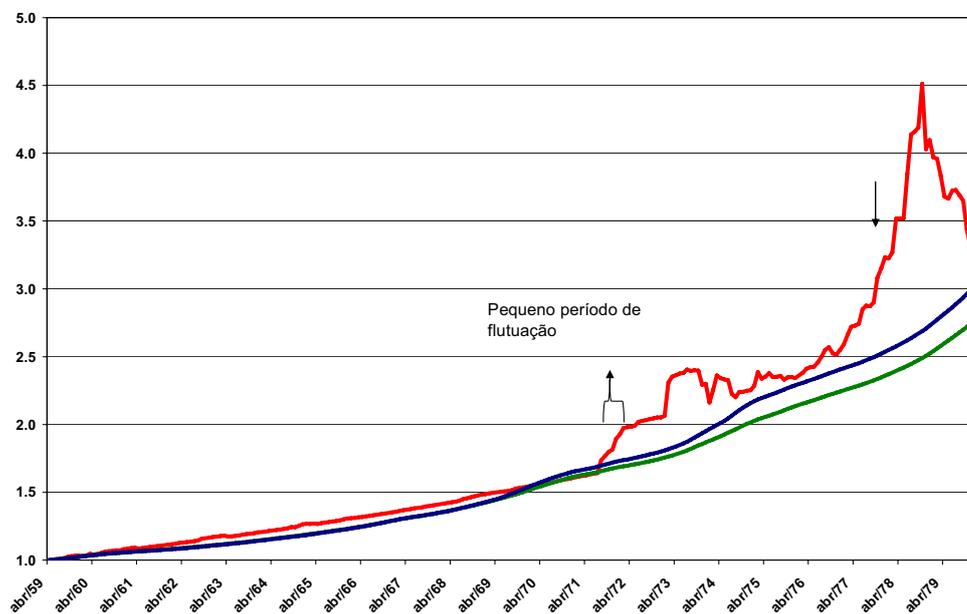
Jamaica (jan/93 – mai/93):



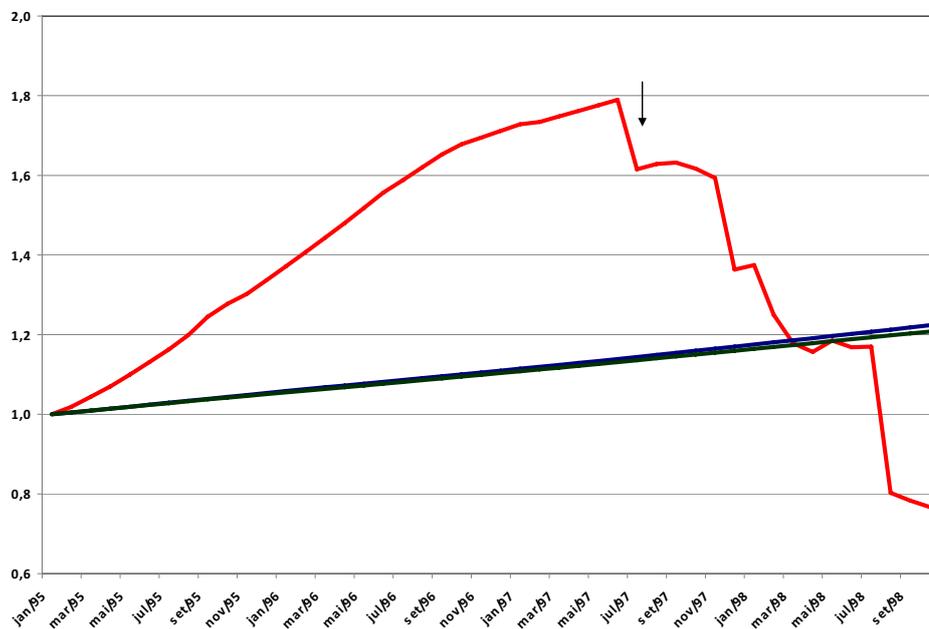
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (na moedas cuja âncora é o USD, comparamos tanto com as taxas de juros do Federal Reserves Funds (azul) quanto com as Treasury Bill rates (verde escuro)). A seta indica o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Japão (abr/59 - out/77):



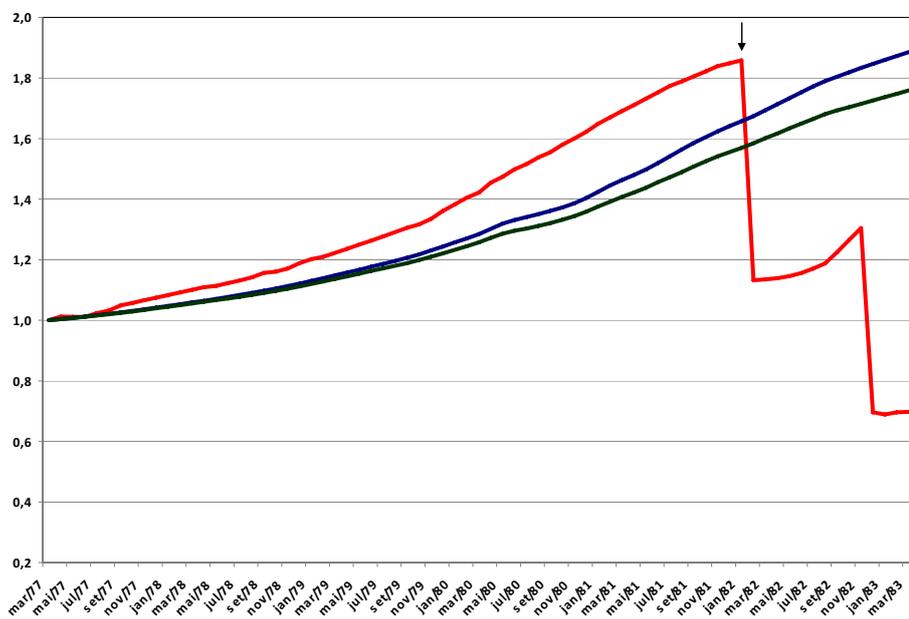
Malawi (jan/95 – jul/97):



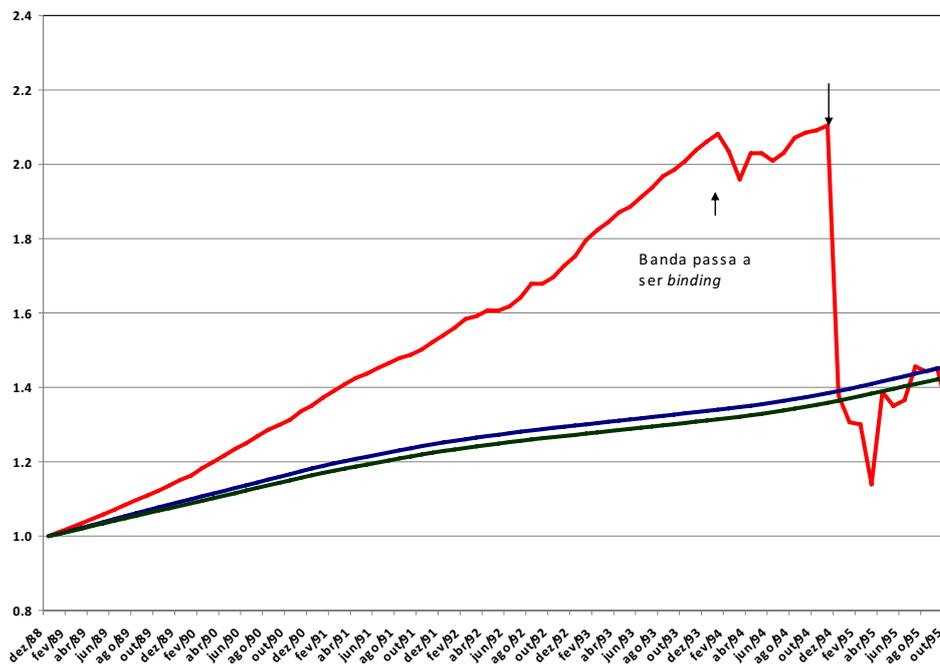
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

México (mar/77 – jan/82):



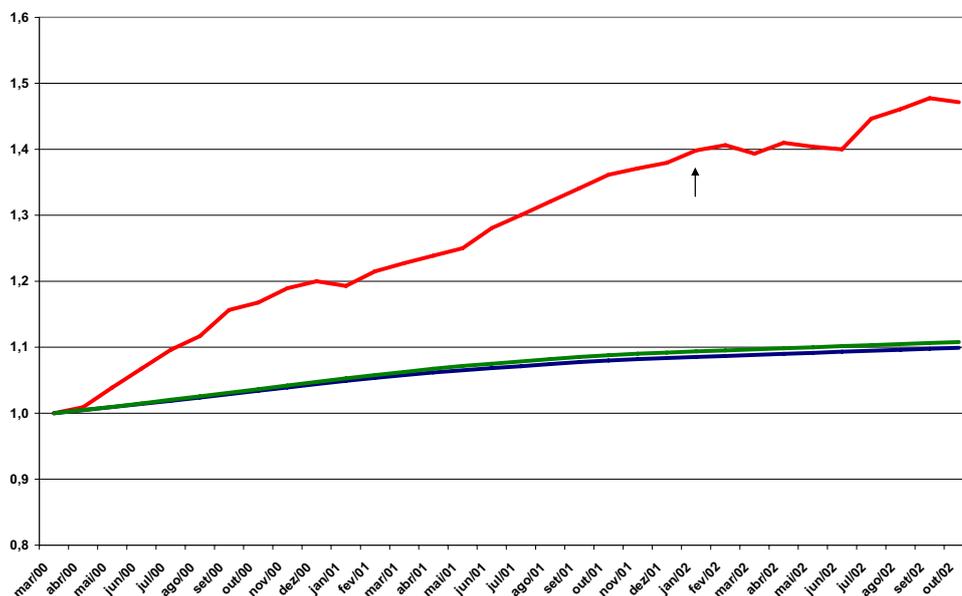
México (dez/88 – dez/94):



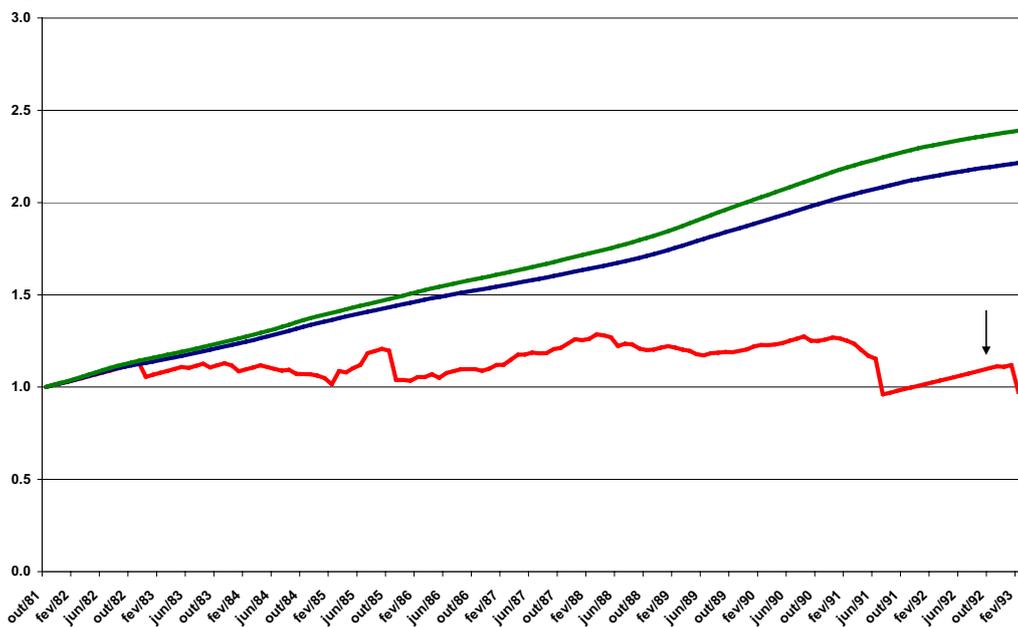
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Moldávia (mar/00 – jan/02):



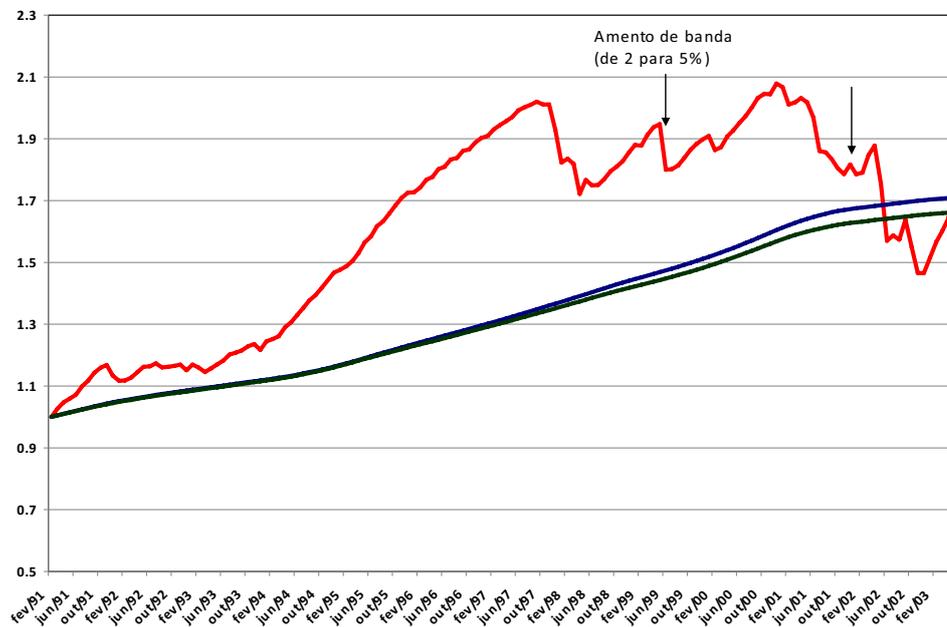
Nepal (oct/81 - fev/92):



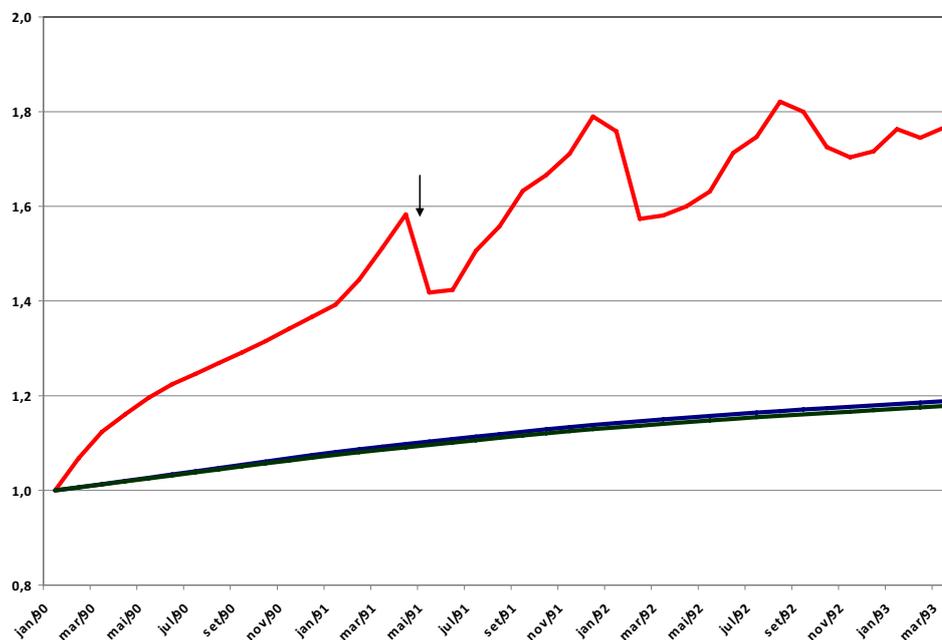
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Paraguai (fev/91 – jul/99):



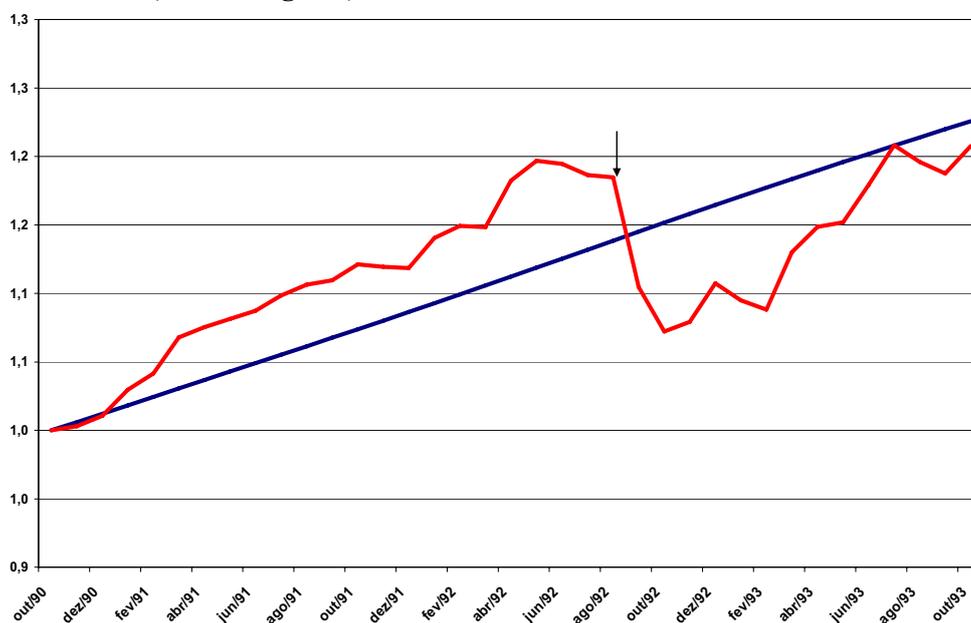
Polônia (jan/90 – mai/91):



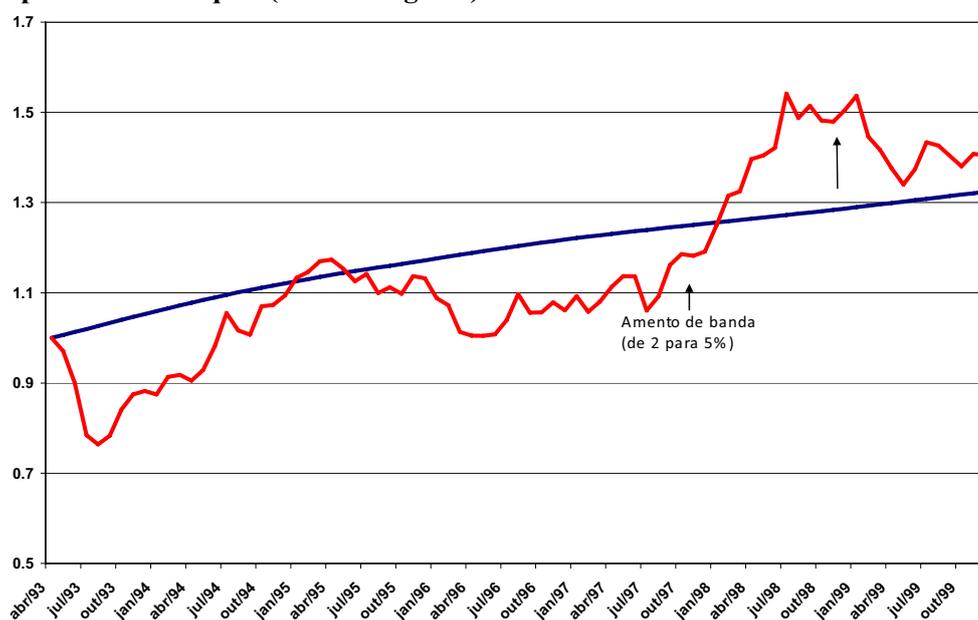
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Reino Unido (out/90 – ago/92):



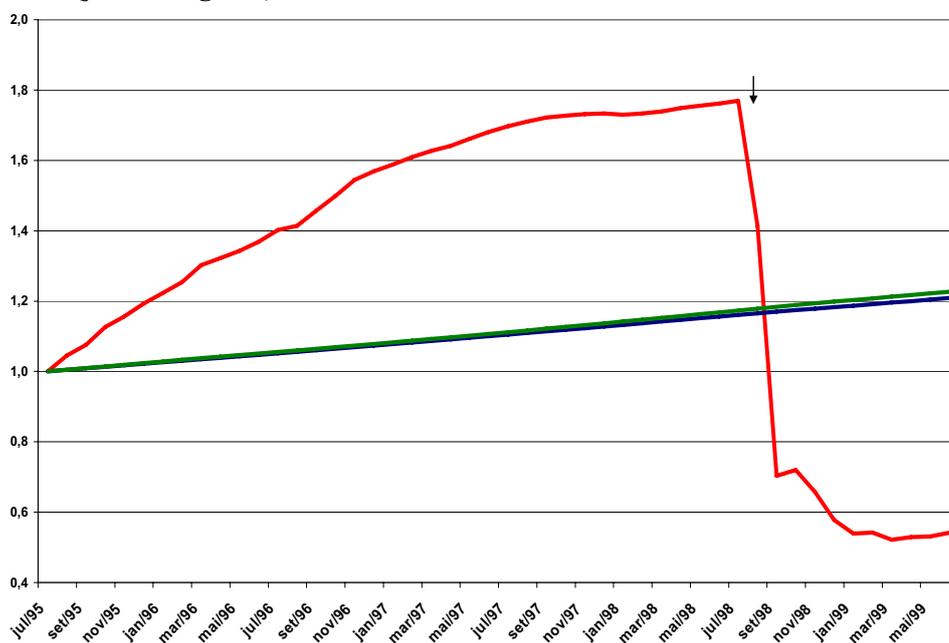
República Eslováquia (abr/93 – ago/97):



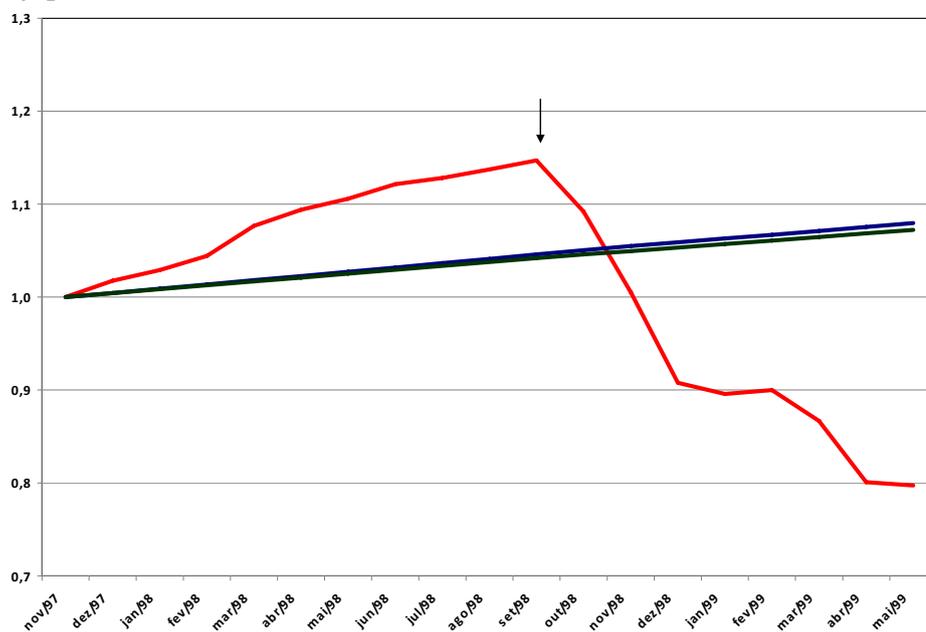
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Rússia (jul/95 – ago/98):



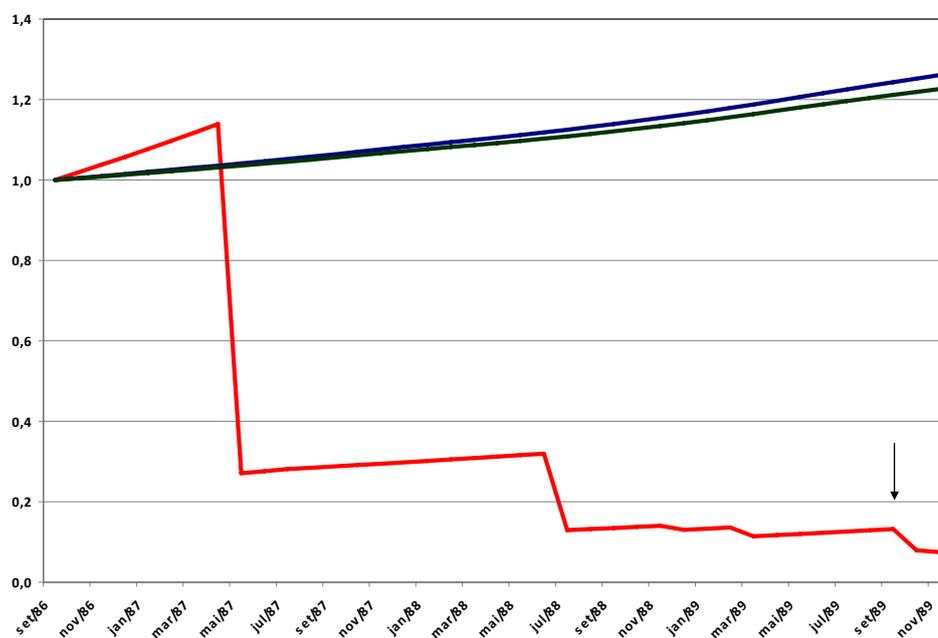
Tajiquistão (nov/97 – set/98):



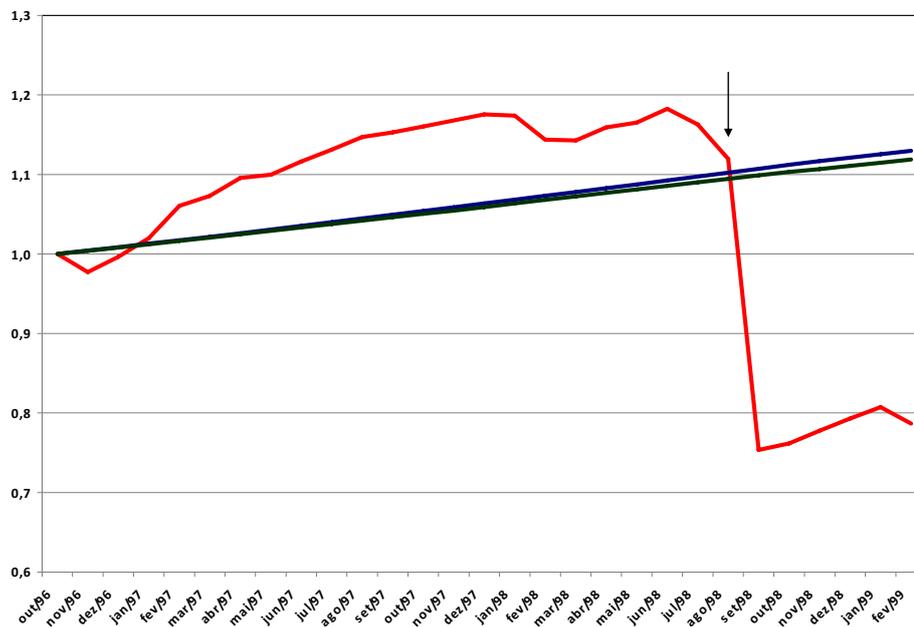
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Uganda (ago/86 – set/89):



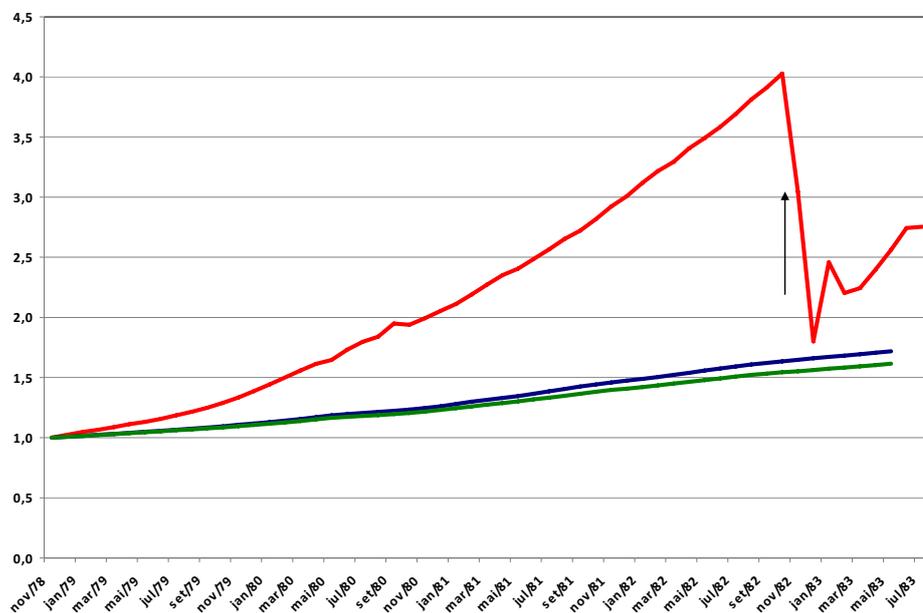
Ucrânia (out/96 – ago/98):



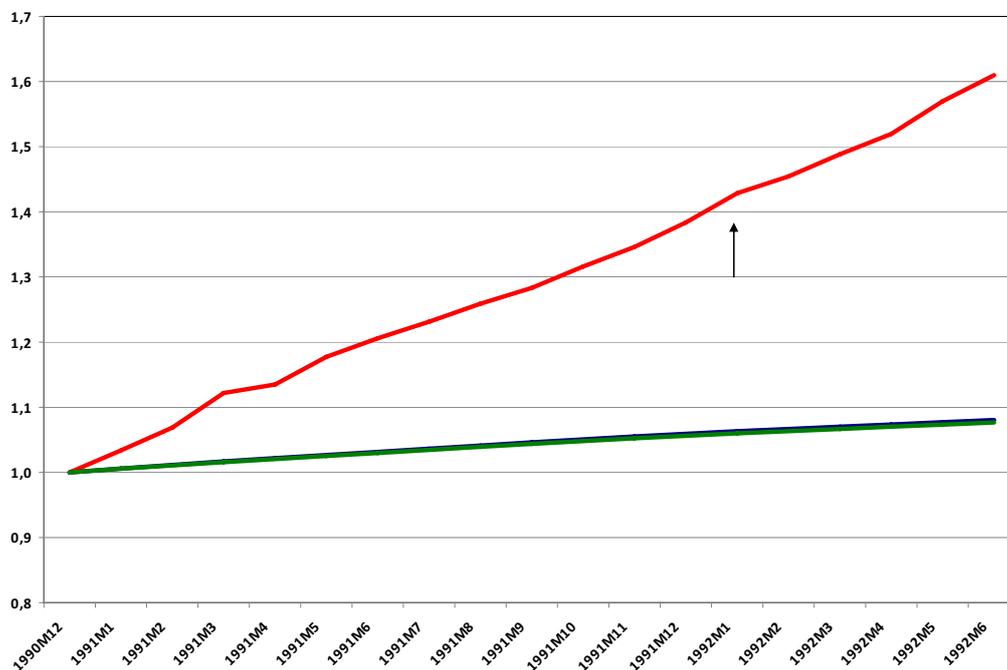
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Uruguai (nov/78 – nov/82):



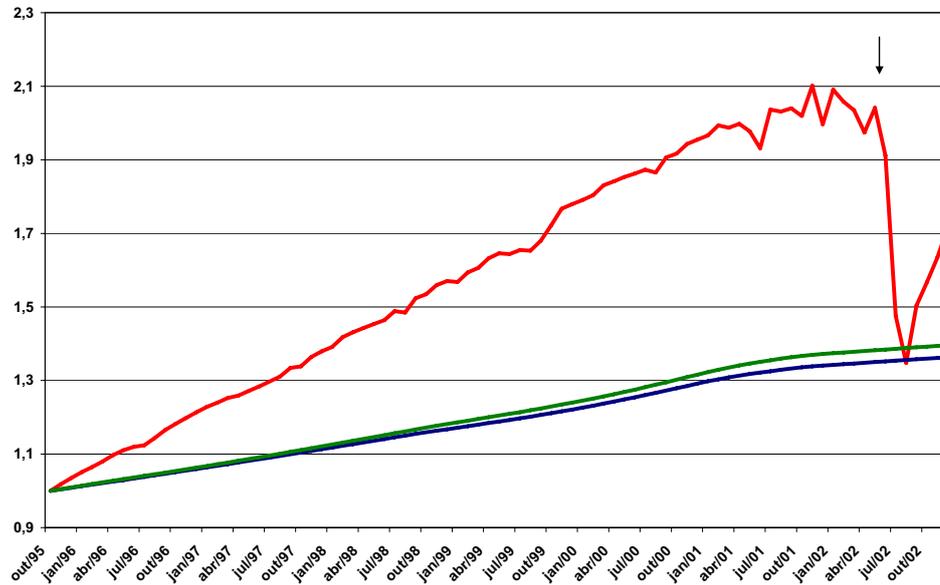
Uruguai (out/90 – nov/91):



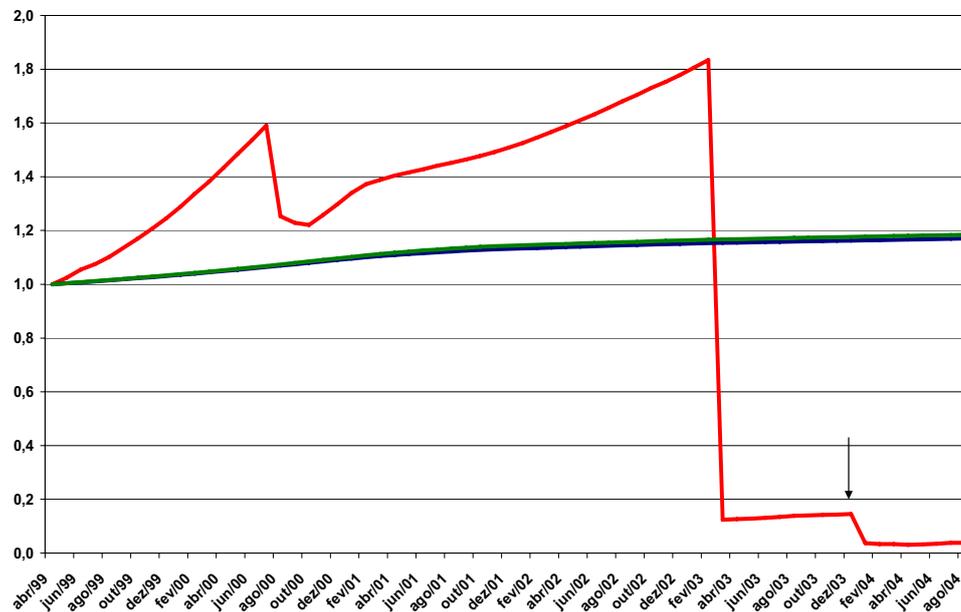
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Uruguai (out/95 – mai/02):



Zimbabue (abr/99 – dez/03):

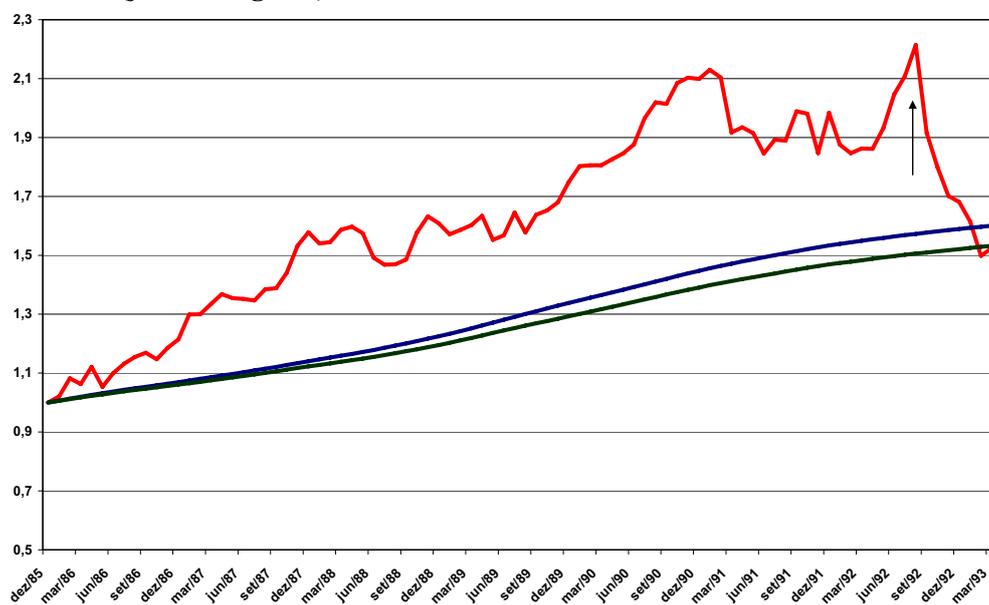


A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

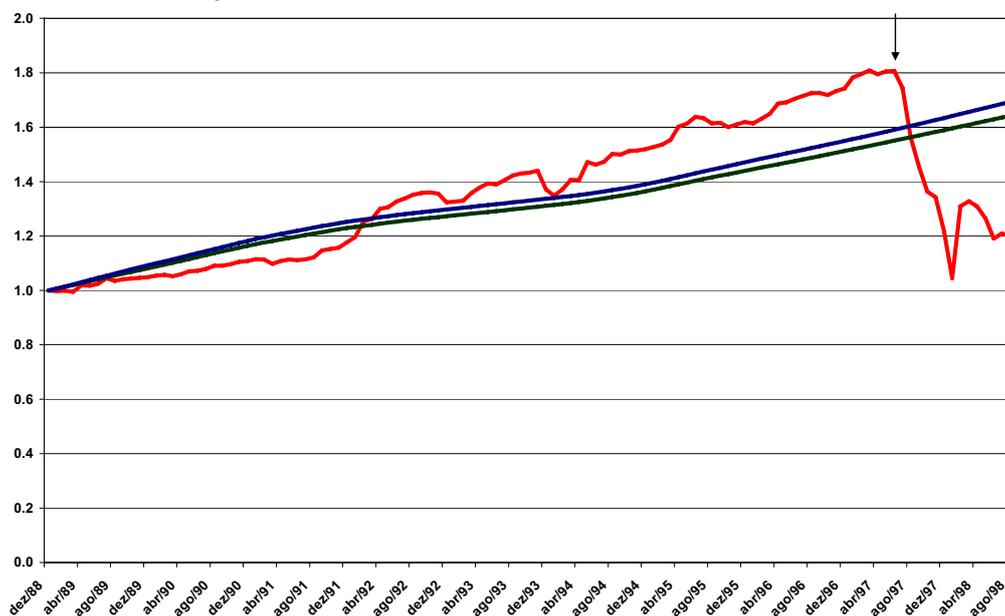
10.2.
Episódios Incompletos:
Dinâmica dos juros acumulados em moeda externa

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Finlândia (jan/85 – ago/92):



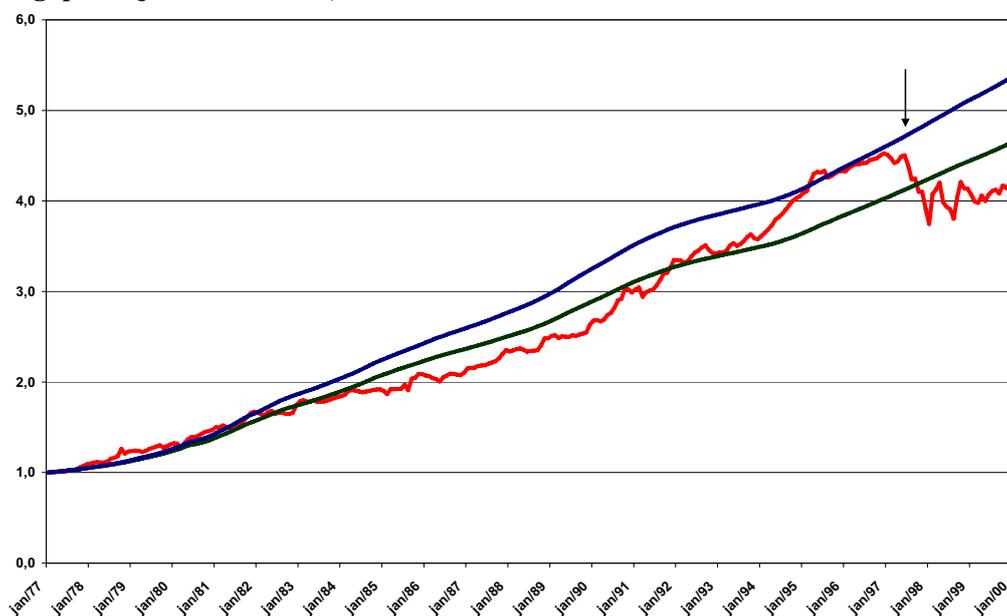
Malásia (out/66 – jul/97):



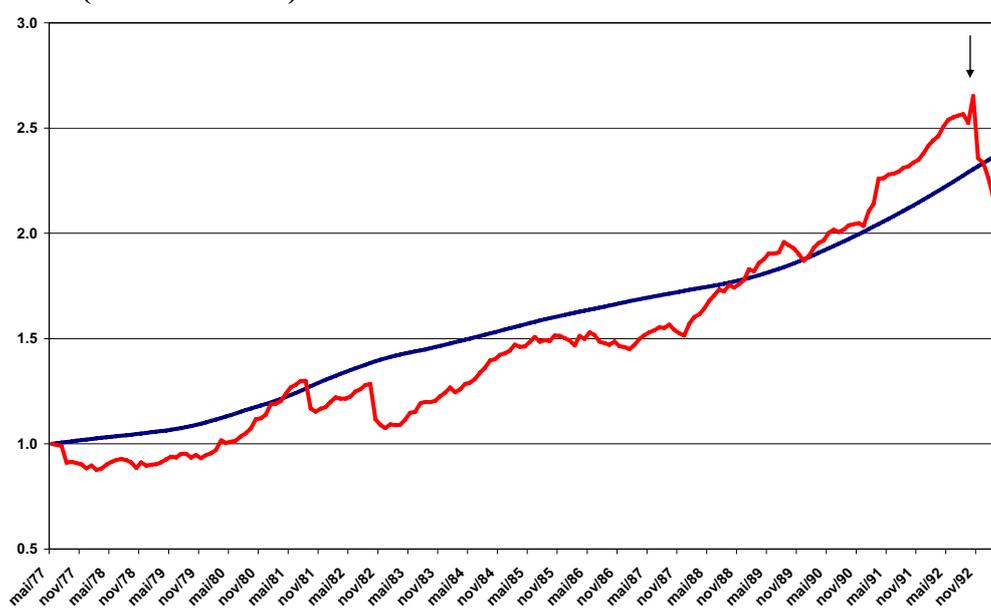
A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Singapura (jan/77 – nov/98):



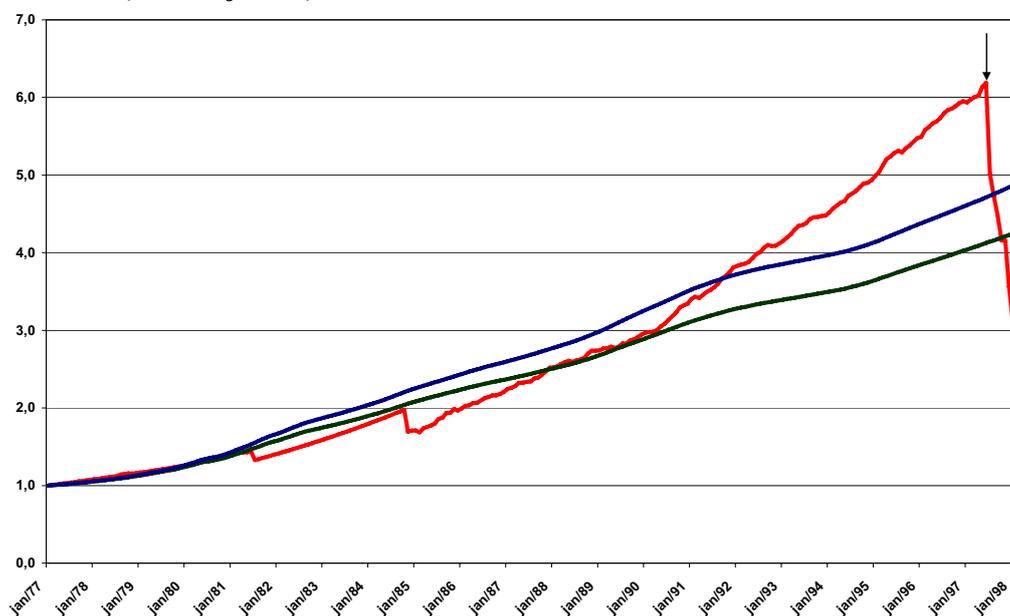
Suécia (mai/62 – nov/92):



A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

Taxas de juros doméstica e externa medidas em moeda externa acumuladas.

Tailândia (de/76 – jun/97):



A linha vermelha mostra a acumulação da taxa doméstica no tempo. Enquanto a azul mostra a acumulação da taxa externa. (em moedas cuja âncora é o USD comparamos tanto com as taxas de juros do *Federal Reserves Funds* (azul) quanto com as *Treasury Bill rates* (verde escuro)). As setas indicam o abandono do regime de câmbio controlado (um algum outro fato indicado).

10.3.

Sobrevalorização Cambial

Os dados de câmbio real são do sistema IFS do FMI. Os dados são as taxas de câmbio reais efetivas multilaterais baseadas no índice de preços do consumidor. Para obtermos um câmbio real de equilíbrio, estimamos a seguinte equação:

$$\ln(CR)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot (AEL/PIB)_{i,t} + \beta_2 \cdot \ln(G/G^*)_{i,t} + \beta_3 \cdot \ln(P^{IMP}/P^{EXP})_{i,t} + \beta_4 \cdot \ln[(A_T/A_{T^*})/(A_{NT}/A_{NT^*})]_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (A.1)$$

Onde CR é a taxa de câmbio real; AEL/PIB são os ativos externos líquidos como proporção do PIB; G/G^* são os consumos de um governo sobre um índice ponderado do consumo de todos os outros países; P^{IMP}/P^{EXP} são os termos de troca; e $(A_T/A_{T^*})/(A_{NT}/A_{NT^*})$ é o diferencial de produtividade entre *tradables* e *non tradables*. O último termo é um erro aleatório e todas as variáveis menos os ativos externos líquido sobre o PIB estão em logaritmos.

Utilizamos o método de mínimos quadrados instrumentais, pois a primeira variável (AEL/PIB) é endógena. Usamos assim, uma defasagem dessa. Os dados que não estavam em frequência mensal foram interpolados. Esperamos que os sinais dos quatro coeficientes sejam positivos.

O câmbio real de equilíbrio foi construído a partir dos resultados da regressão da seguinte maneira:

$$CRE = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot \overline{(AEL/PIB)}_{i,t} + \hat{\beta}_2 \cdot \overline{\ln(G/G^*)}_{i,t} + \hat{\beta}_3 \cdot \overline{\ln(P^{EXP}/P^{IMP})}_{i,t} + \hat{\beta}_4 \cdot \overline{\ln[(A_T/A_{T^*})/(A_{NT}/A_{NT^*})]}_{i,t} \quad (A.2)$$

Os coeficientes denotados com “^” referem-se aos obtidos na regressão (A.1). As barras em cima significam que as variáveis correspondem a um valor delongo prazo (obtidas através de filtragem Hodrick-Prescott).

$$Sobrevalorização_{real,i} = \ln(CR)_{i,t} - \ln(CRE)_{i,t}$$

10.4. Indicators Utilizados:

Variável	Descrição	Fonte
Sobrevalorização Real		Descrito no apêndice 10.3
M2*	Taxa de crescimento anual da base monetária	IFS
Reservas/Imp.*	Reservas totais (menos ouro) sobre média das importações do último ano	IFS - DOTS
Reservas/PIB	Reservas totais (menos ouro) sobre produto interno bruto	IFS - DOTS
Dívida do Governo/PIB	Dívida do governo sobre produto interno bruto	IFS
Exportações em USD*	Taxa de crescimento do valor das exportações medido em Dólares	IFS - DOTS
Importações em USD*	Taxa de crescimento do valor das importações medido em Dólares	IFS - DOTS
Taxa Real Int. de Juros	Taxa americana de juros ajustada para índice de preços	IFS
Crédito/PIB*	Taxa de crescimento dos passivos dos bancos no setor privado sobre produt interno bruto	IFS
Abertura Comercial	Exportações + Importações sobre o produto interno bruto	IFS
Contágio	Número de países em crise cambial (segundo definição de Kaminsky, Lizondo e Reinhart	IFS - Construção do autor

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)