

# Dolarização Financeira e Risco Sistêmico: novas evidências empíricas

XXXVIII Encontro Nacional de Economia – ANPEC 2010  
Área 3 - Macroeconomia, Economia Monetária e Finanças

**Fabrizio de Assis C. Vieira**  
CEDEPLAR/UFMG  
E-mail: [fvieira@cedeplar.ufmg.br](mailto:fvieira@cedeplar.ufmg.br)

**Marco Flávio da Cunha Resende**  
CEDEPLAR/UFMG e Pesquisador CNPq  
E-mail: [resende@cedeplar.ufmg.br](mailto:resende@cedeplar.ufmg.br)

**Márcio Holland**  
EESP-FGV/SP e Pesquisador CNPq  
E-mail: [marcio.holland@fgv.br](mailto:marcio.holland@fgv.br)

## Resumo:

Este trabalho pesquisa sobre as causas para a persistência no tempo de dolarização financeira para um grupo de economias com diferentes graus de desenvolvimento. A hipótese central testada é que tal persistência mesmo após a queda dos riscos associados à inflação é explicada pelo alto nível de endividamento combinado com riscos de *default*. Fazendo uso do método de painel dinâmico *System GMM*, pode-se observar que a dolarização financeira é melhor explicada pelas variáveis de riscos de *default*, expressos pelo nível de dívida pública interna em relação ao PIB e pela classificação de risco soberano. Mesmo com a queda dos riscos associados à inflação, a manutenção de depósitos em moeda externa ainda continua alta devido ao fato de que razão dívida/PIB ainda é elevada, especialmente quando acontece em economias com grau de especulação.

Palavras-Chave: Dolarização Financeira; Risco Inflacionário; Risco de Default

Classificação JEL: E50; G11; G20

## Abstract:

This paper assesses the reasons for time persistence of the financial dollarization for a group of economies with different levels of development. Our main hypothesis is that such persistence, even after the risk of inflation has been faded away, is explained by the high level of domestic debt combined with risk of default. Using the system GMM in a panel data analysis, our results show that financial dollarization is explained by the risk of default far more than by inflation. Although the inflationary risk has come down, our data shows that the maintenance of deposits in foreign currency still remains high most likely due to the fact that debt-to-GDP ratios are still high specially when observed in the speculative grade economies.

Key-Words: Financial Dollarization; Risk of Inflation; Risk of Default

JEL Classification: E50; G11; G20

## 1. Introdução

Desde começo dos anos 2000 tem se observado um aumento no número de países em desenvolvimento, e mesmo desenvolvidos, que têm adotado moedas de outros países, principalmente o Euro e o Dólar Norte-Americano, de modo pleno ou parcial, ou ainda que tenham mantido grande parte de seus depósitos bancários em alguma moeda de outro país. O caso da Europa é o mais evidente, quando países daquela região abandonaram suas moedas domésticas e passaram a fazer parte da *European Monetary Union* (EMU), em que a moeda oficial de circulação passou a ser o Euro.

Contudo, em torno de 60 países pequenos ou territórios foram – e, em muitos casos continua sendo – membros de algum tipo de união monetária ou usaram a moeda de um grande país. Na África, por volta de 15 países fazem parte, atualmente, da *African Financial Community* (CFA), enquanto que a *Eastern Caribbean Currency* abriga cerca de 8 países membros que usam a mesma moeda, no caso, o Dólar do Caribe Oriental, dentre eles, Antígua e Barbuda, Dominica, Granada e Santa Lúcia.

Por sua vez, países como Panamá, Equador e El Salvador decidiram adotar o Dólar Norte-Americano como suas moedas oficiais, ao passo que países como Argentina, Peru, China Hong Kong, Bulgária e Lituânia adotaram estritos regimes monetários, via *currency board*, sem, no entanto, abandonar suas próprias moedas. Já países como Bolívia, Uruguai e Angola apresentam mais de 65% de seus depósitos bancários em moeda externa, como o Dólar, o Euro ou outra moeda forte.

Estes, entre diversos outros fatos, têm sido amplamente investigados na literatura sobre dolarização. Em linhas gerais, quatro abordagens se destacam na explicação das causas deste fenômeno econômico, a saber: visão da substituição monetária, visão de portfólio, visão institucional e visão de falha de mercado. Os primeiros modelos que lidavam com a dolarização na visão de substituição monetária foram desenvolvidos por Calvo e Rodrigues (1977), Liviatan (1981), Miles (1978), Branson e Henderson (1985), Thomas (1985), além de Savastano (1992) e Guidotti e Rodríguez (1992). Enquanto os modelos desenvolvidos em Calvo e Rodrigues (1977) e Liviatan (1981) assumiam a existência de somente dois tipos de ativos, moeda doméstica e moeda externa, os modelos de portfólio de ativos originados de Miles (1978), Thomas (1985) e Branson e Henderson (1985) assumem também a existência de títulos denominados em moeda doméstica e denominados em moeda externa, além das moedas doméstica e estrangeira.

Ize e Yeyati (2003) apresentam o conceito de dolarização financeira como sendo a manutenção, pelos residentes, especialmente bancos e firmas, de um país, de uma parcela significativa de seus ativos ou passivos em moeda externa, geralmente o Dólar. Esta característica é observada em muitos países em desenvolvimento que apresentaram histórico de inflação alta, como Argentina, Bolívia e Peru, e também em países mais desenvolvidos, como China, Polônia, Holanda e Reino Unido. Nesse sentido, a dolarização passa a ser definida como substituição de ativos (*asset substitution*) ou *indirect current substitution*, em que o dólar é usado principalmente como uma reserva de valor e não como um meio de troca.

Mais recentemente, Yeyati (2006) fez a distinção entre dois tipos de dolarização, a *de jure* ou oficial e a *de facto* (não oficial). Enquanto a primeira se refere ao caso em que é dado o *status* de curso legal para a moeda externa, a *de facto* diz respeito ao uso da moeda externa juntamente com a moeda nacional, quando a moeda externa não é legalizada. Já De Nicoló *et al.* (2003) distinguem três tipos de dolarização, que correspondem amplamente às três funções da moeda: *payments dollarization* (*currency substitution*) que é o uso pelos residentes, para motivos transacionais, da moeda externa em dinheiro, demanda de depósitos ou reservas dos bancos centrais; dolarização financeira (*asset substitution*) que consiste na manutenção pelos residentes de ativos ou passivos em moeda externa; *real dollarization*, que é a indexação, formal ou *de facto*, dos preços locais e dos salários ao dólar.

O fato é que a dolarização de uma economia está sempre muito fortemente associada à inflação. Todos os trabalhos anteriores confirmaram isso. Mais do que isso, o fato de que a dolarização persistia relativamente alta mesmo quando a inflação caía, também foi cuidadosamente pesquisado até então. Neste caso, não somente a inflação explicaria o fenômeno da dolarização, mas também certo risco inflacionário tinha seu papel relevante. O fato é que, muitos destes países que viam suas taxas de inflação atingirem níveis baixos, persistiam ainda com elevada demanda por depósitos em dólar, ou por ativos ou

passivos denominados em Dólar, seja doméstica ou externamente por ainda haver um risco de retorno à inflação.

A esta literatura poderia ser adicionado dois outros fatos. Primeiro, o de que, mesmo acreditando na persistência da dolarização, os testes empíricos não incorporam este fato. E, segundo, diversas economias ainda mantinham-se arriscadas não somente por alguma resiliência inflacionária, mas também porque ainda apresentavam elevado risco de default. O presente trabalho tem o objetivo de verificar, para um conjunto de 63 economias desenvolvidas e em desenvolvimento, entre os determinantes da dolarização financeira o quão relevante é o risco de default em relação ao risco inflacionário. A hipótese central a ser testada neste trabalho é que a persistência da dolarização financeira, mesmo após a queda da inflação, é explicada pelo alto nível de endividamento presente nessas economias, combinado com riscos sistêmicos que incluem a volatilidade inflacionária e riscos de default de dívida. Além desta contribuição, este trabalho controla, de fato, a persistência da dolarização em um modelo com dados em painel dinâmico. Nossos resultados indicam que mesmo com a queda dos riscos associados à inflação, a dolarização aumenta e ainda continua alta devido ao aumento dos níveis de dívida pública interna das economias em estudo, elevando os riscos de calote soberano destas economias.

Este trabalho está organizado da seguinte forma. Na segunda seção será feita uma revisão teórica sobre o tema dolarização financeira, em que serão descritas as causas e conseqüências da dolarização em conformidade com as quatro abordagens ou visões sobre o tema. A terceira seção se dedica a uma análise da relação entre dolarização, riscos inflacionários e dívida, em que mostramos que a queda da inflação não foi acompanhada da redução da dolarização financeira, além de que altos níveis de dolarização estão associados a elevados patamares de dívidas. A quarta seção analisa a relação entre dolarização e risco de default, em que introduzimos novas variáveis na explicação da dolarização e de sua persistência no tempo, como dívida pública interna e grau de investimento. Já a seção 5 se encarrega da análise empírica sobre os determinantes da dolarização, quando introduziremos as novas variáveis descritas na seção anterior. Além de estimativas *cross country* dos determinantes da dolarização, serão conduzidas estimativas usando o método de painel dinâmico *System GMM*, pois consideramos que nossas variáveis explicativas defasadas, além da dependente defasada, também são importantes na explicação da dolarização financeira. Por fim, a última seção se dedica às considerações finais do trabalho.

## 2. A Literatura

Diferentes abordagens procuram explicar as causas da dolarização financeira. Podemos citar quatro abordagens presentes na literatura, que são: visão da substituição monetária, visão de portfólio, visão institucional e visão de falha de mercado. Os primeiros modelos que lidavam com a dolarização na visão de substituição monetária foram desenvolvidos por Calvo e Rodrigues (1977), Liviatan (1981), Miles (1978), Branson e Henderson (1985), Thomas (1985), além de Savastano (1992) e Guidotti e Rodríguez (1992). Estes modelos assumiam a existência de dois tipos de ativos (moeda doméstica e moeda externa), enquanto os modelos de portfólio de ativos originados de Miles (1978), Thomas (1985) e Branson e Henderson (1985) assumem também a existência de títulos denominados em moeda doméstica e títulos denominados em moeda externa. Todos estes modelos atribuem altos níveis de inflação como causas para a dolarização no sentido de substituição monetária, de modo que a conseqüente perda de valor da moeda doméstica conduziria à substituição por uma moeda externa forte (em sua grande maioria o Dólar). Em termos empíricos, é consenso geral que o nível da inflação se correlaciona positivamente com a dolarização, como mostram estudos de Yeyati (2006), De Nicoló *et al.* (2005), Rennhack e Nozaki (2006), Bacha *et al.* (2007, 2009), entre outros.

Fatores institucionais também desempenham importante papel no processo de dolarização, como enfatizado por Savastano (1992) e Yeyati (2006). A qualidade das instituições pode influenciar as variáveis que conduzem à dolarização, de modo que instituições fracas *detract from the credibility of a commitment not to bail out dollar debtors in the event of a sudden devaluation, they may compound the mispricing associated with implicit government guarantees* (ibid, p. 82). Além disso, instituições fracas podem minar a credibilidade das políticas domésticas, pois os residentes temem que seus governos irão corroer o valor dos ativos financeiros ao gerar inflação inesperada, além do fato de que instituições fracas

também podem levantar dúvidas sobre o cumprimento dos contratos. Os principais partidários desta visão são De Nicoló *et al.* (2003), De La Torre *et al.* (2003), Rajan (2004) e Broda e Yeyati (2003).

Autores como Yeyati (2006), Rennhack e Nozaki (2006) e Yeyati e Sturzenegger (2005) utilizaram as variáveis índice de restrições sobre a manutenção de depósitos em moeda externa pelos residentes (meramente restrições à dolarização), renda per capita inicial, rigor da lei (*Rule of Law*) e *dummy* de regime cambial como medida para a qualidade institucional dos países. Os resultados desses autores indicam uma relação negativa entre dolarização e as variáveis institucionais restrições à dolarização, renda per capita inicial e rigor da lei. A variável rigor da lei – proveniente do *World Development Indicators* (WDI), do Banco Mundial – também foi usada por Arida *et al.* (2005) e Bacha *et al.* (2007, 2009) como *proxy* para incerteza jurisdicional, conceito proposto por Arida *et al.* (2005)<sup>1</sup>. Tal variável procura captar as incertezas relacionadas aos governos que os investidores financeiros possuem em países com fracas instituições. Os resultados de Bacha *et al.* (2007, 2009) mostram que um aumento na incerteza jurisdicional conduz a um aumento na dolarização financeira. Estes autores também usaram outras variáveis indicadoras de qualidade institucional, também do WDI, como *voice & accountability*, mas os resultados não foram satisfatórios, apesar da alta correlação entre elas<sup>2</sup>.

No que tange à variável de regime cambial e sua relação com o grau de dolarização, a literatura apresenta resultados contraditórios, que variam de estudo para estudo, além de apresentar também problemas relacionados à endogeneidade e à causalidade entre estas duas variáveis. Autores como Yeyati e Sturzenegger (2005) mostram empiricamente que países com regimes cambiais mais fixos tendem a possuir um maior depósito dolarizado. Por sua vez, Honig (2009) e Berkmen e Cavallo (2009) argumentam que regimes cambiais não afetam o grau de dolarização, mas a qualidade governamental é que afetaria a dolarização (Honig, 2009). Já autores como Arteta (2003) e Weymouth (2008) acharam evidências que indicam que o depósito dolarizado é maior em regimes cambiais mais flexíveis, o que pode indicar que regimes cambiais mais fixos possuem um mecanismo de compromisso monetário que faz com que se reduza o *hedging* (manutenção de depósitos em moeda externa).

Por sua vez, a visão de falha de mercado procura explicar o viés da dolarização relacionando-o com a presença de imperfeições de mercado e externalidades. Broda e Yeyati (2006) consideram que este viés surge da combinação de uma correlação positiva entre a probabilidade de calote, a taxa real de câmbio e informação imperfeita sobre a composição monetária dos tomadores de empréstimo. Os principais autores desta visão são De La Torre e Schmukler (2004) e Jeanne (2000). Usando a correlação entre variações do PIB real e variações do câmbio real como uma *proxy* para a correlação entre a probabilidade de calote e a taxa real de câmbio, Yeyati (2006) apresenta resultados que dão suporte a esta visão, ou seja, a dolarização aumenta quando aumenta a probabilidade do país dar um default.

Dentro da abordagem da dolarização de escolha de portfólio, Ize e Yeyati (2003) desenvolveram um modelo de dolarização financeira seguindo a contribuição de Miles (1978), Girton e Roper (1981) e Thomas (1985), dentre outros. Mas, ao contrário dessa literatura, a composição monetária do portfólio é determinada em ambos os lados do balancete bancário através de *hedging* contra a inflação e contra o risco de mudança externa. Assim, o depósito e a dolarização do empréstimo interagem através do mercado de fundos emprestáveis, e esta interação conduz a um equilíbrio financeiro que gravita em torno da paridade de juros e das alocações do portfólio de variância mínima (MVP). Deste modo, a composição monetária do MVP, que é uma função da volatilidade cambial e da volatilidade inflacionária, providencia uma abordagem natural para se medir a dolarização financeira e sua relação com a estabilidade econômica.

No modelo de escolha de portfólio de Ize e Yeyati (2003)<sup>3</sup>, emprestadores residentes avessos ao risco escolhem entre ativos denominados em Dólar e ativos denominados em Peso (moeda nacional). As taxas de retorno destes ativos são:

<sup>1</sup> Neste caso, quanto maior o rigor da lei, menor será a incerteza jurisdicional.

<sup>2</sup> Além das variáveis *Rule of Law*, *Voice & Accountability* e *Government Effectiveness*, outras variáveis indicadoras de qualidade institucional obtidas na Base WDI do Banco Mundial são *Political Stability*, *Regulatory Quality* e *Control of Corruption*.

<sup>3</sup> Estes modelos de escolha de portfólio desenvolvidos por Ize e Yeyati (2003), Thomas (1985), Miles (1978) foram baseados no Modelo de Seleção de Portfólio de Markowitz (1952).

$$r_d = E(r_d) + \mu_s \quad (2.1)$$

$$r_p = E(r_p) - \mu_\pi \quad (2.2)$$

em que  $\mu_s$  e  $\mu_\pi$  são distúrbios de média-zero em relação às taxas de desvalorização real do câmbio e da inflação. O problema dos emprestadores é o de maximizar a função utilidade abaixo:

$$\max_{x_j} U = E(r) - c_L \text{Var}(r)/2 \quad (2.3)$$

em que  $x_j \geq 0$ ,  $j = p, d$  são as parcelas de ativos denominados em Peso e ativos denominados em Dólar, e  $r = \sum_j x_j r_j$  e  $c_L > 0$  reflete a aversão ao risco dos emprestadores.

Considerando válida a hipótese da paridade descoberta da taxa de Juros, a parcela de ativos denominados em Dólar no portfólio de investimento ótimo replica o portfólio de variância mínima (MVP) abaixo:

$$mvp = (\text{var}(\pi) + \text{cov}(\pi, s)) / (\text{var}(\pi) + \text{var}(s) + 2 \text{cov}(\pi, s)) \quad (2.4)$$

Sendo assim, no equilíbrio do MVP, a dolarização é explicada pelos segundos momentos da inflação e da depreciação real, mais do que pelos primeiros momentos (inflação esperada e depreciação nominal) como nos modelos de substituição monetária. Na equação acima,  $\text{var}(\pi)$  representa a variância da inflação, enquanto  $\text{cov}(\pi, s)$  é a covariância entre a inflação e a variação da taxa real de câmbio.

Neste modelo, a histerese pode ocorrer mesmo quando a memória dos desequilíbrios macroeconômicos passados diminui, se a volatilidade esperada da inflação permanecer alta em comparação com a volatilidade esperada da taxa real de câmbio. Resultados empíricos de Ize e Yeyati (2003) parecem suportar esta hipótese, uma vez que a parcela de ativos denominados em Dólar no MVP se aproxima da dolarização atual para uma amostra de cinco países mais dolarizados da América Latina – Argentina, Bolívia, México, Peru e Uruguai. Além disso, vários outros autores, como Rennhack e Nozaki (2006), De Nicoló *et al.* (2005), Yeyati (2006) e Honohan (2008) também verificaram uma relação positiva entre a parcela de Dólar no portfólio de variância mínima (MVP) e o nível de dolarização. Tais resultados apontam para o fato de que metas de inflação combinadas com uma taxa de câmbio livremente flutuante dentro dos limites fixados pelo regime de metas deveriam gradualmente reduzir a dolarização financeira.

### 3. Dolarização, Riscos Inflacionários e Dívida Pública

Para os objetivos desta seção, que é fazer uma análise empírica preliminar da dolarização, inflação e dívida em países desenvolvidos e em desenvolvimento, utilizaremos uma amostra de 63 países oriundos de quatro continentes, África, América Latina, Norte (excluindo Estados Unidos), Sul e Central (por simplicidade, América), Ásia e Europa, para o período de análise 1991-98 e 1999-06<sup>4</sup>. A escolha desta amostra e do período de tempo se deve à disponibilidade de cobertura de dados da variável depósito dolarizado e outras variáveis utilizadas neste estudo.

A manutenção, pelos residentes de um país, de uma parcela significativa de seus ativos ou passivos em moeda externa também é observada em muitos países em desenvolvimento com histórico de inflação alta, como Argentina, Bolívia e Peru. No entanto, mesmo com o fim do período de elevada inflação, muitas economias ainda continuam a manter grande parcela de seus depósitos bancários domésticos em moeda externa (dolarização financeira), principalmente o Dólar.

Nesse sentido, é fato curioso observar que a dolarização aumentou no grupo de 63 países, mesmo após a queda da inflação observada nestes países, conforme Tabela 1 abaixo. Mesmo com o controle

<sup>4</sup> A tabela A.1 do Anexo contém a relação de todos os 63 países utilizados neste estudo.

inflacionário a partir de 1999, o nível de dolarização aumentou, apresentando uma média de 40% na América (excluindo os Estados Unidos e os países que utilizam o dólar como moeda de curso legal). Neste continente, países como Uruguai e Bolívia, por exemplo, mesmo com a queda acentuada da inflação a partir de 1997, ainda estão altamente dolarizados, com mais de 80% (em média) de seus depósitos em moeda externa.

Conforme Tabela A.3 do Anexo, 16 países de nossa amostra apresentaram aumento de mais de 1,6 pontos percentuais (p.p) na dolarização em anos de queda da inflação. Além disso, 40 das 63 economias tiveram aumento igual ou superior a 1 p.p na dolarização em anos de queda igual ou superior a 1 p.p na inflação. Se o nível de inflação parece não estar tão bem correlacionado com dolarização, poderíamos, então, avaliar o papel da volatilidade inflacionária, medida, por exemplo, como a variância da inflação. Assim, se observarmos o comportamento da volatilidade inflacionária para os períodos 1991-98 e 1999-06 (Tabela A.4, Anexo), verificaremos uma queda bem pequena para todas as quatro regiões em estudo, enquanto o depósito dolarizado apresenta aumento superior a 3 p.p nestas quatro regiões, com destaque para o continente africano, que apresenta aumento de 10,5 p.p na dolarização, com uma média de 33% de depósito dolarizado.

**Tabela 1: Média de Inflação, Dolarização e Dívida/PIB, por período e por região**

<b>Região e número de países</b>	<b>Depósito dolarizado 1991-98 (%)</b>	<b>Inflação 1991-98 (%)</b>	<b>Dívida /PIB 1991-98 (%)</b>	<b>Depósito dolarizado 1999-06 (%)</b>	<b>Inflação 1999-06 (%)</b>	<b>Dívida /PIB 1999-06 (%)</b>
América Latina, Norte, Sul e Central (14)	36,2	21,2	57,3	40,2	7,9	60,6
África (9)	22,5	23,5	75,6	33,0	11,3	75,5
Ásia (15)	30,0	12,7	47,9	34,7	5,3	63,4
Europa (25)	22,7	13,2	51,9	25,9	4,8	46,3

Fonte: Cálculos dos autores com base em dados de Honohan (2008), Levy-Yeyati (2006), IFS (IMF).

Além disso, se considerarmos a variação da aceleração inflacionária, medida pela variação da mudança na taxa de inflação, nesses dois períodos, veremos que ela apresenta queda para os países selecionados da América, África e Europa, enquanto na Ásia a aceleração inflacionária tem um pequeno aumento. Dessa forma, tanto a inflação quanto a sua variância e sua aceleração apresentaram queda em todos os continentes estudados (exceto na Ásia no caso da aceleração inflacionária), enquanto o depósito dolarizado aumentou em todos estes continentes. Ou seja, mesmo com a queda nos riscos inflacionários e nos riscos de diluição de preços no período considerado, o nível de dolarização aumentou nestas economias em estudo.

Sendo assim, o que pode estar causando o aumento na dolarização financeira nas economias em estudo mesmo após a queda dos riscos associados à inflação? Tal resposta pode estar no nível de endividamento do setor público das economias em estudo. Se observarmos o nível de endividamento público, expresso pela variável dívida pública interna como proporção do PIB, veremos um aumento deste endividamento para os países da América e Ásia, enquanto que na Europa a dívida caiu no período 1999-06 em relação ao período 1991-98 (Tabela 1 acima), e manteve-se praticamente constante nos países do continente africano.

Outro fato curioso observado aqui é que os países europeus também foram os que tiveram maior queda na volatilidade e na aceleração inflacionária. Enquanto a queda na aceleração inflacionária foi maior do que 2,5 p.p para os europeus, os africanos tiveram menor queda nesta variável, juntamente com um maior aumento no depósito dolarizado. Além disso, conforme podemos observar na tabela 1 acima e tabela A.4 do Anexo, os países europeus também foram os que apresentaram a maior queda na relação dívida/PIB, enquanto os asiáticos tiveram o maior aumento nesta variável, que passou de 47,9% para 63,4%, sendo que os asiáticos e os da América são os mais dolarizados, e os europeus possuem menor

nível de dolarização. Sendo assim, nossa hipótese de que a dolarização persiste devido à combinação entre o endividamento e os riscos de calote soberano e de diluição de preços (volatilidade inflacionária e aceleração inflacionária) parece plausível.

#### 4. Dolarização e Risco de Default

Levando-se em conta que a dolarização é persistente mesmo com a queda da inflação nas economias em estudo, nossa hipótese é de que esta persistência é explicada pelos altos níveis de dívida pública interna, além da combinação entre esta dívida com taxas de inflação e medidas de risco soberano.

É senso comum na literatura de finanças públicas que a necessidade de cobrir as despesas dos governos que excedem os gastos pode ser satisfeita basicamente através do aumento de impostos, da emissão monetária e da recorrência a empréstimos via emissão de títulos públicos. No tocante à emissão de moeda, ou seja, a monetização da dívida, e também a senhoriagem, tal prática pode levar a uma escalada da inflação a níveis incontroláveis, como mostram, por exemplo, Cagan (1956), Friedman (1963) e Sargent (1982). Tal prática foi bastante comum em economias de todas as partes do mundo, principalmente aquelas que passaram por guerras, queda nos preços das exportações e impostos, o que criava a necessidade de financiar os déficits públicos via emissão de moeda, dado a baixa certeza que os investidores tinham em aplicações em títulos de dívida pública<sup>5</sup>, (Romer, 2006).

No tocante ao financiamento governamental via emissão de títulos públicos, aparentemente a geração de dívida pública decorrente não conduz a aumentos nos níveis de preços da economia. Contudo, se investidores (locais e estrangeiros) tiverem expectativas de que o governo local poderá não honrar seus compromissos, de modo a não pagar o valor dos títulos emitidos, haverá uma tendência à fuga de investidores do país. Estes agentes irão vender seus ativos investidos no país, gerando uma fuga de dólares do país e desvalorizando o câmbio, que, por sua vez, conduz a expectativas inflacionárias, desencorajando a compra de ativos em moeda local. Além disso, a percepção, por parte dos investidores, do não pagamento futuro dos compromissos governamentais – ou mesmo uma situação de dívida pública insustentável – pode levar à expectativa de financiamento dos gastos governamentais via emissão monetária, o que também acarretaria uma escalada nos níveis de preços da economia e desencorajaria a compra de ativos em moeda local, vis-à-vis a compra de ativos em moeda externa, aumentando a dolarização.

Portanto, de acordo com esta hipótese, tanto a emissão de moeda quanto a emissão de títulos públicos como formas de financiamento dos gastos governamentais poderiam gerar aumentos nos níveis de preços da economia, aumentando o risco do investidor na compra de ativos em moeda local. Nesse sentido, se investidores locais e estrangeiros perceberem que os títulos do governo possuem risco, e que o governo pode não pagar o valor destes títulos, tais investidores não terão incentivos em investir em ativos locais no país, mesmo se o atual nível de inflação estiver baixo. Assim, vale o argumento de Bacha (2004), de que mesmo com a inflação baixa, o crucial é que títulos do governo sejam percebidos como sem risco de crédito, de modo que a redução da relação dívida/PIB juntamente com a consolidação fiscal seriam essenciais, criando um ambiente jurídico e institucional confiável para os investidores.

Uma outra variável que consideramos importante na explicação da persistência da dolarização é a variável que mede o risco soberano, indicando se o país possui ou não “grau de investimento”, o que capta, na essência, a percepção de risco que agências internacionais usam na avaliação de países<sup>6</sup>. Bacha

---

<sup>5</sup> Muitos países da América Latina também recorreram a grandes emissões monetárias para cobrir seus gastos, numa situação de pequeno grau de desenvolvimento do mercado de títulos domésticos, impossibilitando o financiamento dos gastos via emissão de títulos e expansão da dívida interna.

<sup>6</sup> Dos 63 países de nossa amostra, 54 possuem informações sobre grau de investimento para o período 1996-2006, segundo a Agência de Classificação de Risco Moody's. Estes países são:

(1) Investment grade: Áustria, Bahrain, Bulgária, Chile, China Hong Kong, Croácia, República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, Grécia, Hungria, Islândia, Israel, Itália, Japão, Coreia do Norte, Latvia, Lituânia, Malásia, México, Holanda, Noruega, Polônia, Rússia, Arábia Saudita, República Eslováquia, Eslovênia, África do Sul, Espanha, Suécia, Suíça, Tailândia, Reino Unido.

(2) Speculative Grade: Argentina, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Egito, Guatemala, Honduras, Indonésia, Jamaica, Mongólia, Nicarágua, Paquistão, Paraguai, Peru, Filipinas, Romênia, Turquia, Uruguai, Venezuela, Vietnam.

*et al.* (2007, 2009) utilizaram esta variável como medida *proxy* para risco de calote soberano, juntamente com a variável dívida pública/PIB e renda per capita do país<sup>7</sup>. A intuição para a inclusão desta variável na explicação da dolarização é que economias que ainda não atingiram o grau de investimento possuem maior risco de calote soberano do que aquelas *investment grade*, além de que o grau de investimento tende a melhorar as condições de custo e também de prazo das captações no mercado financeiro mundial. Sendo assim, uma economia *investment grade* é vista pelas agências e investidores internacionais como uma economia segura para se investir e que honra seus compromissos, ou, mesmo em caso de eventual default, honraria todos os seus compromissos financeiros, o que estimula a compra de ativos domésticos em moeda local, diminuindo sua dolarização.

Por sua vez, o grau de abertura da conta de capital também é uma variável importante na explicação da dolarização. Economias mais abertas financeiramente – com menor controle de capitais – tendem a possuir maior depósito dolarizado, pois estas economias possuem maior habilidade tanto em tomar empréstimos no exterior quanto em efetuar empréstimos no exterior, o que torna maior a compra de ativos em moeda externa por parte dos investidores domésticos. Além disso, quanto maior for a mobilidade de capitais, maior será a sensibilidade à taxa de câmbio das re-alocações de portfólio pelos residentes domésticos (Arteta, 2002)<sup>8</sup>.

Contudo, apesar de importante na explicação da dolarização, a variável que capta o grau de liberalização da conta de capital ainda é pouco usada nesta literatura<sup>9</sup>, e em alguns casos, ela é substituída pela variável de abertura comercial, como em De Nicoló *et al.* (2005), o que definitivamente não representa a idéia de abertura na conta de capitais. Já em estudos sobre taxa real de juros e dolarização, o grau de abertura da conta de capital é muito usada, como em Arida *et al.* (2005), Gonçalves *et al.* (2007), Salles (2007) e Bacha *et al.* (2009). Juntamente com o índice de restrições à dolarização e de rigor da lei (Rule of Law, de acordo com World Development Indicators do Banco Mundial), o índice de liberalização da conta de capitais também teria o propósito de captar o ambiente de políticas de tratamento aos capitais estrangeiros adotadas por governos diversos. Os resultados de Bacha *et al.* (2009) foram os esperados, ou seja, economias com menores controles de capital dolarizam mais. Contudo, o grau de abertura da conta de capital não teve poder explicativo direto sobre a taxa real de juros, resultado observado também em Gonçalves *et al.* (2007) e Salles (2007), contrariando a proposição de Arida *et al.* (2005).

## 5. Análise Econométrica

O objetivo desta seção é verificar os determinantes da dolarização financeira e de sua persistência no tempo, para um grupo de 63 países de quatro diferentes regiões, América, África, Ásia e Europa. Os períodos de análise se dividem em dois: 1991-2006, para o qual temos informações para as variáveis depósito dolarizado, restrições à dolarizar, inflação, volatilidade inflacionária, aceleração inflacionária, taxa de câmbio real (Dólar), MVP, renda per capita inicial, *dummy* de classificação de regime cambial, correlação entre mudanças no PIB real e mudanças na taxa de câmbio real e índice de abertura financeira; e 1996-2006, com informações para todas as variáveis acima, além das variáveis de rigor da lei, proporção da dívida pública interna em relação ao PIB e classificação de risco soberano.

---

<sup>7</sup> Bacha *et al.* (2009) usaram a agência Standard & Poor's para classificar os países quanto ao grau de investimento. Tal classificação é bastante parecida com a classificação da agência Moody's, usada em nosso trabalho, existindo apenas diferenças no tocante à cobertura de países e ao período abordado.

<sup>8</sup> No que diz respeito ao controle de capitais e ativos e passivos em moeda externa, Berkmen e Cavallo (2007) argumentam que os passivos externos e os ativos externos sofrem alterações dependendo se o controle é na saída ou na entrada. Os controles sobre as entradas fazem com que os passivos em moeda externa diminuam, enquanto os controles sobre as saídas de capitais tornam menores os ativos em moeda externa.

<sup>9</sup> Como exceções, temos os estudos de Berkmen e Cavallo (2007, 2009) e Weymouth (2008), que encontraram uma relação positiva entre o grau de abertura da conta de capital e a dolarização.



## 5.1 – Modelo Empírico

O modelo empírico geral a ser estimado tem como variável dependente o depósito dolarizado e pode ser escrito da seguinte forma<sup>10</sup>:

$$D_{it} = \alpha + \beta_1 \text{inf}_{it} + \beta_2 \text{MVP}_{it} + \beta_3 \text{rest}_{it} + \gamma v1 + \tau v2 + \psi v3 + \varepsilon_{it} \quad (5.1)$$

em que  $\text{inf}_{it}$  é a inflação anual corrente calculada com dados mensais;  $\text{MVP}_{it}$  é a parcela do Dólar no MVP, calculada usando dados mensais de inflação e de câmbio real;  $\text{rest}_{it}$  é o índice de restrições sobre a manutenção de depósitos em moeda externa pelos residentes do país. Os vetores-conjunto  $v1, v2, v3$  representam, respectivamente, o conjunto de variáveis político-institucionais, variáveis de risco inflacionário e variáveis de risco soberano.

O conjunto de variáveis que capta o ambiente político e institucional são: renda per capita inicial; rigor da lei; correlação entre o crescimento do PIB real e mudanças na taxa real de câmbio, que é uma *proxy* para a correlação entre a probabilidade de default e a taxa real de câmbio, de modo que quanto mais pró-cíclica for a taxa real de câmbio, menos forte será o viés de dolarização; *dummy* para a classificação de regime cambial conforme Ilzetzky, Reinhart e Rogoff (2009), em que atribui-se valor 1 para regimes fixos e 0 para regimes mais flexíveis<sup>11</sup>.

Por sua vez, as variáveis presentes no vetor-conjunto  $v2$  procuram captar o risco inflacionário, e são: aceleração inflacionária, medida como a mudança na taxa de inflação calculada com base em dados mensais; e volatilidade inflacionária, que é calculada usando a variância simples da inflação com base em dados mensais.

Por fim, uma das contribuições deste trabalho está na inclusão das variáveis do vetor-conjunto  $v3$ , que são variáveis *proxies* que captam o risco que um país possui de não honrar seus compromissos com investidores e com organismos financeiros internacionais. As variáveis presentes em  $v3$  são as seguintes: a proporção da dívida pública interna em relação ao PIB e *dummy* para grau de investimento.

## 5.2 – Determinantes *cross country* da dolarização financeira

Estimativas *cross country* serão muitas vezes úteis para verificar quais variáveis contribuem para a explicação da dolarização financeira. Contudo, em modelos deste tipo, não se pode incluir como variável explicativa os valores defasados da variável dependente, pois haveria viés nas estimações. Esta inclusão será realizada nas estimações em painel dinâmico. As estimativas *cross country* foram conduzidas através de diferentes especificações (Tabela 2 abaixo), e em todas elas a variável restrições à dolarizar foi estatisticamente significativa a 1%. Todos os resultados das colunas (equações) 1 a 11 desta Tabela foram os esperados pela literatura e já encontrados em outros estudos, exceto nos casos da inflação e aceleração inflacionária. Enquanto a variável taxa de inflação não apresentou sinal esperado nas equações 7 e 8, a aceleração inflacionária não foi estatisticamente significativa em nenhum dos modelos estimados (colunas 1 a 13).

Juntamente com a variável restrições à dolarizar, as variáveis MVP, PIB per capita inicial, as variáveis que medem o grau de abertura da conta de capital, grau de investimento e a variável que mede a correlação entre as mudanças no PIB real e as mudanças na taxa de câmbio real também foram estatisticamente significativas a 1%. Dos 54 países que possuem classificação de risco soberano para o período 1996-06, 34 deles possuem o *status* de grau de investimento. O coeficiente associado a esta variável foi de -12,35 (equação 12 da Tabela 1), indicando que economias com grau de investimento devem apresentar níveis de dolarização em média 12,35 pontos percentuais menores do que as demais.

<sup>10</sup> As fontes de dados, bem como a descrição de todas as variáveis, encontram no Anexo (Tabela A.5).

<sup>11</sup> Usando a classificação de regime cambial de Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2009), atribuímos o valor de 0 para países que apresentaram em determinado ano um regime cambial do tipo *freely floating* ou *freely falling*, enquanto o valor de 1 foi atribuído aos demais tipos de regimes cambiais, que consideramos como regimes mais fixos.

Tabela 2: Determinantes *cross country* da dolarização financeira

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Restrições	-7.346*** (0.422)	-7.176*** (0.432)	-7.211*** (0.433)	-7.536*** (0.433)	-7.371*** (0.481)	-8.202*** (0.458)	-8.592*** (0.508)	-9.274*** (0.611)	-9.107*** (0.611)	-7.928*** (0.551)	-7.358*** (0.618)	-8.269*** (0.581)	-8.359*** (0.609)	-8.323*** (0.562)
Volatilidade Inflacionária	2.880*** (0.434)	2.811*** (0.564)	3.177*** (0.690)		1.269* (0.686)	-1.069 (0.669)	-0.819 (0.661)	-0.420 (0.811)	-0.618 (0.811)	-0.140 (0.787)	0.369 (0.822)	2.746*** (0.870)	2.720*** (0.862)	2.740*** (0.867)
Aceleração Inflacionária		-0.104 (0.086)	-0.098 (0.086)		-0.004 (0.800)	0.020 (0.074)	0.027 (0.071)	0.135 (0.110)	0.128 (0.112)	0.071 (0.120)	0.141 (0.125)	0.086 (0.138)	0.096 (0.135)	
Inflação			-0.079 (0.070)	0.098** (0.047)	-0.090 (0.063)	-0.055 (0.066)	-0.108* (0.062)	-0.141* (0.081)	-0.052 (0.080)	0.017 (0.090)	-0.010 (0.099)	-0.204** (0.101)	-0.211** (0.101)	-0.233** (0.095)
MVP					0.387*** (0.044)	0.292*** (0.043)	0.268*** (0.041)	0.250*** (0.046)	0.237*** (0.045)	0.229*** (0.045)	0.222*** (0.048)	0.226*** (0.046)	0.221*** (0.046)	0.224*** (0.045)
PIBpc						-5.162*** (0.539)	-5.534*** (0.552)	-4.327*** (0.809)	-4.058*** (0.860)	-5.006*** (0.872)	-5.512*** (1.022)	-7.222*** (1.019)	-7.483*** (0.979)	-7.200*** (0.774)
Rercyc							-9.360*** (2.376)	-7.358*** (2.765)	-7.847*** (2.765)	-10.136*** (2.887)	-11.502*** (3.231)	-11.380*** (3.149)	-11.115*** (3.172)	-11.371*** (3.142)
Rigor da Lei								-0.136*** (0.052)	-0.118** (0.053)	-0.126*** (0.048)	-0.061 (0.052)	0.042 (0.054)	0.040 (0.054)	
Dummy Regime Cambial									5.779** (2.821)	1.683 (2.625)	2.903 (2.682)	3.392 (2.936)	3.797 (2.940)	
Abertura Conta Capital										3.770** (0.736)	3.856*** (0.819)	2.718*** (0.830)	2.757*** (0.827)	3.103*** (0.775)
Dívida Pública Interna											-0.018 (0.027)	-0.033 (0.049)	-0.066 (0.049)	-0.065 (0.048)
Investment Grade												-8.676*** (2.078)	-12.359*** (5.745)	-11.166*** (5.593)
Interação dívida Speculative Grade													-7.062 (14.020)	-6.396 (13.749)
Constante	61.916*** (4.443)	60.748*** (5.961)	65.415*** (7.770)	30.963*** (1.161)	36.621*** (8.067)	53.781*** (8.352)	59.456*** (8.308)	64.218*** (9.361)	52.690 (9.230)	64.546*** (9.701)	69.663*** (11.236)	113.09*** (11.797)	123.972*** (14.020)	126.144*** (13.749)
Observações	810	724	724	782	704	704	704	557	546	530	442	395	395	396
R-quadrado	0.14	0.12	0.13	0.10	0.22	0.29	0.31	0.34	0.33	0.37	0.37	0.47	0.47	0.47

Notas: Desvios-padrão robustos entre parênteses. \* indica significância estatística a 10%; \*\* indica significância estatística a 5%; \*\*\* indica significância estatística a 1%.

No tocante à variável que mede a correlação entre mudanças no PIB real e mudanças na taxa de câmbio real, em todas as estimações (colunas 7 a 14) os coeficientes foram estatisticamente significativos a 1%, e os sinais foram os esperados. A utilização desta variável como uma *proxy* para a correlação entre a probabilidade de *default* e a taxa real de câmbio foi sugerida por Yeyati (2006). A intuição é que quanto mais pró-cíclica a taxa real de câmbio for, menos forte será o viés de dolarização. Além disso, pode-se pensar também que a ocorrência de desvalorizações cambiais que gerem crescimento para o país também tem efeito no pagamento de dívidas do país, de modo que o resultante crescimento do PIB diminui a probabilidade de o país vir a dar um *default* de dívida e deixar de honrar seus compromissos com organismos internacionais, o que diminui o viés da dolarização. O coeficiente desta variável apresentou valores próximos aos observados em estudos de Yeyati (2006) e De Nicoló *et al.* (2003)<sup>12</sup>.

Em relação às variáveis que captam o risco inflacionário, a saber, aceleração inflacionária, volatilidade inflacionária e MVP, nossos resultados mostram a significância estatística somente das duas últimas variáveis, à 1% de nível de significância. No que tange à variável inflação anual, calculada como a mudança nos níveis de preços ao consumidor (IPC) mensais, seu coeficiente apresentou sinal esperado com significância estatística à 5% apenas no modelo 4. A alternância de sinal e a não significância estatística do coeficiente associado à inflação nos outros modelos estimados da Tabela 2 pode ser causada devido à correlação da inflação com as outras variáveis explicativas, como rigor da lei e PIB per capita inicial. Estudos de Yeyati (2006) e De Nicoló *et al.* (2003, 2005) também encontraram resultados semelhantes para os coeficientes da variável inflação. Nesse sentido, um dos canais que liga a inflação às variáveis institucionais é descrito em Rennhack e Nozaki (2006), em que a presença de instituições fracas pode minar a credibilidade das políticas domésticas, pois os residentes temem que seus governos podem corroer o valor dos ativos financeiros ao gerar inflação inesperada.

A inclusão das variáveis PIB per capita inicial, correlação entre mudanças no PIB real e mudanças na taxa de câmbio real e rigor da lei fez com que a volatilidade inflacionária se tornasse estatisticamente não significativa, como nas equações 6 a 11, enquanto o coeficiente associado à taxa de inflação apresenta sinal negativo não esperado, com significância estatística à 5%. As variáveis incluídas nas equações 6, 7 e

<sup>12</sup> Este último usou como variável *proxy* a correlação entre o preço da moeda externa e o PIB, como sendo uma medida para o potencial do dólar como um *hedge* real. O coeficiente associado a esta variável foi próximo do nosso, com valor de -13,0. A explicação é que depreciações na taxa de câmbio real são frequentemente acompanhadas por perdas de produto quando são causadas por choques externos ou crises de confiança, de modo que o dólar pode ser visto como uma espécie de seguro pelos depositantes, pois ele providencia altos retornos financeiros em um momento de queda nas rendas reais.

8 apresentam sinais esperados, indicando que países com maiores níveis de renda per capita inicial e melhores instituições dolarizam menos do que aqueles com menores níveis de renda inicial e com incerteza institucional. Neste caso, um aumento de 10 pontos percentuais no índice de rigor da lei está associado a uma queda de 1,6 pontos percentuais na dolarização financeira.

Por sua vez, os resultados das estimações quando se inclui a *dummy* para regime de taxa de câmbio e o índice de liberalização da conta de capital – equações 9 e 10 – mostram que países mais abertos financeiramente e com regimes mais fixos têm maiores incentivos para se dolarizar. Estes resultados estão de acordo com os de Yeyati e Sturzenegger (2005) e Yeyati (2006). Por sua vez, resultados de Honig (2009) e Berkmen e Cavallo (2009) indicam que regimes cambiais não afetariam o grau de dolarização, mas a qualidade governamental é que afetaria a dolarização (Honig, 2009). Já autores como Arteta (2003) e Weymouth (2008) acharam evidências que indicam que o depósito dolarizado é maior em regimes cambiais mais flexíveis, o que pode indicar que regimes mais fixos possuem um mecanismo de compromisso monetário, o que faz com que se reduza a demanda por *hedging*.

Em suma, o que se verifica na literatura é que os resultados não são conclusivos no tocante à relação entre dolarização e regimes cambiais. Contudo, nossos resultados fazendo uso de um modelo em *cross section* obteve resultados favoráveis à variável de regime de câmbio, bem como na de liberalização da conta de capital, entre as explicações para a dolarização financeira. O que aconteceu, na verdade, foi que a inclusão do índice de abertura financeira (equação 10) fez com que a variável de regime de taxa de câmbio perdesse significância estatística. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que a mobilidade de capitais influencia as escolhas de regimes cambiais, mas estes efeitos são ambíguos e dependem das preferências dos Bancos Centrais (Berkmen e Cavallo, 2009). Quando a mobilidade de capitais aumenta, os Bancos Centrais podem deixar a taxa de câmbio flutuar livremente se eles quiserem ter autonomia de política monetária. Por outro lado, eles podem também estar dispostos a abrir mão da independência da política monetária, adotando câmbio fixo.

A equação 11 incorpora a variável proporção da dívida pública interna em relação ao PIB como um dos determinantes da dolarização, enquanto a equação 12 incorpora o risco soberano. Os resultados destas equações mostram que a dívida apresenta sinal não esperado, com coeficiente não estatisticamente significativo. Já a variável *dummy* para grau de investimento foi estatisticamente significativa a 1%, com coeficiente de -8,67 (equação 12). O fato é que a inclusão do grau de investimento à equação 11 tornou o modelo melhor em termos de poder explicativo e fez com que a volatilidade inflacionária e a taxa de inflação voltassem a apresentar significância estatística. Curiosamente, a inflação apresentou sinal não esperado na equação 12, enquanto o coeficiente associado à volatilidade inflacionária indica que economias com maior volatilidade inflacionária dolarizam mais do que àquelas com menor volatilidade.

As equações 13 e 14 foram estimadas incorporando uma variável de interação entre dívida e grau especulativo. A justificativa para o uso desta interação é que altos níveis de dívida em países que ainda não atingiram o *status* de grau de investimento pode causar uma maior dolarização, mais do que altos níveis de dívida por si só. Em suma, os resultados *cross country* das equações 11 em diante indicam que dívida, aceleração inflacionária e variável de interação apresentaram sinais esperados, mas não foram estatisticamente significativas. Contudo, como veremos a seguir nas estimações em painel dinâmico, a combinação entre dívida pública interna e grau especulativo é a principal variável que explica a dolarização financeira. Ou seja, claramente, a literatura até então não conseguiu observar a importância do risco de default em relação ao comumente utilizado risco de inflação, basicamente por conta de erro na especificação do modelo estimado. Essa é uma das importantes contribuições deste estudo.

### 5.3 – Estimativas em Painel Dinâmico *System GMM*

A equação de dolarização também foi estimada fazendo-se uso de *system GMM* (método dos momentos generalizados). O fato é que a variável dependente, quando colocada defasada entre os regressores, mostrou-se estatisticamente significativa a 1% e com coeficiente em torno de 0,68. Muito provavelmente, essa defasagem está captando a persistência do fenômeno da dolarização, como já observado pela literatura. A especificação de estimação de dados em painel dinâmico via *GMM* foi proposta por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). Estimativas desse tipo consideram a

variável dependente defasada como sendo uma variável endógena no modelo. Diferentemente das estimativas em *cross country* e em painel estático em que há viés nos coeficientes estimados quando se incluem variáveis dependentes defasadas como regressores, estimativas via GMM podem fornecer estimadores não viesados. Além disso, a vantagem deste método – em que as variáveis em nível são instrumentalizadas com defasagens adequadas de suas próprias primeiras diferenças – sobre o método GMM em diferença, é que neste último podem existir instrumentos fracos quando o coeficiente da variável dependente defasada é próximo de um, ao passo que o *System GMM* resolve este problema.

Nesta subseção, como o nosso objetivo é verificar se as causas para a persistência da dolarização estão ligadas aos diversos tipos de riscos presentes em um grupo amplo de países, a saber, riscos inflacionários e risco de default, as variáveis de interesse incluídas nas estimações foram, em ordem, as seguintes: volatilidade inflacionária, aceleração inflacionária, inflação, MVP, rigor da lei, dívida pública interna dividida pelo PIB, *dummy* para grau de investimento e uma interação entre a dívida pública interna dividida pelo PIB e o grau especulativo. Vale destacar que nem todas as variáveis apresentadas na subseção anterior foram incluídas nas estimações em painel dinâmico, dado o fato de que algumas delas não variam no tempo, ou simplesmente apresentam variação temporal desprezível, como é o caso das variáveis que medem o grau de restrições sobre a manutenção de depósitos bancários em moeda externa, a renda per capita inicial e a correlação entre mudanças na taxa de crescimento do PIB real e mudanças na taxa de câmbio real.

Estimativas usando o *System GMM* foram realizadas para diversas especificações, com o uso das variáveis explicativas correntes e defasadas em um período, juntamente com o uso da variável dependente também defasada em um período. Por conveniência, não reportamos todas estas estimações, mas somente quatro estimações, que estão reportadas na Tabela 3 abaixo<sup>13</sup>. Deste modo, nossas estimativas foram feitas inicialmente com a inclusão de todas as variáveis explicativas descritas acima, conforme modelo 1 da Tabela 3. Neste primeiro modelo, as variáveis que se apresentaram como estatisticamente significantes foram as seguintes: depósito dolarizado defasado (significante a 5%) e interação dívida e grau especulativo (significante a 10%). Neste caso, os testes Arellano-Bond indicaram problemas de correlação serial.

As estimativas dos modelos 2 a 4 da Tabela 3 foram conduzidas usando as variáveis que se mostraram significantes no modelo 1, além das variáveis dívida, grau especulativo e interação entre dívida e grau especulativo. Os resultados destas estimativas indicam que os coeficientes associados às variáveis depósito dolarizado defasado e dívida pública interna defasada foram estatisticamente significativos a 1% nos modelos 2 a 4, ao passo que a variável de interação entre dívida e grau especulativo foi estatisticamente significativa a 1% no modelo 3 e a 5% nos modelos 2 e 4, mas nenhuma das variáveis correntes apresentou significância estatística, incluindo a variável para risco de default. Os testes de Arellano-Bond mostram que a correlação serial de segunda ordem das primeiras diferenças dos resíduos não foi detectada, validando as condições de momento do estimador GMM. Por sua vez, o teste de especificação de *Sargan* não rejeita a hipótese de que as restrições sobre-identificadas são válidas, indicando que os valores defasados das variáveis explicativas são instrumentos válidos.

A variável defasada de interação entre dívida e grau especulativo apresentou coeficiente de 33,18 (modelo 2), sugerindo que, mais do que o nível de dívida em si, altos níveis de dívida em países que ainda não atingiram o grau de investimento causam uma maior manutenção de depósitos em moeda externa como uma forma de *hedging*. Por sua vez, o coeficiente associado à variável dolarização defasada também foi estatisticamente significativo em todos os modelos estimados (modelos sem e com controle), indicando persistência de nossa variável dependente no tempo.

Dado que nem a variável dívida pública interna corrente (período  $t$ ) nem a variável de interação entre a dívida e o grau especulativo no período  $t$  foram estatisticamente significativas, mas somente seus coeficientes defasados (período  $t-1$ ), os impactos destas variáveis sobre o nível de dolarização são impactos de longo prazo e não de curto prazo. Assim, considerando a especificação do modelo 2 da coluna 3 (sem variáveis de controle) da Tabela 3, dado um coeficiente associado à variável de dívida com valor de 0,11, um aumento de 10 pontos percentuais (p.p) na razão dívida/PIB causa um aumento, a longo

---

<sup>13</sup> Estes resultados estão disponíveis sob solicitação aos autores.

prazo, de 3,51 p.p na dolarização. Ou também, quando a razão dívida/PIB passa de um mínimo de 2,49% para um máximo de 304,5%, no longo prazo, a dolarização aumenta em média 106,16 p.p<sup>14</sup>.

**Tabela 3 – Resultados das Estimacões *Two Step System GMM***

<i>Variáveis</i>	<i>Sem Controle 1</i>	<i>Sem Controle 2</i>	<i>Controle 1</i>	<i>Controle 2</i>
ddr (t-1)	0,741** (0,284)	0,670*** (0,144)	0,639*** (0,134)	0,753*** (0,114)
Volatilidade inflacionária (t)	-0,128 (1,284)			
Volatilidade inflacionária (t-1)	-0,662 (0,931)			
Aceleração inflacionária (t)	0,101 (0,245)			
Aceleração inflacionária (t-1)	0,001 (0,052)			
Inflação (t)	-			
Inflação (t-1)	0,095 (0,189)			
MVP (t)	0,017 (0,092)			
MVP (t-1)	0,134 (0,136)			
Rigor da Lei (t)	0,679 (0,645)			
Rigor da Lei (t-1)	-0,659 (0,669)			
dívida/PIB (t)	0,131 (0,213)	-0,023 (0,084)	-0,046 (0,074)	-0,071 (0,081)
dívida/PIB (t-1)	0,115 (0,116)	0,116*** (0,035)	0,124*** (0,047)	0,185*** (0,071)
Interação Dívida <i>Speculative Grade</i> (t)	-11,138 (25,491)	-28,64 (27,163)	-29,265 (21,750)	-10,508 (22,527)
Interação Dívida <i>Speculative Grade</i> (t-1)	30,260* (17,056)	33,187** (13,126)	33,220*** (12,029)	31,074** (14,746)
<i>Speculative Grade</i>	7,138 (10,999)	1,361 (8,308)	0,640 (6,550)	6,057 (5,615)
Tamanho do País			-1,936* (1,133)	
Juros norte-americano				0,350** (0,158)
Constante	-36,029 (46,786)	1,240 (18,662)	37,774 (31,152)	-18,937 (12,722)
Especificações dos testes ( <i>p-value</i> )				
Teste de Sargan	0,687	0,926	0,854	0,839
Correlação Serial de Ordem 1	0,095	0,016	0,029	0,024
Correlação Serial de Ordem 2	0,511	0,962	0,807	0,365
Número de países:	52	52	52	52
Número de observações:	350	372	368	372
Número de instrumentos:	37	16	16	16

Notas: Desvios-padrão robustos entre parênteses. Foi usado o método de correção proposto por Windmeijer (2005) para lidar com o problema de viés em pequenas amostras nos desvios-padrão das estimacões *two-step*; A correlação serial de segunda ordem das primeiras diferenças dos resíduos só foi detectada no modelo 1 (coluna 2). O teste de *Sargan* não rejeita a hipótese de que as restrições sobre-identificadas são válidas; Foram utilizadas *dummies* temporais. As colunas 2 e 3 mostram as estimativas sem o uso de variáveis de controle, ao passo que as estimativas das colunas 4 e 5 usam variáveis de controle, respectivamente, tamanho do país e taxa de juros norte-americana (condições de liquidez externa).

<sup>14</sup> Este efeito pode ser obtido da seguinte maneira:  $\left( \frac{(304,5 - 2,49) * 0,116}{(1 - 0,67)} \right) = 106,16 \text{ p.p}$

Para verificarmos a robustez de nossas estimativas incluímos algumas variáveis de controle, mas por conveniência nem todos os resultados com estes controles foram reportados na Tabela 3, mas apenas os resultados com a inclusão de dois controles, que são: tamanho do país, medido pelo logaritmo do PIB real e taxa de juros norte-americana<sup>15</sup>. A justificativa para a inclusão da variável tamanho do país é que países maiores possuem maior facilidade para tomar empréstimos no exterior em suas próprias moedas, o que não ocorre com os menores. Isto acontece uma vez que os países maiores proporcionam maiores oportunidades de diversificação para investidores internacionais, além do fato de que estes países possuem um mercado financeiro doméstico mais desenvolvido, ou mesmo sofrem menos do pecado original (Eichengreen *et al.* 2003). Provavelmente, essa capacidade que os países maiores possuem de tomar empréstimos no exterior em suas próprias moedas pode diminuir a busca e a manutenção de depósitos em moeda externa por parte destes países.

Por sua vez, a variável taxa de juros de mercado norte-americana é incluída no modelo para controlar as mudanças nas condições de liquidez internacional ao longo do tempo. Autores como Berkmen e Cavallo (2009) e Caballero e Krishnamurthy (2001) também utilizaram esta variável como controle para mudanças na liquidez externa, e a justificativa é que em períodos de crises econômicas, a oferta inelástica de fundos externos pode causar um medo de flutuar por parte dos países, com conseqüente mudança nas escolhas de portfólios dos agentes.

A inclusão das variáveis de controle acima não alterou significativamente os coeficientes de nossas variáveis de interesse. A variável que mede o tamanho do país apresentou sinal esperado, com coeficiente negativo de 1,93, ao nível de significância de 10%, indicando que países maiores dolarizam menos do que os menores. Por sua vez, a variável que controla para mudanças na liquidez internacional, a saber, a taxa de juros norte-americana, foi estatisticamente significativa a 5%, com coeficiente de 0,35. Isto indica que um aumento na taxa de juros norte-americana de 5 pontos percentuais causa em média um aumento de 1,75 pontos percentuais na dolarização financeira, de modo que mudanças na liquidez internacional torna mais rentáveis as aplicações em ativos denominados em dólar, aumentando o depósito bancário em dólar.

Em suma, os resultados apresentados nas estimativas em painel dinâmico indicam que a alta razão dívida/PIB é responsável pelo aumento da dolarização nas economias em estudo, mais do que os riscos associados à inflação, expressos pelas variáveis taxas de inflação, aceleração inflacionária e volatilidade inflacionária. Nenhuma destas três últimas variáveis foi estatisticamente significativa nas estimações em painel dinâmico *System GMM*. Ou seja, mesmo com a queda acentuada da inflação e dos riscos inflacionários, como a aceleração inflacionária e a volatilidade inflacionária, a dolarização financeira ainda continua alta nas quatro regiões em estudo. Por sua vez, o nível de dívida também permanece alto em regiões como América – particularmente América Latina – Ásia e África, numa média superior a 60% do PIB, o que, combinado com uma classificação de grau especulativo pelas agências internacionais, faz com que a manutenção de depósitos em moeda externa continue alta nestas economias, como uma forma de *hedging* diante de incertezas macroeconômicas. Nesse sentido, nossos resultados indicam que a persistência da dolarização financeira se deve muito mais a risco de *default* do que a risco inflacionário, o que ainda não tinha sido testado na literatura.

## 6 – Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo averiguar os determinantes da dolarização financeira e as causas para sua persistência no tempo para um grupo de 63 economias com diferentes graus de desenvolvimento, nos períodos 1991-2006 e 1996-2006. Muitos trabalhos já haviam verificado os

---

<sup>15</sup> Além destas duas variáveis de controle incluídas nas estimações da Tabela 3, foram estimados também modelos com as seguintes variáveis de controle: grau de abertura da conta de capital (Edwards, 2005 e Chinn e Ito, 2008); *dummy* para países com hiperinflação (inflação acima de 40% a.a); *dummy* individual para países da África, Ásia, América e Europa; *dummy* para crises financeiras; *dummy* para os 7 países que adotam o Euro como moeda comum, que são: Áustria, Eslovênia, Espanha, Finlândia, Grécia, Holanda e Itália. Apesar destas variáveis de controle não apresentarem significância estatística, exceto a *dummy* de controle para países da África (que apresentou sinal negativo) e a *dummy* para crises financeiras (que apresentou sinal negativo), os resultados foram consistentes com as diferentes especificações, e os coeficientes das variáveis permaneceram praticamente os mesmos.

determinantes da dolarização financeira usando variáveis pertinentes à diferentes abordagens. Além dos determinantes da dolarização já considerados em outros trabalhos, incorporamos também variáveis que captam o risco soberano. Estimativas fazendo uso de painel dinâmico em *System GMM* foram conduzidas com o uso de variáveis que captam riscos inflacionários, riscos de *default*, entre outras. Estas estimativas indicaram que a dolarização financeira é melhor explicada pelas variáveis de riscos de *default*, expressos pelo nível de dívida pública interna em relação ao PIB e pela variável grau de investimento do que por variáveis que expressam riscos inflacionários.

As variáveis que captam os riscos inflacionários não se mostraram muito relevantes na explicação da dolarização nas estimativas em painel dinâmico, quando se leva em conta a persistência da dolarização financeira. Nossos dados mostram que mesmo com a queda nestes riscos inflacionários, a manutenção de depósitos em moeda externa ainda continua alta, devido ao fato de que as economias em estudo ainda continuam com alta razão dívida/PIB, particularmente aquelas economias que ainda não atingiram o grau de investimento.

Em termos de implicações de políticas, reduções do nível de dolarização financeira seriam alcançadas a partir de políticas que procurassem reduzir os riscos associados à dívida e riscos de investimento ainda presentes em mais de um terço das economias aqui estudadas. A implementação destas políticas seria de extrema importância nestes países, uma vez que dolarização financeira traz conseqüências negativas diversas, como maiores volatilidade e perda de produto em períodos de crises financeiras.

## ANEXOS

**Tabela A.1: Quantidade e número de países por região**

Região e número de países	Países
América Latina, Norte, Sul e Central (14)	Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela
África (09)	Angola, África do Sul, Camboja, Egito, Gana, Moçambique, Nigéria, Tanzânia, Uganda
Ásia (15)	Arábia Saudita, Bahrain, Coréia (Norte), China Hong Kong, Filipinas, Geórgia, Indonésia, Israel, Japão, Malásia, Mongólia, Paquistão, Tailândia, Turquia, Vietnam
Europa (25)	Albânia, Áustria, Bulgária, Croácia, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, Grécia, Holanda, Hungria, Islândia, Itália, Lituânia, Noruega, Polônia, Reino Unido, República Checa, República Eslováquia, Romênia, Rússia, Suécia, Suíça

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela A.2: Estatísticas descritivas básicas para as variáveis de interesse**

	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Desvio- padrão</b>
Dolarização (%)	30,2	27,2	97,3	0,06	24,2
	11,1	5,8	99,9	-3,9	15,8
Inflação (% a.a)	-1,60	-0,45	58,06	-87,53	9,21
Aceleração inflacionária (p.p)					
Volatilidade Inflacionária (p.p)	0,00	0,00	0,54	0,00	0,02
MVP	24,3	21,4	95,2	0,00	20,5
PIB per capita (US\$)	9287,2	3744,1	72010,2	99,0	11965,5
Regra da Lei (escala 0-100)	55,0	56,0	100,0	2,0	28,1
Índice de Restrições à dolarizar (escala 0-5)	0,39	0,0	5,0	0,0	1,0
Correlação entre mudanças no PIB real e mudanças na taxa real de câmbio (rercyc)	-0,12	-0,10	0,86	-0,83	0,39
Grau de abertura da Conta de Capital	0,79	1,18	2,54	-1,80	1,48
Dívida Governo/PIB	55,6	47,5	304,5	2,5	39,1
IGrade, Moody's (0 ou 1)	0,6	1	1	0	0,5

Fonte: Levy-Yeyati (2006); Honohan (2008); Bacha *et al.* (2007); AREAER (FMI); De Nicoló *et al.* (2003); IFS (IMF); World Economic Outlook, do FMI; WDI, Banco Mundial; Chinn & Ito (2008); Moody's (2006).

**Tabela A.3: Países selecionados com queda na inflação e aumento na dolarização – 1992 a 2006**

<b>País</b>	<b>Ano</b>	<b>Queda inflação (p.p)</b>	<b>Aumento dolarização (p.p)</b>
Albânia	1999	20,25	1,63
Angola	2006	9,66	7,46
Argentina	1993	14,28	5,10
Argentina	1994	6,43	3,40
Argentina	1999	2,08	3,39
Argentina	2004	9,02	4,94
Estonia	1995	18,87	2,34
Estonia	1997	12,46	5,48
Geórgia	1997	32,26	12,0
Gana	1996	12,90	3,65
Honduras	1992	25,21	2,7
Latvia	1995	10,94	10,79
Latvia	1996	7,36	2,07
Lituânia	1995	32,49	1,80
México	2000	7,09	3,08
Mongólia	1997	10,33	11,56
Peru	1993	24,94	3,95
Polônia	1993	8,46	6,42
Romênia	1999	13,29	5,76
Romênia	2001	11,19	2,23
Tanzânia	1995	6,65	6,90
Turquia	1999	19,77	2,27

Notas: Os países listados acima (16 ao todo) tiveram aumento igual ou superior a 1,6 p.p no depósito dolarizado. O valor de 1,6 corresponde ao percentil 75 da variável que mede a variação em pontos percentuais no depósito dolarizado. Dos 63 países de nossa amostra, 60 tiveram aumento (em pontos percentuais) do depósito dolarizado juntamente com queda (em pontos percentuais) da inflação. Ainda, 40 dos 63 países tiveram aumento igual ou superior a 1 p.p juntamente com queda igual ou superior a 1 p.p.



**Tabela A.4: Variação da Dolarização e dos Riscos de Diluição de Preços no período 1991-98 a 1999-06**

Região	Variação do Depósito Dolarizado (p.p)	Variação da Volatilidade Inflacionária (p.p)	Variação da Aceleração Inflacionária (p.p)
América (14)	+4,0	-0,000	-2,842
África (09)	+10,5	-0,001	-0,862
Ásia (15)	+4,7	-0,001	+0,030
Europa (25)	+3,2	-0,004	-2,61

Fonte: Elaboração própria com base em dados de Honohan (2008), Levy-Yeyati (2006) e IMF

**Tabela A.5. Descrição das Variáveis e Fontes de Dados**

Variável	Descrição
Depósito dolarizado	Razão entre os depósitos bancários domésticos em moeda externa e os depósitos bancários domésticos totais (depósitos em moeda doméstica e em moeda externa). Fonte: Levy-Yeyati (2006), Honohan (2008). Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.
Restrições à dolarizar	Índice de restrições legais sobre a manutenção de depósitos em moeda externa pelos residentes (firmas, bancos e famílias), que varia de 0 (nenhuma restrição) a 5 (restrição máxima). Fonte: Levy-Yeyati (2006), Bacha, Holland e Gonçalves (2009). Fontes originais: AREAER, FMI, revisado e expandido por De Nicoló <i>et al.</i> (2003) usando a mesma metodologia. Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.
Inflação	Inflação anual calculada como a mudança nos níveis de preços ao consumidor (IPC) mensais, com base em dados obtidos junto à base de dados IFS (IMF). Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.
Volatilidade inflacionária	Calculada usando a variância simples da inflação com base em dados do IFS (IMF). Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.
Aceleração da inflação	Calculada usando a variação da inflação com base em dados mensais do IFS (IMF). Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.
Câmbio real	Câmbio real mensal calculado através de dados mensais de câmbio nominal e inflação obtidos junto à base de dados IFS (IMF). Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.
MVP	Calculado utilizando dados mensais de inflação e câmbio real obtidos junto ao IFS (IMF). Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.
PIB per capita (US\$)	Obtido junto à base de dados World Economic Outlook (WEO). Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para um ou dois anos para alguns países.
Regra da Lei	Obtida na base de dados World Development Indicators (WDI), do World Bank. Cobertura: 1996 a 2006.
<i>Dummy</i> de regime cambial	<i>Dummy</i> de classificação de regime cambial conforme Ilzetzky, Reinhart e Rogoff (2009), em que atribui-se valor de 1 para regimes cambiais mais fixos e 0 para regimes cambiais mais flexíveis. Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.
Correlação entre mudanças no PIB real e mudanças na taxa de câmbio real	Medida obtida para cada país (invariante no tempo) através de dados de variação do PIB real e variação do câmbio real obtidos junto ao IFS (IMF). Cobertura: 1991 a 2006.
Abertura financeira	Mede o grau de abertura das transações da conta de capital (abertura financeira), construída por Chinn e Ito (2008), com base no <i>Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions</i> (AREAER) do FMI, e que incorpora a extensão e a intensidade dos controles de capitais. Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos para alguns países.

Dívida/PIB	Dívida pública interna como proporção do PIB, obtida junto à base de dados Moody's (2006). Cobertura: 1991 a 2005; série não disponível para todos os anos e para todos os países.
IGrade	Variável <i>dummy</i> com valor de 1 para países <i>investment grade</i> e 0 para países <i>speculative grade</i> , obtido junto à base de dados Moody's (2006). Cobertura: 1996 a 2006; série não disponível para todos os anos e para todos os países.
Dívida_EGrade	Variável de interação entre Dívida/PIB e Grau Especulativo, calculada da seguinte forma: Dívida/PIB*(1-IGrade). Cobertura: 1996 a 2005; série não disponível para todos os anos e para todos os países.
Tamanho do País	Para a construção desta variável utilizou-se o logaritmo do PIB real obtido na base de dados IFS (FMI). Cobertura: 1991 a 2006; série não disponível para todos os anos e para todos os países.
Taxa de Juros norte-americana	Taxa de juros de mercado norte-americana anualizada com base em taxas mensais (fim do mês), obtido na base de dados do IFS (FMI). Cobertura: 1991 a 2006.

### Referências Bibliográficas

- Arellano, Manuel; Bond, Stephen. 1991. "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations," *Review of Economic Studies*, Blackwell Publishing, vol. 58(2), pages 277-97, April.
- Arellano, Manuel; Bover, Olympia. 1995. "Another look at the instrumental variable estimation of error-components models," *Journal of Econometrics*, Elsevier, vol. 68(1), pages 29-51, July.
- Arida, P., E. Bacha; Lara-Resende, A. 2005. "Credit, interest, and jurisdictional uncertainty: conjectures on the case of Brazil". In F. Giavazzi, I. Goldfajn and S. Herrera (eds.), *Inflation Targeting, Debt, and the Brazilian Experience, 1999 to 2003*, pp. 265-93. MIT Press.
- Arteta, C. 2002. "Exchange rate regimes and financial dollarization: does flexibility reduce bank currency mismatches?". *International Finance Discussion Papers 738*, US Board.
- Arteta, C. 2003. "Are financially dollarized countries more prone to costly crises"? *International Finance Discussion Papers 763*. Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.)
- Berkmen, Pelin; Cavallo, Eduardo A. 2007. "Exchange Rate Policy and Liability Dollarization: What Do the Data Reveal About Causality?" *IMF Working Paper No. 07/33*.
- Berkmen, Pelin; Cavallo, Eduardo A. 2009. "Exchange Rate Policy and Liability Dollarization: An Empirical Study". *IMF Working Papers 07/33*.
- Bacha, Edmar. 2004. "Incerteza Jurisdicional e Crédito de Longo Prazo". *Instituto de Estudo de Política Econômica, Casa das Garças*, Rio de Janeiro. <http://www.iepecdg.com/>.
- Bacha, Edmar; Holland, Márcio; Gonçalves, Fernando. 2007. "Is Brazil Different? Risk, Dollarization, and Interest Rates in Emerging Market". *IMF Working Papers 07/294*, International Monetary Fund.
- Bacha, Edmar; Holland, Márcio; Gonçalves, Fernando. 2009. "A Panel-Data Analysis of Interest Rates and Dollarization in Brazil". *Revista Brasileira de Economia*, 63 (4), Out-Dez.
- Blundell, R; Bond, Stephen. 1998. "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models." *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Branson, William H.; Henderson, Dale W. 1985. "The specification and influence of asset markets". Chapter 15 in *Handbook of International Economics*, vol. 2, pp 749-805 from Elsevier.
- Broda, C.; E. Levy Yeyati. 2003. "Dollarization and the lender of last resort", in E. Levy Yeyati and F. Sturzenegger (eds), *Dollarization*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Broda, C.; E. Levy Yeyati. 2006. "Endogeneous Deposit Dollarization". *Journal of Credit, Money and Banking* 38, no. 4 (June): 963-88.
- Caballero, R; Krishnamurthy, A. 2001. "Vertical analysis of crises and intervention: fear of floating and ex-ante problems". *NBER Working Paper No. 8428*.
- Cagan, P. 1956. "The monetary dynamics of hyperinflation". In: Friedman, M., ed. *Studies in the quantity theory of money*. Chicago, University of Chicago Press.
- Calvo, Guillermo A., Rodrigues, C. A. 1977. "A Model of Exchange Rate Determination under Currency

- Substitution and Rational Expectations”. *Journal of Political Economy*, vol. 85, p. 617-625.
- Calvo, Guillermo A., Carlos A. Vegh. 1992. “Currency Substitution in Developing Countries: An Introduction”. *International Monetary Fund Working Paper* 92/40: May.
- Calvo, Guilherme., Carmen Reinhart. 2002. “Fear of Floating”. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117, No. 2 (May), pp. 379-408.
- Chinn, Menzie D. and Ito, Hiro. 2008. "A New Measure of Financial Openness". *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 10:3 pp.309-322.
- De La Torre, A.; Levy Yeyati, Eduardo; Schmukler, Sergio L. 2003. “Living and dying with hard pegs: the rise and fall of Argentina’s currency board”. *Policy Research Working Paper Series* 2980. The World Bank.
- De La Torre, A. and Schmukler, S. 2004. “Coping with risks through mismatches: domestic and international financial contracts for emerging economies”, *International Finance*, 7(3).
- De Nicoló, Gianni; Batholomew, Philip; Zaman, Jahanara, and Zephirin, Mary. 2003. “Bank Consolidation, Conglomeration and Internationalization: Trends and Implications for Financial Risk.” *IMF Working Paper* #03/158.
- De Nicoló, Gianni; Honohan, Patrick; Ize, Alain. 2005. “Dollarization of bank deposits: causes and consequences”. *Journal of Banking & Finance* 29, 1697-1727.
- Edwards, S. 2005. “Capital controls, sudden stops and current account reversals”. *NBER Working Paper* 11170. Cambridge, MA.
- Eichengreen B., R. Hausmann., U. Panizza. 2003. “Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters”. *National Bureau of Economic Research Working Paper* 10036.
- Friedman, M. 1963. “Inflation: Causes and Consequences”. *Asia Publishing House*, New York.
- Girton, Lance, and Don Roper. 1981. "Theory and Implications of Currency Substitution”. *Journal of Money, Credit, and Banking* 13 (February), pp. 12-30.
- Gonçalves, F. M.; Holland, M., and A. D. Spacov. 2007. “Can jurisdictional uncertainty and capital controls explain the high level of real interest rates in Brazil? Evidence from panel data”. *Revista Brasileira de Economia*, 61 (1), Jan-Mar.
- Guidotti, P. E.; Rodriguez, C. A. 1992. “Dollarization in Latin America - Gresham law in reverse”. *International Monetary Fund Staff Papers*, 39, 518-544.
- Honig, Adam. 2009. “Dollarization, Exchange Rate Regimes and Government Quality”. *Journal of International Money and Finance*. Vol. 28 (2), pp. 198-214.
- Honohan, Patrick. 2008. “The Retreat of Deposit Dollarization”, *International Finance* 11(3): 247-268.
- IADB. 2005. Inter-American Development Bank, “Financial dollarization”, Ch. 4 of *Unlocking Credit: The Quest for Deep and Stable Bank Lending*. Elsevier.
- Ilzetzki, E.O; Reinhart, C.M. and K. Rogoff. 2009. “Exchange Rate Arrangements into the 21st Century: Will the Anchor Currency Hold?” *Harvard University, Cambridge and University of Maryland, College Park, mimeo*.
- International Monetary Fund. 2009. World Economic Outlook (WEO) Database.
- International Monetary Fund. 2009. International Financial Statistics (IFS).
- International Monetary Fund. Annual Report on Exchange Arrangments and Exchange Restrictions (AREAER). Various years.
- Ize, Alain; Levy Yeyati, E. 1998. “Dollarization of Financial Intermediation: Causes and Policy Implications”. *IMF Working Paper* 98/28.
- Ize, Alain; Levy Yeyati, E. 2003. “Financial Dollarization”. *Journal of International Economics*. Elsevier, vol. 59(2), pages 323-347, March.
- Ize, Alain., M. Kiguel., Eduardo Levy-Yeayti. 2006. “Managing Systemic liquidity risk in a financially dollarized economy”, in A. Armas, A. Ize e E. Levy Yeyati (eds), *Financial Dollarization: The Policy Agenda*. Palmgrave, London.
- Jeanne, Olivier. 2000. "Debt Maturity and the Global Financial Architecture" *CEPR Discussion Papers* 2520.
- Liviatan, N. 1981. “Monetary Expansion and Real Exchange Rate Dynamics”, *Journal of Political*

- Economy* 89, 1218–1227.
- Markowitz, Harry. 1952. "Portfolio Selection". *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1. pp. 77-91.
- Miles, Marc A. 1978. "Currency Substitution, Flexible Exchange Rates, and Monetary Independence". *American Economic Review* 68 (June), 428-36.
- Moody's. 2006. Moody's Investors Service.
- Ortiz, Guillermo. 1983. "Currency Substitution in Mexico: The Dollarization Problem". *Journal of Money, Credit and Banking*, V. 15, no. 2, May: 174-85. (Mexico).
- Rajan, G. Raghuram. 2004. "Dollar Shortages and Crises". *NBER Working Papers* 10845, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Reinhart, Carmen; Rogoff, Kenneth; Savastano, Miguel. 2003. "Addicted to Dollars". *National Bureau of Economic Research Working Paper* 10015, October.
- Rennhack, R.; Nozaki, M. 2006. "Financial Dollarization in Latin America". *IMF Working Paper* 06/7.
- Romer, David. 2006. "Advanced Macroeconomics". McGraw-Hill/Irwin; Third edition.
- Salles, F. 2007. "Liquidity, jurisdictional uncertainty, and high interest rates in Brazil". London: London School of Economics.
- Sargent, Thomas J. 1982. "The End of Four Big Inflations". In Robert E. Hall, ed., *Inflation: Causes and Effects*, 41-98. Chicago: University of Chicago Press.
- Savastano, M.A. 1992. "The pattern of currency substitution in Latin America: an overview". *Revista de Analisis Economico* 71, pp. 29–72.
- Thomas, L. 1985. "Portfolio Theory and Currency Substitution". *Journal of Money, Credit and Banking*, 17 (2).
- Weymouth, Stephen. 2008. "Political Institutions and Property Rights: Veto Players and Foreign Exchange Commitments in 127 Countries". Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1103533>
- Windmeijer, Frank. 2005. "A Finite Sample Correction for the Variance of Linear Efficient Two-step GMM Estimators," *Journal of Econometrics*, Vol. 126, pp. 25–51.
- World Bank. World Development Indicators (WDI). Various Years.
- Yeyati, Eduardo Levy; Sturzenegger, Federico. 2005. "Classifying exchange rate regimes: Deeds vs. words". *European Economic Review*, Elsevier, vol. 49(6), pages 1603-1635, August.
- Yeyati, Eduardo Levy. 2006. "Financial Dollarization: evaluating the consequences". *Economic Policy*, January.