

CARLOS DE ALMEIDA CARDOSO

**CRESCIMENTO ECONÔMICO,
INFLAÇÃO E REGIMES CAMBIAIS:
ANÁLISE DE PAINEL**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA
UBERLÂNDIA – MG
JUNHO/2013**

CARLOS DE ALMEIDA CARDOSO

**CRESCIMENTO ECONÔMICO,
INFLAÇÃO E REGIMES CAMBIAIS:
ANÁLISE DE PAINEL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia (IE-UFU), como requisito parcial para a obtenção de título de Doutor em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Linha de Pesquisa: Economia Aplicada

Orientador: Prof. Dr. Flávio Vilela Vieira

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE ECONOMIA

UBERLÂNDIA – MG

JUNHO/2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

C268c Cardoso, Carlos de Almeida, 1966-
2013 Crescimento econômico, inflação e regimes cambiais : análise de painel
/ Carlos de Almeida Cardoso. - 2013.

95 f. : il.

Orientador: Flávio Vilela Vieira.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de
Pós-Graduação em Economia.

Inclui bibliografia.

1. Economia -- Teses. 2. Desenvolvimento econômico -- Teses.
3. Política cambial -- Teses. 4. Inflação -- Teses. I. Vieira, Flávio Vilela.
- II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em
Economia. III. Título.

CDU: 330

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Crescimento Econômico, Inflação e Regimes Cambiais:
Análise de Painel

Carlos de Almeida Cardoso

Tese de Doutorado defendida em 25/06/2013.

COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Flávio Vilela Vieira
Orientador – Instituto de Economia (IE/UFU)

Prof. Dr. Alexandre Nunes de Almeida
UFSCAR Campus Sorocaba

Prof. Dr. Clemens Vinicius de Azevedo Nunes
EESP/FGV-SP

Prof. Dr. Aderbal Oliveira Damasceno
Instituto de Economia (IE/UFU)

Prof. Dr. Cleomar Gomes da Silva
Instituto de Economia (IE/UFU)

Aos meus pais Otacílio (em memória) e Leonor.

À minha esposa Rosana e aos meus filhos Lucas, Camila e Rodrigo.

Aos meus irmãos Wilson e Avani.

AGRADECIMENTOS

Esta tese de doutorado significa a concretização de mais uma importante etapa em minha vida e representa um grande esforço pessoal, como é esperado, para a conclusão de um curso de doutorado. Acho que, a distância apenas, entre Uberlândia e meu domicílio, Brasília, já revela muito do esforço empreendido no período. Por isso, agradeço imensamente a Deus, pela Sua proteção sempre, e a todos que, de alguma forma, me ajudaram neste importante passo para meu engrandecimento profissional e pessoal.

Primeiramente, agradecimentos especiais à minha querida família, pelo apoio, amor e compreensão.

Agradecimento também especial ao meu orientador e amigo, professor Flávio Vilela Vieira, pelos incentivos ao doutoramento e, principalmente, pela presteza, generosidade e elevada competência na orientação da tese. Eu não teria chegado onde cheguei sem sua valiosa ajuda, de forma que lhe sou eternamente grato. Obrigado, grande Flávio!

Agradeço ao professor e amigo Carlos Alberto de Resende Júnior, pela forte referência que ele significou para mim ao longo dos anos, desde a época da graduação em economia e, mesmo morando fora do país, se manteve como um instigador para que eu prosseguisse nesse objetivo, em nossas ótimas conversas por correio eletrônico.

Agradeço ao amigo Osvaldo Bruno Brasil Cavalcante, que ajudou a tornar possível o sonho do doutorado, liberando-me do trabalho na Caixa Econômica Federal em Brasília para as viagens semanais a Uberlândia.

Agradeço aos professores Cleomar Gomes da Silva e Aderbal Oliveira Damasceno, por participarem da banca de qualificação, contribuindo com importantes sugestões para a elaboração da tese.

Agradecimentos aos professores Alexandre Nunes de Almeida e Clemens Vinicius de Azevedo Nunes e, mais uma vez, aos professores Cleomar Gomes e Aderbal Damasceno, que aceitaram o convite para compor a banca examinadora, pelos comentários e sugestões que seguramente irão contribuir para o aperfeiçoamento e desdobramentos futuros desta pesquisa de doutorado. Ao professor Cleomar, um amigo desde a época do mestrado em economia, agradecimento especial, também pela presteza e companheirismo.

Agradeço aos demais professores do Programa de Pós-Graduação do Instituto de Economia da UFU pelas suas contribuições em minha formação acadêmica.

Agradeço também aos colegas de doutorado, pela oportunidade de convivência, troca de experiências e amizade ao longo do curso, em especial, Michele Veríssimo e Érica Patente.

Finalmente, agradecimentos aos amigos Reinival Xavier e Victor Hugo Globel, pela longa e forte amizade, e à memória da amiga Vaine Barbosa de Leves, com agradecimentos pela ajuda e incentivo a prosseguir a jornada.

Oportunamente, não posso deixar de mencionar que, além de Uberlândia e Brasília, Belo Horizonte foi um importante lugar de trabalho da tese, naquele admirável ambiente da Lagoa da Pampulha. Não deverei me esquecer jamais, da cidade de Uberlândia e do ótimo ambiente da Universidade Federal de Uberlândia, além do espaço estimulante na biblioteca da Universidade de Brasília, onde trabalhei duramente na finalização da tese. Também estarão sempre presentes em minha memória, as retas e curvas cunhadas da estrada rumo a Uberlândia, por onde passei semanalmente por mais de dois anos, bastante árduos, porém, um ótimo período da minha vida.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	xi
LISTA DE QUADROS.....	xii
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – REGIMES CAMBIAIS, CRESCIMENTO E INFLAÇÃO: TEORIA E EVIDÊNCIAS.....	4
1.1 – Escolha de Regimes Cambiais: Propriedades, Integração Econômica e Política de Credibilidade.....	4
1.2 – Classificação dos Regimes Cambiais.....	8
1.3 – Regimes Cambiais e Crescimento Econômico.....	12
1.4 – Regimes Cambiais e Inflação.....	16
1.4.1 – Regimes Cambiais e Regime de Metas de Inflação.....	18
CAPÍTULO 2 – REGIMES CAMBIAIS E CRESCIMENTO ECONÔMICO: ANÁLISE DE PAINEL.....	23
2.1 – Literatura Empírica sobre Regimes Cambiais e Crescimento Econômico.....	29
2.2 – Metodologia Econométrica e Modelagem.....	33
2.3 – Variáveis Dummies para os Diferentes Tipos de Crises	37
2.4 – Análise dos Resultados Empíricos: Modelo de Crescimento de Longo Prazo (1970 a 2009) com System GMM.....	38
2.5 – Análise dos Resultados Empíricos: Modelo de Crescimento de Longo Prazo (1990 a 2009) com System GMM.....	43
2.6 – Resultados Empíricos para os Modelos de Crescimento com Difference GMM.....	46

CAPÍTULO 3 – REGIMES CAMBIAIS E INFLAÇÃO: ANÁLISE DE PAINEL.....	49
3.1 – Literatura Empírica sobre Regimes Cambiais e Inflação.....	51
3.2 – Metodologia Econométrica e Modelagem.....	53
3.3 – Análise dos Resultados Empíricos: Modelos de Inflação (1990 a 2009) com System GMM.....	53
3.4 – Resultados Empíricos para os Modelos de Inflação com Difference GMM.....	62
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
APÊNDICE	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variação Percentual da Taxa de Câmbio Nominal (UMD/US\$) - 1980 a 2011- Países Selecionados.....	23
Tabela 2: Variação Percentual da Taxa de Câmbio Real Efetiva - 1980 a 2011 - Países Selecionados.....	25
Tabela 3: Taxa de Crescimento (%) do PIB - 1980 a 2011 - Países Selecionados.....	27
Tabela 4: Taxa de Crescimento (%) do PIB Per Capita - 1980 a 2011 - Países Selecionados.....	28
Tabela 5: Estatísticas Descritivas do Modelo de Crescimento - 1970 a 2009.....	40
Tabela 6: Estimação dos Modelos de Crescimento – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 1970 a 2009.....	42
Tabela 7: Estimação dos Modelos de Crescimento – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 1990 a 2009.....	44
Tabela 8: Estimação dos Modelos de Crescimento – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 1970 a 2009.....	47
Tabela 9: Estimação dos Modelos de Crescimento – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 1990 a 2009.....	48
Tabela 10: Taxa de Inflação (%) Medida pelo IPC - 1990 a 2011 - Países Selecionados.....	50
Tabela 11: Estatísticas Descritivas do Modelo de Inflação - 1990 a 2009.....	55
Tabela 12: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 1990 a 2009.....	57
Tabela 13: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 1990 a 1999.....	59
Tabela 14: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 2000 a 2009.....	61
Tabela 15: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 1990 a 2009.....	63
Tabela 16: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 1990 a 1999.....	64

Tabela 17: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 2000 a 2009.....	65
Tabela A.1: Lista de Variáveis – Definições e Fontes de Dados	79
Tabela A.2: Amostra de Países (82)	80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxas de Crescimento (%) do Produto Interno Bruto (PIB) – Mundo, Países Avançados e Emergentes e em Desenvolvimento.....	26
Gráfico 2: Taxas de Inflação (%) Medida pelo IPC – Mundo, Países Avançados e Emergentes e em Desenvolvimento.....	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação de Regimes Cambiais - Reinhart e Rogoff (2004).....	11
Quadro 2: Resultados da Literatura Empírica sobre Impactos dos Regimes Cambiais no Crescimento Econômico.....	15
Quadro 3: Resultados da Literatura Empírica sobre Impactos dos Regimes Cambiais na Inflação.....	18

Resumo

A análise empírica desenvolvida nesta tese tem por base a estimação de modelos de dados em painel para o crescimento econômico e a inflação, para um conjunto de 82 economias, utilizando-se da abordagem *System GMM*. Os resultados das estimativas dos modelos de crescimento para o período de 1970 a 2009 fornecem um resultado fundamental para o presente trabalho. Em que pese grande parte da literatura empírica sugerir que não há uma relação significativa entre o regime cambial adotado e o crescimento das economias, e conforme se apurou com os resultados empíricos da própria tese para o período de 1990 a 2009, os resultados dos modelos estimados para as quatro últimas décadas, por outro lado, evidenciam que os países que adotaram regimes cambiais intermediários estiveram associados a um maior crescimento econômico quando comparado aos países que adotaram regimes de câmbio fixo/rígido. Além disso, os resultados do período de 1970 a 2009 sugerem que impactos negativos para o crescimento estiveram associados a episódios de reversão brusca dos fluxos de capitais. Os modelos de crescimento estimados para os dois períodos distintos (1970 a 2009 e 1990 a 2009), de maneira geral, evidenciam a importância do crescimento defasado sobre o crescimento econômico corrente e indicam que as variáveis de crise bancária e crise de dívida não se mostraram estatisticamente significativas. Por sua vez, os resultados específicos do período de 1990 a 2009 sugerem ainda que não há diferença estatisticamente significativa entre os países que adotaram e os que não adotaram o regime de metas de inflação no que se refere ao crescimento econômico e, além disso, apresentam um resultado não esperado, de que os países que vivenciaram crise cambial e monetária tiveram maiores taxas de crescimento. Os resultados dos modelos de inflação estimados por *System GMM* para os três períodos analisados (1990 a 2009, 1990 a 1999 e 2000 a 2009), focando no entendimento da relação entre regime cambial e inflação, revela um caráter dúbio ou não consensual, tanto em termos do sinal dos coeficientes estimados quanto em termos de sua significância estatística. As evidências indicam ainda uma importância de outras variáveis como a taxa de crescimento da oferta monetária, a dívida do governo, a variação da taxa de câmbio real efetiva e a taxa de juros real, além da relevância da inflação defasada. O resultado da variável *dummy* de crise de dívida indica que os países que vivenciaram esse tipo de crise tiveram maiores taxas de inflação enquanto que o resultado da *dummy* para países que vivenciaram crise cambial e monetária sugere que o ajustamento com a vivência desse tipo de crise pode ter contribuído para uma menor inflação no período. Por outro lado, as *dummies* de crise de reversão brusca dos fluxos de capitais e de crise bancária não se mostraram estatisticamente significativas. Outra evidência encontrada, bastante relevante para a tese, é de que o regime de metas de inflação está associado a um melhor (menores taxas) desempenho inflacionário nas economias que o adotaram, baseada nos resultados para o período de 1990 a 1999.

Palavras-chave: Crescimento Econômico; Inflação; Regimes Cambiais; Análise de Dados em Painel.

Abstract

The empirical analysis developed in this dissertation is based on the estimation of panel data models for economic growth and inflation for a set of 82 economies using the System GMM methodology. The estimation results for the growth models for the period of 1970 to 2009 provide a fundamental lesson for this work. Regardless of the result from an extensive part of the empirical literature suggesting that there is not a significant role for the exchange rate regime in affecting long run growth, and based on the results of this dissertation for the period of 1990 to 2009, the estimated results suggest that for the last four decades there is evidence that countries with intermediate exchange rate regimes are associated to higher economic growth when compared to countries adopting fixed/pegged exchange rate regimes. Other than this, the results for the period of 1970 to 2009 suggest a negative impact on growth were associated to episodes of sudden stops in capital flows. The estimated growth models for the two distinct periods (1970 to 2009 and 1990 to 2009) provide evidence on the relevance of the lagged growth rate for the current growth rate and also indicate that banking and debt crises are not statistically significant. On the other hand, the specific empirical results for the 1990 to 2009 period suggest that there is no statistically significant difference among countries that adopt and those who did not inflation target regarding growth performance, and there is also evidence of an unexpected result that countries undergoing currency crises have higher rates of economic growth. The results from the estimated inflation models using System GMM for three different periods (1990 to 2009, 1990 to 1999 and 2000 to 2009) and focusing on understanding the relation between exchange rate regimes and inflation, reveals an absence of consensuses both in terms of estimated coefficient signs and regarding their statistical significance. There is also additional evidence on the relevance of other variables such as monetary growth, government debt, real effective exchange rate change, real interest rate and lagged inflation. The estimated result for the dummy variables for debt crisis indicates that countries under this type of crisis have experienced higher inflation rates while the result for the dummy variable for countries under currency/monetary crisis suggests that the adjustment under this crisis might have contributed to a lower inflation within the period of crises. On the other hand, the dummy variables for sudden stop and banking crisis are not statistically significant. Other empirical evidence found, that is relevant for the thesis, is that the inflation target regime is associated to a better (lower rate) inflationary performance for the economies adopting such regime, based on the results for the period of 1990 to 1999.

Key-words: Economic Growth; Inflation; Exchange Rate Regime; Panel Data Analysis.

Introdução

O objetivo desta tese é analisar empiricamente o desempenho do crescimento econômico e da inflação, sob diferentes regimes cambiais, para um amplo conjunto de economias. O estudo utiliza a análise de dados em painel com a metodologia *System GMM*, em distintos períodos no pós 1970 para o crescimento econômico e pós 1990 para a inflação. A análise empírica investiga ainda o papel dos diferentes tipos de crise (bancária, cambial e monetária, reversão brusca nos fluxos de capitais e de endividamento) nos modelos estimados e se a adoção do regime de metas de inflação tem impacto sobre o crescimento e a inflação.

A hipótese subjacente ao estudo empírico é de que ao longo das últimas décadas tem ocorrido uma opção crescente das economias, especialmente as emergentes e em desenvolvimento, por regimes cambiais intermediários (*de facto*), porém, a heterogeneidade de desempenho em termos inflacionário e de crescimento econômico, não permite estabelecer uma clara relação entre regimes cambiais e o desempenho inflacionário e de crescimento quando se analisa um conjunto amplo de países, como é o caso da análise de painel. O entendimento do papel dos regimes cambiais estaria condicionado a uma análise individual por países, o que não é objeto de investigação empírica desta tese.

A tese de doutorado pretende, desta forma, contribuir para os estudos empíricos de modelos de crescimento e inflação, com a análise de dados em painel utilizando da metodologia *System GMM*, que não é utilizada na maioria dos estudos existentes, lidando com a questão da proliferação de instrumentos e incluindo nestes modelos variáveis *dummies* no intuito de se analisar o papel dos diferentes tipos de crise e da adoção do regime de metas de inflação.

A primeira metade da década de 1990 é um período em que o debate sobre a escolha dos diferentes regimes cambiais evidenciava uma defesa mais ampla a favor da adoção dos regimes cambiais intermediários nas economias em desenvolvimento e emergentes, em vista dos diversos objetivos macroeconômicos existentes, tais como credibilidade e flexibilidade, crescimento econômico e inflação ou o isolamento a choques econômicos reais e monetários. No entanto, em vista das crises financeiras vivenciadas por importantes países desse grupo de economias em meados dos anos de 1990 e da visão de que tais regimes seriam mais propensos a crises, argumentos a favor

de escolhas “bipolares” (também chamadas de “soluções de canto”), principalmente, favoráveis aos regimes mais flexíveis, foram se tornando mais robustos.¹

Já o final da década de 1990 revela a existência de diferentes graus de mobilidade de capital entre as economias em desenvolvimento e emergentes e do *trade-off* existente entre os objetivos de estabilidade da taxa de câmbio, independência monetária e integração nos mercados financeiros, o que poderia ser revolvido com soluções mais intermediárias, indicando preferência por regimes cambiais intermediários. Além disso, a abordagem do *fear of floating* reforça tal debate, já que as economias emergentes que se declaravam com regimes flexíveis, na prática, conduziam seus regimes por meio de intervenções com vistas a maior estabilidade da taxa de câmbio e evitar repasses de variações cambiais para os preços (*pass through*).

Nesse contexto, um aspecto considerado no debate refere-se aos impactos esperados dos diferentes regimes cambiais sobre o crescimento econômico e sobre a inflação. A literatura teórica aponta que os diferentes tipos de regimes geram algum impacto de forma direta sobre o crescimento por meio dos efeitos no ajustamento aos choques na economia e, de forma indireta, através dos efeitos sobre o investimento e comércio internacional, por exemplo. Entretanto, do ponto de vista da literatura teórica não há definição clara de qual regime cambial poderia ser mais adequado para influenciar o crescimento econômico, tornando-se, portanto, um problema empírico.

Já a literatura teórica e empírica que trata dos efeitos dos diferentes regimes de câmbio sobre a inflação, de maneira geral, mostra que existe uma forte relação entre taxas de câmbio fixas/rígidas e baixa inflação, resultado de um efeito disciplina e de um efeito credibilidade. Há uma associação de baixa inflação com taxas de câmbio fixas, uma vez que as economias que convivem com menor inflação têm maior competição para manter um regime cambial *peg*, mas há também evidência de causalidade de que os países que escolhem esse tipo de regime conseguem baixar sua inflação.

Os anos mais recentes revelam, na prática, a adoção de significativas medidas de forma a afetar a trajetória da taxa de câmbio nas mais diversas economias. Tal cenário se torna bastante comum em função da ocorrência de significativas e duradouras apreciações da taxa de câmbio real, que devem ser administradas caso se deseje um bom desempenho das contas externas, e em função de recorrentes disputas comerciais que se

¹ Os anos 1990 foram marcados por recorrentes opções de vários países pela adoção de uma âncora cambial (regime de câmbio rígido ou fixo) enquanto estratégia de combate inflacionário.

acirraram com a crise financeira internacional desde 2008. Em última instância, o que se tem como objetivo é fornecer estímulos cambiais ao crescimento econômico.

De um lado, a China, com uma prática deliberada de manter sua moeda desvalorizada artificialmente, e do outro, os Estados Unidos, que, em consequência incorre em fortes prejuízos no comércio bilateral com o país e, por mais que estes apregoem práticas de livre mercado, também mantêm uma prática protecionista em relação ao câmbio. Recentemente, a economia norte-americana tem adotado políticas monetárias expansionistas com implicações em termos de ampliação da oferta de dólares no mercado financeiro internacional, que acaba exercendo pressão por desvalorizar a sua moeda e por consequência, apreciar as demais moedas com consequências desfavoráveis para as outras economias.

Estes são exemplos, que podem ser complementados, ao se analisar a economia do Brasil, que acaba adotando uma política de maior intervenção no mercado cambial de forma a evitar que ocorra uma apreciação da taxa de câmbio real significativa e duradoura. Um exemplo no período recente para a economia brasileira pode ser visto ao se analisar o ano de 2011, onde ocorreu uma significativa apreciação da taxa de câmbio nominal e real da economia brasileira, sendo que esta tendência passa a ser revertida em 2012 em função da adoção de medidas de política econômica doméstica, mas também em função de uma nova onda de valorização do dólar no mercado internacional.

A estrutura da tese, além desta introdução e das considerações finais está dividida em três capítulos. O capítulo 1 apresenta uma revisão dos aspectos teóricos e das evidências empíricas sobre a relação entre regimes cambiais, crescimento econômico e inflação, abordando inicialmente a teoria sobre os regimes cambiais e trabalhos empíricos importantes da relação abordada, além de analisar a sua relação também com o regime de metas de inflação. O capítulo 2 analisa os trabalhos existentes sobre a relação entre regimes cambiais e crescimento com dados em painel e utilizando da metodologia *System GMM*, além de apresentar a metodologia em referência, os modelos de crescimento e a análise dos resultados empíricos. O capítulo 3 segue essa mesma estrutura, porém, para os modelos inflação.

Capítulo 1 – Regimes Cambiais, Crescimento e Inflação: Teoria e Evidências

Inicialmente, o presente capítulo trata dos aspectos envolvidos nas diferentes escolhas de regimes cambiais e das diversas classificações dos regimes de câmbio, para, na sequência focar na teoria e evidência dos regimes cambiais sobre o crescimento econômico e a inflação, por meio de uma revisão de literatura e de resultados conclusivos dos diferentes trabalhos, relação que se estende também ao regime de metas de inflação.

1.1 – Escolha de Regimes Cambiais: Propriedades, Integração Econômica e Política de Credibilidade

A escolha entre diferentes regimes cambiais, dos mais rígidos aos mais flexíveis, envolve, essencialmente, um *trade-off* entre redução na volatilidade da taxa de câmbio e perda de autonomia na condução da política monetária. A literatura teórica abrange uma ampla variedade de estudos que abordam, principalmente, os custos e benefícios envolvidos nas diferentes escolhas, os quais podem ser contemplados, segundo Ghosh et al. (2002), em três linhas principais: i) nas propriedades dos regimes cambiais; ii) quanto à integração econômica; e iii) na política de credibilidade. Vale destacar, entretanto, que argumentos não econômicos também influenciam de forma significativa para essa escolha, situação em que prevalecem aspectos políticos subjacentes.

A literatura tem mostrado que não há consenso sobre qual é o regime cambial mais eficiente a ser implementado dentro de um espectro, que vai desde regimes muito rígidos até os mais flexíveis, passando por regimes intermediários.

Frankel (1999) argumenta que um único regime cambial não pode ser considerado o mais adequado para todos os países durante todo o tempo. O autor classifica os arranjos cambiais em nove categorias, variando do mais rígido ao mais flexível, compreendendo união monetária, *currency board*, câmbio fixo, câmbio fixo com paridade ajustável, câmbio fixo com paridade deslizante, câmbio fixado a uma cesta de moedas, bandas cambiais, flutuação administrada e câmbio flutuante puro. Os principais critérios envolvidos na escolha de um regime cambial, segundo o autor, são a taxa de inflação, nível de reservas, grau de mobilidade do capital e do trabalho, nível de integração comercial e política, diversificação do produto e das exportações, e

exposição a choques do tipo nominal ou real e sua predominância (simétrico ou assimétrico).

A literatura empírica sugere que em situações onde a variância dos choques monetários predomina sobre a variância dos choques no lado real da economia, a adoção de regimes de taxa de câmbio fixa é preferível a regimes flexíveis/flutuantes e vice-versa. Por sua vez, quando os choques são originados primordialmente no mercado de bens, o regime de câmbio flexível é mais eficaz ao permitir uma maior autonomia da política monetária, pois o ajuste do nível de emprego pode ser atingido com a alteração na taxa de câmbio. Já no caso onde não há uma predominância de choques monetários ou de choques no mercado de bens, a recomendação em termos de política é a adoção de um regime com taxa de câmbio administrada ou mesmo uma taxa de câmbio móvel vis-à-vis uma cesta de moedas dos seus principais parceiros comerciais.

Observa-se ainda uma tendência a favor de soluções de arranjos cambiais intermediários ao invés de soluções de canto para países emergentes e em desenvolvimento, mas do ponto de vista histórico, houve um nítido movimento em direção aos chamados regimes cambiais bipolares, isto é, ou se adotava regimes bastante rígidos (período de Bretton Woods) ou se flexibilizava o câmbio (pós 1971, para países desenvolvidos).

Frankel (1999) apresenta ainda o chamado “Princípio da Tríade Impossível”, segundo o qual, um país devesse abrir mão de um de três objetivos: rigidez cambial, independência monetária e integração dos mercados financeiros (mobilidade do capital). Considerando-se o contexto atual, marcado por uma crescente integração financeira mundial, restaria apenas as opções de abrir mão da estabilidade do câmbio ou da independência monetária, significando que a flexibilização cambial surge como um importante instrumento e opção de condução da política macroeconômica.

Calvo e Reinhart (2002) apresentam resultados empíricos que indicam a existência de um caso epidêmico de medo de flutuar (*fear of floating*), uma vez que, países que dizem permitir a flutuação de suas moedas, na verdade não o fazem. As evidências empíricas sugerem, por um lado, a ocorrência de uma pequena variabilidade do câmbio para os países mais comprometidos com a flutuação, e por outro lado, alta volatilidade das reservas e alta volatilidade dos juros reais e nominais, além de elevado grau de variabilidade dos agregados monetários, sendo que os preços das *commodities*, que guiam flutuações nos termos de troca, se revelam mais voláteis que a própria taxa de câmbio.

Quanto à teoria sobre as propriedades dos regimes cambiais, esta originou-se a partir dos artigos seminais de Fleming (1962) e Mundell (1963), os quais apontam que, essencialmente, existem diferentes implicações macroeconômicas na conduta da política de estabilização para os regimes fixos e regimes flexíveis sob diferentes condições de mobilidade de capitais.

No modelo básico de Mundell-Fleming, o caso limite de perfeita mobilidade de capitais implica que, sob o regime de câmbio fixo a política monetária não tem efeito sobre o produto, enquanto que sob o regime flexível este efeito é significativo. Já a política fiscal, inversamente, sob regime fixo tem efeito sobre o produto enquanto que no regime flexível não há impacto sobre o produto.

O referido modelo evidenciou que os regimes cambiais podem alterar a efetividade da política monetária e fiscal, sugerindo que as condições de regime de câmbio fixo, mobilidade de capitais e política monetária independente formam um “*policy trilema*” (o chamado Princípio da Tríade Impossível). Nesse caso, sob condições de alta mobilidade de capitais internacionais, o regime fixo implica em renúncia da autonomia monetária.

Consequentemente, esse Princípio, como já foi dito, implicaria que os países devessem abrir mão de um dos objetivos, de estabilidade da taxa de câmbio, de independência monetária ou de integração nos mercados financeiros. Entretanto, a teoria não pressupõe que os governos escolham apenas soluções de canto combinando duas dessas políticas em detrimento de uma terceira.² Na verdade, existem *trade-offs* entre as três políticas, ou seja, se o objetivo é garantir maior controle da taxa de câmbio, a contrapartida é um maior sacrifício da autonomia monetária ou da mobilidade de capitais. Desta forma, no contexto de alta mobilidade de capitais, a política monetária de determinado país se torna subordinada à política monetária de outro país, ao fixar sua moeda ao valor da moeda base, caso também, de países membros de uma união monetária.

Ainda considerando as propriedades dos regimes cambiais, a incidência relativa de choques nominais e choques reais na economia se torna outro aspecto importante na escolha do regime de câmbio, uma vez que, sob alta mobilidade de capitais, o regime flexível é considerado como mais adequado quando se considera a possibilidade de isolar o nível de produto doméstico aos choques reais externos já que as alterações na

² A discussão sobre soluções de canto (bipolaridade) é sistematizada por Fischer (2001).

taxa de câmbio podem mitigar tais efeitos, sendo que de outro lado o regime de câmbio mais rígido é considerado mais adequado quando o objetivo é minimizar os impactos de choques nominais.

Outro argumento presente na literatura é que o regime de câmbio fixo tem a capacidade de tornar o produto relativamente mais estável se os choques na economia são oriundos de rupturas no mercado de ativos, enquanto que, com o regime flexível, o produto é mais estável quando os choques são dominados por rupturas no mercado de bens.

A teoria de área monetária ótima, também desenvolvida por Mundell (1961), fornece uma boa representação para o entendimento da escolha de regimes cambiais, envolvendo no caso, a adoção de um regime de moeda única que implica na perda da taxa de câmbio nominal como mecanismo de ajuste. Porém, mecanismos de ajuste alternativos entre os países membros podem compensar a renúncia ao câmbio como variável de ajuste, tais como, flexibilidade de emprego e preços, mobilidade dos fatores e sistemas de transferências fiscais, sendo que os ganhos se elevam na medida da extensão de integração de comércio entre os países.

Desta forma, se por um lado, os benefícios potenciais em dividir uma moeda comum aumentam com a integração no comércio e investimento entre os países, por outro, os custos potenciais também se elevam com as diferenças nos choques macroeconômicos ou com a ausência desses mecanismos de absorção de choques entre os países membros, a exemplo das transferências fiscais.

Cabe observar, em que pese a validade da análise de área monetária ótima, sua compreensão não permite o estabelecimento de critérios que possam determinar se, de fato, um conjunto de países é uma área monetária ótima – a Zona do Euro, por exemplo, caracteriza-se como uma união monetária.

Para o caso de estabelecimento de um regime *peg* entre dois países, aspectos similares oriundos da teoria de área monetária ótima se aplicam, sendo um ponto central, a condição de que os países estejam relativamente sujeitos a choques no produto de forma similar e altamente correlacionada.

Em relação à política de credibilidade, cabe destacar, inicialmente, que essa linha teórica foi motivada pelas experiências de alta inflação nas décadas de 1960 e 1970, dando ênfase aos aspectos de credibilidade dos regimes monetários e regimes cambiais. Os regimes de câmbio fixos são vistos como uma potencial âncora nominal para a inflação, uma vez que exercem influência sobre as expectativas dos agentes e

ajudam os bancos centrais a atingirem seu objetivo de inflação, conforme a fundamentação teórica de Barro e Gordon (1983a) por meio de um modelo para uma economia fechada.³

Na perspectiva de uma economia aberta, ao fixar a taxa de câmbio nominal com o objetivo de se obter uma inflação baixa, o país cria um dispositivo de pré-compromisso. O *peg* não elimina o incentivo de se gerar surpresas inflacionárias, mas impõe uma restrição na capacidade do banco central em agir dado o incentivo existente. Sendo endógena a decisão de se preservar o regime fixo, o pré-compromisso se estende até o ponto em que os custos de abandonar o regime, sejam políticos ou de outra natureza, superam os benefícios de se gerar surpresa na inflação. Desta forma, maiores custos de saída do regime, como exemplo, a adoção em lei de um *peg* mais rígido, pode aumentar a credibilidade do banco central, tornando mais fácil para a autoridade monetária atingir e manter uma inflação baixa.

Segundo Klein e Shambaugh (2010), a análise da credibilidade da política monetária proporciona um canal adicional em que a escolha do regime da taxa de câmbio pode afetar o comportamento da inflação. O argumento subjacente é que a percepção das preferências de política do banco central afeta o desempenho da inflação, ou seja, ocorre um efeito de credibilidade.⁴

1.2 – Classificação dos Regimes Cambiais

Para entender as características e consequências dos regimes cambiais é necessário também o entendimento dos esquemas de classificação, os quais devem definir as diferentes categorias dos regimes de taxa de câmbio, tendo um conjunto de critérios de classificação das experiências dos países em determinado período de tempo.⁵

Um aspecto importante refere-se à dicotomia existente entre os regimes declarados pelos governos ao FMI, a chamada classificação *de jure*, e os regimes baseados nos dados reais do comportamento da taxa de câmbio e também de outras variáveis como as taxas de juros e reservas internacionais, a classificação *de facto*. Outro aspecto refere-se ao número de categorias, que podem tanto considerar apenas

³ Os detalhes sobre o modelo podem ser verificados no trabalho de Barro e Gordon (1983a).

⁴ Os trabalhos teóricos seminais sobre o tema são Kydland e Prescott (1977), Calvo (1978), Barro e Gordon (1983a) e Rogoff (1985).

⁵ Vários trabalhos detalham os diversos critérios de classificação de regimes cambiais, a exemplo de Klein e Shambaugh (2010).

duas amplas categorias, como *pegs* e não *pegs*, ou um conjunto maior de diversas categorias de classificação. Além disso, um terceiro aspecto trata do período de tempo que se constitui como uma observação para determinado país, que pode ser baseado tanto no comportamento sobre um calendário anual quanto num sistema com médias móveis de mais longo prazo.⁶

Conforme Klein e Shambaugh (2010), não há forma única ou correta para se categorizar os regimes de taxa de câmbio, mas deve-se considerar qual critério de classificação se torna mais apropriado para a questão que se busca esclarecer, por exemplo, em um estudo de restrições monetárias impostas por uma taxa de câmbio fixa, uma classificação *de facto* categorizando as taxas como fixas ou flexíveis se tornaria a mais adequada.

O critério de classificação do FMI foi considerado como um esquema padrão *de jure*, uma vez que os dados eram inicialmente baseados nas declarações dos governos, mas se tornou um esquema híbrido de classificação *de jure* e *de facto* a partir de 1999, quando a instituição passou a agregar às declarações dos governos a sua própria avaliação do comportamento dos arranjos cambiais. Essa decisão reflete o fato de que na realidade o comportamento do câmbio nos países nem sempre seguiu as intenções anunciadas por estes.

Estudos desenvolvidos por Obstfeld e Rogoff (1995) e Calvo e Reinhart (2002) evidenciaram a necessidade de se examinar as decorrências *de facto* como opostas às pretensões *de jure*. Estes últimos autores, no trabalho pioneiro sobre o *fear of floating* evidenciaram através da análise do comportamento de taxas de câmbio, taxas de juros e reservas internacionais de diversos países, que muitos poucos que se declaravam com moedas flutuantes permitiam realmente a determinação das suas taxas cambiais puramente pelos movimentos de mercado.

Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003) desenvolveram um critério de classificação da taxa de câmbio *de facto*, com apenas três categorias: *pegs*, intermediários e flexíveis (*floats*). Argumentam que a classificação *de jure* esconde as intervenções no mercado de câmbio para reduzir a sua volatilidade, para o caso dos *floaters*, e esconde também as

⁶ A classificação *de jure* refere-se ao tipo de regime cambial que é declarado como o regime adotado pelos países junto ao FMI (*Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*), ainda que na prática estes possam não ser compatíveis com o que foi declarado. Neste sentido, faz-se necessário construir uma classificação *de facto*. Calvo e Reinhart (2002), Reinhart e Rogoff (2004) e Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003) desenvolvem classificações *de facto* de regimes cambiais para um amplo conjunto de países desenvolvidos e em desenvolvimento.

desvalorizações periódicas para acomodar políticas monetárias independentes no caso dos *pegs*. A análise de *cluster* desenvolvida pelos autores baseia-se em dados de mudança na taxa de câmbio, na volatilidade da mudança da taxa de câmbio e na mudança das reservas em relação ao agregado monetário. O apelo da estratégia é sua ênfase no comportamento real sobre as intenções declaradas, combinando comportamento da taxa de câmbio com evidência de intervenção deliberada.

Reinhart e Rogoff (2004) elaboraram um critério de classificação de regimes, denominado como classificação “natural”, que utiliza as taxas de câmbio do mercado paralelo para os países que possuíam um mercado de moeda dual. Os autores argumentam haver uma forte evidência no pós Segunda Guerra, do uso freqüente de taxas paralelas ou duais como forma de flutuação clandestina em tempos de *pegs* oficiais, e assim, vêm a taxa paralela como a melhor demonstração da verdadeira postura dos governos. São desenvolvidas duas versões, a versão “*fine grid*” do critério de classificação possuindo quinze categorias e a versão “*coarse grid*” que as consolida em apenas seis categorias, conforme se observa no quadro 1 na sequência.

Husain et al. (2005) apontam que, apesar de outros critérios de classificação *de facto* se mostrarem mais apropriados que a classificação *de jure*, tais sistemas continuam ainda a classificar incorretamente os regimes cambiais, uma vez que não levam em conta relevantes aspectos quanto ao comportamento efetivo dos regimes. Para os autores, a classificação “natural” de Reinhart e Rogoff (2004) procura levar em conta o potencial erro de classificação, separando episódios de instabilidade macroeconômica, que normalmente são caracterizados por altas taxas de inflação que refletem em alta e freqüente depreciação da taxa de câmbio, numa categoria denominada “*freely falling*”. A classificação desses episódios como categorias *floating*, intermediários ou *pegs* é problemática porque os distúrbios macroeconômicos poderiam ser, como se observa, incorretamente atribuídos ao regime cambial.

Quadro 1: Classificação de Regimes Cambiais - Reinhart e Rogoff (2004)

Classificação Fine Grid	
1	Dolarização formal ou união monetária (<i>no separate legal tender</i>)
2	Peg pré-anunciado ou arranjo de comitê de moedas (<i>currency board</i>)
3	Banda cambial horizontal pré-anunciada que é mais estreita que ou igual a +/-2%
4	Peg sob o esquema de classificação <i>de facto</i>
5	Pequenas desvalorizações cambiais pré-anunciadas (<i>crawling peg</i>)
6	Pequenas desvalorizações cambiais pré-anunciadas em banda que é mais estreita que ou igual a +/-2% (<i>crawling band</i>)
7	<i>Crawling peg</i> sob o esquema de classificação <i>de facto</i>
8	<i>Crawling band</i> sob o esquema de classificação <i>de facto</i> , que é mais estreita que ou igual a +/-2%
9	<i>Crawling band</i> pré-anunciado que é mais ampla que ou igual a +/-2%
10	<i>Crawling band</i> sob o esquema de classificação <i>de facto</i> , que é mais estreita que ou igual a +/-5%
11	Banda cambial móvel que é mais estreita que ou igual a +/-2%, permitindo apreciação e depreciação ao longo do tempo
12	Flutuação administrada (<i>managed floating</i>)
13	Flutuação livre (<i>freely floating</i>)
14	Alta e frequente depreciação cambial (<i>freely falling</i>)
15	Mercado dual em que faltam dados do mercado paralelo
Classificação Coarse Grid	
1	Dolarização formal ou união monetária (<i>no separate legal tender</i>)
1	Peg pré-anunciado ou arranjo de comitê de moedas (<i>currency board</i>)
1	Banda cambial horizontal pré-anunciada que é mais estreita que ou igual a +/-2%
1	Peg sob o esquema de classificação <i>de facto</i>
2	Pequenas desvalorizações cambiais pré-anunciadas (<i>crawling peg</i>)
2	Pequenas desvalorizações cambiais pré-anunciadas em banda que é mais estreita que ou igual a +/-2% (<i>crawling band</i>)
2	<i>Crawling peg</i> sob o esquema de classificação <i>de facto</i>
2	<i>Crawling band</i> sob o esquema de classificação <i>de facto</i> , que é mais estreita que ou igual a +/-2%
3	<i>Crawling band</i> pré-anunciado que é mais ampla que ou igual a +/-2%
3	<i>Crawling band</i> sob o esquema de classificação <i>de facto</i> , que é mais estreita que ou igual a +/-5%
3	Banda cambial móvel que é mais estreita que ou igual a +/-2%, permitindo apreciação e depreciação ao longo do tempo
3	Flutuação administrada (<i>managed floating</i>)
4	Flutuação livre (<i>freely floating</i>)
5	Alta e frequente depreciação cambial (<i>freely falling</i>)
6	Mercado dual em que faltam dados do mercado paralelo

Fonte: Reinhart & Rogoff (2004)

Ainda conforme Husain et al. (2005), em relação à taxa de câmbio do mercado paralelo, quando esta se desvia substancialmente da taxa oficial, seus movimentos são a

referência para se determinar a flexibilidade do regime, pois retratam com mais realidade a postura monetária do país. Para evitar uma apuração excessiva de mudanças de regimes em decorrência de eventos que não envolvem de fato alterações de regimes e buscando apurar a verdadeira flexibilidade do regime, Reinhart e Rogoff (2004) empregam um horizonte móvel de cinco anos, distinguindo entre arranjos de maior e menor duração dentro de um regime, por exemplo, a ampliação de uma banda horizontal ou uma desvalorização de uma só vez seguida de um novo *peg*.

Shambaugh (2004), por outro lado, desenvolveu uma classificação bivariada com apenas duas categorias, *pegs* ou não *pegs*, baseada na observação da taxa de câmbio oficial do país e não na taxa paralela, pois, conforme argumenta, a taxa oficial é afetada pelas políticas de governo.

Klein e Shambaugh (2010) sugerem que aqueles interessados em verificar se um país é *pegged* e estável em um dado ano, por exemplo, pode usar o critério de classificação Shambaugh (2004), enquanto que aqueles interessados em abranger regimes de políticas suavizados no tempo podem escolher o critério de Reinhart e Rogoff (2004) e, finalmente, aqueles que estiverem explorando regimes intermediários versus regimes flexíveis ou comportamentos de intervenção podem se utilizar do critério de Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003).

1.3 – Regimes Cambiais e Crescimento Econômico

Solow (1956) explica o crescimento econômico por meio dos fatores de produção capital e trabalho e pelos aumentos de produtividade que refletem o progresso tecnológico e as próprias mudanças na eficiência econômica no uso desses fatores, o que ficou denominado como modelo neoclássico de crescimento econômico. O modelo se baseava na propriedade denominada de convergência, condição em que os países com PIB per capita mais baixos tendem a ter taxas de crescimento mais elevadas, diminuindo o hiato existente em relação às economias mais ricas, em vista da premissa de retornos decrescentes de capital. Nessa abordagem, o conceito de capital se expandiu e passou a incorporar também o conceito de capital humano, conforme Lucas (1988).

Romer (1995) elaborou posteriormente a teoria do crescimento endógeno, abordagem que busca prover uma teoria que explique o progresso tecnológico, processo que, no modelo original de Solow (1956) era determinado de forma exógena. Romer (1995) demonstra então, que as melhorias tecnológicas e o próprio processo de

crescimento são um resultado endógeno da economia, por meio da introdução do conceito de economia das idéias, com destaque para o papel do capital humano.

Por outro lado, modelos teóricos desenvolvidos por Friedman (1968) e Lucas (1981) mostraram que variáveis nominais não afetam o crescimento econômico de longo prazo, especificamente, a moeda, estabelecendo a sua “neutralidade” sobre a economia no longo prazo. Para o curto prazo, Keynes (1936), por sua vez, havia demonstrado os efeitos relevantes da moeda sobre o produto da economia em vista da rigidez de preços.

Uma implicação direta da neutralidade da moeda no longo prazo, conforme a argumentação de Klein e Shambaugh (2010), é a neutralidade do regime de câmbio sobre o crescimento econômico no longo prazo, pois, como afirmam os autores, os regimes de câmbio são “construções monetárias”, evidenciado pelo *policy trilemma*, dado que a política monetária se torna subordinada à administração da taxa de câmbio na condição de abertura aos mercados de capitais internacionais. Ou de acordo com Goldstein (2002), como variável nominal, a taxa de câmbio, bem como o regime cambial, não afetam o crescimento econômico de longo prazo.

Além disso, empiricamente observa-se que não há consenso quanto aos resultados encontrados na literatura sobre os impactos dos regimes cambiais no crescimento econômico. As divergências nos resultados são explicadas em boa parte pelas diferentes amostras de países e diferentes períodos analisados, além de distintas metodologias utilizadas, como a classificação dos regimes cambiais e testes econométricos.

Petreski (2009) aponta alguns canais teóricos por meio dos quais o regime cambial afeta o crescimento: i) a incerteza imposta na economia e seus efeitos sobre o investimento e o comércio; ii) o mecanismo de ajustamento aos choques, o nível de desenvolvimento financeiro e suas interferências com o crescimento da produtividade. Entretanto, de acordo com a autora, como há uma ambiguidade na relação entre o regime de câmbio e as variáveis de produtividade, comércio e investimento (consequentemente, sobre o próprio crescimento econômico), isso se torna um problema empírico, observando-se resultados divergentes nos trabalhos desta natureza.

Ghosh et al. (1997a) afirmam que a teoria econômica explica muito pouco sobre o efeito dos regimes cambiais no crescimento econômico e, tipicamente, os argumentos estariam relacionados ao impacto no investimento e comércio. Conforme

os autores, os regimes *peg*s sustentam o investimento com a redução de incertezas de política e com a queda nas taxas reais de juros, entretanto, esses regimes significam a perda de um mecanismo de ajustamento importante, com as taxas fixas aumentando o protecionismo, distorcendo preços e impedindo a alocação eficiente dos recursos entre os setores na economia.

Ghosh et al. (1997a) apontam que o regime cambial afeta o crescimento econômico através do investimento ou aumento de produtividade. Os resultados empíricos evidenciam que os regimes *peg*s mostram maior investimento, os flexíveis têm crescimento mais rápido da produtividade e, as evidências sugerem que o crescimento do produto per capita se mostrou maior sob os regimes flexíveis.

Baxter e Stockman (1989), por outro lado, já haviam desenvolvido anteriormente um trabalho mostrando a ausência de qualquer relação robusta entre regimes de câmbio adotados e o desempenho econômico. Seus resultados apontaram que o crescimento do produto e do consumo na economia se mostravam similares entre os regimes fixos e regimes flexíveis, apesar de haverem constatado diferenças na volatilidade da taxa de câmbio real nos distintos regimes de câmbio.

Ghosh et al. (2002), em análise posterior ao trabalho de 1997a, constataram também que os resultados de sua análise não sugerem uma relação forte entre os regimes de câmbio fixo e flexível e o crescimento real da economia, entretanto, verificaram um efeito positivo de crescimento nos regimes de câmbio intermediários.

Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003), em uma análise distinta encontraram que para países em desenvolvimento os regimes menos flexíveis estão associados com crescimento mais lento e com maior volatilidade do produto enquanto que para os países industrializados, diferentemente, os regimes cambiais não parecem ter qualquer impacto significativo no crescimento econômico.

Klein e Shambaugh (2010) também encontram evidências que suportam o argumento de que os regimes cambiais com taxas de câmbio fixas/rígidas estão associados a uma menor taxa de crescimento em países em desenvolvimento e economias emergentes, no entanto, com proeminência em horizontes de tempo mais curtos. A conclusão geral é que os resultados apontam para a visão de que existe pouco impacto do regime de câmbio adotado no crescimento econômico de longo prazo.

Coudert e Dubert (2005) apresentam resultados empíricos para uma amostra de países asiáticos e evidenciam que os regimes *peg*s estão associados com menor crescimento econômico comparativamente aos regimes cambiais *floating*, cabendo

ressaltar, que estes países estiveram associados a um melhor desempenho em termos de inflação.

A tabela seguinte sumariza alguns resultados empíricos dos impactos dos regimes cambiais sobre o crescimento econômico.

Quadro 2: Resultados da Literatura Empírica sobre Impactos dos Regimes Cambiais no Crescimento Econômico

Publicação	Dados e Amostra	Classificação do Regime Cambial	Modelo	Resultados
Baxter e Stockman (1989)	1946-1984 49 países	Apenas subperíodos de pegs e <i>floating</i> gerais considerados	Análise descritiva. Médias e desvios padrão.	Sem impacto. Não há relação sistemática entre os agregados reais e o regime cambial.
Mundell (1995)	1947-1993 Estados Unidos, Japão e alguns países europeus	Apenas subperíodos de pegs e <i>floating</i> gerais considerados	Análise descritiva. Média de taxas de crescimento entre 2 subperíodos	Impacto positivo. Considerável taxa de crescimento sob pegs generalizados.
Ghosh et al. (1997a)	1960-1990 145 países	<i>De jure</i> suplementado por categorização de regimes não <i>floating</i> por meio da frequência de mudanças na paridade	Análise descritiva. Medianas e desvios padrão de ERR comparativas.	Inconclusivo. Crescimento levemente mais elevado sob um regime cambial <i>floating</i> . Maior crescimento sob <i>soft pegs</i> ou <i>floats</i> administrados.
Ghosh et al. (2002)	1970-1995 158 países	Intersecção de classificação <i>De jure</i> (FMI) com classificação <i>De facto</i> .	Cross-section. Mínimos quadrados ordinários (OLS).	Sem relação forte entre os regimes de câmbio fixo e flexível e o crescimento econômico. Porém, há um efeito positivo no crescimento através dos regimes cambiais intermediários.
Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003)	1974-2000 183 países	<i>De facto</i> . Sistema tripartite (pegs, intermediários e floats)	Resssão <i>pooled</i> . Mínimos quadrados ordinários (OLS).	Impacto negativo. Sem relação. Crescimento mais lento sob peg para países em desenvolvimento. Nenhuma relação para países desenvolvidos.
Husain et al. (2005)	1970-1999 158 países	<i>De facto</i>	Resssão <i>pooled</i> . Painel de efeitos fixos.	Inconclusivo. Pegs não prejudicam o crescimento e as taxas flexíveis não possibilitam taxas de crescimento.
Klein e Shambaugh (2010)	1980-1999 92 países	<i>De facto</i>	Dados de Painel.	Crescimento mais lento sob peg para países em desenvolvimento e emergentes. Há pouco impacto do regime cambial adotado no crescimento de longo prazo.

1.4 – Regimes Cambiais e Inflação

Friedman (1968) define teoricamente a inflação como um fenômeno monetário e, por sua vez, Klein e Shambaugh (2010) argumentam que os regimes de câmbio são construções monetárias, resultado do *policy trilemma*, pois como visto anteriormente, a política monetária se subordina à taxa de câmbio (fixa/rígida) na presença de mobilidade de capitais.

Ghosh et al. (1997a) afirmam que existe uma forte relação entre taxas de câmbio fixas e baixa inflação, resultado de um efeito disciplina, uma vez que os custos políticos de se abandonar o *peg* leva a políticas mais restritivas, e de um efeito credibilidade, pois maior confiança leva a maior disposição em se manter moeda doméstica ao invés de bens ou moedas estrangeiras. Há uma associação de baixa inflação com taxas de câmbio fixas porque os países que convivem com baixa inflação estão mais aptos a manter um *peg*, mas há também evidência de causalidade de que os países que escolhem esse tipo de regime conseguem baixar sua inflação.

Ou seja, o regime *peg* pode baixar a inflação pela indução de maior disciplina na política e proporcionar maior credibilidade à moeda. Empiricamente, Ghosh et al. (1997a) mostraram que ambos os efeitos, de disciplina e de credibilidade, são importantes.

Klein e Shambaugh (2010) também mostram evidências empíricas que um regime *peg* afeta a inflação através de ambos os efeitos, pela disciplina e pela credibilidade, enquanto que Bleaney e Francisco (2003) confirmam por meio de uma regressão *pooled* (POLS) que regimes cambiais do tipo *hard pegs* impactam negativamente sobre a inflação e o crescimento monetário, mas não encontram evidências de que os regimes cambiais do tipo *soft pegs* conferem alguma disciplina monetária.

Levy-Yeyati e Sturzenegger (2001) apresentam evidências empíricas, utilizando a metodologia de mínimos quadrados em dois estágios (2SLS ou MQ2E) com a correção dos erros padrões de White, da ocorrência de um impacto significativo dos regimes *peg* sobre a inflação. Há um impacto na inflação para países não industrializados e de baixa ou moderada volatilidade inflacionária, mas o mesmo não ocorre para países industrializados. Além disso, os resultados mostram que os regimes *pegs* mais longos contribuem para baixar a inflação nos países não industrializados.

Husain et al. (2005) também mostram resultados similares, por meio de uma *regressão pooled*, ou seja, a ocorrência de um impacto negativo (redução) e significativo do regime *peg* comparativamente ao regime *freely floating*, apenas para o caso de economias emergentes e em desenvolvimento.

Bleaney e Francisco (2007), em outro estudo empírico, com análise de painel, encontram também um efeito negativo e significativo para os regimes cambiais *pegs* sobre a inflação, enquanto que Alfaro (2005), utilizando a mesma metodologia, obteve os mesmos resultados, ou seja, uma redução estatisticamente significativa sobre a inflação para países que adotam regimes *pegs* comparativamente aos países *floaters*.

Bleaney (2001), por outro lado, avaliou empiricamente por meio de análise *cross-section* o problema da persistência inflacionária. O autor encontrou evidências para o período pós Bretton Woods, porém, a evidência de persistência inflacionária não foi encontrada ao se analisar diferentes regimes cambiais, distintamente do apontado pela literatura, onde se espera uma maior variância da persistência inflacionária entre países com regimes cambiais *floating*.

Outra linha de estudos empíricos sobre os efeitos dos regimes de câmbio sobre a inflação toma como referência episódios nos quais a taxa de câmbio desempenhou um papel central, de âncora nominal, em um processo desinflacionário da economia, a exemplo de Végh (1992) que, especificamente, analisou o papel de metas de taxa de câmbio para reverter casos de hiperinflação.⁷

De maneira geral, a literatura empírica mostra que o regime de taxa de câmbio afeta significativamente a inflação e, nessa linha de estudos, vários trabalhos analisam os efeitos sistemáticos dos regimes cambiais sobre a inflação nas mais diversas economias. Alguns exemplos de estudos empíricos podem ser verificados conforme sumarizado na tabela seguinte.

⁷ Calvo e Végh (1999) é um dos estudos pioneiros em analisar a relação entre regimes cambiais e inflação.

Quadro 3: Resultados da Literatura Empírica sobre Impactos dos Regimes Cambiais na Inflação

Publicação	Dados e Amostra	Classificação do Regime Cambial	Modelo	Resultados
Ghosh et al. (1997b)	1960-1990 140 países	Combinação das classificações <i>De Jure</i> e <i>De Facto</i> . Sistema tripartite (<i>pegs</i> , intermediários e <i>floats</i>)	Cross-section. Mínimos quadrados ordinários (OLS).	Comparado com o regime <i>float</i> , o regime <i>peg</i> afeta negativamente a inflação através do papel de disciplina e credibilidade enquanto que o intermediário afeta apenas através da disciplina direta por meio da política monetária.
Ghosh et al. (2002)	1970-1999 147 países	Classificação <i>De Jure</i> e classificação "consenso" que é interseção de <i>De Jure</i> e <i>De Facto</i> própria. Sistema tripartite (<i>pegs</i> , intermediários e <i>floats</i>)	Cross-section. Mínimos quadrados ordinários (OLS).	O resultado de 1997b de que o <i>peg</i> baixa a inflação e o regime intermediário não, na análise de sub-amostras em 2002, se mantém apenas para economias de renda mais elevada. Além disso, esses regimes estão associados com menor inflação para países de renda média mais baixa, enquanto que não há efeito significativo dos mesmos para países de renda mais elevada.
Levy-Yeyati e Sturzenegger (2001)	1974-1999 154 países	<i>De facto</i> . Sistema tripartite (<i>pegs</i> , intermediários e <i>floats</i>)	Estimativa Eficiente de White em 2 estágios (2SIV)	Há um impacto do <i>peg</i> de forma significativa sobre a inflação. Como em Ghosh et al. (2002), há um impacto do <i>peg</i> na inflação para países não industrializados e de baixa volatilidade, mas não para países industrializados. Além disso, os <i>pegs</i> mais longos contribuem para baixar a inflação nos países não industrializados.
Husain et al. (2005)	1970-1999 158 países	<i>De facto</i>	Ressão <i>pooled</i> . Painel de efeitos fixos.	Efeito negativo significativo do <i>peg</i> comparativamente ao <i>freely floating</i> apenas para economias emergentes e em desenvolvimento.
Alfaro (2005)	1973-1998 130 países	<i>De jure</i> (FMI) e <i>De Facto</i> (Reinhart e Rogoff, 2004).	Séries Temporais e Cross-section	Há redução estatisticamente significativa na inflação para países com <i>pegs</i> em relação aos países <i>floaters</i> .
Bleaney e Francisco (2007)	1984-2001 91 países	<i>De Facto</i>	Análise de Painel	Efeito negativo significativo dos regimes cambiais <i>pegs</i> sobre a inflação.

1.4.1 – Regimes Cambiais e Regime de Metas de Inflação

Stone et al. (2009) desenvolvem um estudo robusto sobre o papel da taxa de câmbio para as economias emergentes que adotaram o regime de metas de inflação comparativamente às economias avançadas que também seguiram o regime monetário. A referência são estudos de casos e documentação detalhada elaborados no FMI quanto

às práticas da taxa de câmbio em diversos países. Os autores elaboram simulações por meio de um modelo adaptado para países de economia aberta e com regime de metas de inflação.⁸

Stone et al. (2009) apontam para um papel mais relevante da taxa de câmbio na política monetária das economias emergentes com metas de inflação em relação às economias avançadas com o mesmo tipo de regime. Uma característica importante do grupo de economias emergentes é que estas têm arranjos de câmbio menos flexíveis e intervêm de forma mais freqüente e menos transparente no mercado de câmbio. Por outro lado, quase todas as economias avançadas com o regime monetário têm uma flutuação independente, intervindo com muito pouca freqüência no mercado de câmbio. Além disso, as economias emergentes têm exibido maior volatilidade no câmbio comparado com as economias avançadas.

Outro aspecto relevante bastante comum às economias emergentes refere-se ao fato de que esses países frequentemente respondem aos movimentos da taxa de câmbio utilizando mudanças nas taxas de juros, por meio das funções de reação dos bancos centrais, como pode ser visto pela literatura empírica apresentada na sequência.

O papel mais destacado da taxa de câmbio nas economias emergentes reflete, assim, sua maior vulnerabilidade aos choques sobre o câmbio e o fato dessas economias terem mercados financeiros menos desenvolvidos. O elevado *pass through* para a inflação e o impacto no produto advindos dos movimentos na taxa de câmbio, o efeito balancete em vista dos descasamentos de moeda e a baixa credibilidade na política reforçam a importância do papel da taxa de câmbio nessas economias. O alerta é que o maior foco na taxa de câmbio pode causar alguma confusão quanto ao compromisso dos bancos centrais em relação às metas de inflação, complicando também a implementação de política.

As simulações no modelo utilizado por Stone et al. (2009) indicam a ocorrência dos seguintes resultados empíricos:

- i) Análises baseadas em modelo sustentam um papel explícito, porém limitado, para a taxa de câmbio na estrutura do regime de metas de inflação das economias emergentes;
- ii) Os benefícios de um papel mais explícito para a taxa de câmbio dependem da estrutura da economia e dos tipos de choques a que essa economia está sujeita,

⁸ Os detalhes sobre o modelo podem ser verificados no trabalho de Stone et al. (2009).

bem como da forma de se conduzir a taxa de câmbio na regra de política monetária;

- iii) A intervenção no mercado de câmbio desempenha um papel maior para as economias emergentes na implementação de política – isso se constitui como um desafio especial para esses países e as diferentes formas de intervenção se mostram bastante distintas entre eles;
- iv) A experiência do país sugere que uma abordagem de implementação de política sistemática, transparente e baseada no mercado pode minimizar conflitos de política;
- v) Um papel mais sistemático e baseado no mercado para a taxa de câmbio favorece a transição das economias emergentes para o regime de metas de inflação;
- vi) O papel significativo desempenhado pela política cambial nessas economias se confirmou durante o episódio de inflação de 2007 a 2008 e de crise econômica mais aguda ao final de 2008, demonstrando a resiliência do regime de metas de inflação à maioria dos choques globais.

Desta forma, este papel realçado para a taxa de câmbio coloca desafios específicos para as economias emergentes com metas de inflação, uma vez que, o uso do câmbio para suavizar o produto ou para visar a estabilidade externa e financeira pode estabelecer *trade-offs* entre preços e estabilidade do produto, além de que, um papel mais ativo para a taxa de câmbio pode resultar em sinais confusos quanto ao compromisso do banco central com a meta de inflação, em ambientes de implementação ainda fraca de política, ausência de transparência ou de integração nas decisões do banco central, de mercados financeiros pouco desenvolvidos ou de nenhum histórico de metas de inflação.

Stone et al. (2009) argumentam que para as economias emergentes, um papel explícito para a taxa de câmbio, porém limitado, pode melhorar o desempenho macroeconômico, especialmente, se implementado de maneira sistemática, transparente e baseada no mercado. Para o caso das economias emergentes que possuem outras âncoras, argumentam que o principal desafio de política é desenvolver uma abordagem mais sistemática para a política monetária e de câmbio em transição a uma estrutura de regime de metas de inflação.

Edwards (2006), por sua vez, elaborou um estudo empírico sobre os países que adotaram o regime de metas de inflação e argumenta que, as economias emergentes passaram a enfrentar dificuldades com a flutuação cambial e com seus efeitos sobre a inflação e o produto da economia. Calvo e Reinhart (2002) já haviam demonstrado empiricamente que essas economias limitavam as flutuações cambiais em busca de maior estabilidade do câmbio, ao custo de uma maior volatilidade nas taxas de juros, caracterizando o *fear of floating*.

Edwards (2006) encontra evidências de que os países que adotaram o regime de metas apuraram uma queda no grau de *passthrough* das taxas de câmbio para a inflação, sem mostrar, no entanto, mudanças no grau de eficiência do câmbio nominal como absorvedor de choques. Além disso, o autor apresenta evidências de que os países com histórico de inflação instável e elevada que adotaram o regime de metas de inflação também tendem a considerar explicitamente os movimentos da taxa de câmbio nominal na condução da política monetária.

Mohanty e Klau (2004), de modo semelhante, testando as funções de reação adotadas pelos bancos centrais de um grupo de economias emergentes, demonstraram que na maioria desses países a taxa de juros responde fortemente à variação da taxa real de câmbio, reforçando a importância da taxa de câmbio como fonte de choques nessas economias, sustentando também a hipótese do *fear of floating*.

Taylor (2001), por outro lado, argumenta que os modelos teóricos mostram que as regras monetárias que reagem de forma direta à taxa de câmbio, além da taxa de inflação e produto, não contribuem para a estabilização da inflação e do produto real e, algumas vezes, estes modelos obtêm resultados piores do que as regras monetárias que não reagem diretamente à variável taxa de câmbio.

Fraga et al. (2003) concluem em seu estudo empírico também sobre o regime de metas, que as economias emergentes têm *trade-offs* mais agudos (maior volatilidade de produto e de inflação), além de pior desempenho, comparativamente às economias desenvolvidas, em decorrência da menor credibilidade, do menor desenvolvimento de suas instituições e dos choques externos mais pronunciados.

Gonçalves e Salles (2008) apresentam evidências de que o regime monetário beneficiou as economias emergentes que adotaram metas de inflação, tanto pela maior queda apurada na inflação quanto pela maior redução na volatilidade no crescimento do produto comparativamente a outras economias que adotaram arranjos

de política monetária alternativos, ou seja, proporcionou melhores resultados em termos de desempenho econômico.

Mishkin (2007) argumenta que o regime de metas de inflação parece ser uma escolha natural de regime monetário, especialmente para as economias emergentes, onde os ganhos têm sido maiores, de acordo com as evidências empíricas. Entretanto, em que pesem os resultados positivos proporcionados pelo regime de metas aos países que o adotam, as evidências empíricas no geral, não sugerem uma melhora de desempenho de política monetária além do desempenho do grupo analisado de economias industrializadas, que são países com políticas monetárias bem-sucedidas. Cabe observar, todavia, que o regime parece efetivamente ajudar os países emergentes a convergirem em direção ao desempenho do grupo de países industrializados, particularmente durante a fase madura de meta estacionária.

Capítulo 2: Regimes Cambiais e Crescimento Econômico: Análise de Painel

O capítulo 2 tem por objetivo analisar os estudos empíricos sobre a relação entre regimes cambiais e crescimento econômico com dados em painel e apresentar a metodologia *System GMM*, os modelos de crescimento estimados e a análise dos resultados dos testes empíricos.

Inicialmente, para contextualização, vale apresentar como as taxas de câmbio tem se comportado no mundo, tanto em países desenvolvidos quanto em países emergentes ou em desenvolvimento, uma vez que a variabilidade cambial entre esses grupos de economias é bastante distinta.

Tabela 1: Variação Percentual da Taxa de Câmbio Nominal – (UMD/US\$) - 1980 a 2011 – Países Selecionados

Países / Anos	Argentina	Brasil	Chile	Mexico	China	Índia	Rússia	Canadá	França	Alemanha	Itália	Japão	Reino Unido
1980	39,5	95,6	4,7	0,6	-3,6	-3,2		-0,2	-0,7	-0,8	3,1	3,5	-8,9
1981	139,6	76,7	0,0	6,8	13,8	10,1		2,5	28,6	24,3	32,7	-2,7	15,7
1982	488,8	92,8	30,5	130,1	11,0	9,2		2,9	20,9	7,4	19,0	12,9	15,0
1983	306,2	221,4	54,8	112,9	4,4	6,8		-0,1	16,0	5,2	12,3	-4,6	15,2
1984	542,4	220,3	25,0	39,7	17,4	12,5		5,1	14,7	11,5	15,7	0,0	14,0
1985	789,6	235,5	63,3	53,1	26,6	8,9		5,4	2,8	3,4	8,7	0,4	3,6
1986	56,7	120,2	19,9	138,2	17,6	2,0		1,8	-22,9	-26,2	-21,9	-29,4	-12,5
1987	127,4	187,3	13,7	125,3	7,8	2,8		-4,6	-13,2	-17,2	-13,1	-14,2	-10,3
1988	308,2	568,9	11,7	64,9	0,0	7,4		-7,2	-0,9	-2,3	0,4	-11,4	-8,1
1989	4736,7	980,1	9,0	8,3	1,2	16,6		-3,8	7,1	7,1	5,4	7,7	8,7
Variação Média Anos 80	753,5	279,9	23,3	68,0	9,6	7,3		0,2	5,2	1,2	6,2	-3,8	3,2
1990	1051,8	2310,1	14,2	14,3	27,0	7,9		-1,5	-14,7	-14,1	-12,7	4,9	-7,9
1991	95,6	495,3	14,5	7,3	11,3	29,9		-1,8	3,6	2,7	3,5	-7,0	0,7
1992	3,9	1009,9	3,8	2,5	3,6	14,0		5,5	-6,2	-5,9	-0,7	-6,0	0,5
1993	0,8	1859,9	11,5	0,7	4,5	17,7		6,7	7,0	5,9	27,7	-12,2	17,0
1994	0,0	1636,5	4,0	8,3	49,6	2,9	120,9	5,9	-2,0	-1,8	2,5	-8,1	-2,0
1995	0,1	38,1	-5,6	90,2	-3,1	3,4	108,1	0,5	-10,1	-11,7	1,0	-8,0	-3,0
1996	0,0	9,5	3,9	18,4	-0,4	9,3	12,3	-0,7	2,5	5,0	-5,3	15,6	1,2
1997	0,0	7,3	1,7	4,2	-0,3	2,5	13,0	1,6	14,1	15,2	10,4	11,2	-4,7
1998	0,0	7,7	9,8	15,4	-0,1	13,6	67,8	7,1	1,1	1,5	1,9	8,2	-1,1
1999	0,0	56,3	10,5	4,6	0,0	4,4	153,7	0,2				-13,0	2,4
Variação Média Anos 90	115,2	743,1	6,8	16,6	9,2	10,5	79,3	2,4	-0,5	-0,4	3,2	-1,4	0,3
2000	0,0	0,9	6,1	-1,1	0,0	4,4	14,3	0,0	15,6	15,6	15,6	-5,4	6,9
2001	0,0	28,4	17,7	-1,2	0,0	5,0	3,7	4,3	3,0	3,0	3,0	12,8	5,1
2002	206,5	24,3	8,5	3,4	0,0	3,0	7,5	1,3	-4,9	-4,9	-4,9	3,2	-3,9
2003	-5,3	5,4	0,4	11,7	0,0	-4,2	-2,1	-10,7	-16,6	-16,6	-16,6	-7,5	-8,2
2004	0,8	-5,0	-11,8	4,6	0,0	-2,7	-6,1	-7,1	-9,1	-9,1	-9,1	-6,7	-10,8
2005	-0,7	-16,8	-8,2	-3,4	-1,0	-2,7	-1,8	-6,9	-0,2	-0,2	-0,2	1,9	0,7
2006	5,2	-10,6	-5,3	0,0	-2,7	2,7	-3,9	-6,4	-0,9	-0,9	-0,9	5,5	-1,2
2007	1,4	-10,5	-1,5	0,3	-4,6	-8,7	-5,9	-5,3	-8,3	-8,3	-8,3	1,3	-8,0
2008	1,6	-5,8	0,0	1,8	-8,7	5,2	-2,8	-0,7	-6,6	-6,6	-6,6	-12,2	8,8
2009	18,0	9,0	7,3	21,4	-1,7	11,3	27,7	7,1	5,4	5,4	5,4	-9,5	18,0
2010	5,0	-12,0	-9,0	-6,5	-0,9	-5,5	-4,3	-9,9	4,9	4,9	4,9	-6,2	0,8
2011	5,5	-4,9	-5,2	-1,7	-4,6	2,1	-3,2	-3,9	-4,7	-4,7	-4,7	-9,1	-3,6
Variação Média 2000 a 2011	19,8	0,2	-0,1	2,4	-2,0	0,8	1,9	-3,2	-1,9	-1,9	-1,9	-2,7	0,4

OBS: Dados para a Rússia a Partir de 1993

Adoção do Euro a Partir de 1999

Fonte: WDI - Banco Mundial e IFS FMI

Analisando um grupo selecionado de economias emergentes e em desenvolvimento, observa-se na tabela 1 que onde ocorreu maior variação positiva (depreciação) da taxa de câmbio nominal a partir da década de 1980, foi na Argentina durante aquela década (753,5%) e no período de 2000 a 2011 (19,8%), além do Brasil na década de 1990 (743,1%). Por outro lado, a menor variação do câmbio nominal se verificou na Índia na década de 1980 (7,3%), no Chile na década de 1990 (6,8%) e na China no período de 2000 a 2011 (-2,0%), que representa apreciação.

Já no grupo de economias avançadas, a Itália registrou a maior taxa de variação do câmbio nominal durante as décadas de 1980 (6,2%) e de 1990 (3,2%), além do Reino Unido no período de 2000 a 2011 (0,4%). Por outro lado, o Japão registrou a maior variação negativa (apreciação) na década de 1980 (-3,8%) e na década de 1990 (-1,4%), com o Canadá registrando -3,2% no período de 2000 a 2011.

Os dados da tabela 1 ao final indicam que as economias emergentes e em desenvolvimento tiveram sérios problemas inflacionários, em especial, na América Latina durante os anos 1980 e 1990, sendo que esses problemas inflacionários são refletidos em termos de grandes variações na taxa de câmbio nominal. Tal situação é minimizada a partir do final da década de 1990, quando tais economias passam a ter trajetórias inflacionárias bem mais próximas àquelas verificadas nas economias avançadas.

Do ponto de vista da variação da taxa de câmbio real efetiva, no grupo selecionado de economias emergentes e em desenvolvimento, observa-se pela tabela 2 que onde ocorreu maior variação positiva (depreciação real) a partir da década de 1980, foi no México na década de 1990 (2,8%) e no Brasil no período de 2000 a 2011 (8,1%). A década de 1980 registrou apenas variações negativas dentre os países emergentes (apreciação real), sendo que para a China foi apurada a maior taxa negativa (-6,6%). Esse movimento de apreciação real efetiva na década de 1990 foi maior para o Brasil (-3,3%) e no período de 2000 a 2011 para a Argentina (-3,6%).

Já no grupo de economias avançadas, o Japão registrou a maior taxa de variação do câmbio real durante as décadas de 1980 (2,8%) e de 1990 (1,3%), além do Canadá no período de 2000 a 2011 (2,8%). Por sua vez, a França registrou a maior variação negativa (apreciação real) na década de 1980 (-2,0%), o Canadá registrou a maior taxa negativa na década de 1990 (-3,2%), com os Estados Unidos registrando a maior taxa (-1,4%) no período de 2000 a 2011.

Tabela 2: Variação Percentual da Taxa de Câmbio Real Efetiva – 1980 a 2011 – Países Selecionados

Países / Anos	Argentina	Brasil	Chile	México	China	Índia	Rússia	Canadá	França	Alemanha	Itália	Japão	Reino Unido	EUA
1980								-1,7	-8,5	-5,4	11,2	-14,9	21,6	-20,9
1981		18,7	13,4	-11,0				5,0	-4,6	-8,7	-2,4	6,6	2,9	10,0
1982		-10,5	-27,4	-4,5				6,8	-4,5	1,8	1,2	-9,3	-3,6	11,8
1983		-17,6	-12,4	-1,7				4,4	-3,7	0,6	5,5	8,2	-8,2	4,7
1984		-1,1	17,2	-10,9				-1,8	-1,7	-4,4	0,9	4,4	-4,4	6,1
1985		-16,7	2,8	-15,2				-3,6	2,5	-2,7	-0,4	2,5	1,9	3,5
1986		-15,9	-30,3	-27,2				-9,5	3,6	5,9	7,0	28,2	-7,0	-16,0
1987		-8,1	-7,8	-13,4				0,2	1,2	3,3	2,9	5,3	-0,1	-10,0
1988		-6,3	23,9	9,0				5,4	-2,2	-2,5	-1,2	5,7	8,0	-5,8
1989		2,6	7,3	15,7				7,0	-2,2	-2,4	2,2	-8,4	0,4	3,3
Variação Média Anos 80		-6,1	-1,5	-6,6				1,2	-2,0	-1,5	2,7	2,8	1,2	-1,3
1990		-4,3	2,3	-26,7				-1,2	3,5	2,8	4,8	-10,7	3,4	-4,6
1991		2,4	9,7	-12,1				2,9	-3,6	-1,6	0,1	7,0	1,9	-1,3
1992		5,7	8,2	-4,1				-8,2	1,5	4,8	-1,6	2,9	-3,5	-2,4
1993		2,0	7,6	6,4				-6,5	1,1	4,0	-15,8	17,2	-10,4	3,0
1994		3,5	-3,6	-21,6				-8,6	-0,2	0,7	-2,5	6,3	0,2	-0,6
1995	-2,9	6,63	6,0	-33,1	11,4	0,3	13,1	-3,3	2,6	4,5	-6,8	1,6	-3,6	-3,3
1996	3,3	-2,72	2,4	12,3	9,9	-5,4	22,9	1,1	-0,4	-3,6	11,1	-16,0	1,9	3,0
1997	4,8	4,98	7,3	15,1	7,7	4,3	6,8	-1,0	-5,1	-5,9	-0,7	-5,9	16,4	4,8
1998	2,9	-0,21	-1,8	0,8	5,3	-4,6	-11,8	-5,9	0,1	0,1	0,4	0,0	6,4	7,1
1999	5,6	-25,3	-4,7	8,5	-5,4	-0,1	-31,3	-1,2	-2,9	-3,2	-1,3	11,1	-0,3	-1,0
Variação Média Anos 90	2,7	-3,3	1,9	2,8	-2,9	-1,1	-0,1	-3,2	-0,3	0,2	-1,2	1,3	1,2	0,5
2000	-2,0	18,7	-0,8	8,3	0,0	2,0	10,4	0,5	-5,5	-6,9	-5,1	5,6	2,7	3,3
2001	5,0	-9,71	-9,7	6,4	4,3	2,5	19,8	-3,0	-0,4	0,0	1,4	-11,0	-2,1	5,7
2002	-45,5	-0,23	-3,3	0,0	-2,3	-3,3	3,0	-0,8	1,6	1,0	2,4	-6,8	0,8	-0,2
2003	9,5	9,24	-6,1	-10,5	-6,6	-0,7	3,0	11,1	5,3	5,2	6,2	0,8	-2,6	-6,4
2004	-2,6	7,56	5,9	-3,9	-2,7	0,7	7,8	5,4	1,8	1,6	1,8	1,0	5,8	-4,7
2005	-1,1	21,8	6,0	4,3	-0,5	2,1	9,5	6,4	-0,6	-1,8	-1,2	-6,2	-0,3	-1,4
2006	-2,7	8,79	5,1	0,2	1,6	-2,0	9,9	5,7	-0,4	-0,7	-0,4	-9,4	1,6	-0,6
2007	-1,0	10,7	-2,1	-1,1	3,9	7,1	5,5	3,3	0,7	1,7	0,8	-8,1	3,5	-4,7
2008	1,9	12,6	1,8	-1,6	9,2	-6,5	6,8	-2,4	1,3	0,5	1,5	8,3	-12,4	-3,9
2009	-3,0	-4,32	-2,2	-12,4	3,4	-5,2	-6,9	-4,8	0,2	0,7	1,2	12,7	-12,3	4,5
2010	0,7	15,2	5,9	8,6	-0,5	6,8	9,3	10,2	-3,0	-4,9	-3,7	1,2	3,6	-3,9
2011	-2,7	7,3	0,9	0,4	2,7	-2,6	4,8	2,0	-0,6	-0,6	0,0	1,7	1,4	-4,9
Variação Média 2000 a 2011	-3,6	8,1	0,1	-0,1	1,1	0,1	6,9	2,8	0,0	-0,3	0,4	-0,9	-0,9	-1,4

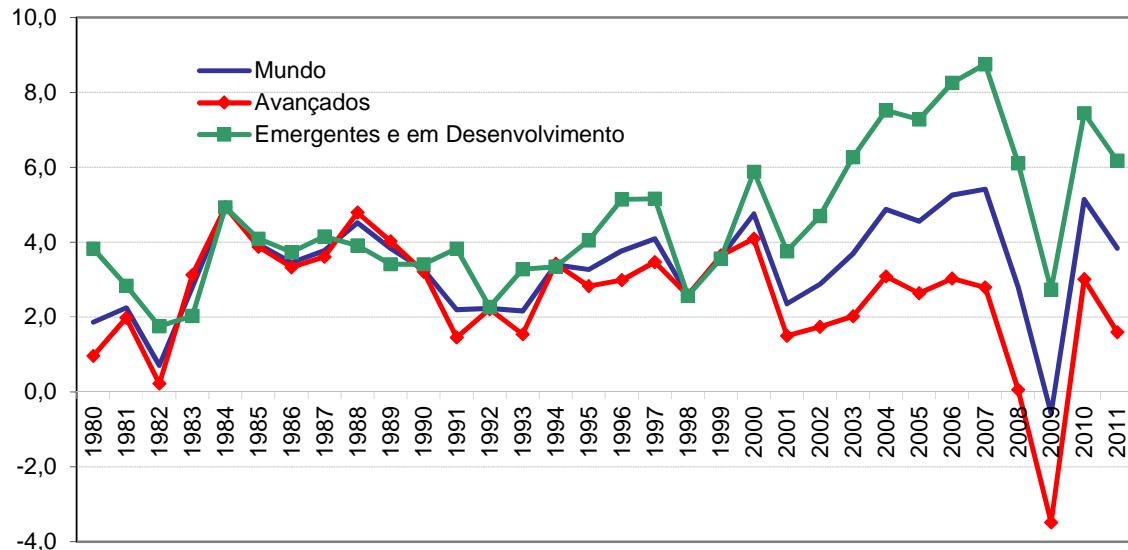
Fonte: WDI - Banco Mundial

Já em relação ao crescimento do PIB no mundo a partir dos anos 1980, observa-se no gráfico 1 que desde o início daquela década, de maneira geral, as economias emergentes e em desenvolvimento cresceram acima do crescimento registrado pelas economias avançadas, com um descolamento de patamar de crescimento a partir do início dos anos 2000, quando as taxas nos países emergentes e em desenvolvimento passaram a apurar taxas bem mais elevadas comparativamente aos países avançados, o que se verifica até os anos mais recentes, apesar da crise financeira internacional de 2008.

As taxas de crescimento do PIB, que no início dos anos 1980 registravam 1,9% no mundo, 1,0% nas economias avançadas e 3,8% nas economias emergentes e

em desenvolvimento, registraram ao final de 2011 taxas de 3,8%, 1,6% e 6,2%, respectivamente.

Gráfico 1: Taxas de Crescimento (%) do Produto Interno Bruto (PIB) – Mundo, Países Avançados e Emergentes e em Desenvolvimento



Fonte: FMI

Analisando os dados da tabela 3, percebe-se que dentro do grupo selecionado de economias emergentes e em desenvolvimento fica evidente que desde a década de 1980 a China tem registrado as maiores taxas médias de crescimento, com média de 9,8% na década de 1980, 10,0% na década de 1990 e 10,2% de 2000 a 2011, enquanto que o Chile é o destaque em termos de crescimento médio na América Latina, registrando 4,4%, 6,4% e 3,6% nos respectivos períodos (em que pese a Argentina ter crescido mais no último período, com 4,5%).

Já no grupo de economias avançadas, destaca-se o Japão na década de 1980 com 4,4% de taxa média de crescimento, os Estados Unidos na década de 1990 com 3,2% de taxa média e o Canadá com 2,2% de crescimento médio no período de 2000 a 2011.

Tabela 3: Taxa de Crescimento (%) do PIB – 1980 a 2011 – Países Selecionados

Países / Anos	Argentina	Brasil	Chile	México	China	Índia	Rússia	Canadá	França	Alemanha	Itália	Japão	Reino Unido	EUA
1980	4,2	9,1	8,1	9,2	7,8	6,7		2,2	1,6	1,4	3,4	2,8	-2,2	-0,3
1981	-5,7	-4,4	4,7	8,8	5,2	6,0		3,5	1,0	0,5	0,8	4,2	-1,3	2,5
1982	-5,0	0,6	-10,3	-0,6	9,1	3,5		-2,9	2,4	-0,4	0,4	3,4	2,1	-2,0
1983	3,9	-3,4	-3,8	-4,2	10,9	7,3		2,7	1,2	1,6	1,2	3,1	3,6	4,5
1984	2,2	5,3	8,0	3,6	15,2	3,8		5,8	1,5	2,8	3,2	4,5	2,7	7,2
1985	-7,6	7,9	7,1	2,6	13,5	5,3		4,8	1,6	2,3	2,8	6,3	3,6	4,1
1986	7,9	8,0	5,6	-3,8	8,8	4,8		2,4	2,3	2,3	2,9	2,8	4,0	3,4
1987	2,9	3,6	6,6	1,9	11,6	4,0		4,3	2,4	1,4	3,2	4,1	4,6	3,2
1988	-2,6	-0,1	7,3	1,2	11,3	9,6		5,0	4,7	3,7	4,2	7,1	5,0	4,1
1989	-7,5	3,3	10,6	4,2	4,1	5,9		2,6	4,2	3,9	3,4	5,4	2,3	3,6
Variação Média Anos 80	-0,7	3,0	4,4	2,3	9,8	5,7		3,0	2,3	2,0	2,6	4,4	2,4	3,0
1990	-2,4	-4,3	3,7	5,1	3,8	5,5	-3,0	0,2	2,6	5,3	2,0	5,6	0,8	1,9
1991	12,7	1,5	8,0	4,2	9,2	1,1	-5,0	-2,1	1,0	5,1	1,5	3,3	-1,4	-0,3
1992	11,9	-0,5	12,3	3,6	14,2	5,5	-14,5	0,9	1,5	1,9	0,8	0,8	0,1	3,4
1993	5,9	4,7	7,0	2,0	14,0	4,8	-8,7	2,3	-0,7	-1,0	-0,9	0,2	2,2	2,9
1994	5,8	5,3	5,7	4,5	13,1	6,7	-12,6	4,8	2,2	2,5	2,2	0,9	4,3	4,1
1995	-2,8	4,42	10,6	-6,2	10,9	7,6	-4,1	2,8	2,0	1,7	2,9	1,9	3,0	2,5
1996	5,5	2,15	7,4	5,1	10,0	7,5	-3,6	1,6	1,1	0,8	1,1	2,6	2,9	3,8
1997	8,1	3,37	6,6	6,8	9,3	4,0	1,4	4,2	2,2	1,7	1,9	1,6	3,3	4,5
1998	3,9	0,04	3,2	4,9	7,8	6,2	-5,3	4,1	3,4	1,9	1,4	-2,0	3,5	4,4
1999	-3,4	0,26	-0,8	3,9	7,6	8,5	6,4	5,5	3,3	1,9	1,5	-0,2	3,2	4,9
Variação Média Anos 90	4,5	1,7	6,4	3,4	10,0	5,7	-4,9	2,4	1,9	2,2	1,4	1,5	2,2	3,2
2000	-0,8	4,31	4,5	6,6	8,4	4,0	10,0	5,2	3,7	3,1	3,7	2,3	4,2	4,2
2001	-4,4	1,31	3,3	-0,2	8,3	4,9	5,1	1,8	1,8	1,5	1,9	0,4	2,9	1,1
2002	-10,9	2,66	2,2	0,8	9,1	3,9	4,7	2,9	0,9	0,0	0,5	0,3	2,4	1,8
2003	8,8	1,15	4,0	1,4	10,0	7,9	7,3	1,9	0,9	-0,4	0,0	1,7	3,8	2,6
2004	9,0	5,71	6,0	4,1	10,1	7,8	7,2	3,1	2,5	1,2	1,7	2,4	2,9	3,5
2005	9,2	3,16	5,6	3,2	11,3	9,3	6,4	3,0	1,8	0,7	0,9	1,3	2,8	3,1
2006	8,5	3,96	4,6	5,2	12,7	9,3	8,2	2,8	2,5	3,7	2,2	1,7	2,6	2,7
2007	8,7	6,1	4,6	3,3	14,2	9,8	8,5	2,2	2,3	3,3	1,7	2,2	3,6	1,9
2008	6,8	5,17	3,7	1,2	9,6	3,9	5,2	0,7	-0,1	1,1	-1,2	-1,0	-1,0	-0,4
2009	0,9	-0,33	-1,0	-6,0	9,2	8,2	-7,8	-2,8	-3,1	-5,1	-5,5	-5,5	-4,0	-3,5
2010	9,2	7,53	6,1	5,5	10,4	9,6	4,3	3,2	1,7	4,2	1,8	4,4	1,8	3,0
2011	8,9	2,73	6,0	3,9	9,3	6,9	4,3	2,5	1,7	3,0	0,4	-0,7	0,8	1,7
Variação Média 2000 a 2011	4,5	3,6	4,1	2,4	10,2	7,1	5,3	2,2	1,4	1,3	0,7	0,8	1,9	1,8

OBS: Dados para a Rússia a Partir de 1990

Fonte: WDI - Banco Mundial e IFS FMI

Também do ponto de vista de crescimento do PIB per capita no período, a China mantém as maiores taxas médias no grupo dos emergentes e em desenvolvimento, registrando 8,2% na década de 1980, 8,8% na década de 1990 e 9,6% de 2000 a 2011. Do mesmo modo, o Chile ainda se mostra como o destaque na América Latina, registrando 2,7%, 4,7% e 3,0% nos respectivos períodos, com a Argentina apurando crescimento médio superior ao do Chile no último período, com taxa de 3,5%.

Já no grupo de economias avançadas, Japão e Estados Unidos se mantêm em destaque com maior crescimento em termos de PIB per capita, registrando 3,7% na década de 1980 e 2,0% na década de 1990, respectivamente, enquanto que no período

mais recente, de 2000 a 2011, Alemanha e Reino Unido registram as maiores taxas, crescendo igualmente, com taxa média de 1,4%.

Tabela 4: Taxa de Crescimento (%) do PIB Per Capita – 1980 a 2011 – Países Selecionados

Países / Anos	Argentina	Brasil	Chile	México	China	Índia	Rússia	Canadá	França	Alemanha	Itália	Japão	Reino Unido	EUA
1980	2,6	6,6	6,6	6,7	6,5	4,3		0,8	1,2	1,2	3,2	2,0	-2,3	-1,2
1981	-7,1	-6,6	3,2	6,4	3,9	3,6		2,2	0,5	0,4	0,7	3,4	-1,4	1,5
1982	-6,4	-1,7	-11,7	-2,7	7,5	1,1		-4,0	1,9	-0,3	0,3	2,7	2,1	-2,9
1983	2,3	-5,6	-5,3	-6,1	9,3	4,9		1,7	0,7	1,8	1,1	2,4	3,6	3,6
1984	0,7	3,0	6,2	1,6	13,7	1,5		4,8	0,9	3,2	3,2	3,8	2,5	6,3
1985	-9,0	5,7	5,4	0,6	12,0	2,9		3,8	1,0	2,6	2,8	5,7	3,4	3,2
1986	6,3	5,8	3,9	-5,7	7,2	2,5		1,4	1,7	2,2	2,9	2,2	3,8	2,5
1987	1,4	1,6	4,8	-0,2	9,8	1,7		2,9	1,8	1,2	3,2	3,6	4,3	2,2
1988	-4,0	-2,0	5,5	-0,8	9,5	7,3		3,6	4,1	3,3	4,1	6,7	4,8	3,2
1989	-8,8	1,4	8,7	2,1	2,5	3,7		0,8	3,6	3,1	3,3	4,9	2,0	2,6
Variação Média Anos 80	-2,2	0,8	2,7	0,2	8,2	3,3		1,8	1,7	1,9	2,5	3,7	2,3	2,1
1990	-3,8	-5,9	1,9	3,0	2,3	3,4	-3,4	-1,3	2,1	4,4	1,9	5,2	0,5	0,7
1991	11,1	-0,2	6,0	2,3	7,7	-1,0	-5,3	-3,4	0,6	4,3	1,5	3,0	-1,7	-1,6
1992	10,5	-2,0	10,2	1,7	12,8	3,4	-14,6	-0,4	1,0	1,1	0,8	0,6	-0,1	2,0
1993	4,5	3,1	5,1	0,1	12,7	2,7	-8,6	1,2	-1,1	-1,7	-0,9	-0,1	2,0	1,5
1994	4,5	3,7	3,9	2,6	11,8	4,6	-12,5	3,8	1,8	2,1	2,1	0,5	4,0	2,8
1995	-4,1	2,84	8,8	-7,8	9,7	5,6	-4,0	2,0	1,6	1,4	2,9	1,6	2,8	1,3
1996	4,2	0,6	5,8	3,4	8,9	5,6	-3,3	0,5	0,7	0,5	1,1	2,3	2,6	2,6
1997	6,8	1,81	5,1	5,0	8,2	2,2	1,7	3,1	1,8	1,6	1,8	1,3	3,0	3,3
1998	2,6	-1,46	1,9	3,2	6,8	4,3	-5,0	3,2	2,9	1,8	1,4	-2,3	3,2	3,2
1999	-4,5	-1,22	-2,0	2,3	6,7	6,6	6,8	4,7	3,0	1,8	1,4	-0,4	2,8	3,7
Variação Média Anos 90	3,2	0,1	4,7	1,6	8,8	3,7	-4,8	1,3	1,4	1,7	1,4	1,2	1,9	2,0
2000	-1,8	2,82	3,2	5,1	7,5	2,2	10,0	4,3	3,0	2,9	3,6	2,1	3,9	3,0
2001	-5,4	-0,09	2,1	-1,5	7,5	3,2	5,3	0,8	1,1	1,3	1,8	0,1	2,5	0,1
2002	-11,7	1,27	1,0	-0,5	8,4	2,3	5,2	2,0	0,2	-0,2	0,1	0,1	2,1	0,9
2003	7,9	-0,16	2,8	0,1	9,3	6,3	7,8	0,9	0,2	-0,4	-0,8	1,5	3,4	1,7
2004	8,1	4,43	4,9	2,8	9,4	6,2	7,7	2,1	1,8	1,2	0,7	2,3	2,4	2,5
2005	8,2	1,98	4,5	1,9	10,6	7,7	6,9	2,0	1,1	0,7	0,2	1,3	2,2	2,1
2006	7,5	2,87	3,5	3,8	12,1	7,7	8,6	2,0	1,8	3,8	1,6	1,7	2,0	1,7
2007	7,7	5,07	3,6	2,0	13,6	8,2	8,8	1,1	1,7	3,4	0,9	2,2	3,0	0,9
2008	5,8	4,21	2,7	-0,1	9,0	2,4	5,4	-0,5	-0,6	1,3	-1,9	-1,0	-1,6	-1,3
2009	0,0	-1,21	-2,0	-7,1	8,6	6,7	-7,8	-4,0	-3,7	-4,9	-6,1	-5,4	-4,6	-4,4
2010	8,2	6,6	5,1	4,2	9,9	8,0	4,3	2,0	1,1	4,3	1,3	4,5	1,1	2,2
2011	7,9	1,84	5,0	2,7	8,8	5,4	4,3	1,4	1,1	3,1	0,0	-1,0	0,1	1,0
Variação Média 2000 a 2011	3,5	2,5	3,0	1,1	9,6	5,5	5,6	1,2	0,7	1,4	0,1	0,7	1,4	0,9

OBS: Dados para a Rússia a Partir de 1990

Fonte: WDI - Banco Mundial e IFS FMI

Em relação à influência que tem exercido os diferentes regimes cambiais sobre o crescimento econômico, alguns estudos empíricos têm examinado os impactos e não encontraram diferenças sistemáticas, a exemplo de Ghosh et al. (1997b). Porém, um aspecto importante de se destacar é que alguns autores, Calvo e Reinhart (2002) e Levy-Yeyati e Sturzenegger (2005) mostraram que a falha em identificar uma relação entre os regimes cambiais e crescimento econômico poderia ser resultado de equívocos quanto à classificação dos diferentes regimes cambiais. Alguns estudos como Bailliu (2001 e 2003) e Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003), que desenvolveram novas formas de

classificação dos regimes baseadas nas práticas efetivas dos países quanto aos arranjos de câmbio, evidenciaram uma relação entre estes e o crescimento econômico. Desta forma, como já foi dito, a questão dos impactos dos regimes alternativos no crescimento se torna um problema empírico dependente das diferentes metodologias e amostras utilizadas nos estudos.

2.1 – Literatura Empírica sobre Regimes Cambiais e Crescimento Econômico

Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003) estudam a relação entre regimes de taxa de câmbio e crescimento econômico para uma amostra de 183 países, no período de 1974 a 2000, utilizando a classificação *de facto* de regimes cambiais por eles desenvolvida, que tem como referência o comportamento real de variáveis macroeconômicas relevantes. A metodologia utilizada é uma análise de regressão *pooled* com mínimos quadrados ordinários (POLS). Os autores encontram resultados divergentes da literatura empírica existente até então, e apontam que, para países em desenvolvimento, os regimes menos flexíveis estão associados com crescimento econômico mais lento. Para os países industrializados/avançados, diferentemente, os regimes não parecem ter qualquer impacto significativo no crescimento econômico. Além disso, os testes empíricos confirmam a visão padrão de estudos empíricos anteriores, indicando uma correlação negativa entre volatilidade do produto e flexibilidade da taxa de câmbio para o caso dos países em desenvolvimento.

Bailliu et al. (2003), também seguindo uma abordagem particular, de certa forma dão suporte ao resultado de Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003) de que os regimes cambiais mais flexíveis estão associados com crescimento mais rápido, no caso do país possuir uma âncora de política monetária. Os autores aprimoraram o critério de classificação de regimes cambiais baseado nas três categorias (*peg*s, intermediários e flexíveis) ao considerar as diferentes estruturas de política monetária e classificam arranjos monetários baseados na presença de uma âncora explícita de política monetária. Naturalmente, os regimes de taxa de câmbio *peg*s já possuem a taxa de câmbio como âncora nominal e, nos casos em que o regime cambial é caracterizado como sendo intermediário ou flexível, os autores verificam se a política monetária é caracterizada pela presença de uma âncora nominal.

A metodologia utilizada é a estimação em painel utilizando o método dos momentos generalizados (GMM) de forma a tratar de possível endogeneidade das

variáveis explicativas e de correlação entre os efeitos específicos não observáveis do país e as variáveis explicativas, que surgem em estimação de regressões *cross-country* de crescimento econômico. É verificado o impacto dos arranjos de taxa de câmbio em uma amostra de dados de painel de 60 países industrializados e em desenvolvimento no período de 1973 a 1998, controlando para outros determinantes do crescimento, além de considerar os efeitos específicos dos países.

Os resultados evidenciam que os regimes cambiais caracterizados por uma âncora de política monetária impactam positivamente no crescimento econômico, sejam eles regimes *peg*s, intermediários ou flexíveis. Além disso, outra evidência é de que os regimes intermediários e flexíveis, sem uma âncora, se mostram prejudiciais para o crescimento, sugerindo que é a existência de uma estrutura forte de política monetária, mais do que o próprio tipo de regime cambial, que se revela como importante para o crescimento econômico. Os autores enfatizam então a importância de se considerar nos estudos, a estrutura de política monetária que acompanha o arranjo de taxa de câmbio quando se avalia o desempenho macroeconômico sob os diferentes regimes cambiais.

Husain et al. (2005) utilizam o critério de classificação de regimes de Reinhart e Rogoff (2004) e a metodologia de dados de painel, e também mostram evidências de que os regimes cambiais mais flexíveis, na categorização “*floating rates*”, estão associados com crescimento econômico mais rápido mas apenas para as economias mais ricas, não ocorrendo resultados estatisticamente significativos para o caso das economias emergentes e em desenvolvimento que, além disso, têm crescimento mais lento associado à categorização “*freely falling*”. Esse resultado, porém, contrasta com a evidência de Levy-Yeyati e Sturzenegger (2003) quanto ao efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre o crescimento para as economias não industrializadas.

Husain et al. (2005) sugerem em seu estudo, que os regimes de taxas de câmbio fixas em países em desenvolvimento mais pobres, com pouco acesso ao capital internacional, estão associados a inflação mais baixa e maior durabilidade do regime, enquanto que para os mercados emergentes os resultados estão mais em linha com resultados anteriores encontrados por Baxter-Stockman (1989), da ausência de qualquer relação robusta entre regime de câmbio adotado e desempenho econômico. Os autores ressaltam, entretanto, que para os mercados emergentes, as crises aparecem mais frequentemente sob regimes *peg*s. Para as economias avançadas, as evidências sugerem

que as taxas de câmbio flexíveis podem oferecer de forma significativa, maior durabilidade do regime e, ligeiramente, maior crescimento sem gerar maior inflação.

Petreski (2009) investiga empiricamente se, e como, o regime de taxa de câmbio afeta o crescimento econômico, seguindo a linha de alguns estudos empíricos correntes, utilizando uma especificação mínima de modelo de crescimento econômico, porém, abordando outros problemas importantes que são, parcialmente ou integralmente, desconsiderados na literatura de regimes de taxa de câmbio. A análise empírica contrasta o uso da classificação de taxa de câmbio *de jure* do FMI com a classificação *de facto* de Reinhart e Rogoff (2004) e examina a pertinência da crítica de Lucas, sobre como os parâmetros na equação podem mudar quando o regime de taxa de câmbio muda. Além disso, a autora aborda o viés de endogeneidade, muito presente na literatura de regimes de taxa de câmbio e crescimento econômico.

A metodologia utilizada por Petreski (2009) é de um painel dinâmico *System GMM* para dar conta da endogeneidade potencial da variável dependente defasada e de todas as variáveis independentes na regressão de crescimento, por meio do uso de defasagens válidas dos níveis e diferenças das variáveis explicativas como instrumentos. O estudo analisa o período de 1976 a 2006 para uma amostra de 169 países.

O principal resultado empírico é que o regime de taxa de câmbio não é estatisticamente significativo para explicar o crescimento econômico. A conclusão é robusta ao dividir a amostra em países avançados e países em desenvolvimento e considerando dois sub-períodos, ou seja, em todas as especificações os testes apontam para a insignificância do regime de taxa de câmbio em afetar o crescimento econômico.

O mesmo se verifica na análise que contrasta a classificação *de facto* das taxas de câmbio versus a classificação *de jure*. Apesar da classificação *de facto* considerar o comportamento real da taxa de câmbio e quaisquer controles de capital e episódios de desvalorização ou crises que foram evidentes nas economias em desenvolvimento e em transição durante os anos 1990 e início dos anos 2000, a conclusão é a mesma, com o regime de taxa de câmbio não afetando o crescimento econômico, não importando a classificação dos regimes, observado o período de tempo ou o nível do desenvolvimento dos países. Outro resultado é de que a duração do *peg* também não se mostrou importante, ao se verificar a duração do *peg* e o grupo de países em desenvolvimento para o período de 1991 a 2006, quando episódios de desvalorização e de crises de moedas foram observados. Além disso, a crítica de Lucas não é válida para os coeficientes da regressão testada.

Uma conclusão mais geral da autora é que, ainda que o regime de taxa de câmbio, como variável nominal, não afete o crescimento econômico, ele deve então ser importante em afetar seu desvio do nível de longo prazo, explicando a volatilidade do produto.

Ghosh et al. (2002) apresentam evidências sobre a relação entre regimes cambiais e crescimento, e uma das conclusões é de que o crescimento do produto é maior para países com regimes intermediários e os regimes mais rígidos têm desempenho similar aos regimes flutuantes na classificação *de jure* além de apresentar também um desempenho ligeiramente melhor na classificação *de facto*. Os autores utilizam a seguinte especificação para a equação de crescimento estimada:

$$\Delta y = \beta_0 + \beta_{PEG} PEG + \beta_{INT} INT + \beta_{INV} InvGDP + \beta_{OPEN} OPEN + \beta_5 \Delta TT + \beta_6 Sch + \beta_7 TaxGDP + \beta_8 GovGDP + \beta_9 \log(y_0 / y_0^{US}) + \beta_{10} \Delta Pop + \beta_{11} \log(Pop) + \varepsilon \quad (1)$$

Onde y é a taxa de crescimento do PIB per capita; PEG é uma *dummy* para regime de câmbio rígido; INT é uma *dummy* para regime de câmbio intermediário; $InvGDP$ é a taxa de investimento em relação ao PIB; $OPEN$ é a medida de abertura comercial; TT representa os termos de troca; Sch é a medida de grau de escolaridade; $TaxGDP$ é a relação tributos/PIB; $GovGDP$ representa a relação gastos do governo/PIB; y_0 / y_0^{US} indica o tamanho do país medido pela razão entre o PIB/PIB norte-americano; Pop é a taxa de crescimento populacional; e Δ indica variação.

Ghosh et al. (2002) obtêm evidências na estimação da equação de crescimento, utilizando estimações de dados em painel por efeitos fixos ou aleatório, sugerindo que sob a classificação *de jure* tanto os regimes fixos como intermediários estão associados com uma melhor performance em termos de crescimento quando comparados aos regimes flutuantes, e embora ocorra significância estatística apenas no caso do regime de câmbio intermediário, os resultados não são robustos quando se examina os países com diferentes níveis de renda. Os regimes fixos estão associados a maior crescimento entre os países com baixa renda, mas com menor crescimento entre os países com alta renda, sendo que em um período de 25 anos e controlando para outros determinantes, o

produto per capita em um país com câmbio fixo ou intermediário é de 10% a 20% maior quando comparado a um país que manteve um regime de câmbio flutuante.⁹

Dubas et al. (2005), por sua vez, desenvolvem uma análise entre crescimento econômico e regimes cambiais a partir de classificações *de facto*. As evidências indicam uma relação mais estreita para o caso de regimes mais rígidos, ou seja, quando a taxa de câmbio (nominal ou real) é mais estável, o que na literatura é também conhecido como casos onde os países apresentam o *fear of floating*.

2.2 – Metodologia Econométrica e Modelagem

A metodologia inicialmente empregada no presente trabalho refere-se à análise de dados de painel estático, por meio da estimação de modelos de efeitos fixos (MQO) e de efeitos aleatórios (MQG). O estimador de efeitos fixos individuais (efeitos não observados) representa os efeitos específicos a cada país e que são constantes no tempo, caracterizando a heterogeneidade dos indivíduos. Basicamente, um estimador de efeitos fixos utiliza-se de uma transformação (diferença entre cada variável e sua média temporal) para eliminar o efeito não observado antes da estimação, significando que quaisquer variáveis que sejam constantes no tempo são removidas. Já o estimador de efeitos aleatórios assume que o efeito não observado é não correlacionado com todas as variáveis explicativas do modelo.

A metodologia econométrica do trabalho, entretanto, concentra-se na análise de um modelo de dados de painel dinâmico e o método de estimação é o método dos momentos generalizados (GMM), tendo como referência os trabalhos de Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998).¹⁰

O uso desse modelo se justifica em vista de que muitas relações econômicas são relações dinâmicas, significando que séries econômicas se relacionam umas com as outras e também com seus valores passados e, nesse sentido, os modelos de painel dinâmico consideram a variável dependente defasada como sendo uma variável endógena. Diferentemente dos modelos de painel estático, em que ocorre viés nos coeficientes estimados quando se incluem variáveis dependentes defasadas como regressores, as estimativas com modelos de painel dinâmico por meio do método GMM podem fornecer estimadores não viesados.

⁹ Ver Vieira (2008), capítulo 8, para uma discussão mais detalhada dos resultados de Ghosh et al. (2002).

¹⁰ O software utilizado para as estimativas econômétricas é o Stata 11.

Ou seja, essa metodologia contempla além dos efeitos fixos individuais, a dimensão de séries temporais dos dados e a possibilidade de inclusão da variável dependente defasada entre as variáveis explicativas, também permitindo que todas as variáveis explicativas sejam endógenas no modelo.

Assim, na equação de crescimento econômico abaixo, o que caracteriza a relação econômica dinâmica é a presença da variável dependente defasada como uma das variáveis explicativas, conforme se observa:¹¹

$$y_{it} = \lambda y_{i,t-1} + X_{it}'\beta + u_{it}, \text{ com } i = 1, \dots, N \text{ e } t = 1, \dots, T \quad (2)$$

em que y é a taxa de crescimento do PIB real per capita; λ é um escalar; X_{it}' é o vetor de variáveis explicativas $1 \times k$, que podem ser estritamente exógenas, endógenas ou pré-determinadas; β é o vetor de coeficientes $k \times 1$.¹² Assume-se que o termo u_{it} segue o modelo de componente de erro conforme abaixo:

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (3)$$

$$\text{onde } \mu_i \sim \text{IID}(0, \sigma_\mu^2) \text{ e } v_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma_v^2).$$

O termo μ_i representa os efeitos fixos individuais (efeitos não observados), que são os efeitos específicos a cada país e que são constantes no tempo, enquanto que v_{it} se referem aos choques específicos a cada país, que variam no tempo, sendo heterocedásticos e correlacionados no tempo dentre os indivíduos, mas não entre os indivíduos. Desta forma, assume-se então que:

$$\begin{aligned} E(\mu_i) &= E(v_{it}) = E(\mu_i \cdot v_{it}) = 0 \\ E(v_{it} \cdot v_{js}) &= 0 \text{ para cada } i, j, t, s \text{ com } i \neq j \end{aligned} \quad (4)$$

Nas estimações desses modelos, as variáveis explicativas estritamente exógenas não dependem dos erros v_{it} correntes e nem passados. Já as variáveis pré-determinadas,

¹¹ A mesma estrutura de estimação dos modelos GMM para a taxa de crescimento é válida também para os modelos de inflação, com a exceção de que as variáveis explicativas dos modelos são diferentes.

¹² As estimações *System GMM* incluem também, além das variáveis explicativas convencionais, *dummies* temporais.

caso que inclui a variável dependente defasada, são potencialmente correlacionadas com erros v_{it} passados, podendo ser correlacionadas com os efeitos fixos individuais μ_i , enquanto que, as variáveis explicativas endógenas, por sua vez, são potencialmente correlacionadas com erros v_{it} correntes e passados, podendo também ser correlacionadas com os efeitos fixos individuais μ_i .

As equações (2) e (3) se caracterizam por duas fontes de persistência no tempo, a autocorrelação e a heterogeneidade. No caso da autocorrelação, devido à presença da variável dependente defasada entre os regressores e, no caso da heterogeneidade entre os indivíduos, em vista dos efeitos individuais específicos a cada indivíduo (μ_i). Desta forma, a inclusão da variável dependente defasada no modelo torna o estimador por mínimos quadrados ordinários de λ , viesado e inconsistente, mesmo se o termo de erro v_{it} não for serialmente correlacionado. Pode-se então, superar o problema usando o estimador de efeitos fixos, com a transformação *Within*, o que consiste em um estimador por mínimos quadrados ordinários, representando os desvios da média do grupo. Neste caso, a variação usada para identificar os coeficientes é aquela dentre os grupos, pois as diferenças entre grupos são eliminadas ao subtraímos às médias de cada grupo. Assim, tomindo-se a média no tempo das variáveis de (2):

$$\bar{y}_i = \bar{\lambda} \bar{y}_i + \bar{x}_i \beta + \bar{\mu}_i + \bar{v}_i \quad (5)$$

Subtraindo a equação (5) da equação (2), tem-se:

$$\begin{aligned} (y_{it} - \bar{y}_i) &= (y_{i,t-1} - \bar{y}_i) \lambda + (x_{it} - \bar{x}_i) \beta + (\mu_i - \bar{\mu}_i) + (v_{it} - \bar{v}_i) \\ (y_{it} - \bar{y}_i) &= (y_{i,t-1} - \bar{y}_i) \lambda + (x_{it} - \bar{x}_i) \beta + (v_{it} - \bar{v}_i) \end{aligned} \quad (6)$$

A transformação *Within* elimina os efeitos fixos individuais μ_i , porém $(y_{i,t-1} - \bar{y}_i)$ ainda será correlacionado com $v_{it} - \bar{v}_i$ mesmo se v_{it} não forem serialmente correlacionados, e isso ocorre uma vez que $y_{i,t-1}$ é correlacionado com v_{it} por construção. Nos modelos de painel dinâmico o estimador de efeitos aleatórios obtido por meio do método dos mínimos quadrados ponderados é também viesado, conforme

aponta Baltagi (2008). Uma transformação alternativa para eliminar os efeitos fixos individuais é a transformação em primeira diferença sugerida por Anderson e Hsiao (1981). Assim, para se obter estimativas consistentes dos parâmetros λ e β 's, toma-se a primeira diferença da equação (2) para eliminar os efeitos fixos individuais e, desta forma, remover a fonte de inconsistência do modelo, tornando endógenas as variáveis pré-determinadas, já que estas também foram diferenciadas, conforme se observa abaixo:

$$\begin{aligned} (y_{it} - y_{it-1}) &= \lambda(y_{it-1} - y_{it-2}) + \beta(X_{it} - X_{it-1}) + (\mu_i - \mu_{it}) + (\nu_{it} - \nu_{it-1}) \\ \Delta y_{it} &= \lambda(\Delta y_{it-1}) + (\Delta x_{it}^*)\beta + (\Delta \nu_{it}) \end{aligned} \quad (7)$$

Nesse sentido, alguma variável pré-determinada presente em $(X_{it} - X_{it-1})$ pode estar correlacionada com os erros $\nu_{i,t-1}$ em $(\nu_{i,t} - \nu_{i,t-1})$, mas o estimador desenvolvido por Arellano e Bond (1991), do método dos momentos generalizados (GMM), supera o problema ao instrumentalizar as variáveis (Δx_{it}^*) que não são estritamente exógenas com suas defasagens disponíveis em nível. Cabe observar, contudo, que nesta estimação de primeira diferença as defasagens em nível disponíveis podem ser instrumentos fracos para as variáveis não estritamente exógenas se estas defasagens estiverem próximas de um passeio aleatório, condição do estimador chamado *Difference GMM*.

Desta forma, para reduzir o viés potencial e os problemas de inconsistência do estimador *Difference GMM*, Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) desenvolvem um sistema de regressões em diferenças e níveis, adicionando ao *Difference GMM* a equação original em nível, aumentando a eficiência em vista da presença de mais instrumentos. Tem-se então um sistema com duas equações, conhecido como *System GMM*, em que na equação em diferença as variáveis em diferença (Δx_{it}^*) são instrumentalizadas com suas defasagens disponíveis em nível, ao passo que na equação em nível as variáveis em nível são instrumentalizadas com defasagens adequadas de suas próprias primeiras diferenças, sendo importante destacar, que as diferenças das variáveis instrumentalizadas e os efeitos fixos individuais são não correlacionados.

Para testar a consistência do estimador *System GMM* são considerados dois testes de especificação, baseados em Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). O primeiro, teste de Hansen, é um teste de restrições sobreidentificadoras, em que a hipótese nula conjunta é que os instrumentos são válidos, ou seja, são não correlacionados com o termo de erro e os instrumentos excluídos são corretamente excluídos da equação estimada. O segundo, teste Arellano-Bond, testa a hipótese de ausência de correlação serial, sendo que pode ocorrer autocorrelação de primeira ordem, porém, o mesmo não acontece quando se analisa a autocorrelação de segunda ordem no termo de erro.

Em vista de que a estimação por *System GMM* pode resultar no uso de muitos instrumentos, Roodman (2009b) discute os sintomas da proliferação de instrumentos mostrando que à medida que a dimensão temporal (T) aumenta, o número de instrumentos pode se tornar grande em comparação ao tamanho da amostra e invalidar alguns resultados assintóticos e testes de especificação. Um dos argumentos é que muitos instrumentos podem sobreajustar as variáveis endógenas e falhar ao expurgar seus componentes endógenos, o que resulta em viés nos coeficientes estimados, e o outro argumento é que os testes Hansen e *Difference-in-Hansen* podem ser fracos quando se utiliza o *System GMM* na presença de sobreidentificação.

Desta forma, um dos procedimentos para reduzir o número de instrumentos é utilizar apenas poucos *lags* em vez de todos os *lags* disponíveis como instrumentos. Conforme Roodman (2009a) outro procedimento é a combinação de instrumentos através da adição em conjuntos menores, utilizando-se o comando *Collapse* no Stata.

2.3 – Variáveis *Dummies* para os Diferentes Tipos de Crises

Com o intuito de criar variáveis *dummies* para crises cambiais e monetárias, crises bancárias sistêmicas e crises de dívida, foram utilizados os critérios e a base de dados de Laeven e Valencia (2008), enquanto que, para as *dummies* de crises de *sudden stops*, ou seja, de interrupção súbita de fluxo de capitais, foram utilizadas as informações de Calvo et al. (2008).

Laeven e Valencia (2008) consideram como uma crise cambial e monetária (crise de moeda) as depreciações nominais da moeda de magnitude de pelo menos 30% e que signifiquem também pelo menos um aumento de 10% na taxa de depreciação comparada ao ano anterior. Para crise bancária, os autores definem que nesta condição

os setores financeiros e corporativos de um país experimentam um grande número de *defaults* e tais instituições enfrentam muita dificuldade no pagamento dos contratos no vencimento. Como resultado, empréstimos com problemas de liquidação aumentam bruscamente e todo o capital agregado do sistema bancário ou sua maioria é esgotado, sendo que o critério utilizado para definir uma corrida bancária é um declínio percentual mensalmente nos depósitos, excedendo a 5%. Já para crise de dívida, os autores identificam e datam episódios de *default* de dívida soberana e reestruturação com base nos dados de Beim e Calomiris (2001), World Bank (2002), Sturzenegger e Zettelmeyer (2006) e em relatórios do Staff do FMI. Essa compilação considera anos de *defaults* soberanos e de reescalonamento de dívida, sendo identificados 63 episódios desde 1970.

Calvo et al. (2008), por sua vez, definem um episódio de *sudden stop* como uma fase que encontra as seguintes condições: i) há pelo menos uma observação onde a queda ano-a-ano nos fluxos de capital leva a pelo menos dois desvios padrão abaixo de sua média amostral, o que coloca a condição inesperada de um *sudden stop*; ii) a fase *sudden stop* termina uma vez que a mudança anual nos fluxos de capital excede um desvio padrão abaixo de sua média amostral; iii) além disso, a causa da simetria, o início da fase de um *sudden stop*, é determinada pela primeira vez que a mudança anual nos fluxos de capital cai um desvio padrão abaixo da média.

2.4 – Análise dos Resultados Empíricos: Modelo de Crescimento de Longo Prazo (1970 a 2009) com *System GMM*

Os resultados das estimações econométricas (efeito fixo ou aleatório e *System GMM*) dos modelos de crescimento do período de 1970 a 2009 para uma amostra de 82 países são apresentados na tabela 6 para que se possa avaliar sinal, significância estatística, magnitude dos diferentes coeficientes estimados e os testes realizados (autocorrelação de segunda ordem e de validade dos instrumentos).¹³ A estimação econométrica foi realizada com a utilização de dados com médias a cada 5 anos, com exceção do nível de renda per capita inicial e dos anos de educação secundária que se referem ao valor apresentado no início de cada um dos períodos. A utilização de médias a cada 5 anos ao invés dos dados anuais originais justifica-se em função de que as estimações dos modelos *System GMM* são adequadas para um número elevado de países (dimensão *cross-section*) e para um pequeno número de anos (dimensão

¹³ A descrição e fonte das variáveis utilizadas estão apresentadas na tabela A1 do apêndice.

temporal). Além disso, a utilização de médias a cada 5 anos tem por objetivo lidar com possíveis efeitos cíclicos que é comum ao se analisar dados macroeconômicos para vários países como é feito na análise de painel.

A equação abaixo descreve o modelo geral de crescimento econômico de longo prazo estimado:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 y_{it-1} + \beta_2 DUINT_{it} + \beta_3 DUFLEX_{it} + \beta_4 yINICIAL_{it} + \beta_5 \log(\pi)_{it} + \\ \beta_6 \log(EDUC)_{it} + \beta_7 \log(G)_{it} + \beta_8 \log(TRADE)_{it} + \beta_9 DUCAMBMONET_{it} + \\ \beta_{10} DUSUDDENSTOP_{it} + \beta_{11} DUBANCARIA_{it} + \beta_{12} DUDIVIDA_{it} + \beta_{13} DUPED_{it} + \\ \beta_{14} DUMETASINF_{it} + \mu_i + v_{it} \quad (8)$$

$i = 1, 2, \dots, 82$; $t = 1, 2, \dots, 8$; em que:

y_{it} = taxa de crescimento real do PIB;

y_{it-1} = taxa de crescimento real do PIB defasada em um período;

$DUINT_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país adota regime de câmbio intermediário e valor 0 se não adota este regime;¹⁴

$DUFLEX_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país adota regime de câmbio flexível e valor 0 se não adota este regime;

$yINICIAL_{it}$ = PIB per capita inicial no primeiro ano de cada período de 5 anos;

$\log(\pi)_{it}$ = taxa de inflação (IPC) medida por $[\log(1 + \text{taxa inflação média})]$;

$\log(EDUC)_{it}$ = log do número de anos de escolaridade secundária da população acima de 15 anos no primeiro ano de cada período de 5 anos;

$\log(G)_{it}$ = log dos gastos do governo (% do PIB);

$\log(TRADE)_{it}$ = log da abertura comercial $((X + IM)/PIB)$ em %;

$DUCAMBMONET_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país vivenciou crise cambial/monetária e valor 0 no caso contrário;

¹⁴ Os modelos estimados nesta tese utilizam a classificação de regime cambial *coarse* de Reinhart e Rogoff (2004), conforme tabela 1, que tem seis categorias, porém, estas são consolidadas no presente trabalho em apenas três categorias: regimes fixos (categoria 1), intermediários (categorias 2 e 3) e flexíveis (categorias 4,5 e 6). No entanto, são utilizados os dados da base de classificação atualizada por Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2010).

$DUSUDDENSTOP_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país vivenciou crise de reversão brusca de fluxo de capitais e valor 0 no caso contrário;

$DUBANCARIA_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país vivenciou crise bancária e valor 0 no caso contrário;

$DUDIVIDA_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país vivenciou crise de dívida do governo e valor 0 no caso contrário;

$DUPED_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país é uma economia em desenvolvimento (PIB per capita abaixo de US\$ 8.000,00) e valor 0 no caso contrário;

$DUMETASINF_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país adotou o regime de metas de inflação e valor 0 no caso contrário;

μ_i = efeitos fixos individuais (não observados) constantes no tempo, mas que variam entre os países;

v_{it} = termo aleatório.

A tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo de crescimento de 1970 a 2009, contendo o número de observações, média, desvio-padrão, mínimo e máximo para cada uma das variáveis, com o intuito apenas de mostrar suas magnitudes e fornecer mais detalhes da amostra, calculadas a partir de dados com médias a cada 5 anos.

Tabela 5: Estatísticas Descritivas do Modelo de Crescimento - 1970 a 2009

Variáveis	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
y	651	1,772	2,859	-12,1	16,075
PIBINICIAL	650	6.769.320,0	8.972.030,0	84.711,0	40.617.840,0
LINF	633	7,071	16,584	-1,327	193,968
LEDUC	632	0,403	0,820	-3,11	2,012
LGOV	639	2,656	0,381	1,406	3,704
LTRADE	641	4,023	0,529	1,976	6,049

A estimativa econometrística do modelo de crescimento para o período de 1970 a 2009 encontra-se sistematizada na tabela 6 na sequência, com base na equação (8).

Os resultados das estimativas por *System GMM* evidenciam que países que adotaram regimes cambiais intermediários (DUINT) tiveram maiores taxas de crescimento em comparação com os que adotaram regimes de câmbio rígido

(coeficientes positivos e estatisticamente significativos, com valores de 2.716 no modelo 1 e de 2.149 no modelo 2), sendo que tal resultado é distinto para a estimação por efeito fixo. Outro resultado é de que apesar dos coeficientes estimados positivos para a *dummy* de regime de câmbio flexível (DUFLEX) nas estimações por *System GMM*, sugerindo que países que adotaram regimes de câmbio flexível cresceram mais do que os de regime fixo, apenas a estimativa do modelo mais parcimonioso em termos de variáveis explicativas (modelo 1) é estatisticamente significativa. O resultado da estimativa por efeito fixo é de um coeficiente negativo e significativo para a *dummy* de regime de câmbio flexível.¹⁵

Os resultados obtidos para os modelos de crescimento no período de 1970 a 2009 sugerem ainda que o PIB per capita inicial tem coeficiente negativo, próximo de zero e estatisticamente significativo (evidência de convergência), e os anos de educação secundária LEDUC (*proxy capital humano*) e a taxa de crescimento do PIB defasada têm impacto positivo, sendo significativos na maioria dos modelos *System GMM* estimados (o coeficiente da variável LEDUC apresenta valores de 1.823 e 1.552 e o coeficiente da taxa do PIB defasado varia entre 0.142 e 0.148). Duas outras variáveis que se mostraram estatisticamente significativas foram a *dummy* de reversões bruscas dos fluxos de capitais (DUSUDENSTOP), com efeito negativo (coeficiente de -3.754), indicando que os países que vivenciaram episódios de reversão brusca de fluxo de capitais sofreram impacto negativo sobre o crescimento, e a *dummy* de países em desenvolvimento (DUPED) com coeficiente negativo (-3.043) e significativo indicando que tais países tiveram um menor crescimento no período quando comparado aos países avançados/desenvolvidos.¹⁶

¹⁵ Um exercício de simulação mantendo as variáveis *dummies* dos regimes cambiais DUINT e DUFLEX nas estimações dos modelos 3 e 4 por *System GMM*, revela que os regimes intermediários (DUINT) apresentam significância estatística também nos dois novos modelos enquanto que os regimes flexíveis (DUFLEX) não apresentam significância estatística nos mesmos modelos.

¹⁶ Na presente análise são considerados países em desenvolvimento, aqueles com renda per capita anual abaixo de US\$ 8.000, ou seja, estão nessa amostra países pobres, em desenvolvimento e também alguns denominados como emergentes na atualidade. Já em relação aos países desenvolvidos, estão considerados tanto países emergentes quanto países já desenvolvidos, que tenham, portanto, renda acima do referido patamar anual. A análise é dinâmica para o período de 40 anos, isto é, a classificação se altera a partir do momento em que os países atingem o patamar de referência de renda anual.

Tabela 6: Estimação dos Modelos de Crescimento – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 1970 a 2009

	Modelo EF Efeito Fixo	Modelo 1 System GMM	Modelo 2 System GMM	Modelo 3 System GMM	Modelo 4 System GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Sem Collapse	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse
PIB (t-1)	-	0.148** (0.07)	0.130 (0.08)	0.146** (0.06)	0.142** (0.06)
DUINT	-0.523* (0.26)	2.716*** (0.73)	2.149* (1.18)	-	-
DUFLEX	-1.205*** (0.39)	1.750** (0.87)	1.141 (1.80)	-	-
PIBINICIAL	-0.001*** (0.01)	0.001 (0.01)	0.001 (0.01)	-0.001* (0.01)	-0.001*** (0.01)
LINF			-0.036 (0.03)	-0.034 (0.02)	-0.019 (0.02)
LEDUC			0.118 (0.94)	1.823** (0.87)	1.552* (0.80)
LGOV			-1.340 (1.35)	-0.452 (1.39)	-0.201 (1.33)
LTRADE			1.961 (1.29)	1.683 (1.17)	1.415 (1.14)
DUCAMBMONET				-0.121 (1.94)	-1.024 (1.99)
DUSUDDENSTOP				-3.837 (2.43)	-3.754* (2.07)
DUBANCARIA				-4.862 (3.98)	-3.002 (2.99)
DUDIVIDA				-14.710 (17.49)	-8.917 (14.48)
DUPED					-3.043*** (0.92)
AR(2)	0.770	1.000	0.691	0.629	
Hansen	0.112	0.044	0.022	0.107	
Hansen Difference	0.366	0.059	0.342	0.178	
Número de Países	82	79	79	79	
Número de Instrumentos	68	50	50	50	

Notas:

1) Erros padrão robustos.

2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

3) Todos os modelos System GMM utilizam dummies temporais.

4) Os modelos por Efeito Fixo e Efeito Aleatório não apresentam diferença entre as estimativas.

O resultado fundamental da modelagem empírica no que se refere à análise da relação entre regimes cambiais e crescimento é de que para o período de 1970 a 2009 há evidência da importância do regime cambial, no que se refere ao regime intermediário em comparação com os regimes fixos, sendo que os primeiros exercem um impacto positivo sobre a taxa de crescimento de longo prazo. Tal resultado pode ser considerado como distinto de uma parte da literatura empírica que não encontra evidências da importância dos regimes cambiais sobre o crescimento.

A relevância do papel do regime cambial intermediário (DUINT) no modelo de crescimento de 1970 a 2009, ao sugerir que as economias que administraram o comportamento do câmbio cresceram mais no período, está em sintonia com os

resultados obtidos por Ghosh et al. (2002), por exemplo, os quais apuraram um efeito positivo sobre o crescimento econômico nos regimes de câmbio intermediários.

As demais variáveis independentes, inflação (LINF), gastos do governo (LGGOV) e abertura comercial (LTRADE) não se mostraram estatisticamente significativas nos modelos analisados para explicar o crescimento econômico de longo prazo, fato que se verifica também para o caso das variáveis *dummies* para os países que vivenciaram crise cambial e monetária (DUCAMBMONET), crise bancária (DUBANCARIA) e crise de dívida (DUDIVIDA), o que se verifica tanto nos modelos mais parcimoniosos quanto nos modelos ampliados.¹⁷

2.5 – Análise dos Resultados Empíricos: Modelo de Crescimento de Longo Prazo (1990 a 2009) com System GMM

Os resultados das estimações dos modelos de crescimento de 1990 a 2009 encontram-se sistematizados na tabela 7 na sequência, utilizando-se as mesmas especificações dos modelos de crescimento estimados para o período total (1970 a 2009). Entretanto, são utilizadas médias a cada 4 anos e não a cada 5 anos, em função da necessidade de se ter um mínimo de 5 observações por país para que os testes AR(2) possam ser calculados. Uma justificativa para se estimar o modelo pós 1990 está associada ao fato de que a adoção de metas de inflação passa a ser uma opção de estratégia monetária para um amplo conjunto de economias a partir dos anos 1990, o que não se verificava nas décadas de 1970 e 1980.¹⁸

As estimações por *System GMM* evidenciam resultados de que não há uma relação entre regimes cambiais e crescimento econômico para o período de 1990 a 2009, conforme os coeficientes sem significância estatística das variáveis DUINT e DUFLEX, resultado que se contrasta com os obtidos anteriormente para o modelo de mais longo prazo, de 1970 a 2009, onde os regimes de câmbio intermediários exerciam um papel

¹⁷ Os testes de ausência de autocorrelação de segunda ordem, AR(2), de validade e exogeneidade dos instrumentos (Hansen e Hansen Difference) apresentados na tabela 6 indicam que as estimações dos modelos *System GMM* são válidas, com exceção do teste Hansen para os modelos 2 e 3 a 5%, mas que não rejeita a hipótese de validade dos instrumentos quando se considera o nível de significância de 1%. Conforme se observa na tabela em análise, com exceção do modelo 1, os demais modelos *System GMM* foram estimados utilizando-se o comando Collapse, procedimento essencial para controlar o problema de proliferação de instrumentos (Roodman, 2009a e 2009b).

¹⁸ Os países que adotaram o regime de metas de inflação da amostra de 82 países utilizada na tese e relacionados no apêndice, foram: África do Sul, Austrália, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Coréia do Sul, Espanha, Finlândia, Islândia, Israel, México, Nova Zelândia, Noruega, Peru, Reino Unido, Suécia, Suíça, Tailândia.

importante em comparação com os regimes de câmbio mais rígidos sobre o crescimento.

Tabela 7: Estimação dos Modelos de Crescimento – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 1990 a 2009

	Modelo EA Efeito Aleatório	Modelo 1 System GMM	Modelo 2 System GMM	Modelo 3 System GMM	Modelo 4 System GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Sem Collapse	Sem Collapse	Sem Collapse	Sem Collapse
PIB (t-1)	-	0.316*** (0.08)	0.338*** (0.08)	0.349*** (0.07)	0.343*** (0.07)
DUINT	0.091 (0.26)	0.478 (1.05)	-0.730 (0.66)	-	-
DUFLEX	0.427 (0.37)	2.651 (3.04)	0.373 (0.76)	-	-
PIBINICIAL	-0.001** (0.01)	-0.001 (0.01)	-0.001*** (0.01)	-0.001** (0.01)	-0.001** (0.01)
LINF			0.584* (0.32)	0.610** (0.26)	0.389 (0.37)
LEDUC			1.675*** (0.60)	2.084*** (0.57)	1.872* (1.04)
LGOV			-.603 (1.14)	-1.458 (1.27)	-1.954 (1.44)
LTRADE			0.846 (0.68)	0.066 (0.65)	-0.201 (0.88)
DUCAMBMONET				0.856 (0.86)	1.492* (0.90)
DUSUDDENSTOP				-2.067 (1.31)	-1.900 (1.47)
DUBANCARIA				-0.272 (2.00)	-0.223 (1.71)
DUDIVIDA				3.588 (2.80)	2.652 (3.24)
DUPED					-0.546 (1.17)
DUMETASINF					-1.084 (0.75)
AR(2)		0.415	0.117	0.364	0.337
Hansen		0.047	0.355	0.457	0.387
Hansen Difference		0.198	0.625	0.782	0.889
Número de Países		82	79	79	79
Número de Instrumentos		26	59	59	59

Notas:

1) Erros padrão robustos.

2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

3) Todos os modelos System GMM utilizam dummies temporais.

Os resultados obtidos para os modelos de crescimento no período de 1990 a 2009 indicam ainda que o PIB per capita inicial tem coeficiente negativo, significativo e próximo de zero (mantendo a magnitude de -0.001), confirmando a evidência de convergência já apurada. As variáveis referentes aos anos de educação secundária (LEDUC) e a inflação (LINF) tiveram coeficientes positivos nas três estimativas por System GMM, sendo que a educação é estatisticamente significativa nos três modelos (confirmando o resultado do período de 1970 a 2009) e a inflação é significativa em

dois modelos. O coeficiente de LEDUC varia de 1.675 a 2.084 enquanto que os coeficientes significativos de LINF apresentam valores de 0.584 e 0.610. Uma interpretação para o resultado do coeficiente estimado positivo para a inflação pode estar associado ao argumento de que nos anos pós 1990, período caracterizado por recorrentes crises em diversos países, uma maior tolerância à inflação pode ter resultado em algum ganho para o crescimento.

Os demais resultados das estimativas para o período 1990 a 2009 indicam que a variável PIB defasado tem coeficientes positivos e é estatisticamente significativa em todas as estimativas (variando de 0.316 a 0.349, com magnitude bem superior ao registrado no período de 1970 a 2009). Além disso, indicam que a variável *dummy* de crise cambial e monetária (DUCAMBMONET) também tem coeficientes positivos e é estatisticamente significativa em um dos modelos (modelo 4, com coeficiente de 1.492).

As demais variáveis associadas aos gastos do governo, abertura comercial, crise de reversão brusca de fluxo de capitais, crise bancária e crise da dívida não se mostraram estatisticamente significativas no modelo de crescimento de 1990 a 2009.

Outro resultado distinto das estimativas do modelo de 1990 a 2009 quando comparado ao período de 1970 a 2009 é que a *dummy* de países em desenvolvimento (DUPED) deixa de ser estatisticamente significativa, embora o coeficiente estimado continue sendo negativo. Ou seja, para o período de 1990 a 2009 não se pode, estatisticamente e com base nas evidências empíricas, associar os países em desenvolvimento a menores taxas de crescimento comparativamente aos países desenvolvidos, diferentemente do que se verificou no período de mais longo prazo, de 1970 a 2009.

A inclusão da variável *dummy* de metas de inflação (DUMETASINF) revelou que o coeficiente é negativo, porém, não significativo no modelo de crescimento de 1990 a 2009, sugerindo que não há diferença estatisticamente significativa entre os países que adotaram e os que não adotaram o regime de metas de inflação no que se refere ao crescimento econômico destas economias. Cabe ressaltar que os resultados empíricos do impacto da adoção do regime de metas de inflação para o crescimento econômico são bastante divergentes, variando de acordo com a amostra e períodos avaliados e, dentre alguns trabalhos empíricos que mostram que o regime de metas de

inflação não impacta sobre o crescimento econômico, destaca-se Ball e Sheridan (2005).¹⁹

2.6 – Resultados Empíricos para os Modelos de Crescimento com *Difference GMM*

Os resultados da tabela 8 para o período de 1970 a 2009 (*Difference GMM*) indicam que os regimes cambiais não são estatisticamente significativos para explicar o crescimento. O PIB inicial é estatisticamente significativo nas diversas estimações, com sinal negativo, enquanto que LINF é significativo e com sinal negativo no modelo 2 apenas. A variável LEDUC também se mostrou estatisticamente significativa apenas no modelo 2, porém, com sinal negativo (não esperado). A variável DUSUDDENSTOP apresentou coeficiente negativo e significativo, indicando menor crescimento para países que vivenciaram reversão brusca de fluxo de capitais. Por fim, a *dummy* de países em desenvolvimento (DUPED), também com coeficiente negativo e estatisticamente significativo, indica que tais países tiveram em média uma menor taxa de crescimento quando comparada com as taxas de crescimento dos países avançados/desenvolvidos.

¹⁹ Os testes de ausência de autocorrelação de segunda ordem, AR(2), de validade e exogeneidade dos instrumentos (Hansen e Hansen Difference) apresentados na tabela 7 indicam que as estimações dos modelos System GMM são válidas para os modelos estimados, com exceção do teste Hansen para o modelo 1 a 5%, mas que não rejeita a hipótese de validade dos instrumentos quando se considera o nível de significância de 1%. Conforme se observa na tabela em análise, todos os modelos System GMM foram estimados sem necessidade de utilização do comando Collapse, não ocorrendo problemas com proliferação de instrumentos.

Tabela 8: Estimação dos Modelos de Crescimento – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 1970 a 2009

	Modelo EF Efeito Fixo	Modelo 1 Diff GMM	Modelo 2 Diff GMM	Modelo 3 Diff GMM	Modelo 4 Diff GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Sem Collapse	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse
PIB (t-1)	-	0.062 (0.06)	-0.006 (0.07)	0.058 (0.06)	0.093 (0.06)
DUINT	-0.523* (0.26)	-1.214 (1.63)	-0.853 (1.93)	-	-
DUFLEX	-1.205*** (0.39)	-0.184 (1.48)	0.731 (2.73)	-	-
PIBINICIAL	-0.001*** (0.01)	-0.001*** (0.01)	-0.001*** (0.01)	-0.001*** (0.01)	-0.001** (0.01)
LINF			-0.061** (0.02)	-0.047 (0.03)	-0.037 (0.03)
LEDUC			-3.110* (1.62)	-2.090 (1.33)	-0.225 (1.62)
LGOV			-2.406 (1.70)	-2.359 (1.78)	-2.433 (1.75)
LTRADE			-0.224 (2.06)	1.016 (2.17)	1.260 (1.81)
DUCAMBMONET				-0.506 (2.10)	-0.427 (2.02)
DUSUDDENSTOP				-4.065 (2.49)	-3.576* (2.07)
DUBANCARIA				-4.126 (4.34)	-3.972 (3.40)
DUDIVIDA				-15.998 (21.57)	-5.727 (20.25)
DUPED					-2.385** (1.15)
AR(2)	0.495	0.421	0.897	0.532	
Hansen	0.073	0.055	0.023	0.087	
Hansen Difference	-	-	-	-	
Número de Países	81	78	79	79	
Número de Instrumentos	54	43	43	43	

Notas:

- 1) Erros padrão robustos.
- 2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
- 3) Todos os modelos Difference GMM utilizam dummies temporais.
- 4) Os modelos por Efeito Fixo e Efeito Aleatório não apresentam diferença entre as estimações.

Os resultados da tabela 9 para o período de 1990 a 2009 (*Difference GMM*) indicam que os regimes cambiais não são estatisticamente significativos para explicar o crescimento, com exceção do coeficiente do regime DUFLEX, positivo e significativo apenas no modelo 1. Além disso, a taxa de inflação (LINF) se mostrou estatisticamente significativa e com coeficiente positivo apenas no modelo 2, enquanto que o coeficiente do PIB inicial foi negativo e estatisticamente significativo em diversos modelos estimados. A variável LTRADE mostrou coeficiente negativo e significativo (não esperado). Por fim, a variável *dummy* de reversões bruscas nos fluxos de capitais se

mostrou estatisticamente significativa e com coeficiente estimado negativo, sugerindo que países que vivenciaram tais reversões tiveram um menor crescimento.

Tabela 9: Estimação dos Modelos de Crescimento – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 1990 a 2009

	Modelo EA Efeito Aleatório	Modelo 1 Diff GMM	Modelo 2 Diff GMM	Modelo 3 Diff GMM	Modelo 4 Diff GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Sem Collapse	Sem Collapse	Sem Collapse	Sem Collapse
PIB (t-1)	-	0.178 (0.18)	0.185 (0.14)	0.135 (0.16)	0.147 (0.17)
DUINT	0.091 (0.26)	-4.827 (3.83)	-0.102 (2.10)	-	-
DUFLEX	0.427 (0.37)	7.812*** (2.67)	0.978 (4.87)	-	-
PIBINICIAL	-0.001** (0.01)	-0.001** (0.01)	-0.001*** (0.01)	-0.001 (0.01)	-0.001 (0.01)
LINF			0.818** (0.33)	0.704 (0.49)	0.632 (0.53)
LEDUC			-2.736 (3.86)	-1.227 (2.10)	-0.808 (2.39)
LGOV			0.046 (1.96)	-2.880 (2.71)	-2.324 (2.76)
LTRADE			-0.499 (1.48)	-2.754* (1.60)	-2.912* (1.67)
DUCAMBMONET				0.160 (1.23)	0.144 (1.33)
DUSUDDENSTOP				-3.345*** (1.11)	-3.327** (1.68)
DUBANCARIA				1.948 (1.53)	2.437 (1.65)
DUDIVIDA				-0.843 (3.67)	-1.404 (3.77)
DUPED					0.738 (2.69)
DUMETASINF					0.591 (2.92)
AR(2)	0.113	0.140	0.173	0.258	
Hansen	0.076	0.171	0.372	0.298	
Hansen Difference	-	-	-	-	
Número de Países	82	79	79	79	
Número de Instrumentos	18	40	40	40	

Notas:

1) Erros padrão robustos.

2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

3) Todos os modelos Difference GMM utilizam dummies temporais.

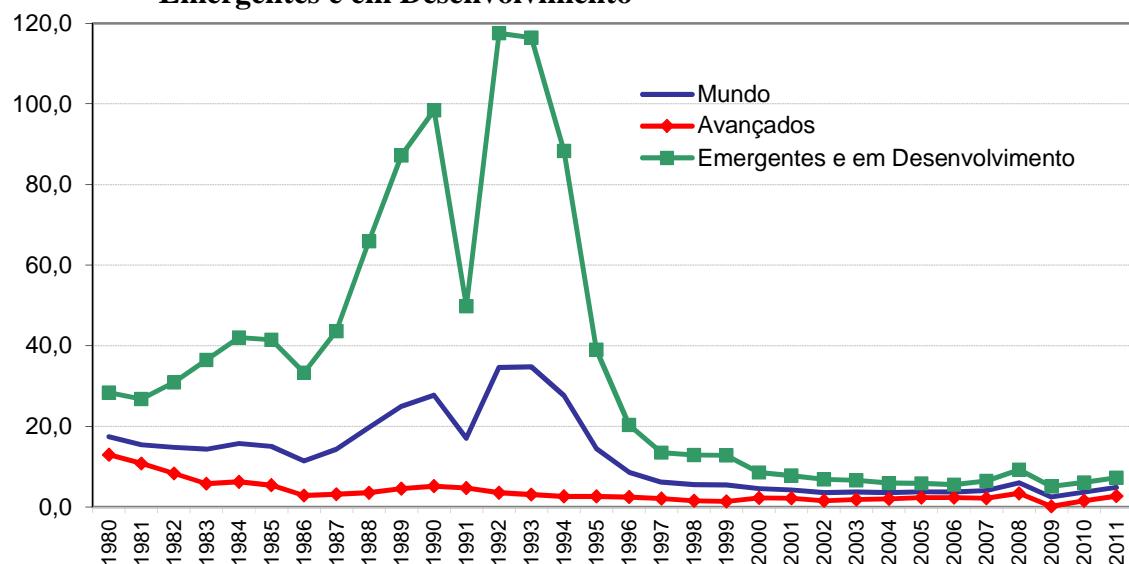
Capítulo 3: Regimes Cambiais e Inflação: Análise de Painel

O capítulo 3 tem por objetivo analisar inicialmente os estudos empíricos sobre a relação entre regimes cambiais e inflação com dados em painel e apresentar a metodologia *System GMM*, os modelos de inflação estimados e a análise dos resultados dos testes empíricos.

A redução da inflação desde o início dos anos 1990 foi um fenômeno global, com os países convergindo para baixas taxas e garantindo a estabilidade nos preços, independentemente do regime monetário adotado. Isso se verificou de forma mais pronunciada nas economias emergentes e em desenvolvimento, dado que as mesmas possuíam taxas bastante elevadas na década anterior, enquanto que as economias avançadas, que já conviviam com taxas mais baixas, mantiveram esse movimento e continuaram a mostrar taxas mais baixas ainda, o que pode ser observado na representação gráfica abaixo.

As taxas médias anuais de inflação, que no início dos anos 1980 registravam 17,4% no mundo, 13,0% nas economias avançadas e 28,4% nas economias emergentes e em desenvolvimento, registraram ao final de 2011 taxas de 4,9%, 2,7% e 7,2%, respectivamente. O gráfico mostra também que em meados dos anos 1980 registrou-se uma aceleração inflacionária no mundo, em patamares bem mais elevados do que do início da década, com arrefecimento posterior.

Gráfico 2: Taxas de Inflação (%) Medida pelo IPC – Mundo, Países Avançados e Emergentes e em Desenvolvimento



Fonte: FMI

A análise dos dados da tabela 10 indica que no grupo selecionado de economias emergentes e em desenvolvimento, a Rússia registra as maiores taxas médias de inflação, tanto nos anos 1990 (222,2%) quanto no período de 2000 a 2011 (12,9%), considerando-se os expurgos de hiperinflação para Brasil e Argentina no início dos anos 90. Na América Latina, o México apresenta a maior taxa média nos anos 1990 (20,4%) e a Argentina registra a maior taxa no período de 2000 a 2011 (8,9%). Desconsiderando Argentina e Brasil na década de 1990, a China é o país que registra a menor taxa média de inflação do grupo de emergentes e em desenvolvimento naquela década (7,8%) e no período de 2000 a 2011 (2,3%).

No grupo de economias avançadas, a inflação média nos anos 1990 é maior na Itália (4,1%) e no período de 2000 a 2011 é maior nos Estados Unidos (2,5%). Por outro lado, a menor taxa média de inflação em ambos os períodos é verificada no Japão, com 1,2% na década de 1990 e deflação de 0,3% no período de 2000 a 2011.

Tabela 10: Taxa de Inflação (%) Medida pelo IPC - 1990 a 2011 – Países Selecionados

Países / Anos	Argentina	Brasil	Chile	México	China	Índia	Rússia	Canadá	França	Alemanha	Itália	Japão	Reino Unido	EUA
1990	2314,0	2947,7	21,8	26,7	3,1	9,0	4,8	3,4		6,5	3,0	7,0	5,4	
1991	171,7	432,8	21,5	22,7	3,5	13,9	5,6	3,2		6,3	3,3	7,5	4,2	
1992	24,9	951,6	11,7	15,5	6,3	11,8	1,5	2,4	5,1	5,1	1,7	4,3	3,0	
1993	10,6	1928,0	8,6	9,8	14,6	6,4	874,6	1,8	2,1	4,4	4,5	1,3	2,5	3,0
1994	4,2	2075,9	7,7	7,0	24,2	10,2	307,6	0,2	1,7	2,7	4,0	0,7	2,0	2,6
1995	3,4	66,0	7,6	35,0	16,9	10,2	197,5	2,2	1,8	1,7	5,2	-0,1	2,7	2,8
1996	0,2	15,8	6,2	34,4	8,3	9,0	47,7	1,6	2,0	1,4	4,0	0,1	2,5	2,9
1997	0,5	6,9	1,6	20,6	2,8	7,2	14,8	1,6	1,2	1,9	2,0	1,8	1,8	2,3
1998	0,9	3,2	1,9	15,9	-0,8	13,2	27,7	1,0	0,6	0,9	2,0	0,7	1,6	1,6
1999	-1,2	4,9	5,2	16,6	-1,4	4,7	85,7	1,7	0,5	0,6	1,7	-0,3	1,3	2,2
Inflação Média Anos 90 ^a	5,4	19,3	9,4	20,4	7,8	9,5	222,2	2,2	1,9	2,4	4,1	1,2	3,3	3,0
2000	-0,9	7,0	11,4	9,5	0,3	4,0	20,8	2,7	1,7	1,5	2,5	-0,7	0,8	3,4
2001	-1,1	6,8	7,8	6,4	0,7	3,7	21,5	2,5	1,6	2,0	2,8	-0,8	1,2	2,8
2002	25,9	8,5	6,8	5,0	-0,8	4,4	15,8	2,3	1,9	1,4	2,5	-0,9	1,3	1,6
2003	13,4	14,7	6,6	4,5	1,2	3,8	13,7	2,8	2,1	1,0	2,7	-0,2	1,4	2,3
2004	4,4	6,6	2,5	4,7	3,9	3,8	10,9	1,9	2,1	1,7	2,2	0,0	1,3	2,7
2005	9,6	6,867	5,4	4,0	1,8	4,2	12,7	2,2	1,7	1,6	2,0	-0,3	2,0	3,4
2006	10,9	4,184	7,0	3,6	1,5	6,1	9,7	2,0	1,7	1,6	2,1	0,2	2,3	3,2
2007	8,8	3,637	6,7	4,0	4,8	6,4	9,0	2,1	1,5	2,3	1,8	0,1	2,3	2,9
2008	8,6	5,663	16,7	5,1	5,9	8,4	14,1	2,4	2,8	2,6	3,4	1,4	3,6	3,8
2009	6,3	4,886	0,3	5,3	-0,7	10,9	11,7	0,3	0,1	0,3	0,8	-1,3	2,2	-0,4
2010	10,8	5,0	-2,0	4,2	3,3	12,0	6,9	1,8	1,5	1,1	1,5	-0,7	3,3	1,6
2011	9,5	6,636	5,9	3,4	5,4	8,9	8,4	2,9	2,1	2,3	2,7	-0,3	4,5	3,2
Inflação Média 2000 a 2011	8,9	6,713	6,2	5,0	2,3	6,4	12,9	2,2	1,7	1,6	2,2	-0,3	2,2	2,5

OBS: Inflação do Chile medida pelo IPA

^a = Brasil Pós 1995 e Argentina Pós 1992

Fonte: WDI - Banco Mundial e IFS FMI

Já em relação às análises empíricas sobre o comportamento da inflação, a literatura evidencia a existência de uma estreita relação entre regime de taxa de câmbio

e a inflação, mostrando que um regime *peg* afeta a inflação através de ambos os efeitos, pela disciplina e pela credibilidade, a exemplo dos resultados de Ghosh et al. (1997a) e Klein e Shambaugh (2010).

3.1 – Literatura Empírica sobre Regimes Cambiais e Inflação

Stotsky et al. (2012) investigam empiricamente a relação entre o regime cambial e o desempenho macroeconômico na África Oriental. Nesta região, em especial, o controle da inflação se torna um desafio muito importante uma vez que os países se movem em direção a regimes cambiais mais flexíveis. A metodologia utilizada é de um painel dinâmico *System GMM* para lidar com a endogeneidade potencial de algumas das variáveis explicativas, avaliando o período de 1990 a 2010 para uma amostra de 7 países da região em estudo.

Os resultados de Stotsky et al. (2012) mostram uma relação significativa entre os movimentos da taxa de câmbio e a inflação, não havendo evidência para um *pass through* completo. Apontam também que a inflação defasada, o crescimento amplo da moeda e o posicionamento fiscal são determinantes chave da inflação, sugerindo papéis complementares entre políticas fiscal e monetária, o que pode conter a inflação garantindo que uma desvalorização nominal leve a uma desvalorização real. Os autores distinguem na análise os regimes de taxa de câmbio *de jure* e *de facto* e, como resultados mais relevantes, estes indicam que os regimes cambiais baseados na classificação *de jure* não parecem ser importantes na determinação da inflação enquanto que os regimes cambiais *de facto* exercem sobre esta um efeito negativo estatisticamente significativo. Ou seja, a inflação sob os regimes intermediários e flexíveis *de facto* se mostra mais baixa, por volta de 5 pontos percentuais na base anual, quando comparada aos regimes cambiais *pegs*.

De Grauwe e Schnabl (2008) analisam os impactos do regime cambial na inflação (e crescimento econômico) em países da Europa Central e Sudeste, a maioria, economias em transição. Segundo os autores, no início da década de 1990 a maior parte dos países da Europa Central e Sudeste haviam fixado suas moedas ao dólar ou a cestas de moedas compostas por dólar e moedas europeias. Entretanto, em meados dos anos 2000 as estratégias de taxas de câmbio gradualmente se redirecionaram para o euro, tornando-o âncora monetária regional e criando maior expectativa para entrada de novos

membros na União Monetária Europeia, que buscavam a estabilidade cambial, decisão que iria depender dos custos e benefícios percebidos por essas economias.

De Grauwe e Schnabl (2008) utilizam um painel dinâmico para 18 países da região, estimando um modelo pelo método dinâmico dos momentos generalizados *System GMM* no período de 1994 a 2004. Os resultados apontam que a estabilidade da taxa de câmbio na União Europeia contribui de forma significativa para reduzir a inflação (e impactar positivamente sobre o crescimento), entretanto, essa relação desaparece em uma análise de sub-amostra, quando se remove *outliers* da amostra e também se divide o período completo em períodos de elevada inflação e de baixa inflação (o que não ocorre com o crescimento, que continua se mantendo robusto).

Biondi e Toneto Júnior (2008), por outro lado, desenvolvem um trabalho empírico sobre os impactos do regime de metas de inflação, o qual pressupõe um regime cambial flutuante ou intermediário, sobre o desempenho econômico dos países e demonstram que o regime de metas traz impactos significativos para as taxas de inflação (e crescimento real do produto) dos países, especialmente para o grupo de países em desenvolvimento. A metodologia utilizada é de painel de dados com a estimação do método dinâmico dos momentos generalizados *System GMM* para corrigir problemas de endogeneidade. A amostra de dados da análise econométrica se compõe de 51 países para o período de 1995 a 2004, tendo como grupo de tratamento o grupo de países que adotam metas de inflação e como grupo de controle o grupo dos países que não adotam o regime, sendo 24 deles, países em desenvolvimento.

Os resultados empíricos de Biondi e Toneto Júnior (2008) indicam que entre os países desenvolvidos, o grupo dos que adotam o sistema de metas de inflação mostra taxas de inflação e de crescimento do produto um pouco maiores relativamente aos países desenvolvidos que não adotam o regime monetário. Apesar desse pequeno efeito, isso não se mostra muito relevante, uma vez que historicamente os países desenvolvidos já apresentam taxas de inflação baixas e estáveis. Porém, para o caso dos países em desenvolvimento, a adoção do regime de metas se mostra eficaz em reduzir as taxas médias de inflação dos países, no entanto, isso parece provocar efeitos negativos sobre o crescimento do produto real da economia. Assim, países em desenvolvimento enfrentam maiores custos pela manutenção do regime de metas relativamente aos países desenvolvidos, pois tendem a enfrentar maiores dificuldades na construção da credibilidade e, para elevar sua reputação, as autoridades monetárias tendem a seguir políticas monetárias restritivas e a operar com maior rigidez. No entanto, os autores

concluem que o regime de metas de inflação se mostra como uma boa alternativa para os países em desenvolvimento com o objetivo de ancorar as expectativas dos agentes e de controlar a inflação em patamares baixos.

3.2 – Metodologia Econométrica e Modelagem

A metodologia empregada na estimação dos modelos de inflação segue os mesmos procedimentos adotados no item 2.2, o qual trata da estimação dos modelos de crescimento econômico e, assim, a equação de inflação abaixo também caracteriza a relação dinâmica por meio da presença da variável dependente defasada como uma das variáveis explicativas, conforme se observa:

$$\pi_{it} = \lambda \pi_{i,t-1} + X_{it}' \beta + u_{it}, \text{ com } i = 1, \dots, N \text{ e } t = 1, \dots, T \quad (9)$$

em que π é a taxa anual de inflação ao consumidor; λ é um escalar; X_{it}' é o vetor de variáveis explicativas $1 \times k$, que podem ser estritamente exógenas, endógenas ou pré-determinadas; β é o vetor de coeficientes $k \times 1$.²⁰ Assume-se que o termo u_{it} segue o modelo de componente de erro conforme abaixo:

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (10)$$

$$\text{onde } \mu_i \sim \text{IID}(0, \sigma_\mu^2) \text{ e } v_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma_v^2).$$

Na sequência é apresentada a equação representativa do modelo de inflação e seus determinantes.

3.3 – Análise dos Resultados Empíricos: Modelos de Inflação (1990 a 2009) com System GMM

Os resultados das estimações econométricas (efeito fixo ou aleatório e *System GMM*) dos modelos de inflação no período de 1990 a 2009 para uma amostra de 82 países são apresentados na tabela 10 para que se possa avaliar sinal, significância estatística, magnitude dos diferentes coeficientes estimados e os testes realizados

²⁰ Foram incluídas *dummies* temporais nas estimações *System GMM* para os modelos de inflação.

(autocorrelação de segunda ordem e de validade dos instrumentos).²¹ A estimativa econométrica foi realizada com a utilização de médias de 4 anos para o período de 1990 a 2009, tendo em vista a necessidade de se ter um mínimo de 5 observações por país para que os testes AR(2) possam ser calculados, sendo que as estimativas para os períodos de 1990 a 1999 e de 2000 a 2009 foram feitas com dados anuais.

A equação abaixo descreve o modelo geral de inflação estimado:

$$\begin{aligned} \pi_{it} = & \alpha + \beta_1 \pi_{it-1} + \beta_2 DUINT_{it} + \beta_3 DUFLEX_{it} + \beta_4 M2_{it} + \beta_5 JREAL_{it} + \beta_6 DTCREF_{it} + \\ & \beta_7 DIVIDA_{it} + \beta_8 DUPD_{it} + \beta_9 DUMETASINF_{it} + \beta_{10} DUCAMBMONET_{it} + \\ & \beta_{11} DUSUDEENSTOP_{it} + \beta_{12} DUBANCARIA_{it} + \beta_{13} DUDIVIDA_{it} + \mu_i + \nu_{it} \end{aligned} \quad (11)$$

i = 1,2,...,82; t = 1,2,...,5; em que:

π_{it} = taxa de inflação medida pelo IPC;

π_{it-1} = taxa de inflação medida pelo IPC defasada em um período;

$DUINT_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país adota regime de câmbio intermediário e valor 0 se não adota este regime;

$DUFLEX_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país adota regime de câmbio flexível e valor 0 se não adota este regime;

$M2_{it}$ = taxa de crescimento da oferta monetária (M2) em %;

$JREAL_{it}$ = taxa de juros real;

$DTCREF_{it}$ = variação percentual da taxa de câmbio real efetiva entre t e t-1;²²

$DIVIDA_{it}$ = dívida do governo (pública) em % do PIB;

$DUPD_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país é uma economia desenvolvida e valor 0 no caso contrário;

$DUMETASINF_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país adotou o regime de metas de inflação e valor 0 no caso contrário;

$DUCAMBMONET_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país vivenciou crise cambial e monetária e valor 0 no caso contrário;

²¹ A descrição e fonte das variáveis utilizadas estão apresentadas na tabela A1 do apêndice.

²² Na presente análise, contrariamente ao padrão de paridade adotado no Brasil (R\$/US\$), variações positivas da taxa de câmbio significam apreciação enquanto que variações negativas representam depreciação.

$DUSUDDENSTOP_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país vivenciou crise de reversão brusca de fluxo de capitais e valor 0 no caso contrário;

$DUBANCARIA_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país vivenciou crise bancária e valor 0 no caso contrário;

$DUDIVIDA_{it}$ = variável *dummy* que assume o valor 1 se o país vivenciou crise de dívida do governo e valor 0 no caso contrário;

μ_i = efeitos fixos individuais (não observados) constante no tempo, mas que varia entre os países;

v_{it} = termo aleatório.

A tabela 11 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo de inflação de 1990 a 2009, contendo o número de observações, média, desvio-padrão, mínimo e máximo para cada uma das variáveis, com o intuito apenas de mostrar suas magnitudes e fornecer mais detalhes da amostra, calculadas a partir de dados com médias a cada 4 anos.

Tabela 11: Estatísticas Descritivas do Modelo de Inflação - 1990 a 2009

Variáveis	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
π	408	74,191	720,514	-3,577	12.753,8
M2	370	45,672	240,471	-100	2.408,8
JREAL	342	10,409	32,495	-49,679	562,066
DTCREF	319	0,123	10,337	-46,266	124,34
DIVIDA	410	70,027	57,134	5,192	830,275

Inicialmente, vale destacar, que o objetivo na análise empírica para os modelos de inflação se refere a estudar sua evolução no período a partir dos anos 1990, em especial, por ter ocorrido um movimento significativo na adoção do regime monetário de metas de inflação no mundo e em vista também da falta de consenso na literatura empírica quanto aos impactos macroeconômicos do referido regime, em particular, sobre a inflação. Diferentemente dos modelos de crescimento econômico, não se verifica a necessidade no presente trabalho de elaborar um estudo quanto ao comportamento de mais longo prazo, como o período de 1970 a 2009.

Quanto aos testes para o período completo de 1990 a 2009 sistematizados na tabela 12, primeiramente, o resultado estatisticamente significativo do modelo de efeito aleatório indica que os países com regimes cambiais flexíveis (DUFLEX) no período

estão associados a uma inflação mais elevada comparativamente aos países de regimes fixos, conforme o esperado. Entretanto, os resultados do modelo 2 estimado por *System GMM*, mostram que os regimes flexíveis são estatisticamente significativos e estão associados a uma inflação mais baixa em comparação aos países de regimes fixos, o que se observa também para os regimes intermediários. Uma possível explicação para esse resultado, é que os benefícios de médio e longo prazo de se adotar regimes cambiais flexíveis podem estar associados a menores taxas de inflação no período específico, pois esses regimes tendem a ser mais duradouros, dado que os regimes fixos podem resultar em colapso cambial em decorrência de problemas de apreciação da taxa de câmbio real e de balanço de pagamentos, além de crises monetárias e cambiais.

Quanto ao impacto da inflação passada sobre a inflação corrente, o coeficiente estimado foi positivo e significativo (magnitude de 0.262) apenas no modelo 1 da estimação por *System GMM*.

Já a variável M2 se mostrou estatisticamente significativa nos diversos modelos *System GMM* (coeficientes variando de 1.741 a 1.810) enquanto que dívida do governo (DIVIDA) se mostrou significativa apenas no modelo 2 por *System GMM* (coeficiente de 0.173), sendo que os sinais positivos dos coeficientes estimados revelam que maior (menor) taxa de crescimento monetário está associado a maior (menor) inflação, o mesmo ocorrendo para a dívida/PIB e sua relação com a taxa de inflação.

A variação da taxa de câmbio real efetiva (DTCREF), por sua vez, se mostrou estatisticamente significativa em todos os modelos *System GMM*, com sinal negativo (coeficientes variando de -0.266 a -0.435), ou seja, indicando que depreciações (apreciações) cambiais estão associadas a maiores (menores) taxas de inflação no período analisado.

Além disso, a variável *dummy* de crise de dívida do governo (DUDIVIDA) apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significativo indicando que os países que vivenciaram episódios de crise de dívida também tiveram maiores taxas de inflação.

A variável *dummy* de metas de inflação (DUMETASINF), por sua vez, mostrou coeficiente positivo e estatisticamente significativo no modelo 4 do *System GMM*, sugerindo que países que adotaram o regime tiveram maiores taxas de inflação no período, enquanto que a variável para países que vivenciaram crise cambial e monetária (DUCAMBMONET) sugere uma associação a menores taxas de inflação, com o coeficiente negativo e significativo.

Por outro lado, a variável independente taxa de juro real (JREAL) não se mostrou estatisticamente significativa para explicar a inflação no período analisado, fato que se verifica também para o caso das variáveis *dummies* para países desenvolvidos (DUPD) e para países que vivenciaram crise bancária (DUBANCARIA) e crise de reversão brusca de fluxo de capitais (DUSUDDENSTOP).²³

Tabela 12: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 1990 a 2009

	Modelo EA Efeito Aleatório	Modelo 1 System GMM	Modelo 2 System GMM	Modelo 3 System GMM	Modelo 4 System GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Sem Collapse	Sem Collapse	Sem Collapse	Sem Collapse
INFL (t-1)	-	0.262*** (0.06)	-0.006 (0.01)	-0.001 (0.01)	0.002 (0.01)
DUINT	-5.183 (43.99)	42.703 (235.08)	-16.173* (9.20)	-	-
DUFLEX	235.865*** (64.39)	83.265 (181.25)	-53.083** (21.53)	-	-
M2			1.792*** (0.13)	1.741*** (0.15)	1.810*** (0.14)
JREAL			0.109 (0.23)	0.042 (0.26)	-0.088 (0.16)
DTCREF			-0.266** (0.13)	-0.276* (0.16)	-0.435*** (0.15)
DIVIDA			0.173* (0.10)	0.005 (0.05)	0.036 (0.06)
DUPD			4.802 (5.08)	1.008 (5.24)	
DUMETASINF			9.943 (6.58)	10.406* (5.58)	
DUCAMBMONET					-17.748*** (5.88)
DUSUDDENSTOP					0.226 (11.58)
DUBANCARIA					-18.536 (16.70)
DUDIVIDA					44.059* (26.48)
AR(2)		0.394	0.997	0.820	0.389
Hansen		0.968	0.244	0.347	0.831
Hansen Difference		0.930	0.645	0.624	0.912
Número de Países		82	56	57	57
Número de Instrumentos		13	49	49	49

Notas:

1) Erros padrão robustos.

2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

3) Todos os modelos System GMM utilizam dummies temporais.

²³ Os testes de ausência de autocorrelação de segunda ordem, AR(2), de validade e exogeneidade dos instrumentos (Hansen e Hansen Difference) apresentados na tabela 12 indicam que as estimativas dos modelos System GMM são válidas para todos os modelos estimados. Além disso, observa-se que todos os modelos System GMM foram estimados sem necessidade de utilização do comando *Collapse*, não ocorrendo problemas com proliferação de instrumentos.

Uma vez realizadas as estimações dos modelos de inflação *System GMM* para o período de 1990 a 2009, e considerando que os resultados dos coeficientes estimados das *dummies* de regimes cambiais (DUFLEX e DUINT) não apresentaram resultados consistentes com aqueles sugeridos por boa parte da literatura empírica, além de outros resultados também inconsistentes com a literatura, como o caso das *dummies* para regime de metas de inflação, optou-se por reestimar o modelo de inflação, porém, subdividido em duas décadas. Além desta motivação empírica fornecida pelos resultados econométricos, há uma clara percepção que tais décadas foram bastante distintas quanto ao comportamento inflacionário de boa parte das economias da amostra em questão, em especial, os países emergentes e em desenvolvimento. Um dado representativo deste argumento é que a inflação média dentre as 82 economias utilizadas na análise econométrica, é reduzida de 77,89% na década de 1990 para 40,11% nos anos 2000.

Diferentemente dos resultados dos modelos do período completo de 1990 a 2009 apresentados na tabela 12, quando se analisa distintamente os modelos em dois períodos, de 1990 a 1999 (tabela 13) e de 2000 a 2009 (tabela 14), os testes apontam para novos resultados para as diversas variáveis analisadas.

Para o período de 1990 a 1999, um primeiro resultado mostra que os regimes flexíveis (DUFLEX) estão associados a uma inflação mais elevada comparativamente aos regimes fixos, embora essa evidência seja estatisticamente significativa apenas no modelo de efeito aleatório e em um dos modelos com estimação *System GMM* (modelo 2), ainda que os coeficientes estimados sejam positivos em todos os modelos. Por sua vez, os coeficientes estimados para os regimes intermediários não se mostram estatisticamente significativos, ainda que em dois modelos estimados os coeficientes sejam positivos, indicando que tais regimes possuem maiores taxas de inflação quando comparados com os regimes rígidos/fixos.

Verificando o impacto da inflação passada sobre a inflação corrente, os coeficientes estimados foram positivos (e variam de 0.054 a 0.244), indicando a existência de inércia ou persistência inflacionária, sendo que todos os coeficientes estimados foram estatisticamente significativos.

A variável M2, por sua vez, não se mostrou estatisticamente significativa em explicar o comportamento da inflação, enquanto que a dívida do governo apresentou coeficiente positivo, sendo significativo no modelo 3, mostrando impacto na inflação no período.

A variação da taxa de câmbio real efetiva, também analisada apenas no período da década de 1990, não confirma os resultados anteriores, de que as depreciações impactaram em maior inflação e apreciações impactaram em menor inflação no período analisado, tendo significância estatística em apenas um dos modelos *System GMM* (modelo 2) e coeficiente com sinal positivo, contrário ao anteriormente encontrado.

Tabela 13: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 1990 a 1999

	Modelo EA Efeito Aleatório	Modelo 1 System GMM	Modelo 2 System GMM	Modelo 3 System GMM	Modelo 4 System GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse
INFL (t-1)	-	0.054*** (0.01)	0.196*** (0.04)	0.234*** (0.04)	0.244*** (0.07)
DUINT	11.550 (90.18)	-11.571 (30.00)	12.285 (12.23)	-	-
DUFLEX	349.502*** (114.75)	225.212 (161.98)	27.299** (13.27)	-	-
M2		-0.050 (0.23)	-0.049 (0.27)	-0.053 (0.27)	
JREAL		-0.423** (0.16)	-0.735*** (0.24)	-0.770** (0.38)	
DTCREF		0.151* (0.08)	0.079 (0.14)	0.100 (0.24)	
DIVIDA		0.003 (0.10)	0.179** (0.08)	0.150 (0.11)	
DUPD			-40.894** (18.39)	-36.650* (21.13)	
DUMETASINF			-18.205** (8.11)	-26.339 (18.40)	
DUCAMBMONET				5.874 (14.58)	
DUSUDDENSTOP				0.091 (3.79)	
DUBANCARIA				9.086 (5.98)	
DUDIVIDA				-5.567 (32.39)	
AR(2)	0.321	0.383	0.330	0.348	
Hansen	0.008	0.932	0.748	0.941	
Hansen Difference	0.659	0.828	1.000	1.000	
Número de Países	80	42	43	43	
Número de Instrumentos	36	53	53	53	

Notas:

1) Erros padrão robustos.

2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

3) Todos os modelos System GMM utilizam dummies temporais.

Um resultado interessante é que a variável de taxa de juro real é estatisticamente significativa no novo período analisado e com coeficientes estimados negativos (variando de -0.423 a -0.770) em todos os modelos *System GMM*, revelando que taxas de juros mais altas (baixas) estão associadas a taxas de inflação mais baixas (altas).

Além disso, a variável *dummy* para países desenvolvidos (DUPD) é estatisticamente significativa e com coeficientes estimados negativos (com valores de -40.894 e -36.650) indicando que este grupo de economias está associado a menores taxas de inflação.

Um resultado relevante é que a variável *dummy* de metas de inflação (DUMETASINF) se revela como significativa em um dos modelos estimados, mostrando coeficiente estimado negativo nos dois modelos estimados, evidenciando que os países que adotaram o regime estiveram associados a menor inflação comparativamente aos países que não adotaram o regime monetário no período. Esse resultado confirma o que é esperado para a década de 1990, período caracterizado por elevada inflação no mundo e período em que diversas economias adotaram o regime de metas de inflação como estratégia de política monetária.

As demais variáveis *dummies*, de crise cambial e monetária, crise de reversão brusca de fluxo de capitais, crise bancária e crise de dívida não se mostraram estatisticamente significativas em explicar o comportamento da inflação.²⁴

Já a análise de 2000 a 2009 sistematizada na tabela 14 na sequência, mostra que nesse período apenas o modelo de efeito aleatório aponta para uma relação estatisticamente significativa associando os regimes cambiais flexíveis (DUFLEX) a maior inflação comparativamente aos regimes fixos enquanto que somente o modelo 1, o mais parcimonioso entre as estimações por *System GMM*, aponta a ocorrência de uma relação contrária e estatisticamente significativa indicando que os países com regime de câmbio flexível tiveram na média do período uma inflação menor do que a verificada nos países que adotaram regimes de câmbio rígido/fixo. Os demais resultados quanto às *dummies* de regimes cambiais não se mostraram estatisticamente significativos.

Verificando os resultados das estimações dos coeficientes da inflação defasada percebe-se que todos os coeficientes estimados foram positivos e estatisticamente significativos nas estimações *System GMM*, indicando a existência de uma relação de inércia inflacionária para o período em questão. A magnitude dos coeficientes varia de 0.285 a 0.467 nos anos 2000, porém, em termos comparativos, os modelos mais completos em termos de variáveis explicativas (3 e 4) mostram que a magnitude dos

²⁴ Os testes de ausência de autocorrelação de segunda ordem, AR(2), de validade e exogeneidade dos instrumentos (Hansen e Hansen Difference) apresentados na tabela 13 indicam que as estimações dos modelos *System GMM* são válidas para todos os modelos estimados, com exceção do teste Hansen para o modelo 1 por *System GMM*. Observa-se que todos os modelos *System GMM* foram estimados utilizando-se o comando Collapse, procedimento adotado para controlar o problema de proliferação de instrumentos.

coeficientes (0.298 e 0.285, respectivamente) não se altera de forma mais significativa em relação aos anos 1990 (magnitude de 0.234 e de 0.244, respectivamente).

As variáveis taxa de crescimento monetário (M2) e dívida do governo se mostram como não estatisticamente significativas na explicação do comportamento da inflação no período.

A variação da taxa de câmbio real efetiva, analisada no período da década de 2000 não evidencia os resultados do período completo, pois, apesar de apresentar coeficientes negativos em todos os modelos estimados por *System GMM*, estes não são significativos.

Tabela 14: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e System GMM Two Step – 2000 a 2009

	Modelo EA Efeito Aleatório	Modelo 1 System GMM	Modelo 2 System GMM	Modelo 3 System GMM	Modelo 4 System GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse
INFL (t-1)	-	0.467*** (0.01)	0.408*** (0.05)	0.298*** (0.08)	0.285*** (0.06)
DUINT	3.296 (3.35)	-3.161 (3.69)	-3.357 (7.31)	-	-
DUFLEX	17.634*** (5.01)	-8.105*** (2.86)	14.763 (14.01)	-	-
M2			-0.029 (0.09)	-0.414 (0.04)	-0.016 (0.04)
JREAL			-0.090 (0.17)	-0.131 (0.16)	-0.223 (0.13)
DTCREF			-0.190 (0.12)	-0.120 (0.08)	-0.069 (0.06)
DIVIDA			0.012 (0.04)	0.026 (0.03)	0.047 (0.03)
DUPD				-8.497** (4.03)	-7.394* (3.81)
DUMETASINF				5.509 (6.64)	4.102 (6.11)
DUCAMBMONET					6.045 (10.33)
DUBANCARIA					1.863 (12.67)
DUDIVIDA					24.931 (21.43)
AR(2)		0.837	0.230	0.064	0.486
Hansen		0.055	0.459	0.598	0.575
Hansen Difference		0.019	0.125	0.584	0.515
Número de Países		82	54	55	55
Número de Instrumentos		28	41	53	53

Notas:

1) Erros padrão robustos.

2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

3) Todos os modelos System GMM utilizam dummies temporais.

4) A variável DUSUDDENSTOP foi excluída automaticamente devido a colinearidade.

A variável de taxa de juro real efetiva também teve coeficientes estimados negativos e não significativos em todas as estimações *System GMM* para a década de

2000. Ao se comparar os resultados dos coeficientes da taxa de juros real dos anos 2000 (tabela 14) com os dos anos 1990 (tabela 13) percebe-se claramente que a magnitude dos coeficientes estimados é maior para a década de 1990, período em que ocorreram problemas inflacionários mais graves (variando de -0.423 a -0.770 na década de 1990 e de -0.090 a -0.223 na década de 2000).

A variável *dummy* para países desenvolvidos é estatisticamente significativa e com coeficientes estimados negativos (apurando valores de -8.497 e -7.394) confirmando o resultado apurado nos anos 1990, de que este grupo de economias está associado a menores taxas de inflação.

Além disso, os resultados dos modelos estimados revelam que as variáveis *dummies* de metas de inflação, de vivência de crise cambial e monetária, crise bancária e de crise de dívida de governo não foram estatisticamente significativas para explicar o comportamento da inflação na década de 2000.²⁵

3.4 – Resultados Empíricos para os Modelos de Inflação com *Difference GMM*

As estimações por *Difference GMM* para os modelos de inflação anteriormente estimados encontram-se sistematizadas nas tabelas 15, 16 e 17 na sequência.

Os resultados da tabela 15 para o período de 1990 a 2009 para o modelo de inflação utilizando o método *Difference GMM* indicam que a taxa de crescimento monetário (M2) se mostrou estatisticamente significativa, com coeficientes estimados positivos indicando que maior (menor) crescimento monetário está associado a maiores (menores) taxas de inflação. A inflação defasada é significativa em um dos modelos estimados e a variável DTCREF apresenta sinal positivo (contrário ao esperado) e significativo também em um modelo apenas. Quanto às *dummies* de regimes cambiais, apenas o regime DUFLEX apresentou coeficiente significativo (positivo) e somente na estimação por efeitos aleatórios.

²⁵ Os testes de ausência de autocorrelação de segunda ordem, AR(2), de validade e exogeneidade dos instrumentos (Hansen e Hansen Difference) apresentados na tabela 14 indicam que as estimações dos modelos *System GMM* são válidas para os modelos estimados, com exceção do teste Hansen Difference para o modelo 1 a 5%, mas que não rejeita a hipótese de validade dos instrumentos quando se considera o nível de significância de 1%. Destaca-se que todos os modelos *System GMM* foram estimados utilizando-se o comando *Collapse*, procedimento adotado também no novo período para controlar o problema de proliferação de instrumentos.

Tabela 15: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 1990 a 2009

	Modelo EA Efeito Aleatório	Modelo 1 Diff GMM	Modelo 2 Diff GMM	Modelo 3 Diff GMM	Modelo 4 Diff GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Sem Collapse	Sem Collapse	Sem Collapse	Sem Collapse
INFL (t-1)	-	0.222*** (0.01)	-0.007 (0.01)	-0.009 (0.01)	0.001 (0.01)
DUINT	-5.183 (43.99)	-24.831 (1534.66)	5.015 (22.49)	-	-
DUFLEX	235.865*** (64.39)	-114.943 (1940.96)	-30.477 (24.82)	-	-
M2			1.876*** (0.05)	1.771*** (0.17)	1.807*** (0.21)
JREAL			0.361 (0.41)	0.441 (0.47)	-0.098 (0.45)
DTCREF			0.667 (0.56)	1.005** (0.39)	0.417 (0.56)
DIVIDA			0.140 (0.14)	0.111 (0.09)	0.047 (0.09)
DUPD				-7.435 (11.07)	-12.166 (10.39)
DUMETASINF				-6.919 (8.80)	-3.267 (20.50)
DUCAMBMONET					-5.425 (13.57)
DUSUDDENSTOP					-4.404 (14.65)
DUBANCARIA					-13.519 (21.25)
DUDIVIDA					36.895 (35.28)
AR(2)		0.425	0.596	0.407	0.974
Hansen		0.000	0.125	0.221	0.517
Hansen Difference		-	-	-	-
Número de Países		82	51	52	52
Número de Instrumentos		21	33	33	33

Notas:

1) Erros padrão robustos.

2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

3) Todos os modelos Difference GMM utilizam dummies temporais.

Os resultados da tabela 16 para o período de 1990 a 1999 indicam que os coeficientes estimados da inflação defasada foram positivos e estatisticamente significativos, sugerindo a presença de inércia inflacionária. Quanto aos coeficientes estimados para as *dummies* de regimes cambiais, o modelo de efeitos aleatórios e o modelo 2 por *Difference GMM* mostram coeficientes estimados positivos e estatisticamente significativos de DUFLEX, indicando a associação dos regimes flexíveis a maior inflação comparativamente aos regimes fixos/rígidos. Outras variáveis que tiveram coeficientes estimados com significância estatística foram, a taxa de juros real (coeficiente negativo), a variável de dívida (coeficiente positivo), a *dummy* de países desenvolvidos (coeficiente negativo) e a *dummy* de crise bancária (coeficiente positivo).

Tabela 16: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 1990 a 1999

	Modelo EA Efeito Aleatório	Modelo 1 Diff GMM	Modelo 2 Diff GMM	Modelo 3 Diff GMM	Modelo 4 Diff GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse
INFL (t-1)	-	0.054*** (0.01)	0.167*** (0.02)	0.219*** (0.06)	0.218*** (0.04)
DUINT	11.550 (90.18)	-36.951 (57.04)	4.974 (9.51)	-	-
DUFLEX	349.502*** (114.75)	200.051 (193.52)	18.908** (7.63)	-	-
M2			-0.027 (0.18)	-0.004 (0.24)	0.022 (0.21)
JREAL			-0.386* (0.19)	-0.496* (0.29)	-0.521** (0.25)
DTCREF			0.056 (0.13)	-0.076 (0.11)	-0.105 (0.13)
DIVIDA			0.045 (0.13)	0.227 (0.15)	0.226* (0.13)
DUPD				-55.033 (42.72)	-39.484* (23.28)
DUMETASINF				-8.957 (6.36)	-12.563 (11.58)
DUCAMBMONET					3.976 (6.33)
DUSUDDENSTOP					-0.294 (3.07)
DUBANCARIA					7.542* (4.06)
DUDIVIDA					-11.118 (24.44)
AR(2)	0.322	0.397	0.433	0.404	
Hansen	0.007	0.804	0.400	0.917	
Hansen Difference	-	-	-	-	
Número de Países	80	41	42	42	
Número de Instrumentos	32	47	47	47	

Notas:

1) Erros padrão robustos.

2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

3) Todos os modelos Difference GMM utilizam dummies temporais.

A estimação da tabela 17 para o período de 2000 a 2009 indica significância estatística e coeficiente positivo para a inflação defasada em todos os modelos estimados por *Difference GMM*, enquanto que a *dummy* para regime flexível só se mostrou significativa e com sinal positivo na estimação por efeitos aleatórios. A variável DTCREF se mostrou estatisticamente significativa nos modelos 2 e 4 por *Difference GMM*, com sinal negativo, indicando que depreciações (apreciações) cambiais estão associadas a maiores (menores) taxas de inflação.

Tabela 17: Estimação dos Modelos de Inflação – Efeito Fixo, Efeito Aleatório e Difference GMM Two Step – 2000 a 2009

	Modelo EA Efeito Aleatório	Modelo 1 Diff GMM	Modelo 2 Diff GMM	Modelo 3 Diff GMM	Modelo 4 Diff GMM
Proliferação de Instrumentos	-	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse	Com Collapse
INFL (t-1)	-	0.479*** (0.01)	0.461*** (0.10)	0.307** (0.14)	0.293*** (0.10)
DUINT	3.296 (3.35)	-6.425 (28.95)	-22.151 (23.80)	-	-
DUFLEX	17.634*** (5.01)	16.815 (43.21)	21.058 (21.65)	-	-
M2			-0.022 (0.04)	0.007 (0.05)	0.013 (0.05)
JREAL			-0.234 (0.17)	-0.069 (0.21)	-0.188 (0.14)
DTCREF			-0.225** (0.09)	-0.145 (0.09)	-0.129* (0.07)
DIVIDA			-0.013 (0.04)	0.014 (0.04)	0.032 (0.03)
DUPD				-12.712 (13.22)	-14.740 (11.07)
DUMETASINF				-13.672 (73.61)	-19.307 (44.72)
DUCAMBMONET					3.592 (12.24)
DUBANCARIA					9.132 (24.23)
DUDIVIDA					4.108 (33.79)
AR(2)	0.912	0.534	0.162	0.670	
Hansen	0.233	0.730	0.454	0.426	
Hansen Difference	-	-	-	-	
Número de Países	80	54	55	55	
Número de Instrumentos	24	35	47	47	

Notas:

- 1) Erros padrão robustos.
- 2) Os símbolos *, ** e *** representam coeficientes significantes a 10%, 5% e 1%, respectivamente.
- 3) Todos os modelos Difference GMM utilizam dummies temporais.
- 4) A variável DUSUDDENSTOP foi excluída automaticamente devido a colinearidade.

Considerações Finais

Do ponto de vista da literatura teórica não há definição clara de qual regime cambial poderia ser mais adequado para influenciar o crescimento econômico, tornando-se, portanto, um problema empírico. Além disso, observa-se que não há consenso também quanto aos resultados encontrados na literatura empírica sobre os impactos dos regimes cambiais no crescimento. As divergências nos resultados são explicadas em boa parte pelas diferentes amostras de países e diferentes períodos analisados, além de distintas metodologias utilizadas, como a classificação dos regimes cambiais e testes econométricos. A literatura empírica analisada na presente tese evidencia resultados bastante distintos, variando desde impactos positivos sob regimes *peg*s e intermediários quando comparados aos regimes flexíveis, além de impactos negativos sob regimes *peg*s para o caso de países em desenvolvimento, por exemplo. Fica evidente também alguns resultados inconclusivos ou sem impactos que revelam a não existência de relação sistemática entre crescimento e regimes cambiais.

Por sua vez, a literatura teórica e empírica que trata dos efeitos dos diferentes regimes de câmbio sobre a inflação mostra que existe uma forte relação entre taxas de câmbio fixas e baixa inflação, uma vez que as economias que convivem com menor inflação têm maior competência para manter um regime cambial *peg*, mas havendo também evidência de causalidade de que os países que escolhem esse tipo de regime conseguem baixar sua inflação, sendo que tal estratégia é conhecida como ancoragem cambial. Ou seja, a literatura empírica analisada no presente trabalho corrobora a visão de que há uma associação de regimes *peg*s com baixas taxas de inflação.

Já em relação aos resultados empíricos da tese de doutorado, os modelos de crescimento estimados para o período de mais longo prazo, de 1970 a 2009, fornecem um resultado fundamental para o presente trabalho. Em que pese grande parte da literatura empírica sugerir que não há relação forte entre o regime cambial adotado e o crescimento das economias (Baxter e Stockman, 1989, dentre outros) e conforme se apurou com os resultados empíricos da própria tese para o período de 1990 a 2009, os resultados dos modelos estimados para as quatro últimas décadas (1970 a 2009), por outro lado, evidenciam que os países que adotaram regimes cambiais intermediários estiveram associados a maior crescimento econômico no período. Esse resultado de certa forma corrobora o resultado de Ghosh et al. (2002), por exemplo, os quais constatam um efeito positivo sobre o crescimento econômico oriundo dos regimes de

câmbio intermediários. O resultado é extremamente interessante, sugerindo que as economias que administraram o comportamento do câmbio no período avaliado cresceram mais do que aquelas economias com câmbio fixo/rígido.

Ainda para o período de 1970 a 2009, os resultados sugerem que impactos negativos para o crescimento econômico se originaram a partir de episódios de reversão brusca de fluxo de capitais para os países do estudo e indicam também que os países em desenvolvimento estiveram associados a menor crescimento comparativamente aos países desenvolvidos.

Já os modelos estimados tanto para o período de 1970 a 2009 quanto para o período de 1990 a 2009 evidenciam impactos positivos advindos da própria variável defasada do PIB, caracterizando um efeito de inércia (dinâmica) no crescimento. Por sua vez, o produto inicial da economia e anos de escolaridade (*proxy* para capital humano) evidenciaram também seus impactos sobre o crescimento, em linha com resultados amplamente aceitos na literatura teórica e empírica, destacando-se a confirmação da hipótese da convergência do modelo neoclássico ao se analisar o coeficiente negativo para o nível de renda inicial. Além disso, os resultados evidenciam que as variáveis relacionadas a gastos do governo e abertura comercial não se mostraram estatisticamente significativas para explicar o crescimento econômico de longo prazo, ocorrendo o mesmo para o caso dos países que vivenciaram crise bancária ou crise de dívida.

Cabe ressaltar que o resultado do coeficiente positivo e estatisticamente significativo para a inflação verificado apenas no período de 1990 a 2009, pode estar associado ao argumento de que nos anos pós 1990, período caracterizado por recorrentes crises em diversos países, uma maior tolerância à inflação pode ter resultado em algum ganho para o crescimento. Além disso, o resultado do coeficiente positivo e estatisticamente significativo para países que vivenciaram crise cambial e monetária no mesmo período, pode sugerir que o ajustamento com a vivência desse tipo de crise pode ter contribuído também para o crescimento econômico no período. Trata-se portanto, de resultados não esperados, ocorrendo especificamente no período de 1990 a 2009.

Por último, os resultados do período de 1990 a 2009 sugerem ainda que não há diferença estatisticamente significativa entre os países que adotaram e os que não adotaram o regime de metas de inflação no que se refere ao crescimento econômico, o que se alinha aos resultados apontados por Ball e Sheridan (2005), sendo que o coeficiente estimado foi negativo.

Já em relação aos modelos de inflação estimados para o período completo de 1990 a 2009, os resultados do modelo de efeito aleatório indicam que os países com regimes cambiais flexíveis estão associados a uma inflação mais elevada comparativamente aos países de regimes fixos/rígidos, conforme o sugerido pela literatura teórica e empírica. Tal resultado é confirmado no período de 1990 a 1999 pelo modelo de efeito aleatório e por um dos modelos *System GMM*, ainda que as magnitudes dos coeficientes estimados sejam bem distintas com valor bem menor para o *System GMM* e, no período de 2000 a 2009, confirmado novamente por meio do modelo de efeito aleatório.

Uma das contribuições da parte empírica desta tese é a utilização de modelos de painel dinâmico que possam lidar com a possível ocorrência de endogenia, o que é feito com a estimação dos modelos *System GMM*, ao invés dos modelos estáticos de efeitos fixos e aleatórios, que são a maioria daqueles estimados ao longo das últimas décadas nesta literatura de regimes cambiais, crescimento e inflação. Assim sendo, o resultado sistematizado no parágrafo anterior deve ser visto com alguma cautela.

Os modelos estimados por *System GMM* para o período completo de 1990 a 2009 revelam coeficientes negativos e estatisticamente significativos para os regimes de câmbio flexível e intermediários, o que ocorre em apenas uma das estimações (modelo 2). O resultado apontando associação dos regimes flexíveis a menor inflação comparativamente aos regimes fixos/rígidos se confirma apenas para o período de 2000 a 2009 no modelo mais parcimonioso das estimações por *System GMM*.

Neste sentido, os resultados dos modelos de inflação estimados por *System GMM* para os três períodos analisados (1990 a 2009, 1990 a 1999 e 2000 a 2009), focando no entendimento da relação entre regime cambial e inflação, revela um caráter dúbio ou não consensual, tanto em termos do sinal dos coeficientes estimados quanto em termos de significância estatística.

As estimativas dos modelos de inflação para os três períodos analisados evidenciam ainda a existência de um componente de inércia (persistência) inflacionária, conforme se verificou pelo impacto da inflação passada sobre a inflação corrente.

As evidências dos modelos de inflação para o período de 1990 a 2009 mostram que maior (menor) taxa de crescimento da oferta de moeda está associada a maior (menor) inflação, o mesmo ocorrendo para a dívida do governo/PIB e sua relação com a taxa de inflação, entretanto, tais resultados se confirmam apenas para o caso da variável associada à dívida do governo no período de 1990 a 1999.

Em relação à variável associada à variação da taxa de câmbio real efetiva, as estimativas dos modelos de inflação do período de 1990 a 2009 revelam que depreciações (apreciações) cambiais estão associadas a maiores (menores) taxas de inflação no período, resultado que não se confirmou na estimativa para os demais períodos analisados, de 1990 a 1999 e de 2000 a 2009.

Os resultados dos modelos revelam ainda que taxas de juros reais mais altas (baixas) estão associadas a taxas de inflação mais baixas (altas), caso que se verificou nas estimativas para o período de 1990 a 1999 apenas, não impactando no comportamento da inflação para o período completo de 1990 a 2009 e de 2000 a 2009.

As variáveis *dummies* para os diferentes tipos de crise mostram resultados que indicam que no período de 1990 a 2009 os países que vivenciaram crise de dívida tiveram maiores taxas de inflação enquanto que a *dummy* para países desenvolvidos indica que nos períodos de 1990 a 1999 e de 2000 a 2009 estas economias estiveram associadas a menores taxas de inflação comparativamente aos países em desenvolvimento.

Além disso, o resultado do coeficiente negativo e estatisticamente significativo para países que vivenciaram crise cambial e monetária no período completo de 1990 a 2009, pode sugerir que o ajustamento com a vivência desse tipo de crise pode ter contribuído também para uma menor inflação no período.

Um resultado bastante relevante é que a variável *dummy* de metas de inflação se revela como estatisticamente significativa para explicar o comportamento da inflação no período de 1990 a 1999 para os países que adotaram o regime de metas, resultado que associa um melhor desempenho inflacionário (taxa mais baixa) nas economias que adotaram o regime monetário comparativamente aos países que não o adotaram.

Por fim, os resultados dos modelos de inflação revelam que as demais variáveis *dummies*, de crise de reversão brusca dos fluxos de capitais e crise bancária não tiveram nenhum impacto sobre a inflação nos distintos períodos analisados.

Uma lição importante é a de que o comportamento de administrar as taxas de câmbio observado no período mais recente em diversas economias no mundo, tais como China, Estados Unidos, Brasil ou Japão se justificaria pelas próprias evidências empíricas, pois a administração da taxa de câmbio poderia gerar melhores resultados para o crescimento econômico dos países, especialmente, quando se pensa em termos de desempenho do setor exportador.

Desta forma, uma sugestão importante que se faz com a finalização desta tese é sobre a necessidade de pesquisas futuras na área, especialmente, tratando de recomendações de política, uma vez destacada a importância da administração do câmbio para o crescimento econômico dos países.

Referências Bibliográficas

- AIZENMAN, J., GLICK, R. "Pegged Exchange Rate Regimes – A Trap?", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 11652, 2005.
- AIZENMAN, J., HUTCHISON, M. & NOY, I. "Inflation Targeting and Real Exchange Rates in Emerging Markets", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 14561, 2008.
- ALESINA, A. & WAGNER, A. "Choosing (And Reneging On) Exchange Rate Regimes", **Harvard Institute of Economic Research**, Discussion Paper No. 2008, 2003.
- ANDERSON, T.W. & HSIAO, C. "Estimating of Dynamic Models with Error Components", **Journal of the American Statistical Association** 76, p. 598-606, 1981.
- ARELLANO, M. & BOND, S. "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", **Review of Economic Studies**, Vol. 58, No. 2, pp. 277-297, 1991.
- ARELLANO, M. & BOVER, O. "Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error-Components Models", **Journal of Econometrics** 68(1), 29-51, 1995.
- ALFARO, L. "Inflation, Openness, and Exchange Rate Regimes: The Quest for Short-Term Commitment", **Journal of Development Economics** 77, p. 229-249, 2005.
- BAILLIU, J., LAFRANCE, R. & PERRAULT, J.-F. "Exchange Rate Regimes and Economic Growth in Emerging Markets", In Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates, **Bank of Canada** 317-45, 2001.
- BAILLIU, J., LAFRANCE, R. & PERRAULT, J.-F. "Does Exchange Rate Policy Matter for Growth?", **International Finance** 6 (3), p. 381-414, 2003.
- BALL, L. & SHERIDAN, N. "Does Inflation Targeting Matter?", In Bernanke, B.S. & Woodford, M.: **The Inflation-Targeting Debate**, University of Chicago Press, 2005.
- BALTAGI, B.H. **Econometric Analysis of Panel Data**, 4a Edition, John Wiley and Sons Ltd., 2008.
- BARRO, R.J. & GORDON, D.B. "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model", **Journal of Political Economy** 91 (4), p. 589-610, 1983a.

- BARRO, R.J. & GORDON, D.B. "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", **Journal of Monetary Economics** 12 (July), p. 101-121, 1983b.
- BARRO, R.J. & LEE, J-W. "A New Data Set of Educational Attainment in The World, 1950-2010", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 15902, 2010.
- BAXTER, M. & STOCKMAN, A.C. "Business Cycles and the Exchange-Rate System: Some International Evidence, **Journal of Monetary Economics** 23, p. 377-400, 1989.
- BEIM, D. & CALOMIRIS, C. "Emerging Financial Markets", Appendix to Chapter 1. **New York: McGraw-Hill/Irwin Publishers**, 2001.
- BERNANKE, B.S., LAUBACH, T., MISHKIN, F.S., & POSEN, A.S. "Inflation Targeting: Lessons from the International Experience", **Princeton**, Princeton University Press, 1999.
- BERNANKE, B.S. & WOODFORD, M. "The Inflation-Targeting Debate", **NER Studies in Business Cycles**, Vol. 32, Chicago and London: University of Chicago Press, 2005.
- BIONDI, R.L. & TONETO JÚNIOR, R. "Regime de Metas Inflacionárias: os Impactos sobre o Desempenho Econômico dos Países", **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.38, n.4, p.873-903, out-dez 2008.
- BLANCHARD, O. & FISCHER, S. **Lectures in Macroeconomics**, MIT Press, 1989.
- BLEANEY, M. "Exchange Rate Regimes and Inflation Persistence", **IMF Staff Papers**, v.47, n.03, 2001.
- BLEANEY, M. & FRANCISCO, M. "Exchange Rate Regimes and Inflation – Only Hard Pegs Make a Difference", **University of Nottingham**, Discussion Papers in Economics No 03/15, 2003.
- BLEANEY, M. & FRANCISCO, M. "Exchange Rate Regimes, Inflation and Growth in Developing Countries – An Assessment", **Journal of Macroeconomics** 07 (1), article 18, 2007.
- BLUNDELL, R. & BOND, S. "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models", **Journal of Econometrics** 87(1), pp.115-143, 1998.
- BORDO, M.D. "Exchange Rate Regime Choice in Historical Perspective", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 9654, 2003.

- CALVO, G.A. & VÉGH, C. "Inflation Stabilization in Chronic Inflation Countries, In J. Taylor and M. Woodford, eds., **Handbook of Macroeconomics**, North Holland, 1999.
- CALVO, G.A. "On the Time Consistency of Optimal Policy in a Monetary Economy", **Econometrica** 46 (6), p. 1411-1428, 1978.
- CALVO, G.A. & REINHART, C. M. "Fixing for Your life", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 8006, 2000.
- CALVO, G.A. & REINHART, C. M. "Fear of Floating", **Quarterly Journal of Economics** 107, p. 379-408, 2002.
- CALVO, G.A., IZQUIERDO, A. & MEJÍA, L-F. "Systemic Sudden Stops: The Relevance of Balance-Sheet Effects and Financial Integration", **National Bureau of Economic Research**, Working Papers Series No. 14026, 2008.
- CAMERON, A.C. & TRIVERDI, P.K. **Microeometrics Using Stata**, Stata Press, 2008.
- COUDERT, V. & DUBERT, M. "Does Exchange Rate Regime Explain Differences in Economic Results for Asian Countries?", **Journal of Asian Economics** 16 (2005), p. 874-895, 2005.
- DE GRAUWE, P. & SCHNABL, G. "Exchange Rate Stability, Inflation and Growth in (South) Eastern and Central Europe", **Review of Development Economics** 12 (3), p. 530-549, 2008.
- DORNBUSCH, R. "Fewer Monies, Better Monies", **American Economic Review**, Vol. 91, No. 2, p. 238-242, May, 2001.
- DUBAS, J., LEE, B.J. & MARK, N. "Effective Exchange Rate Classifications and Growth", **National Bureau of Economic Research**, Working Papers Series No. 11272, 2005.
- EDWARDS, S. "The Determinants of the Choice between Fixed and Flexible Exchange Rate-Regimes", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 5756, 1996.
- EDWARDS, S. "The Relationship Between Exchange Rates and Inflation Targeting Revisited", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 12163, 2006.
- EICHENGREEN, B. "Can Emerging Markets Float? Should they Inflation Target?", **Banco Central do Brasil**, Trabalhos para discussão No. 36, 2002.

- EICHENGREEN, B. "The Real Exchange Rate and Economic Growth", **The World Bank**, Comission on Growth and Development Working Paper No. 4, 2008.
- FISCHER, S. "Exchange Rate Regimes: Is the Bipolar View correct?", **Journal of Economic Perspectives**, Vol. 15 (2), p. 3-24, 2001.
- FLEMING, M. "Domestic Financial Policies Under Fixed and Floating Exchange Rates", **IMF Staff Papers**, Vol. 9, p. 369-380, 1962.
- FRAGA, A., GOLDFAJN, I. & MINELLA, A. "Inflation Targeting in Emerging Market Economies", **Banco Central do Brasil**, Trabalhos para discussão No. 76, 2003.
- FRANKEL, J.A. "No Single Currency Regime is Right for All Countries or at All Times", **Essays in International Finance**, No. 215, Princeton: International Finance Section, Princeton University, 1999.
- FRANKEL, J.A. "Experience of and Lessons from Exchange Rate Regime in Emerging Economies", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 10032, 2003.
- FRIEDMAN, M. "The Case of Flexible Exchange Rates", In his **Essays in Positive Economics**, University of Chicago Press, p. 157-203, 1953.
- FRIEDMAN, M. "The Role of Monetary Policy", **American Economic Review**, 1968.
- FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL, www.imf.org.br, 2013.
- GHOSH, A.R., GULDE, A.M., OSTRY, J.D. & WOLF, H.C. "Does the Exchange Rate Regime Matter for Inflation and Growth?", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 5874, 1997a.
- GHOSH, A.R., GULDE, A.M., OSTRY, J.D. & WOLF, H.C. "Does the Nominal Exchange Rate Regime Matter?", **International Monetary Fund**, Washington, D.C. Working Paper 95/121, 1997b.
- GHOSH, A.R., GULDE, A.M. & WOLF, H.C. "Exchange Rate Regimes: Choices and Consequences", **MIT Press**, 2002.
- GOLDSTEIN, M. "Managed Floating Plus", **Institute for International Economics**, Policy Analyses in International Economics, 2002.
- GONÇALVES, C.E.S. & SALLES, J.M. "Inflation Targeting in Emerging Economies: What do the Data Say?" **Journal of Development Economics**, v.85, p.312-318, 2008.
- HALLWOOD, C.P. & MACDONALD, R. **International Money and Finance**, Third Edition, Blackwell Publischers, 2000.

- HO, C. & MCCUALEY, R.N. "Living with Flexible Exchange Rates: Issues and Recent Experience in Inflation Targeting Emerging Economies", **Bank for International Settlements**, Working Papers No. 130, 2003.
- HUSAIN, A., MODY, A., ROGOFF, K.S. "Exchange Rate Regime Durability and Performance in Developing Versus Advanced Economies", **Journal of Monetary Economics** 52, p. 35-64, 2005.
- ILZETZKI, E., REINHART, C.M. & ROGOFF, K.S. "Exchange Rate Arrangements Entering the 21st Century: Which Anchor Will Hold?", <http://personal.lse.ac.uk/ilzetzki/data.htm>, 2010.
- KEYNES, J.M. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**, 1936.
- KLEIN, M.W. & SHAMBAUGH, J.C. "Exchange Rate Regimes in the Modern Era", **MIT Press**, 2010.
- KYDLAND, F.E. & PRESCOTT, E.C. "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", **Journal of Political Economy** 85 (3), p. 473-492, 1977.
- LAEVEN, L. & VALENCIA, F. "Systemic Banking Crises: A New Database". **IMF Working Paper** 08/224, 2008.
- LEVY-YEYATI, E. & STURZENEGGER, F. "Exchange Rate Regimes and Economic Performance". **IMF Staff Papers**, Volume 47, Special Issue, p. 62-98, 2001.
- LEVY-YEYATI, E. & STURZENEGGER, F. "To Float or to Fix: Evidence on the Impact of Exchange Rate Regimes on Growth", **American Economic Review** 93 (4), p. 1173-1193, 2003.
- LEVY-YEYATI, E. & STURZENEGGER, F. "Classifying Exchange Rate Regimes: Deeds vs. Words", **European Economic Review**, 49 (6), p. 1603-1635, 2005.
- LEVY-YEYATI, E. "Exchange Rate Regimes in the 2000s: A Latin American Perspective". **Centro de Investigación en Finanzas**, Documento de Trabajo 07/2006, 2006.
- LUCAS, R.E.JR. "Studies in Business Cycle Theory", **MIT Press**, 1981.
- LUCAS, R.E.JR. "On the Mechanics of Economic Development", **Journal of Monetary Economics**, No. 22, p. 3-42, 1988.
- MACDONALD, R., DAMASCENO, A. & VIEIRA, F.V. "The Role of Institutions in Cross-Section Income and Panel Data Growth Models: A Deeper

- Investigation on the Weakness and Proliferation of Instruments”, **Department of Economics, University of Glasgow**, Working Paper 2010_04, 2010.
- MISHKIN, F.S. “International Experiences with Different Monetary Policy Regime”, **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 7044, 1999.
- MISHKIN, F.S. “Inflation Targeting in Emerging Market Countries”, **The American Economic Review**, Vol. 90, No. 2, p. 105-109, May, 2000.
- MISHKIN, F.S. & SCHMIDT-HEBBEL, K. “Does Inflation Targeting Make a Difference?”, **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 12876, 2007.
- MISHKIN, F.S. “Does Inflation Targeting Contribute to Stabilizing Economic Activity?”, **National Bureau of Economic Research**, Working Paper Series No. 13970, 2008.
- MOHANTY, M.S. & KLAU, M. “Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies: Issues and Evidence”, **Bank for International Settlements**, Working Papers No. 149, 2004.
- MUNDELL, R. “Capital Mobility and Stabilization Policy Under Fixed and Flexible Exchange Rates”, **Canadian Journal of Economics and Political Science**, Vol. 29, p. 475-485, 1963.
- MUNDELL, R. “A Theory of Optimum Currency Areas”, **American Economic Review** 51, p. 657-665, 1961.
- MUNDELL, R. “Exchange Rate Systems and Economic Growth”, In: Marcuzzo, M.C., Officer, L.H. & Rosselli, A. **Monetary Standards and Exchange Rates**, p. 13-37, 1995.
- OBSTFELD, M. & ROGOFF, K. “The Mirage of Fixed Exchange Rates”, **Journal of Economic Perspectives** 9, p. 73-96, 1995.
- PETRESKI, M. “Analysis of Exchange-Rate Regime Effect on Growth: Theoretical Channels and Empirical Evidence with Panel Data”, **Economics E-Journal** Discussion Paper No 2009-49, 2009.
- REINHART, C.M. & ROGOFF, K.S. “The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation”, **Quarterly Journal of Economics** 119 (1), p. 1-48, 2004.
- ROGOFF, K. “The Optimal Commitment to an Intermediate Monetary Target”, **Quarterly Journal of Economics** 100 (November), p. 1169-1189, 1985.

- ROMER, P.M. "Increasing Returns and Long-Run Growth", **Journal of Political Economy**, Vol. 94, No. 5, p. 1002-1037, 1995.
- ROMER, D. **Advanced Macroeconomics**, Second Edition, McGraw-Hill/Irwin, 2001.
- ROODMAN, D. "How to Do xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata", **Stata Journal**, 9, p. 86-136, 2009a.
- ROODMAN, D. "A Note on the Theme of Too Many Instruments", **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 71, p. 135-158, 2009b.
- SHAMBAUGH, J.C. "The Effect of Fixed Exchange Rates on Monetary Policy", **Quarterly Journal of Economics** 119 (1), p. 301-352, 2004.
- SOLOW, R.M. "A Contribution to the Theory of Economic Growth", **Quarterly Journal of Economics**, No. 70, p. 65-94, 1956.
- STATA 11. Disponível em: <http://www.stata.com>. Acesso em: 23 dez. 2011.
- STONE, M., ROGER, S., SHIMIZU, S., NORDSTROM, A., KISINBAY, T. & RESTREPO, J. "The Role of the Exchange Rate in Inflation-Targeting Emerging Economies", **International Monetary Fund**, Occasional Paper 267, 2009.
- STOTSKY, J.G., GHAZANCHYAN, M., ADEDEJI, O. & MAEHLE, N. "The Relationship Between the Foreign Exchange Regime and Macroeconomic Performance in Eastern Africa", **International Monetary Fund**, Working Paper 12/148, 2012.
- STURZENEGGER, F. & ZETTELMEYER, J. "Debt Defaults and Lessons from a Decade of Crises", Table 1 in Chapter 1, **Cambridge: MIT Press**, 2006.
- SVENSSON, L.E.O. "Open-Economy Inflation Targeting", **Journal of International Economics**, Vol. 50, p. 155-183, 2000.
- TAYLOR, J.B. "Discretion versus Policy Rules in Practice", **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy** 39, p. 195-214, 1993a.
- TAYLOR, J.B. **Macroeconomic Policy in a World Economy**, New York, W.W.Norton, 1993b.
- TAYLOR, J.B. "Using Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies", **Stanford University**, Mimeo, Dec 2000.
- TAYLOR, J.B. "The Role of the Exchange Rate in Monetary-Policy Rules", **The American Economic Review**, Vol.91, No. 2, p. 263-267, May, 2001.

- VEGH, C. "Stopping High Inflation", **International Monetary Fund Staff Papers** 39 (3), p. 626-695, 1992.
- VIEIRA, F.V. **Macroeconomia Internacional – Teoria, Modelos e Evidências**, Alínea Editora, 2008.
- VIEIRA, F.V. & MACDONALD, R. "A Panel Data Investigation of Real Exchange Rate Misalignment and Growth", **Estudos Econômicos**, Vol.42, No. 3, p. 433-456, Jul-Set 2012.
- VON HAGEN, J. & ZHOU, J. "The Choice of Exchange Rate Regimes: An Empirical Analysis for Transition Economies", **Center for European Integration Studies**, Working Papers B 03 2002, 2002.
- WOOLDRIDGE, J.M. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna**, Thomson Learning, 2007.
- WORLD BANK. "Global Development Finance", Appendix on Commercial Debt Restructuring. Washington, D.C: World Bank, 2002.
- WORLD BANK. **World Bank Data Indicators:** www.worldbank.org, 2012.

Apêndice

Tabela A.1: Lista de Variáveis – Definições e Fontes de Dados

Variáveis	Definição	Fonte de Dados
y	Taxa de crescimento real do PIB (em %)	WDI
PIB (t-1)	Taxa de crescimento real do PIB defasada em um período (em %)	WDI
DUINT	Variável <i>dummy</i> para países que adotaram regime de câmbio intermediário	IRR2010
DUFLEX	Variável <i>dummy</i> para países que adotaram regime de câmbio flexível	IRR2010
DUFIXO	Variável <i>dummy</i> para países que adotaram regime de câmbio fixo	IRR2010
PIBINICIAL	Produto interno bruto real inicial em 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000 e 2005; em 1990, 1994, 1998, 2002 e 2006	WDI
LINF	Taxa de inflação do IPC (em %) medida por $[\log(1 + \text{taxa inflação média})]$	WDI
LEDUC	Log do número médio de anos de escolaridade da população acima de 15 anos de idade	Barro & Lee (2010)
LGOV	Log dos gastos do governo (em % do PIB)	WDI
LTRADE	Log da soma de exportação e importação de bens e serviços (em % do PIB)	WDI
DUCAMBMONET	Variável <i>dummy</i> para países que vivenciaram crise cambial e monetária	Laeven & Valencia (2008)
DUSUDDENSTOP	Variável <i>dummy</i> para países que vivenciaram crise de reversão brusca de fluxo de capitais	Calvo et al. (2008)
DUBANCARIA	Variável <i>dummy</i> para países que vivenciaram crise bancária	Laeven & Valencia (2008)
DUDIVIDA	Variável <i>dummy</i> para países que vivenciaram crise de dívida do governo	Laeven & Valencia (2008)
DUPED	Variável <i>dummy</i> para países que são economias em desenvolvimento	WDI
DUMETASINF	Variável <i>dummy</i> para países que adotaram o regime de metas de inflação	Fraga et al. (2003)
π	Taxa de inflação medida pelo IPC (em %)	WDI
INFL (t-1)	Taxa de inflação medida pelo IPC defasada em um período (em %)	WDI
M2	Taxa de crescimento da oferta monetária medida pela variação no conceito dos meios de pagamentos (M2) (em %)	WDI
JREAL	Taxa de juros real (em %)	WDI
DTCREF	Variação da taxa de câmbio real efetiva entre t e t-1 (em %)	WDI
DIVIDA	Dívida do governo (pública) (em % do PIB)	WDI
DUPD	Variável <i>dummy</i> para países que são economias desenvolvidas	WDI

Obs: 1) O modelo de crescimento de 1970 a 2009 utiliza dados com médias de 5 anos, enquanto o modelo de 1990 a 2009 utiliza dados com médias de 4 anos.

2) O modelo de inflação de 1990 a 2009 utiliza dados com médias de 4 anos, enquanto que para os períodos de 1990 a 1999 e de 2000 a 2009 os modelos utilizam dados anuais.

3) As abreviaturas das fontes são: WDI = World Bank Data Indicators e IRR2010 = Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2010)

Tabela A.2: Amostra de Países (82)

Código	País	País (português)
ARG	Argentina	Argentina
AUS	Australia	Austrália
AUT	Austria	Áustria
BEL	Belgium	Bélgica
BFA	Burkina Faso	Burkina Faso
BGD	Bangladesh	Bangladesh
BOL	Bolivia	Bolívia
BRA	Brazil	Brasil
BWA	Botswana	Botswana
CAN	Canada	Canadá
CHE	Switzerland	Suíça
CHL	Chile	Chile
CHN	China	China
CIV	Cote d'Ivoire	Costa do Marfim
COG	Congo, Rep.	Congo
COL	Colombia	Colômbia
CRI	Costa Rica	Costa Rica
DEU	Germany	Alemanha
DNK	Denmark	Dinamarca
DOM	Dominican Republic	República Dominicana
DZA	Algeria	Argélia
ECU	Ecuador	Equador
EGY	Egypt	Egito
ESP	Spain	Espanha
FIN	Finland	Finlândia
FRA	France	França
GBR	United Kingdom	Reino Unido
GHA	Ghana	Gana
GMB	Gambia	Gâmbia
GRC	Greece	Grécia
GTM	Guatemala	Guatemala
HND	Honduras	Honduras
HTI	Haiti	Haiti
IDN	Indonesia	Indonésia
IND	India	Índia
IRL	Ireland	Irlanda
IRN	Iran	Irã
ISL	Iceland	Islândia
ISR	Israel	Israel
ITA	Italy	Itália
JAM	Jamaica	Jamaica

Código	País	País (português)
JOR	Jordan	Jordânia
JPN	Japan	Japão
KEN	Kenya	Quênia
KOR	Korea, Rep.	Coreia do Sul
LKA	Sri Lanka	Sri Lanka
MAR	Morocco	Marrocos
MDG	Madagascar	Madagascar
MEX	Mexico	México
MWI	Malawi	Malawi
MYS	Malaysia	Malásia
NER	Niger	Níger
NGA	Nigeria	Nigéria
NIC	Nicaragua	Nicarágua
NLD	Netherlands	Holanda
NOR	Norway	Noruega
NZL	New Zealand	Nova Zelândia
PAK	Pakistan	Paquistão
PAN	Panama	Panamá
PER	Peru	Peru
PHL	Philippines	Filipinas
PNG	Papua New Guinea	Papua-Nova Guiné
PRT	Portugal	Portugal
PRY	Paraguay	Paraguai
SEN	Senegal	Senegal
SGP	Singapore	Cingapura
SLE	Sierra Leone	Serra Leoa
SLV	El Salvador	El Salvador
SWE	Sweden	Suécia
SYR	Syria	Síria
TGO	Togo	Togo
THA	Thailand	Tailândia
TTO	Trinidad and Tobago	Trinidad e Tobago
TUN	Tunisia	Tunísia
TUR	Turkey	Turquia
URY	Uruguay	Uruguai
USA	United States	Estados Unidos
VEN	Venezuela	Venezuela
ZAF	South Africa	África do Sul
ZAR	Congo, Dem. Rep.	República Democrática do Congo
ZMB	Zambia	Zâmbia
ZWE	Zimbabwe	Zimbábue