

# Textos para Discussão

O investidor não residente na dívida pública em moeda  
local

André de Araújo Melo  
Maurício Dias Leister



**MINISTRO DA FAZENDA**

Nelson Barbosa

**SECRETÁRIO-EXECUTIVO**

Dyogo Henrique de Oliveira

**SECRETÁRIO DO TESOURO NACIONAL**

Otavio Ladeira de Medeiros

**SUBSECRETÁRIOS DO TESOURO NACIONAL**

Gildenora Batista Dantas Milhomem

José Franco Medeiros de Moraes

Líscio Fábio de Brasil Camargo

Paulo José dos Reis Souza

Pricilla Maria Santana

William Baghdassarian

**CONSELHO EDITORIAL**

Fabiana Magalhães Almeida Rodopoulos - Coordenadora

Artur Henrique Santos - Assistente Editorial

Alex Fabiane Teixeira

Jose Franco Medeiros de Moraes

Leonardo Silveira do Nascimento

Líscio Fábio de Brasil Camargo

Marcelo Pereira Amorim

Viviane Aparecida da Silva Varga

**SUPLENTES**

Bruno Ramos Mangualde

Denis do Prado Netto

Janete Duarte

Jose Pedro Bastos Neves

Lena Oliveira de Carvalho

Vinicius Mendonça Neiva

A Série de Textos para Discussão do Tesouro Nacional destina-se à publicação de artigos técnico-científicos, com permissão de acesso aberto e gratuito por meio do sítio da Secretaria na internet, admitindo-se também a divulgação impressa destinada a centros de pesquisas, bibliotecas e universidades do país. **As opiniões expressas nesses trabalhos são exclusivamente dos autores e não refletem, necessariamente, a visão da Secretaria do Tesouro Nacional ou do Ministério da Fazenda.**

Ficha Catalográfica

## Sumário

1. Introdução .....	5
2. Revisão da literatura .....	5
2.1. Panorama, vantagens e desvantagens.....	5
2.2. Determinantes da atração do investidor estrangeiro.....	8
2.3. Determinantes das taxas de títulos públicos.....	10
3. Fatos estilizados da participação estrangeira no Brasil e em países selecionados .	12
4. Análise empírica.....	23
4.1. Testes de raiz unitária, cointegração e especificação dos modelos.....	25
4.2. Resultados dos Modelos VAR – Determinantes do fluxo de recursos .....	28
4.3. Resultados dos Modelos VEC – efeitos sobre as taxas de títulos públicos .....	31
5. Considerações finais .....	34
6. Referências bibliográficas .....	36

## O investidor não residente na dívida pública em moeda local

André de Araújo Melo \*

Mauricio Dias Leister \*

**Resumo:** Este estudo pretende analisar os benefícios e malefícios oriundos da participação de investidores estrangeiros na Dívida Pública Federal brasileira. Nos últimos anos, verificou-se um contínuo aumento da parcela da dívida pública doméstica brasileira detida por investidores estrangeiros, o que torna oportuno avaliar mais de perto os efeitos desse aumento, o potencial para a participação dos investidores estrangeiros no futuro próximo e tentar determinar se é desejável para o Tesouro Nacional agir no sentido de restringir ou estimular essa participação. Para tanto, utilizou-se modelos de séries de tempo (VAR e VEC) para explorar empiricamente o impacto da participação de não residentes na DPMFi sobre as taxas dos títulos públicos, bem como os determinantes dos fluxos de recursos estrangeiros para o mercado de títulos públicos brasileiro. Os resultados dos modelos deste trabalho se mostraram em grande parte inconclusivos e não conseguiram confirmar alguns achados importantes da literatura sobre o tema.

**Palavras-Chave:** Política monetária americana. Estrutura a termo da taxa de juros brasileira. Impacto.

**Abstract:** This paper examines the costs and benefits arising from the participation of foreign investors in the Brazilian federal public debt. In recent years, there has been a steady increase in the share of the Brazilian domestic debt held by foreign investors. Such development makes it timely to assess more closely the effects of this increase, the potential for the participation of foreign investors in the near future and to try to determine if it is desirable for the National Treasury to restrict or encourage such participation. To this end, we used time series models (VAR and VEC) to empirically explore the impact of foreign participation on rates of Brazilian government securities, as well as the determinants of foreign inflows to the bond market Brazilian public. The results of the models explored in this paper turned out mostly inconclusive and failed to confirm some important findings established in the literature.

**Key-Words:** Public Debt, Local Currency, Investor, Foreign, Investment Decisions.

**Classificação JEL:** F3, G01, G11, H63

---

\* Analista de Finanças e Controle da Secretaria do Tesouro Nacional.

## 1. Introdução

Esta nota pretende analisar os benefícios e malefícios oriundos da participação de investidores estrangeiros na Dívida Pública Federal (DPF). Nos últimos anos, verificou-se um contínuo aumento da parcela da dívida pública doméstica detida por investidores estrangeiros. De uma participação praticamente nula em 2007, os não residentes tornaram-se parte importante na dívida pública local e atualmente já detêm cerca de 20% da Dívida Pública Mobiliária Federal interna (DPMFi). Por essa razão, é pertinente avaliar mais de perto os efeitos desse aumento, o potencial para a participação dos investidores estrangeiros no futuro próximo e tentar determinar se é desejável para o Tesouro Nacional agir no sentido de restringir ou estimular essa participação.

Figura 1. Participação de estrangeiros no estoque da DPMFi



Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

O trabalho está organizado da seguinte forma. A seção 2 consiste na revisão da literatura recente sobre o tema. A seção 3 explora alguns fatos estilizados da participação estrangeira no Brasil e em países selecionados.

A seção 4 investiga empiricamente o efeito do aumento da participação estrangeira na DPMFi, em especial sobre as taxas dos títulos de longo prazo e os fatores que determinam a participação estrangeira no mercado doméstico de títulos públicos no Brasil.

A seção 5 resume o trabalho, suas conclusões e tece considerações finais sobre como a política de gestão da DPF pode ser influenciada pelos achados deste estudo.

## 2. Revisão da literatura

### 2.1. Panorama, vantagens e desvantagens

O aumento da participação estrangeira na dívida doméstica no passado recente não é um fenômeno restrito ao Brasil, mas um fenômeno global, notadamente dentre os países emergentes. Dados consolidados sobre a participação de investidores não residentes nos mercados de títulos públicos domésticos são difíceis de encontrar e não são publicados de forma sistemática por nenhuma instituição. Alguns pesquisadores, no entanto, compilaram dados de diversas fontes e construíram séries da participação estrangeira no mercado de títulos públicos de grupos de países emergentes.

A figura 2 mostra séries compiladas por Arslanalp e Tsuda (2014) com informações para 24 países emergentes. Os dados cobrem o período de 2004-2013. Nessa figura pode-se ver que, embora em diferentes

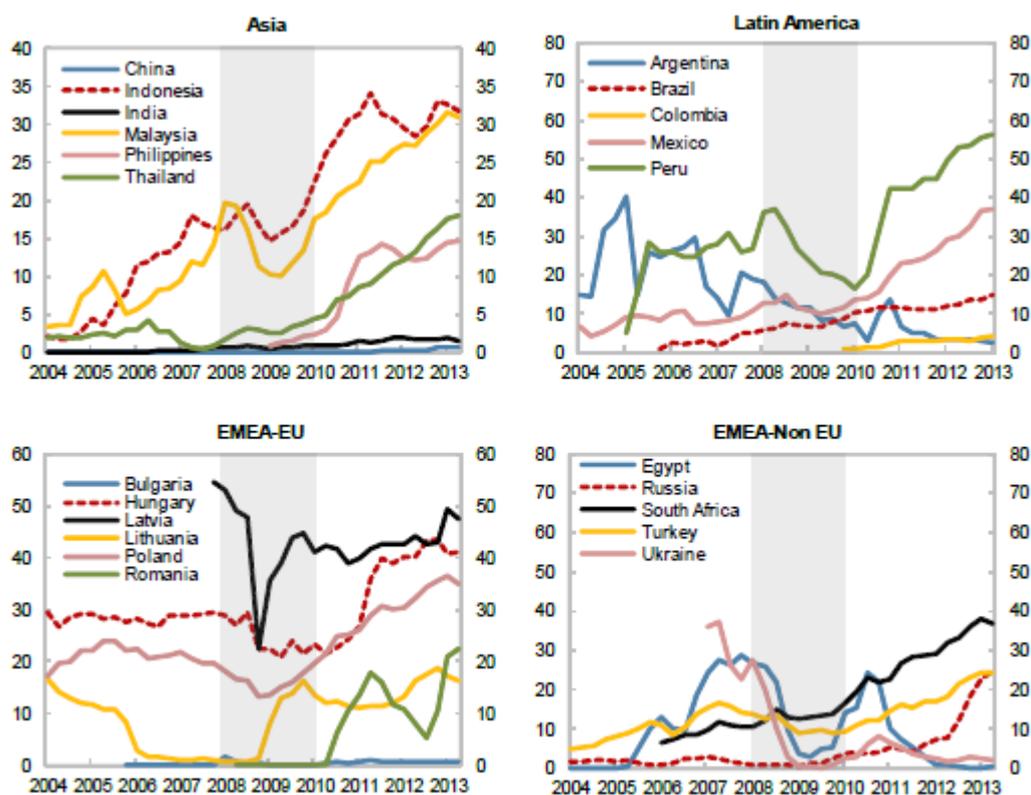
graus, a participação dos investidores não residentes na dívida pública doméstica de países emergentes se elevou, em alguns casos fortemente, ao longo da última década.

A crise internacional de 2008 provocou uma elevação acentuada na aversão a riscos global, bem como uma redução na liquidez internacional. Com isso, verificou-se uma reversão dos fluxos de recursos destinados a mercados de títulos de países emergentes e uma correspondente redução na participação estrangeira nestes mercados. No entanto, passada a fase mais aguda da crise financeira internacional, os fluxos internacionais para países emergentes foram retomados e a participação estrangeira nos mercados domésticos de títulos públicos destes países voltou a crescer fortemente. Nas palavras de Miyajima, Mohanty e Chan (2012):

Historicamente, elevações na aversão a Risco nos mercados financeiros globais reduziram os fluxos de capitais para os instrumentos de dívida de mercados emergentes. Não obstante, fluxos internacionais inundaram os mercados de títulos em moeda local de países emergentes nos últimos três anos.

Esse fenômeno despertou o interesse de pesquisadores e fez surgir uma literatura que analisa, empírica e qualitativamente, os determinantes dos fluxos internacionais para países emergentes e os impactos da maior participação de investidores não residentes nos mercados financeiros destes países. Nesta seção será analisada uma parte dessa literatura, que tem como foco principal os mercados de títulos públicos de países emergentes.

Figura 2. Participação % de não residentes no estoque de dívida pública doméstica



Fonte: Arslanalp e Tsuda (2014)

A entrada de recursos oriundos do exterior para o mercado doméstico de títulos públicos traz consigo vantagens e desvantagens para o país que recebe estes recursos. Algumas dessas vantagens e desvantagens se aplicam à entrada de capital estrangeiro em geral, enquanto outras são específicas para a entrada de

capital estrangeiro destinado ao mercado de títulos públicos. Abaixo, estão elencadas as vantagens e desvantagens alegadas na literatura revisada<sup>1</sup>.

### Vantagens

**Redução das taxas de títulos públicos.** A presença do investidor estrangeiro representa um acréscimo na demanda por títulos públicos, tornando os leilões de dívida pública mais competitivos e exercendo uma pressão negativa sobre as taxas dos títulos públicos.

**Fonte extra de financiamento.** O ingresso de capital estrangeiro representa uma fonte alternativa de financiamento e pode estimular o crescimento, especialmente em países onde baixas taxas de poupança limitam a capacidade de investimento ou onde déficits fiscais do governo produzem um efeito “crowding out” sobre o investimento.<sup>2</sup>

**Desenvolvimento do mercado de títulos.** Em países emergentes, com pequena participação de investidores institucionais, os investidores estrangeiros, por terem objetivos de investimentos diferentes dos investidores locais (horizonte de longo prazo, preferência por prefixados, etc.) podem ajudar a atender necessidades estratégicas da gestão da dívida.

**Aumento da liquidez.** Esse efeito positivo da participação estrangeira sobre o mercado de títulos se aplica melhor a países desenvolvidos. Nestes países, o mercado de títulos já é bastante desenvolvido com forte presença de investidores institucionais, que são tipicamente investidores *buy and hold*. Neste contexto, investidores estrangeiros tendem a negociar com mais frequência, adicionando liquidez ao mercado de títulos públicos.

### Desvantagens

**Transferência de renda para o exterior**<sup>3</sup>. Como resultado da compra de títulos públicos por investidores não residentes, o governo eventualmente transferirá renda líquida para o exterior através do pagamento de juros.

**Reversão do fluxo de capitais.** Mudanças na conjuntura internacional e/ou piora nos fundamentos macroeconômicos domésticos podem provocar uma reversão abrupta nos fluxos de capitais estrangeiros com diversos efeitos negativos sobre a economia local: desequilíbrios no balanço de pagamentos, elevação das taxas dos títulos públicos, elevação da volatilidade na taxa de câmbio e no mercado de títulos, etc. Em teoria, países com maior presença de investidores estrangeiros e com sistema financeiro mais aberto são os mais susceptíveis a esse tipo de problema.

**Apreciação real da taxa de câmbio e expansão da base monetária.** O ingresso de grandes volumes de capital estrangeiro, especialmente em um período curto, leva a uma valorização expressiva na taxa de câmbio do país de destino destes recursos, o que pode contribuir para a ampliação de déficits em conta corrente. Para tentar conter uma valorização excessiva na taxa de câmbio, o Banco Central retira esses dólares do mercado, acumulando reservas internacionais. A compra desses dólares tem como efeito colateral o aumento da base monetária, que por sua vez deve ser esterilizado, tipicamente através de operações de mercado aberto. Esses dois movimentos conjugados (compra de dólares + esterilização) geram um custo para o governo, à medida que as reservas internacionais em geral apresentam uma rentabilidade inferior à rentabilidade cobrada do governo nas operações de mercado aberto domésticas.

<sup>1</sup> FMI (2011), Burger e Warnock (2005), Barbosa (2010) Peiris (2010), Jaramilon e Weber (2013), Miyajima, Mohanty e Chan (2012), Gourinchas e Jeanne (2012) e CRS (junho, 2013).

<sup>2</sup> Deve-se ressaltar que esse argumento não é ponto pacífico na literatura e diversos autores contestam o efeito da poupança externa sobre o investimento. (Por exemplo, Bresser Pereira em “Por que a poupança externa não promove o crescimento”).

<sup>3</sup> A transferência líquida de renda para o exterior é particularmente relevante no caso de países emergentes, em função de sua necessidade perene de poupança externa, seja via investimento direto, em carteira ou empréstimos externos. Em todos esses casos, haverá transferência de renda ao exterior, seja via lucros e dividendos, ou juros e ganhos de capital.

**Incentivo à leniência fiscal.** Ao provocar uma redução “artificial” nas taxas de juros dos títulos públicos, por vezes à revelia de uma deterioração fiscal do país, a entrada de capital estrangeiro para o mercado de dívida doméstica pode mascarar os reais custos desta deterioração e estimular o governo a manter ou piorar o quadro fiscal.

## 2.2. Determinantes da atração do investidor estrangeiro

Parte da literatura analisada se dedica a estudar empiricamente os fatores que determinam a atração de capital estrangeiro, especialmente para o caso de países emergentes. De maneira bastante resumida, os principais achados dessa linha de trabalhos estão descritos a seguir.

**Burger e Warnock (2005)** analisam fatores associados ao desenvolvimento do mercado de títulos em moeda local e investigam a capacidade de países atraírem participação estrangeira para mercados domésticos de títulos. O estudo revela que países com histórico de inflação baixa e estável e com instituições legais consolidadas apresentam mercados de títulos mais desenvolvidos. Além disso, o estudo ressalta a importância da proteção ao risco cambial. Segundo o estudo, a existência de mercados de derivativos, onde seja possível *hedgear* o risco cambial, torna o mercado local mais atrativo para o investidor estrangeiro. Por sua vez, o mercado de derivativos não pode ser estabelecido sem a existência de um mercado de títulos líquido, o que destaca a importância da liquidez, também defendida em Brutti e Sauré (2012).

**FMI (2011)** analisa os determinantes dos fluxos de recursos para fundos de títulos. A base de dados do estudo engloba 50 países (desenvolvidos e emergentes) no período entre janeiro de 2005 e maio de 2011 e uma regressão em painel é utilizada para realizar a análise. Uma vantagem do estudo é que a análise é desagregada por região, de forma que se pode ver o resultado específico para a América Latina (amostra inclui Brasil, Argentina, México, Colômbia e Venezuela). Um ponto negativo é que a variável dependente é o fluxo de recursos totais para os fundos de títulos, não necessariamente o fluxo de recursos estrangeiros, que é o nosso interesse. Embora o estudo defenda que, em alguns casos, esses fluxos sejam uma boa *proxy* para o fluxo de recursos estrangeiros, isso provavelmente não é verdade para os países da amostra da América Latina, em especial o Brasil que possui o 5º maior mercado mundial de fundos<sup>4</sup>.

Os resultados das regressões para a América Latina mostram que uma elevação na previsão de crescimento do PIB leva a um aumento nos fluxos para o mercado de títulos públicos. Por outro lado, uma maior volatilidade na taxa de crescimento do PIB leva a uma redução nestes fluxos. O mesmo efeito ocorre com um aumento no risco global, medido pelo *CBOE Volatility Index (VIX)*. Curiosamente, o efeito do diferencial de juros não é estatisticamente significativo, o que pode ter duas explicações. Uma possível explicação é que, no caso da América Latina, o fluxo de recursos para os fundos de títulos tenha origem predominantemente doméstica. Outra explicação é que os investidores estrangeiros que entram nesses mercados busquem mais a diversificação do risco do que alta rentabilidade.

A segunda explicação é condizente com o sinal encontrado na regressão da variável covariância de retornos. Quanto maior a covariância entre o retorno médio do mercado de títulos local e o retorno médio de uma carteira global, menor o fluxo de recursos. Além disso, o mesmo estudo publicou o resultado de um *survey* realizado pelo FMI em maio de 2011, onde foram consultados 122 grandes participantes do mercado global, dentre companhias de *asset management* e fundos de pensão. Entre as perguntas feitas no *survey*, foi questionado aos participantes quais fatores levariam a uma alteração na sua alocação de ativos no exterior. O resultado (figura 3) mostra que a diversificação é um fator mais importante para esses agentes na sua definição de alocação de ativos no exterior do que a busca por altas rentabilidades.

<sup>4</sup> Segundo o Investment Company Institute (ICI).

Figura 3. Top 5 fatores para investimento no exterior

Asset Managers			Pension Funds	
Rank	Factors	Score	Factors	Score
1	Diversification	115	Diversification	106
2	Longer-term growth prospects	113	Longer-term growth prospects	100
3	Search for yield	93	Search for yield	40
4	Sovereign or country risk	60	Range of investments available	33
5	Market liquidity	58	Volatility	32

Fonte: FMI (2011)

**Arslanalp e Tsuda (2014)** compilam uma base de dados internacionalmente comparável de investimentos estrangeiro em dívida soberana. A base de dados captura USD 1 trilhão em posições estrangeiras em mercados de títulos de 24 países emergentes<sup>5</sup>. A partir dessa base de dados, os autores apresentam alguns fatos estilizados sobre os investidores de dívida soberana de países emergentes. Eles detectam que um fluxo de cerca de meio trilhão de dólares entrou nos países emergentes no período 2010-2012, a maioria vindo de *asset managers* estrangeiros. Além disso, os autores afirmam que bancos centrais estrangeiros ainda têm um papel limitado no mercado de dívida de países emergentes e suas posições seguem concentradas em mercado de dívida pública de poucos países: Brasil, China, Indonésia, Polônia, Malásia, México e África do Sul.

Arslanalp e Tsuda utilizam a base de dados para calcular alguns indicadores com o objetivo de estimar a sensibilidade dos países a choques de financiamento externo. A análise ressalta a importância de alongamento da dívida, do desenvolvimento de uma base de investidores local e da manutenção de *buffers* de liquidez<sup>6</sup> como ferramentas para mitigar os potenciais efeitos de um choque de financiamento externo. Por último, os autores reconhecem que a literatura ainda não foi capaz de fornecer uma conclusão assertiva sobre o balanço entre riscos e benefícios da participação estrangeira em mercados de dívida pública. No entanto, as explorações iniciais indicam que países com as seguintes características tendem a se beneficiar mais da participação estrangeira: menor relação dívida/PIB, menor necessidade bruta de financiamento, sistema financeiro mais desenvolvido e maiores *buffers* de liquidez.

Utilizando dados trimestrais do balanço de pagamentos brasileiro entre janeiro de 1995 e dezembro de 2009, **Barbosa (2010)** estuda o fluxo líquido do investimento em carteira<sup>7</sup>, em ações e em renda fixa. O método empírico utilizado foi o de Mínimos Quadrados Ordinário (MQO), com uma abordagem geral para específico<sup>8</sup>. Segundo os resultados obtidos pelo autor, o crescimento real do PIB aumenta o investimento estrangeiro em renda fixa e ações. Quando a taxa de câmbio oscila muito, o investidor não residente sai do mercado brasileiro. Quando os retornos no mercado mundial de ações aumentam, o investidor diversifica seu portfólio e investe em ações e títulos brasileiros. Quando a taxa de juros americana aumenta, há uma redução no fluxo de recursos para o Brasil. O aumento dos retornos do Ibovespa faz com que o investidor estrangeiro redirecione seus fluxos da renda fixa para a renda variável. O estudo argumenta ainda que, apesar da influência dos fatores externos sobre o investimento estrangeiro, os fatores domésticos são os determinantes mais importantes para a tomada de decisão dos não residentes. Curiosamente, o autor não utilizou nenhuma variável fiscal como determinante em suas análises.

<sup>5</sup> Os seguintes países compõem a base de dados: China, Índia, Indonésia, Malásia, Filipinas, Tailândia, Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru, Uruguai, Bulgária, Hungria, Letônia, Lituânia, Polônia, Romênia, Egito, Rússia, África do Sul, Turquia e Ucrânia.

<sup>6</sup> O autor cita o caixa do governo e linhas de crédito emergenciais como exemplos de buffers de liquidez.

<sup>7</sup> Investimento estrangeiro em carteira refere-se às aplicações estrangeiras em títulos brasileiros, na forma de ações (renda variável) ou títulos de renda fixa (curto e longo prazos), negociados no país ou no exterior.

<sup>8</sup> Nessa abordagem, o pesquisador simplifica um modelo geral inicial reduzindo o número de variáveis de acordo com as evidências empíricas e com seu arcabouço teórico.

### 2.3. Determinantes das taxas de títulos públicos

Uma segunda linha de pesquisa analisa os impactos da participação estrangeira e de outros fatores internacionais sobre o mercado de títulos públicos de países emergentes. Na maioria dos casos as análises estão centradas no impacto sobre as taxas dos títulos públicos destes países.

**Peiris (2010)** utiliza uma base de dados compilada de 10 países emergentes para estimar o impacto da participação do investidor estrangeiro sobre as taxas e a volatilidade dos títulos públicos domésticos. Através de uma abordagem de painel, ele mostra que a participação estrangeira tem um impacto estatisticamente significativo sobre as taxas dos títulos de longo prazo (10 anos). Um acréscimo de um ponto percentual na participação estrangeira na dívida tende a diminuir as taxas em 6 bps na média. Peiris aplica ainda um modelo *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH) individualmente para cada país da amostra e revela que para a maioria deles, inclusive o Brasil, não há efeito estatisticamente significativo da participação estrangeira sobre a volatilidade das taxas.

**Marcilly (2009)** analisa as relações entre participação estrangeira, taxas de títulos públicos e variações cambiais, utilizando dados de quatro países asiáticos: Indonésia, Malásia, Índia e Tailândia. Aplicando um modelo Vetor Auto-Regressivo (VAR) e teste de causalidade de Granger, Marcilly não encontra resultados homogêneos para os países analisados. Choques positivos na participação estrangeira causam redução nas taxas de títulos públicos na Indonésia e na Índia, mas os resultados para Malásia e Tailândia são estatisticamente insignificantes. Choques na taxa de câmbio (depreciação da moeda) local causam um decréscimo na participação estrangeira na Malásia, enquanto o sentido de causalidade parece ser invertido na Indonésia.

**Jaramilon e Weber (2013)** analisam os determinantes das taxas de títulos domésticos de longo prazo (10 anos) de mercados emergentes e a vulnerabilidade dessas economias a choques globais. Os autores aplicam uma abordagem de *factor augmented panel* a um conjunto de dados de 26 economias emergentes entre março de 2007 e julho de 2013. Os resultados do estudo indicam que variáveis fiscais domésticas são importantes determinantes das taxas dos títulos de longo prazo dos países da amostra. Além disso, dois fatores internacionais influenciam fortemente as taxas dos títulos públicos: aversão a riscos global e liquidez global. O estudo defende ainda que países com fundamentos fiscais pobres e elevada participação de não residentes no mercado doméstico de títulos são os mais suscetíveis a sofrerem maior impacto no caso de uma mudança súbita da aversão a risco global.

**Miyajima, Mohanty e Chan (2012)** analisam os fatores que ditam a dinâmica das taxas de títulos públicos domésticos de 11 países emergentes: Brasil, Chile, Hungria, Índia, Indonésia, Coréia, Malásia, México, Polônia, África do Sul e Turquia. A abordagem empírica é feita através de um modelo de efeitos fixos de dados em painel e os dados (mensais) cobrem o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011. Segundo o estudo, aumentos nas expectativas da taxa de juros provocam elevações nas taxas de títulos públicos. Por outro lado, expectativas de melhora no balanço fiscal do governo e de crescimento do PIB estão associadas a reduções nas taxas de títulos públicos. Os efeitos do VIX e da taxa da *Treasury* de 10 anos se mostraram estatisticamente insignificantes no período analisado, em contraste com os achados de Jaramilon e Weber (2013). Dividindo a amostra em antes (2000-2007) e depois da crise (2008-2011), o VIX se revela estatisticamente significativo no primeiro período, enquanto no segundo seu coeficiente cai pela metade e se torna insignificante. O oposto ocorre com a taxa da *Treasury* que, de estatisticamente insignificante no primeiro período, tem seu coeficiente aumentado e estatisticamente significativo no segundo período.

Adicionalmente, o estudo testa a resiliência das taxas dos títulos dos países da amostra através de um VAR em painel. O principal resultado dessa análise revela que os efeitos de choques no VIX se alteraram antes e depois da crise. Antes da crise, choques no VIX (elevação) produziam aumentos nas taxas dos títulos públicos dos países da amostra. Após a crise, o efeito de choques no VIX se inverteu, passando a provocar

reduções nas taxas desses títulos. O impacto de choques na taxa da *Treasury* de 10 anos se tornou maior depois da crise, mas com caráter mais transitório. Essas alterações nos efeitos estatísticos no pós-crise são atribuídas pelos autores aos efeitos globais da política de *quantitative easing* levada a cabo pelos bancos centrais das principais economias avançadas.

Os resultados combinados das duas análises levam os autores a fazerem uma conjectura interessante. Eles argumentam que os títulos públicos de países emergentes se comportam cada vez menos como ativos de risco e mais como ativos seguros (*safe assets*). A razão para esse fenômeno seria a melhoria dos fundamentos macro das economias emergentes, o desenvolvimento de seus mercados financeiros e uma consciência do investidor global de que títulos públicos de países desenvolvidos podem apresentar elevado risco de crédito, especialmente após a crise na zona do euro. A deterioração fiscal de economias desenvolvidas e a constatação do risco de crédito de algumas dessas economias, como Espanha ou Irlanda, levou a uma redução importante da disponibilidade de ativos classificados como seguros, argumento também defendido por Gourinchas e Jeanne (2012). Essa escassez de ativos seguros em economias emergentes teria feito o investidor internacional lançar um novo olhar sobre os mercados de títulos de países emergentes, especialmente aqueles com fundamentos macroeconômicos sólidos. A lógica dos fluxos internacionais para esses mercados teria mudado de uma lógica primariamente centrada em busca por rentabilidade para uma lógica de diversificação de risco, o que é consistente com os achados de FMI (2011).

Ebeke e Lu (2014) estudam o impacto da participação estrangeira sobre as taxas e volatilidade de títulos públicos de 5 anos em moeda local, aplicando duas estratégias empíricas diferentes. Na primeira parte do trabalho, os autores empregam uma regressão em painel de efeitos fixos em uma amostra de dados trimestrais de 12 países emergentes<sup>9</sup> cobrindo o período que vai do primeiro trimestre de 2009 ao primeiro trimestre de 2013. Os autores então argumentam que uma análise em painel captura o efeito médio entre os países e pode ocultar particularidades importantes dos países. Com esse argumento, os autores analisam o caso específico da Polônia. Para isso, eles aplicam um modelo *Garch* a uma amostra de dados mensais da Polônia cobrindo o intervalo entre dezembro de 2004 e julho de 2013.

Os resultados do modelo em painel indicam, de maneira similar a outros estudos já mencionados, que o aumento da participação estrangeira na dívida doméstica tem um efeito negativo e estatisticamente significativo sobre as taxas de títulos públicos em moeda local. Os autores estimam que um aumento de 10 pontos percentuais na participação estrangeira está associado a uma redução nas taxas entre 70 e 90 *basis points*. O modelo em painel revela ainda que um aumento na participação estrangeira na dívida em moeda local está associado a uma elevação na volatilidade das taxas dos títulos públicas. A participação estrangeira, portanto, produz tanto efeitos positivos (redução das taxas), quanto efeitos negativos (aumento na volatilidade das taxas).

Os autores analisam ainda o efeito dos fundamentos macroeconômicos sobre o impacto da participação estrangeira. Os resultados indicam que o efeito da participação estrangeira sobre a taxa dos títulos em moeda local é geral e independe da solidez macroeconômica do país. No entanto, países com fundamentos macroeconômicos mais fortes experimentam menor volatilidade associada ao aumento da participação estrangeira.

Os resultados do modelo *Garch* aplicados especificamente sobre dados da Polônia mostram que uma maior participação estrangeira está associada a uma redução nas taxas, corroborando o resultado encontrado no modelo em painel. Já com relação à volatilidade das taxas, o modelo aplicado à Polônia mostrou um impacto estatisticamente insignificante da participação estrangeira, resultado similar ao obtido por Peiris (2010).

Moreira e Rocha (2010) estudam o impacto da MP 281/2006, que reduziu a zero a alíquota do imposto sobre os rendimentos dos títulos públicos federais adquiridos por não residentes, sobre a curva de juros

<sup>9</sup> Os países da amostra são: Brasil, República Tcheca, Hungria, Indonésia, Coréia do Sul, Malásia, México, Polônia, Eslováquia, África do Sul, Tailândia e Turquia.

brasileira. Utilizando dados entre janeiro de 2005 e dezembro de 2007, os autores utilizam as decomposições de Legendre e Nelson-Siegel para estimar os componentes da curva de juros brasileira. Cada um dos componentes (nível, inclinação e curvatura) é então utilizado como variável dependente em uma regressão que possui, dentre suas variáveis explicativas, uma dummy que delimita o período de vigência da MP 281. Os resultados mostram que a desoneração fiscal teve impacto estatisticamente significativo em todos os componentes das curvas de juros.

O estudo vai um passo adiante e aplica os efeitos encontrados nas regressões sobre a curva de juros para estimar o impacto da MP 281 sobre a curva de juros. Os resultados revelam que a desoneração implicou a redução da ponta curta da curva de juros, mas um aumento nos juros da ponta longa. Esse é um resultado surpreendente. Seria de se esperar que a desoneração, ao aumentar a demanda por títulos de investidores não residentes implicasse uma redução dos juros da ponta longa, dada a preferência destes investidores por títulos longos. Como possível explicação para este resultado, os autores sugerem que, simultaneamente à desoneração fiscal, o Tesouro Nacional tenha aumentado a oferta de títulos longos, o que pressionou para cima as taxas dos títulos. Essa alegação poderia ser facilmente testada, bastando incluir a oferta de títulos em leilão como variável explicativa nas regressões, mas os autores não o fizeram.

**Vale (2012)** desenvolve um modelo específico para o caso Brasileiro onde ele testa o efeito da participação estrangeira sobre as taxas de títulos públicos federais de 5 anos prefixados. Ele aplica um modelo VAR a uma base de dados mensal, cobrindo o período de janeiro de 2005 a novembro de 2010. Os resultados sugerem que o aumento de um ponto percentual na participação estrangeira na DPF reduz as taxas dos títulos prefixados de 5 anos do Tesouro Nacional em 6,58 pontos base.

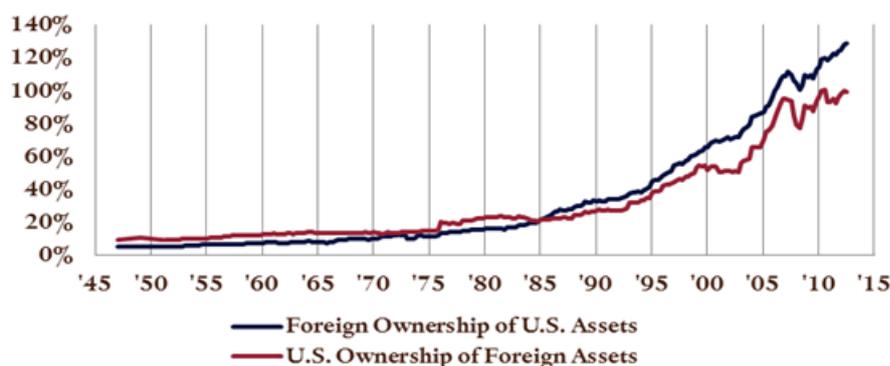
**Leon (2014)** analisa os determinantes das taxas de títulos públicos federais prefixados de 5 anos, com atenção especial ao efeito da participação estrangeira. O estudo aplica um modelo de estimação em diferenças com correção de erros a dados mensais brasileiros no período entre janeiro de 2007 e julho de 2012. Esse modelo reúne na mesma estimação uma análise de curto prazo, representado por um modelo com correção de erros, e uma análise das relações de longo prazo entre variáveis, através de um vetor de cointegração. O trabalho explora diversas variáveis explicativas como possíveis determinantes da taxa nominal do título prefixado de 5 anos. Em resumo, o estudo descobre que a elevação da participação estrangeira na DPMFi causa, no longo prazo, uma redução de 7 *basis points* nas taxas de 5 anos, resultado bastante similar ao encontrado por Vale (2012).

### 3. Fatos estilizados da participação estrangeira no Brasil e em países selecionados

Nesta seção, analisaremos alguns fatos estilizados da participação estrangeira no Brasil e em alguns outros países, selecionados pelo seu valor explicativo. Começaremos pelo caso dos EUA, o maior e mais desenvolvido mercado de capitais do mundo. Os EUA possuem um histórico relativamente longo de estatísticas sobre a participação estrangeira no seu mercado financeiro e são um bom ponto de partida para nossa análise.

Desde 1945, a participação estrangeira na posse de ativos financeiros dos EUA vem crescendo continuamente. Inicialmente o crescimento se deu a um ritmo lento, ganhando ímpeto com o progresso nas tecnologias de telecomunicações e o aprofundamento do processo de globalização da economia mundial, a partir da década de 90, e atualmente ultrapassa os 100% do PIB norte-americano. O montante de não residente nos mercados financeiros dos EUA era superada pelo volume norte-americano em mercados estrangeiros até 1985, quando a situação se inverteu e o resto do mundo passou a deter mais ativos dos EUA do que o contrário.

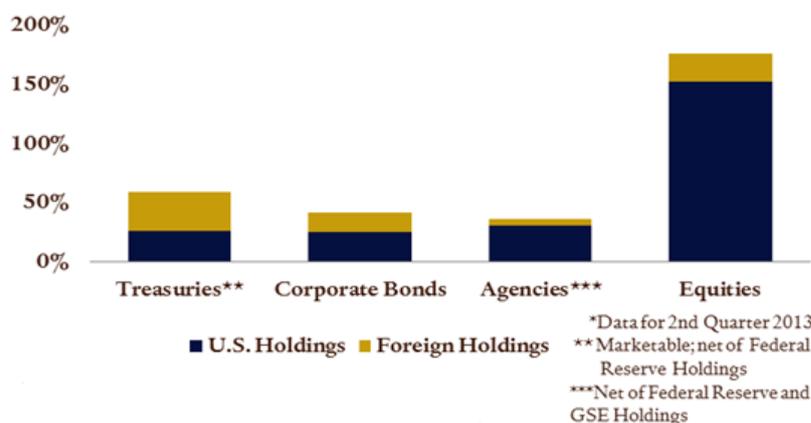
Figura 4. Posse de ativos financeiros nos EUA e pelos EUA (% PIB)



Fonte: <http://www.cfr.org/united-states/quarterly-update-foreign-ownership-us-assets/p25685>

Os recursos de não residentes que ingressaram no mercado americano desde a década de 90 fluíram para diversas classes de ativos, especialmente *Treasuries* e ações. Embora a presença estrangeira no mercado de ações seja elevada em termos nominais, a participação relativa é modesta, dado o tamanho do mercado como um todo. Já no mercado de *Treasuries* a participação relativa é expressiva e atualmente ultrapassa os 50%.

Figura 5. Tamanho dos mercados nos EUA (% PIB)



Fonte: <http://www.cfr.org/united-states/quarterly-update-foreign-ownership-us-assets/p25685>

A evolução da participação não residente no mercado de *Treasuries* se deu de forma irregular. Durante a década de 70 aconteceram os primeiros surtos de elevação na participação estrangeira neste mercado, impulsionados pelos dois choques do petróleo (em 73 e 79). Com a elevação dos preços do petróleo, os países exportadores de petróleo receberam um forte ingresso de recursos e o direcionaram para o mercado de *Treasuries* em busca de segurança e liquidez. Passada a crise do petróleo, a participação estrangeira diminuiu, embora sem nunca retornar aos patamares pré-crise, e se manteve relativamente estável durante a década de 80 e início da década de 90.

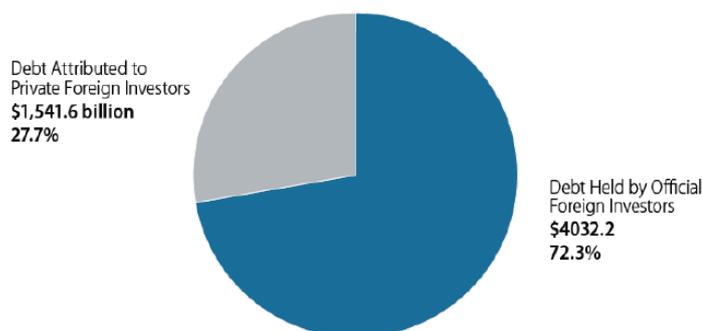
A partir de meados da década de 90, um novo ciclo de aumento da participação estrangeira no mercado de *Treasuries* se iniciou, levando a participação estrangeira nesse mercado ao patamar que ele se encontra atualmente, em torno dos 55%. O principal motor propulsor deste novo ciclo foi o acúmulo de reservas internacionais por parte de governos estrangeiros, especialmente o governo chinês. Por essa razão, atualmente a participação de detentores estrangeiros oficiais (governos) supera em muito a participação dos detentores estrangeiros privados.

Figura 6. Participação estrangeira no mercado de *Treasuries*

Fonte: <http://www.cfr.org/united-states/quarterly-update-foreign-ownership-us-assets/p25685>

Segundo o relatório mais recente do serviço de pesquisa do Congresso dos EUA, do total da dívida federal americana detida por investidores estrangeiros, cerca de 28% está nas mãos de investidores privados, enquanto governos estrangeiros detêm próximo de 72%. Além disso, quase 23% da dívida federal americana detida por investidores estrangeiros está na posse do governo Chinês.

Figura 7. Participação estrangeira na dívida federal dos EUA (Privado x Governos)



Fonte: Congressional Research Service (2013)

O Governo Federal e o Congresso norte-americanos acompanham de perto a participação não residente em mercados de ativos dos EUA, com especial atenção ao mercado de *Treasuries*. Ambos publicam regularmente relatórios que, além de divulgar as estatísticas mais recentes sobre a participação estrangeira, analisam os efeitos e riscos desta participação. Tanto a elevada participação estrangeira, quanto a forte presença do governo Chinês foram temas de relatórios recentes do Congresso dos EUA<sup>10</sup>.

Em ambos os casos, os relatórios reconhecem os riscos gerados por esses fenômenos, mas atribuem baixas magnitudes a esses riscos. No caso da participação estrangeira, o relatório ressalta que os verdadeiros riscos são a baixa poupança doméstica e a geração de déficits fiscais persistentes. O relatório argumenta ainda que a participação estrangeira permitiu que a economia americana convivesse com esses dois fatores com taxas de juros bastante inferiores às que seriam observadas sem essa participação. No caso da forte presença Chinesa no mercado de *Treasuries*, o serviço de pesquisa do Congresso dos EUA minimiza o risco de essa presença conferir poder de barganha ao governo de Pequim. A forte participação chinesa na dívida americana implica que qualquer movimento chinês no sentido de prejudicar o mercado

<sup>10</sup> "China's Holdings of U.S. Securities: Implications for the U.S. Economy" (2013) e "Foreign Holdings of Federal Debt" (2013).

de *Treasuries* machucaria muito a própria China, seja pela redução do valor de suas reservas, seja pela redução das exportações para os EUA. Dessa forma, qualquer ameaça chinesa neste sentido seria não crível.

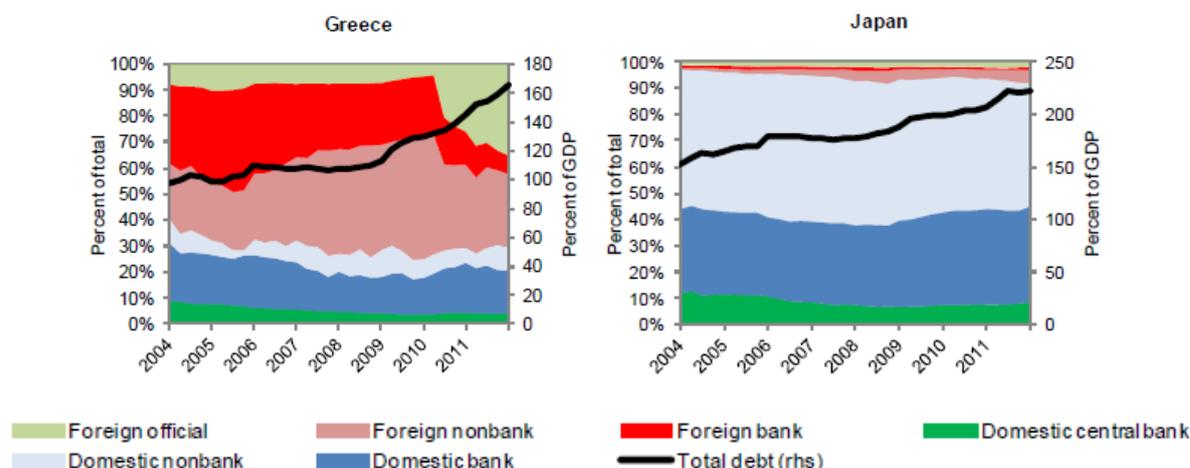
Essa postura dos EUA relativa à participação estrangeira e a forte presença Chinesa no mercado de títulos públicos mostra que alguns países conseguem conviver, ao menos temporariamente, com fenômenos que em outros países são fonte de turbulência. Os EUA têm conseguido conviver, sem que seja instaurada uma crise de confiança, durante os últimos anos com elevados déficits fiscais e em transações corrente, dívida pública crescente e com forte participação estrangeira, baixo crescimento. Não só o país mantém plenas condições de se financiar no mercado, como o faz a um custo historicamente baixo.

Outro exemplo similar é o caso do Japão. Há mais de uma década com elevados déficits fiscais e carregando um endividamento público superior aos 100% do PIB e crescente (atualmente supera os 200% do PIB), há mais de 20 anos registrando baixo crescimento do PIB, o Japão também não enfrentou nenhuma crise de financiamento nas últimas décadas. A diferença entre o caso Japonês e o Norte-americano é que cerca de 90% da dívida pública nipônica é detida por investidores domésticos.

Nem todas as economias, no entanto, possuem similar capacidade de sustentar uma deterioração fiscal relevante sem incorrer em crises de financiamento, especialmente quando a base de detentores possui uma participação estrangeira expressiva. Um exemplo clássico é o da Grécia e sua crise financeira. É evidente que a participação estrangeira na dívida pública não é o principal fator gerador da crise Grega. Muitos outros fatores, além da própria deterioração fiscal concorreram para alimentar a crise, como manobras contábeis que geraram esqueletos fiscais, maturação fortemente concentrada em anos específicos, etc. No entanto, não parece ser exagero afirmar que tanto a elevada participação estrangeira quanto a grande concentração destes investidores em mercados da zona do euro e o pouco desenvolvimento de uma base doméstica de investidores contribuíram de forma decisiva para a turbulência financeira que a Grécia experimentou a partir de 2010.

Se compararmos a base de detentores da dívida pública Grega com a Japonesa, duas importantes distinções chamam a atenção. Embora a relação Dívida/PIB Japonesa seja quase 50% maior em relação à Grega, cerca de 90% deste endividamento é absorvido por investidores domésticos, enquanto no caso grego a parcela de investidores domésticos não atinge sequer 40%.

Figura 8. Detentores de Dívida Pública, Grécia x Japão



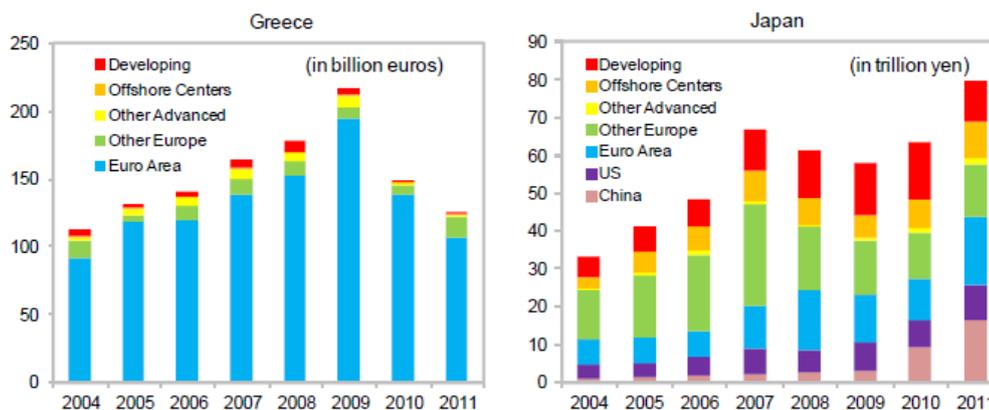
Fonte: Arslanalp e Tsuda (2012)

Além disso, outra distinção importante marca a comparação das bases de detentores dos dois países. Os detentores não residentes da dívida pública grega estão muito concentrados em mercados da zona do euro, como Alemanha e França. Quando a crise grega irrompeu entre 2009 e 2010, os investidores estrangeiros interromperam o financiamento e a base doméstica pouco desenvolvida foi incapaz de absorver a necessidade de financiamento do governo Grego. Para evitar o agravamento da crise e minimizar

o risco de contágio, organismos internacionais, como o FMI e o BCE, criaram planos de ajuda à Grécia e se tornaram detentores de parcela expressiva da dívida pública Grega.

A base externa de detentores da dívida pública Japonesa, por outro lado, é bastante dispersa geograficamente. Recentemente, no entanto, um movimento se destaca em sentido contrário: o aumento da participação Chinesa na base de detentores do Japão. Esse movimento parece ser fruto de um esforço deliberado da China em diversificar a aplicação de suas reservas internacionais, o que corrobora com o argumento já apresentado de que a concentração Chinesa no mercado de *Treasuries* é um risco para a própria China.

Figura 8. Detentores não residentes de dívida pública da Grécia e do Japão, por região geográfica

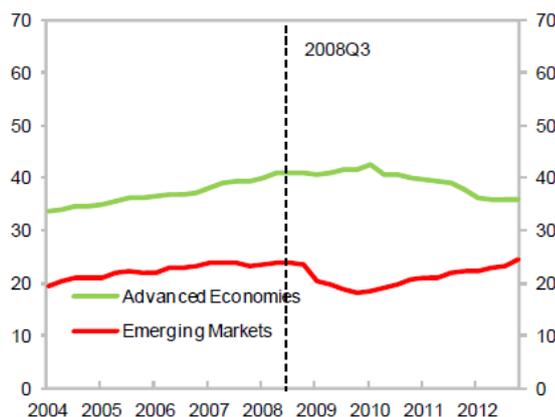


Fonte: Arslanalp e Tsuda (2012)

Em suma, o que se quer sugerir através das comparações feitas até aqui é que a participação estrangeira no mercado doméstico de títulos públicos não pode ser analisada de forma simplista. Um mesmo nível de participação pode ter implicações bastante distintas em duas economias diferentes. Os impactos oriundos da participação estrangeira na dívida pública estão condicionados a diversos fatores como o perfil deste investidor, sua dispersão geográfica, o tamanho e o desenvolvimento do mercado de capitais, a solidez macro, etc. Logo, considerações e comparações acerca da participação estrangeira devem, no mínimo ter o cuidado de considerar na análise países de características semelhantes.

Uma primeira divisão, muito comum na literatura que avalia os impactos da participação estrangeira (como vimos na seção anterior), consiste em separar a análise de economias avançadas e emergentes. Na média, a participação não residente no mercado local de títulos públicos de países avançados é bastante superior à participação em países emergentes. Por um lado, esse fato reflete a maior solidez financeira e credibilidade dos países desenvolvidos e, portanto, uma maior disposição de investidores não residentes em acessar o mercado local destes países. Por outro lado, revela também uma maior tolerância dos países avançados em conviver com participação estrangeiras mais elevadas, pela confiança de que é baixa a probabilidade de uma reversão abrupta do fluxo de recursos estrangeiros, como ocorre mais frequentemente em economias emergentes.

Figura 9. Participação estrangeira na dívida pública, países emergentes x desenvolvidos (% na Dívida Pública)

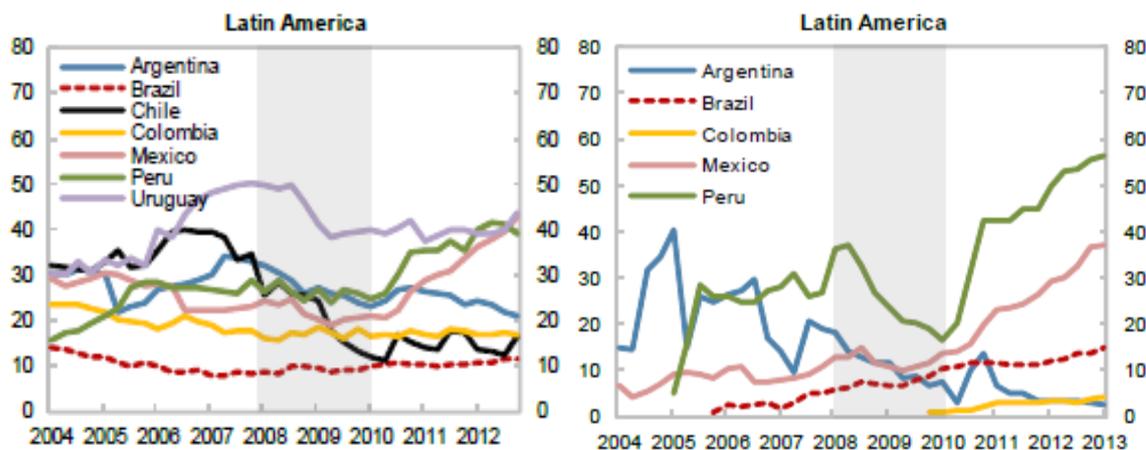


Fonte: Arslanalp e Tsuda (2014)

A separação entre economias avançadas e emergentes, embora seja um bom ponto de partida, ainda pode embutir muito ruído nas análises, dado que cada grupo agrega países de características econômicas e financeiras bastante distintas. Mesmo agregações ainda mais restritivas podem incorrer no mesmo problema. Por exemplo, ao analisar a evolução do nível de participação estrangeira na dívida pública mobiliária em moeda local de países da América Latina é possível notar a existências de distintas realidades. Embora a tendência geral tenha sido de aumento dessa participação ao longo dos últimos 10 anos, o nível difere muito entre os países. Enquanto o Peru possuía ao final de 2013 quase 60% de sua dívida pública em moeda local detida por não residentes, na Colômbia esse não alcançava os 5%. Além disso, a Argentina seguiu no mesmo período uma dinâmica muito particular, reduzindo praticamente a zero a participação estrangeira na sua dívida pública em moeda doméstica. Durante o período mais agudo da crise financeira internacional (2008-2010) Argentina e Peru registraram expressiva redução na participação estrangeira, enquanto o mercado de dívida pública doméstica de Brasil e México sofreu bem menos, ao menos no que diz respeito à participação de não residentes.

Essas diferenças dentro de um grupo supostamente homogêneo, como o de países da América Latina, reforçam a necessidade se realizar análises específicas para cada país. Comparações internacionais podem ser úteis e gerar *insights* interessantes. Entretanto, de forma alguma devem deixar de ser acompanhadas por uma análise individual do país objeto da investigação. Como, no caso deste estudo, o interesse é avaliar os determinantes e impactos da participação estrangeira no mercado de títulos públicos do Brasil, analisar-se-á, agora, alguns dados sobre o caso Brasileiro.

Figura 10. Participação estrangeira na dívida bruta do governo geral (gráf. à esquerda) e na dívida pública mobiliária em moeda local (gráf. à direita)



Fonte: Arslanalp e Tsuda (2014)

Um primeiro dado curioso da participação estrangeira no mercado de títulos público brasileiros são as diferentes dinâmicas encontradas na dívida bruta do governo geral (DBGG) e na dívida pública mobiliária em moeda local. Conforme mencionado na introdução, a parcela detida por não residentes na dívida pública mobiliária em moeda local (DPMML) apresentou uma trajetória de crescimento praticamente ininterrupta ao longo dos últimos 10 anos. Nesse mesmo período, a participação estrangeira na DBGG permaneceu praticamente inalterada. Uma possível explicação para essa diferença é que o aumento da participação estrangeira na DPMML foi compensado por uma redução simultânea do peso do endividamento externo público na DBGG. Dessa forma, parece ter havido ao longo da última década uma “troca”, onde os investidores estrangeiros saíram do mercado de títulos públicos brasileiros em moeda estrangeira e migraram para o mercado em moeda local.

Há algumas prováveis causas para esse movimento. Em primeiro lugar, o Governo Federal reduziu deliberadamente, ao longo dos últimos 15 anos, a exposição cambial da Dívida Pública Federal, o que implicou uma forte redução do peso do endividamento externo na dívida total. Ao mesmo tempo, o mercado doméstico de títulos em moeda local se desenvolveu e se tornou mais atrativo para os investidores de outros países. Além disso, a forte queda das taxas de juros internacionais desde 2008 aumentou o diferencial de juros entre os títulos em moeda local e os títulos em moeda estrangeira, aumentando assim os incentivos para investidores estrangeiros entrarem no mercado local.

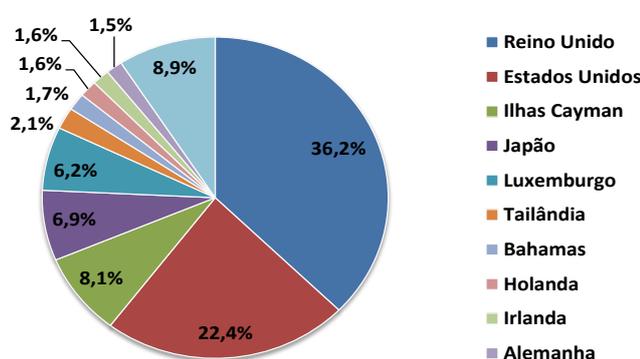
Sejam quais forem os determinantes dessa migração, o fato é que a participação de não residentes na DBGG permaneceu relativamente estável em torno do 10% enquanto a proporção de estrangeiros na DPMFi cresceu de forma contínua a partir do final de 2005 até atingir os atuais 18,64% (posição de dez/14). O nível de participação estrangeira, tanto na DPMFi, quanto na DBGG, ainda pode ser considerado modesto, quando comparado com a média internacional, muito embora o montante nominal em dólares seja bastante relevante. De fato, dado o tamanho da dívida doméstica brasileira, o Brasil é uma dos emergentes com maior volume nominal de recursos investidos por não residentes na dívida local. Dessa forma, a crescente participação de não residentes na dívida pública doméstica começa a merecer uma atenção especial e uma avaliação dos possíveis riscos e benefícios gerados por ela. Uma participação relativamente modesta na comparação internacional não significa que os riscos e benefícios produzidos por esta sejam irrelevantes. É preciso uma investigação mais detalhada para fazer afirmações melhor fundamentadas.

Um ponto que merece um olhar mais cuidadoso é a distribuição geográfica dos recursos aplicados no mercado de títulos públicos brasileiro. Quanto mais diluída a participação estrangeira, ou seja, quanto menor a concentração dessa participação em um conjunto muito pequeno de países, melhor para o país. Investidores de um mesmo país ou região terão, muito provavelmente, um conjunto de informações e incentivos muito similares. Assim, ter uma participação estrangeira muito concentrada geograficamente

aumenta o risco potencial de movimentos de venda de ativos em manada, o que ocasionaria aumento na volatilidade do câmbio e das taxas dos títulos públicos.

Infelizmente, não há dados publicados sobre a distribuição geográfica dos recursos estrangeiros aplicados na dívida pública, seja DBGG ou DPMFi. O mais próximo que podemos chegar atualmente é através de um levantamento realizado regularmente pelo FMI, denominado *Coordinated Portfolio Investment Survey* (CPIS). Nesse levantamento, os bancos centrais de cada um dos países participantes da pesquisa reportam o estoque de ativos detidos por seus residentes no exterior. A partir dessas informações, o FMI elabora uma tabela onde são cruzadas as informações de todos os países da pesquisa e, com isso, é capaz de gerar um retrato da distribuição geográfica dos recursos estrangeiros investidos em cada país participante da pesquisa. Os dados no CPIS são desagregados em ações e títulos de dívida pública e privada.

Figura 11. Investidores não residentes no mercado de títulos do Brasil, por país de origem (posição dez/12)



Fonte: <http://elibrary-data.imf.org/public/FrameReport.aspx?v=3&c=26593542&pars=CountryNew,223>

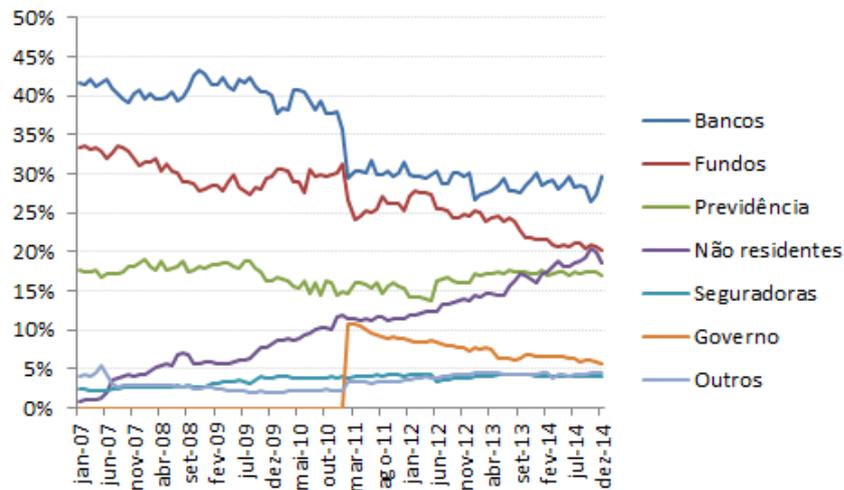
O gráfico na figura 11 mostra a distribuição geográfica da origem dos recursos estrangeiros investidos em títulos de dívida do Brasil. Nele vemos que há uma expressiva concentração geográfica dos investidores não residente em títulos de dívida do Brasil, com Estados Unidos e Reino unidos detendo conjuntamente quase 60% do total. Algumas considerações, no entanto, devem qualificar os resultados sugeridos por esse gráfico. Em primeiro lugar, esse gráfico é produto do cruzamento de dados enviados por diversas fontes, o que aumenta o risco de problemas na qualidade dos dados. Além disso, os dados se referem à posição estrangeira no mercado de títulos de dívida como um todo, englobando dívida pública e privada, não sendo possível filtrar apenas a parcela correspondente à dívida pública. Por último, alguns países, como Inglaterra, Ilhas Cayman e Luxemburgo, são importantes hubs financeiros ou custodiantes de recursos oriundos de outros países. Dessa forma, as participações desses países incluem recursos que não se originam neles, e apenas revelam seu papel de intermediário global na alocação de recursos.

Além disso, uma informação que complementa a distribuição geográfica dos investidores é o tipo de detentor. Tão importante quanto saber de que país ou região vem os recursos investido no mercado de dívida local é saber se estes recursos pertencem a fundos soberanos, fundos de pensão, *hedge funds*, pessoas físicas, etc. Pode-se argumentar que é mais provável dois fundos soberanos em diferentes lugares do globo se comportarem de forma mais semelhante do que um fundo soberano e um *hedge fund* de um mesmo país ou região. Infelizmente essa estatística também não é publicada por nenhuma fonte oficial.

Outro ponto de interesse é a contrapartida na base de detentores doméstica do aumento da participação estrangeira na dívida pública em moeda local. No caso do Brasil, a contrapartida do aumento da participação estrangeira se deu pela redução da participação de Bancos e Fundos. A princípio, a redução da parcela detida por bancos e fundos também é um evento positivo para o Tesouro Nacional, dada a preferência destes agentes por papéis de curto prazo ou com duration baixa. Numa visão mais ampla, no entanto, as vantagens dessa redução perdem força porque simultaneamente a esse movimento houve um

aumento da presença de bancos e fundos no mercado de compromissadas. De qualquer forma, a entrada dos estrangeiros na DPMFi não reduziu a participação de investidores institucionais, como fundos de pensão e seguradoras, que geralmente possuem um perfil mais favorável ao atingimento dos objetivos e diretrizes da gestão estratégica da Dívida Pública Federal (DPF).

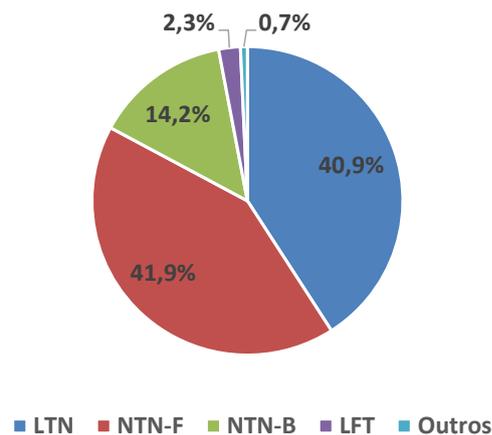
Figura 12. Detentores da DPMFi <sup>11</sup>



Fonte: CVM

Além disso, os próprios investidores não residentes que entraram na DPMFi apresentam um perfil bastante alinhado com as diretrizes do Tesouro Nacional de substituir títulos indexados à SELIC por papéis prefixados e de aumentar o prazo médio do estoque. Atualmente, a carteira de títulos da DPMFi detida por não residentes é composta por mais de 80% de títulos prefixados. Mais do que isso, cerca de 42% desta carteira é formada por prefixados de médio e longo prazo, o que eleva o risco da carteira em caso de estresse.

Figura 12. Distribuição de títulos públicos federais na carteira de não residentes (Brasil)



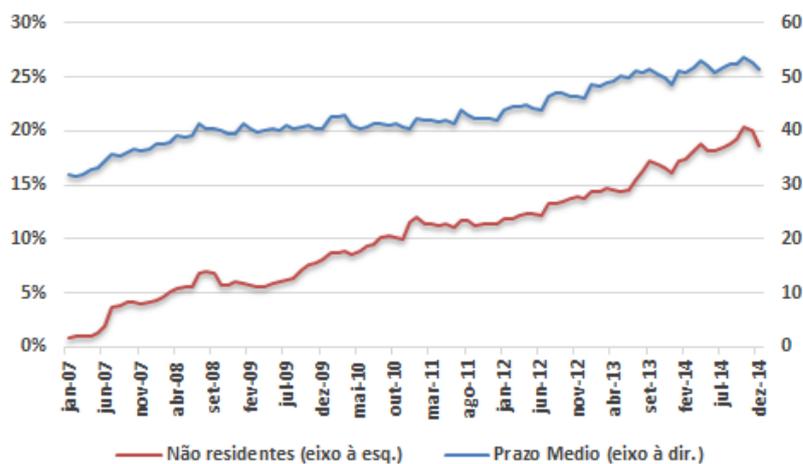
Fonte: CVM

De fato, quando se plota a evolução do prazo médio da DPMFi e a participação estrangeira em um mesmo gráfico, o resultado parece sugerir que a capacidade de o Tesouro Nacional alongar o perfil da DPMFi está correlacionada com o aumento da participação estrangeira. Em menor grau, argumento

<sup>11</sup> O salto observado em 2011 ocorre porque, até esta data, as estatísticas incluíam os fundos governamentais em “bancos” ou “fundos de investimento”. A partir de 2011, as estatísticas passaram a classificar os fundos governamentais dentro de “governos”, melhor refletindo a real participação do setor no estoque da DPMFi.

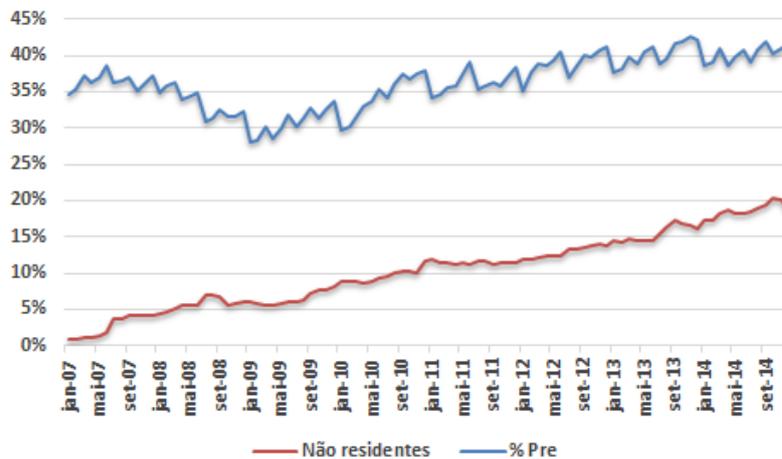
semelhante pode ser construído quando se analisa a evolução do percentual de prefixados na DPMFi. É evidente que não se pode fazer inferências robustas a partir do movimento comum de variáveis em um gráfico. No entanto, parece razoável supor, dada a composição da carteira dos investidores não residentes, que o Tesouro Nacional teria maior dificuldade em realizar as mudanças de composição e prazo médio levadas a cabo ao longo dos últimos anos, na ausência de um aumento da participação estrangeira na dívida local.

Figura 16. Participação estrangeira na DPMFi x Prazo médio da DPMFi (em meses)



Fonte: STN

Figura 17. Participação estrangeira na DPMFi x Parcela préfixada na DPMFi



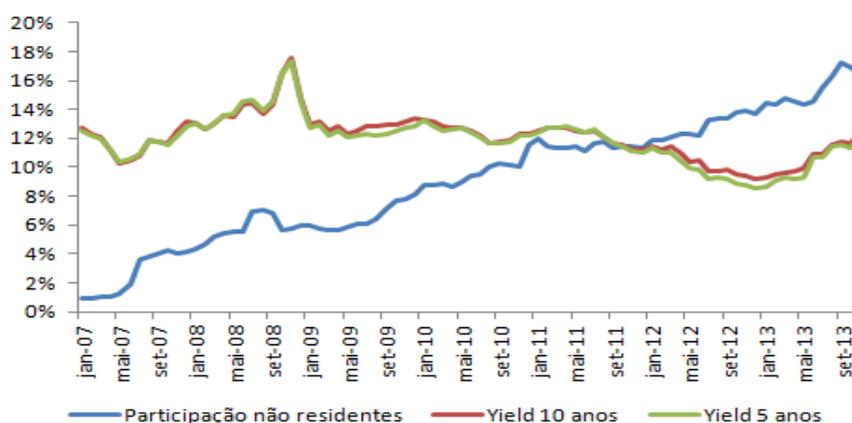
Fonte: STN

Como vimos na seção anterior, um dos principais e mais estudados efeitos da entrada de investidores estrangeiros no mercado de títulos em moeda local é o impacto sobre as taxas destes títulos. Seria de se esperar que um aumento na participação estrangeira na dívida pública em moeda local implicasse uma maior competição pela compra de títulos públicos. Uma maior competição, por sua vez, provocaria uma redução nas taxas de mercado desses títulos, principalmente na parte longa da curva, em que esses investidores costumam se concentrar. De fato, a maioria dos estudos revisados neste trabalho, inclusive aqueles que incluíam dados do Brasil, encontrou evidência empírica de que o aumento da participação estrangeira no mercado de dívida local provocou uma redução, embora as magnitudes variem um pouco, nas taxas dos papéis.

Quando confrontamos graficamente a evolução das taxas dos títulos de longo prazo do Tesouro Nacional (5 e 10 anos) com a evolução da participação estrangeira na DPMFi, a primeira impressão que se tem é de que não há uma correlação negativa de grande magnitude entre as duas variáveis. Desde o início da série de participação estrangeira na DPMFi, em 2005, o peso do investidor estrangeiro vem aumentando a um ritmo razoavelmente constante. Ao mesmo tempo, as taxas dos títulos de 10 anos oscilaram mais livremente, apresentando períodos de elevação e redução no horizonte temporal analisado.

Como já argumentamos anteriormente, uma análise gráfica é demasiado simplista para extrairmos uma conclusão decisiva sobre o tema. A formação das taxas dos títulos é um fenômeno complexo, com um grande número de fatores determinando suas variações. De qualquer modo, essa exploração inicial parece contradizer os estudos que analisamos na seção 2.3, que encontraram um impacto negativo de cerca de 7 *basis points* para cada aumento de 1 ponto percentual na participação estrangeira.

Figura 15. Participação estrangeira na DPMFi x Yields de títulos prefixados



Fonte: STN

Em resumo, a participação estrangeira no mercado de dívida pública doméstica brasileiro, embora em elevação, ainda se encontra em patamar inferior aos níveis médios encontrados tanto em países avançados quanto em países emergentes. Além disso, o avanço dos estrangeiros na DPMFi não teve como contrapartida a redução de detentores considerados estratégicos para o Tesouro Nacional, como os investidores institucionais. Dessa forma, a elevação da participação estrangeira na DPMFi provavelmente deu importante contribuição ao Tesouro Nacional na sua tentativa de aumentar a prazo médio e a parcela prefixada da DPF.

A base de detentores estrangeira da DPMFi parece estar concentrada geograficamente em um número pequeno de países. No entanto, seriam necessários dados de melhor qualidade e com um maior detalhamento para fazer uma afirmação melhor fundamentada. De qualquer modo, ainda que essa concentração exista, ela não parece ter sido suficiente para provocar um efeito manada nas últimas crises. Tanto durante a crise financeira internacional em 2008, quanto no aprofundamento da crise europeia em 2011, não se observou uma reversão abrupta na participação não residente na DPMFi, muito embora a tendência de elevação tenha sido temporariamente interrompida.

Por último, o impacto da participação estrangeira, numa primeira exploração, não parece ter afetado profundamente as taxas dos títulos prefixados de longo prazo do Tesouro Nacional. Se, por um lado, essa exploração inicial parece contradizer os achados de alguns trabalhos acadêmicos, por outro ela não tem qualquer rigor metodológico que permita fazer um contraponto confiável. Por esse motivo, na seção seguinte exploraremos a questão do impacto da participação estrangeira nas taxas de títulos públicos a partir de uma perspectiva econométrica. A ideia é avaliar a questão com maior robustez metodológica e tentar confirmar ou refutar os achados de outros estudos que exploraram o tema.

## 4. Análise empírica

Nesta seção exploraremos empiricamente o impacto da participação de não residentes na DPMFi sobre as taxas dos títulos públicos, bem como os determinantes dos fluxos de recursos estrangeiros para o mercado de títulos públicos brasileiro. Utilizaremos modelos de séries temporais para fazer essa exploração, de acordo com metodologia que será detalhada a seguir.

O primeiro passo para a realização da tarefa é a seleção das séries de tempo que comporão a análise. Para esta seleção, nos inspiramos nos estudos revisados na seção 2 e tentamos utilizar um conjunto de variáveis similares aos adotados nesses estudos, acrescentando a esse conjunto outras variáveis que consideramos adequadas ao caso brasileiro. Antes de avançarmos na metodologia, se fazem necessárias algumas justificativas sobre escolhas arbitrárias que tivemos.

As séries utilizadas apresentam periodicidade trimestral e compreendem o período do segundo trimestre de 2005 ao terceiro trimestre de 2013. A escolha da periodicidade trimestral se mostrou necessária à medida que fizemos os primeiros testes empíricos com séries de periodicidade mensal. Os resultados dos modelos de séries de tempo obtidos a partir das séries mensais se mostraram ruins do ponto de vista econométrico, e os modelos não apresentavam propriedades necessárias como estabilidade, ausência de autocorrelação dos resíduos, etc. Os modelos com dados trimestrais produziram resultados mais confiáveis, apesar de a escolha de uma periodicidade maior ter limitado o número de observações de cada série e, conseqüentemente, os graus de liberdade dos modelos. Como a série de participação estrangeira na DPMFi tem início no segundo trimestre de 2005, nossas séries ficaram restritas a 34 observações.

Para representar as taxas dos títulos públicos brasileiros utilizamos a taxa dos papéis prefixados de 5 anos (BRA5A). O investidor estrangeiro que ingressa no mercado de títulos públicos brasileiro em geral o faz aplicando recursos em títulos prefixados de longo prazo. Dessa forma, a escolha natural seria utilizarmos as taxas de títulos prefixados de 5 ou 10 anos. Como vimos na seção 2, alguns estudos utilizam as taxas de títulos de 10 anos em suas análises. No caso brasileiro, no entanto, por uma questão de estágio do desenvolvimento do mercado e de liquidez, acreditamos que o vértice de 5 anos seja um melhor representante.

As demais séries escolhidas foram: o prêmio de risco (CDSBRA5A), a Dívida Líquida do Setor Público (DLSPPIB), a meta de política monetária americana (FFTR), o fluxo líquido mensal de investimento estrangeiro em carteira direcionado para títulos público (FLUXORF e FLUXOLP), a inflação acumulada nos últimos 12 meses (IPCA12M), o percentual da DPMFi detido por investidores não residentes (PNRESID), o resultado primário do governo central acumulado em 12 meses (PRIMPIBA12M), a Selic mensal anualizada (SELICMA), o déficit em transações correntes em percentual do PIB (TCPIBA12M), a taxa representativa da *Treasury* de 10 anos (US10A), o índice vix de volatilidade de mercado (VIX) e a volatilidade da taxa de câmbio real brasileira (VOLFXR). Uma descrição mais detalhada das séries utilizadas, assim como as fontes onde essas séries foram obtidas, podem ser encontradas na tabela abaixo:

Tabela 1. Séries de tempo utilizadas

Código da Série	Descrição da Série	Fonte
BRA5A	(Taxa da NTN-F de 5 anos)*100. No caso dos dados mensais a taxa representa a média das taxas registradas no mês. No caso dos dados trimestrais é o dado mensal ao fim do respectivo trimestre.	STN/Anbima
CDSBRA5A	Prêmio de risco medido pelo CDS de 5 anos. No caso dos dados mensais, representa a média do CDS registrado no mês. No caso dos dados trimestrais é o dado mensal ao fim do respectivo trimestre.	Bloomberg
DLSPPIB	Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) - Total - Setor público consolidado - %	Série nº 4513 do sistema séries temporais do BACEN
FFTR	Fed Fund target rate (fim de período).	Bloomberg
FLUXOLP	Fluxo líquido mensal de IEC para títulos públicos de longo prazo. Resulta da soma entre as séries 2889 (ingresso de recursos) e 2993 (saída de recursos) do sistema de séries temporais do BACEN. O resultado da soma é então convertido para reais com o dólar de fim de período (série 3695) e somado trimestre a trimestre. O resultado é dividido pelo PIB trimestral a valores correntes do respectivo trimestre.	Sistema séries temporais do BACEN
FLUXORF	Fluxo líquido mensal de IEC para títulos públicos de curto e longo prazo. Resulta da soma entre as séries 2889 (ingresso de recursos) e 2993 (saída de recursos), 2897 (ingresso de recursos CP) e 2899 (saída de recursos CP) do sistema de séries temporais do BACEN. O resultado da soma é então convertido para reais com o dólar de fim de período (série 3695) e somado trimestre a trimestre. O resultado é dividido pelo PIB trimestral a valores correntes do respectivo trimestre.	Sistema séries temporais do BACEN
IPCAA12M	IPCA (série 433 do BACEN) acumulado nos últimos 12 meses. (fim de período)	Sistema séries temporais do BACEN
PNRESID	Percentual da DPMFi detida por investidores não residentes. (fim de período)	STN
PRIMPIBA12M	Resultado primário acima da linha (série BACEN 7557) acumulado nos últimos 12 meses, como proporção do PIB. (fim de período)	Sistema séries temporais do BACEN
SELICMA	Taxa selic acumulada no mês, anualizada. (fim de período)	Série nº 4189 do sistema séries temporais do BACEN
TCPIBA12M	Transações correntes/pib em 12 meses. (fim de período)	Série nº11726 do sistema séries temporais do BACEN
US10A	Índice com taxa representativa da taxa do títulos de 10 anos americano (USGG10YR Index).	Bloomberg
VIX	Índice VIX. No caso dos dados mensais representa a média do índice registrado no mês. No caso dos dados trimestrais é o dado mensal ao fim do respectivo trimestre.	Bloomberg
VOLFXR	Desvio padrão, numa janela abrangendo os últimos 12 meses, do Índice da taxa de câmbio real.	Série nº 11753 do sistema séries temporais do BACEN

#### 4.1. Testes de raiz unitária, cointegração e especificação dos modelos

Uma vez escolhidas as séries, o passo seguinte é testar a estacionariedade das mesmas. Esse é um passo fundamental do processo e determinante para a escolha do tratamento empírico a ser utilizado. Para testar a estacionariedade das séries escolhidas, utilizaremos três testes distintos: o teste de raiz unitária modificado de Dickey-Fuller (ADF), proposto por Elliot, Rottemberg e Stock, o teste modificado de Phillips-Perron (MZ), proposto por Ng e Perron e o teste de Saikkonen-Lutkepohl (SL). A partir do resultado destes testes, definimos a ordem de integração das mesmas a partir do seguinte critério: o resultado da maioria dos testes ou, em caso de empate, o resultado do teste de Saikkonen-Lutkepohl<sup>12</sup>.

Tabela 2. Teste de raiz unitária

Série	$ADF^{GLS}$	$\overline{MZ}_\alpha^{GLS}$	SL	Decisão
$bra5a_t$	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)
$cdsbra5a_t$	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
$dlsppib_t$	I(1)	I(1)	-	I(1)
$fftr_t$	-	-	I(0)	I(0)
$fluxolp_t$	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)
$fluxorf_t$	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)
$fxr_t$	I(0)	I(1)	I(0)	I(0)
$ipcaa12m_t$	I(1)	-	I(0)	I(0)
$pnresid_t$	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
$primpiba12m_t$	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
$reserva_t$	I(1)	-	I(0)	I(0)
$selicma_t$	I(1)	-	I(1)	I(1)
$tcpiba12m_t$	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
$us10a_t$	I(1)	-	I(1)	I(1)
$varpib_t$	I(1)	-	I(0)	I(0)
$vix_t$	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)
$volfxr_t$	I(1)	-	I(1)	I(1)

A tabela 2 apresenta um resumo dos resultados dos testes e da definição da ordem de integração das séries. Agora seremos capazes de separar as séries escolhidas por ordem de integração. As tabelas 3 e 4 mostram as séries separadas em duas categorias, ordem de integração zero e ordem de integração 1.

<sup>12</sup> Maiores detalhes sobre os testes de raiz unitária utilizados, seus resultados e critério de escolha podem ser fornecidos sob pedidos. Favor contatar [andre.a.melo@tesouro.gov.br](mailto:andre.a.melo@tesouro.gov.br) ou [mauricio.leister@tesouro.gov.br](mailto:mauricio.leister@tesouro.gov.br).

**Tabela 3. Séries I(0)**

$fftr_t$
$fluxorf_t$
$fxr_t$
$ipcaa12m_t$
$reserva_t$
$varpib_t$
$vix_t$

**Tabela 4. Séries I(1)**

$bra5a_t$
$cdsbra5a_t$
$dlsppib_t$
$fluxoip_t$
$pnresid_t$
$primpiba12m_t$
$tcpiba12m_t$
$selicma_t$
$us10a_t$
$volfxr_t$

Na literatura sobre análise de séries temporais existem duas correntes que propõem metodologias distintas. Uma das linhas metodológicas defende que não se pode misturar séries com ordens de integração distintas em um mesmo modelo empírico. A outra corrente defende que os modelos podem incluir séries com ordens de integração distintas, ainda que isso implique uma interpretação mais cuidadosa dos resultados. Neste estudo adotaremos a primeira abordagem, de modo que construiremos modelos econométricos distintos para o grupo de séries I(0) e I(1).

Para o grupo de séries estacionárias, utilizaremos um modelo *Vector Auto Regressive* (VAR) multivariado. Em séries estacionárias, a princípio, seria possível utilizar modelos econométricos mais simples, como o MQO. No entanto, é razoável supor que os modelos que construiremos apresentem o problema da endogeneidade. Neste caso, os estimadores MQO podem se tornar inconsistentes. O VAR não enfrenta o mesmo problema, já que se trata de um modelo dinâmico nos quais todas as variáveis econômicas são tratadas como endógenas. Esse benefício, no entanto, tem o seu custo, dado que o elevado número de parâmetros dos modelos VAR requer um maior tamanho de amostra requerido para que se obtenha uma estimação confiável. No caso do nosso estudo, como já comentamos, utilizamos uma amostra com poucas observações. Ainda assim, preferimos a robustez do VAR ao problema da endogeneidade, ainda que isso possa trazer certa fragilidade às nossas conclusões.

Como vimos na tabela 3, as séries estacionárias que farão parte de nosso modelo VAR são a meta de política monetária americana (FFTR), o fluxo líquido mensal de investimento estrangeiro em carteira direcionado para títulos público (FLUXORF), a inflação acumulada nos últimos 12 meses (IPCA12M), volume de reservas internacionais do Brasil (RESERVA), a variação no PIB trimestral acumulado nos últimos quatro trimestres (VARPIB) e o índice vix de volatilidade de mercado (VIX). O foco dos modelos VAR será explorar os determinantes da entrada de recursos estrangeiro, ao avaliar a reposta da variável FLUXORF a choques nas demais variáveis. Para testar a robustez do modelo à entrada ou saída de variáveis, rodaremos o modelo VAR para três especificações distintas, onde alteraremos as séries incluídas na análise. As especificações que utilizaremos estão retratadas na tabela 5.

Tabela 5. Especificações do modelo VAR para Séries I(0)

<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
$fftr_t$	$fftr_t$	$fftr_t$
$fluxorf_t$	$fluxorf_t$	$fluxorf_t$
$fxr_t$		$fxr_t$
$ipcaa12m_t$	$ipcaa12m_t$	$ipcaa12m_t$
	$reserva_t$	$reserva_t$
$varpib_t$	$varpib_t$	$varpib_t$
$vix_t$	$vix_t$	$vix_t$

Para o grupo de séries integradas de ordem 1, um passo adicional é necessário para que possamos determinar o melhor modelo a ser utilizado, que consiste em testar a cointegração das séries. Caso as séries não cointegrem, adotaremos uma análise de VAR com as variáveis em primeira diferença. Se as séries cointegrarem, o melhor caminho é adotar um *Vector Error Correction Model* (VEC). O teste de cointegração, no entanto, deve ser realizado após a especificação de quais séries integrarão a análise. De modo similar ao que fizemos com as séries estacionárias, decidimos especificar para as séries I(1) especificações distintas, de modo a testar a robustez do modelo à seleção de variáveis. As quatro especificações escolhidas estão representadas na tabela 6.

Tabela 6. Especificações do modelo para Séries I(1)

<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>	<b>Modelo 4</b>
$bra5a_t$	$bra5a_t$	$bra5a_t$	$bra5a_t$
$cdsbra5a_t$		$cdsbra5a_t$	
	$dlsppib_t$		$dlsppib_t$
		$fluxolp_t$	$fluxolp_t$
$pnresid_t$	$pnresid_t$		
$primpiba12m_t$		$primpiba12m_t$	
$selicma_t$		$selicma_t$	
$tcpiba12m_t$	$tcpiba12m_t$	$tcpiba12m_t$	$tcpiba12m_t$
$us10a_t$	$us10a_t$	$us10a_t$	$us10a_t$
$volfxr_t$	$volfxr_t$	$volfxr_t$	$volfxr_t$

Testaremos a cointegração das séries nos modelos escolhidos utilizando quatro variações do teste de Johansen, uma versão sem quebra estrutural e três versões com quebra. A tabela 7 traz um resumo dos

resultados dos testes de cointegração e nela pode-se ver que todos os modelos apresentam vetores de cointegração. Logo, aplicaremos aos modelos escolhidos um VEC. Nestes modelos, tentaremos avaliar o efeito de choques nas diversas variáveis sobre a taxa dos títulos públicos prefixados de 5 anos do Tesouro Nacional (BRA5A), com atenção especial para o efeito da participação de não residentes (PNRESID).

Tabela 7. Comparativo dos testes de Cointegração (ranking de cointegração)

	Variável	Teste de Johansen	Teste de Johansen com quebra (Constante)	Teste de Johansen com quebra (Constante e Tendência)	Teste de Johansen com quebra (Tendência Ortogonal)
1	Modelo	8	7	7	6
2	Modelo	2	5	3	2
3	Modelo	8	7	7	7
4	Modelo	2	4	3	2

#### 4.2. Resultados dos Modelos VAR - Determinantes do fluxo de recursos

Os modelos VAR com dados trimestrais exibiram os pressupostos necessários para uma estimação confiável: estabilidade, ausência de autocorrelação e normalidade dos resíduos e homocedasticidade. Por economia de espaço, não reportamos no texto principal deste trabalho os testes que confirmam esses pressupostos. Estes testes, assim como os testes para a escolha do número de defasagem de cada modelo, podem ser encontrados no apêndice.

A interpretação dos resultados do modelo VAR requer cuidado, dada a dificuldade de interpretar os coeficientes do sistema, especialmente quando há muitas variáveis e defasagens. Com efeito, as relações dinâmicas entre as variáveis podem ser complexas. É bastante comum encontrar coeficientes com sinais opostos à medida que aumentam as defasagens da variável. Por isso, a análise do VAR é realizada principalmente por meio do efeito total de uma determinada variável, percepção transmitida por ferramentas como a função de impulso-resposta. Por essa razão, e para manter a objetividade do texto principal, reportaremos apenas as funções impulso resposta dos modelos e manteremos os resultados completos do modelo como apêndice.

Figura 16. Função impulso resposta - Modelo 1

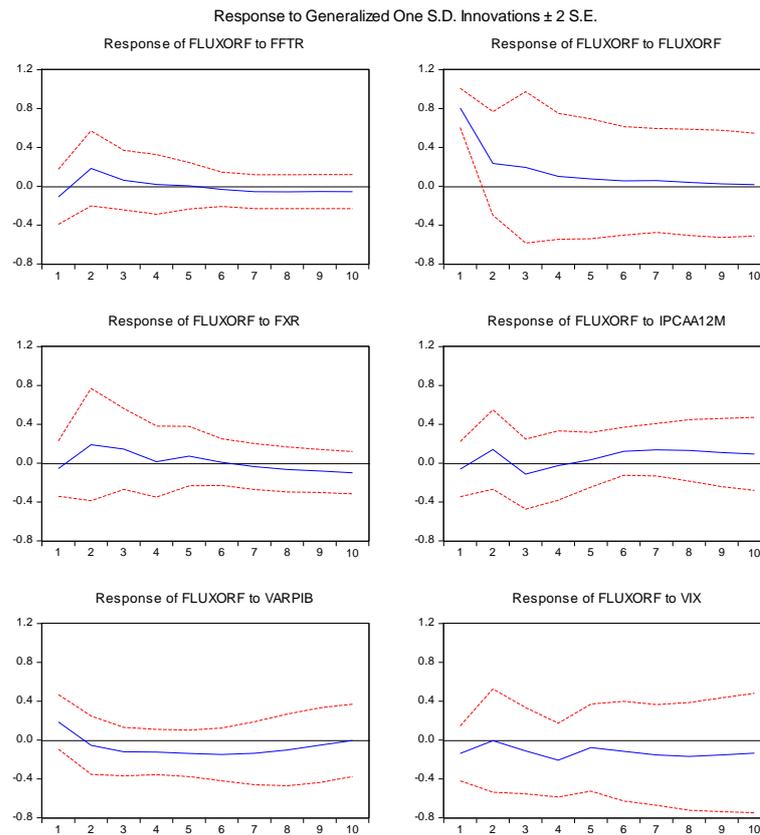


Figura 17. Função impulso resposta - Modelo 2

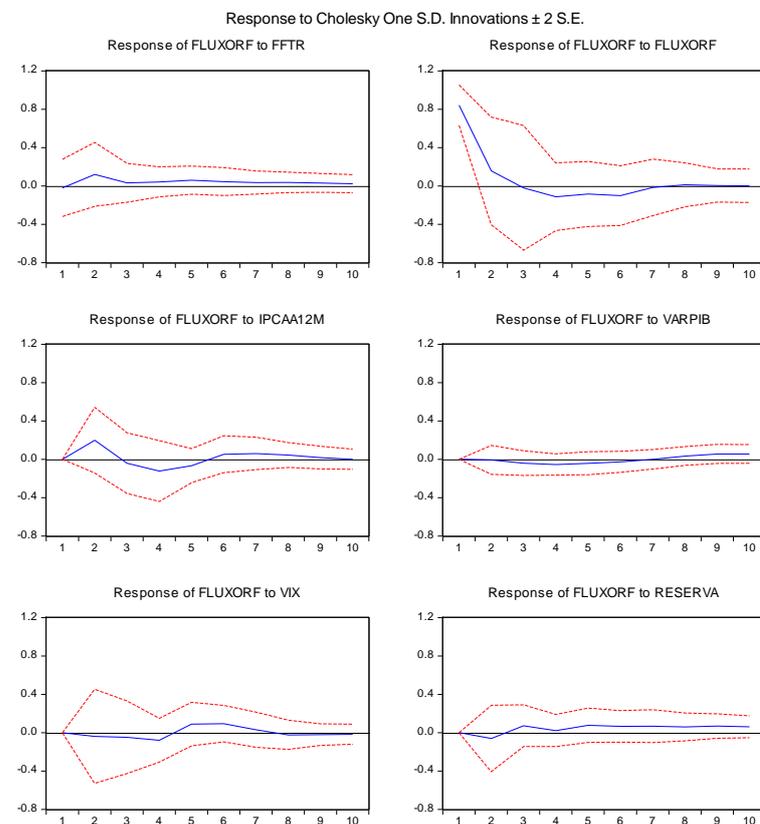
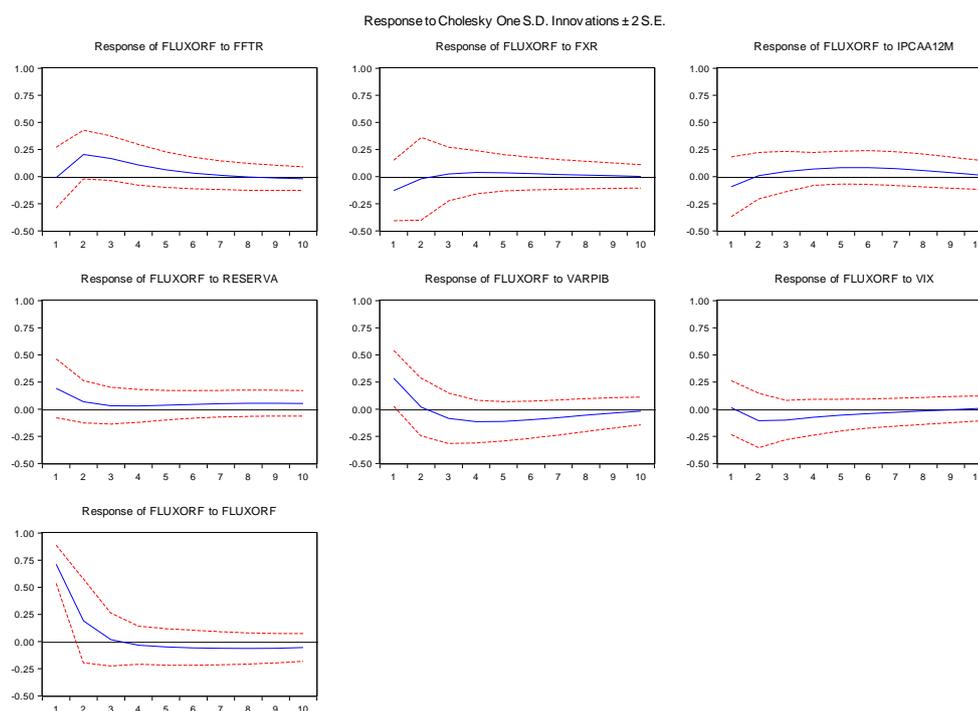


Figura 18. Função impulso resposta - Modelo 3



Muito embora os modelos VAR explorados neste estudo tenham atendido aos pressupostos para uma correta aplicação do modelo, os resultados apresentaram, de maneira geral, pouca significância estatística. Como já dissemos anteriormente, no trade-off entre adotar um modelo baseado em dados mensais ou trimestrais, optamos por garantir o atendimento aos pressupostos do modelo, mesmo que isso significasse sacrificar o número de observações disponíveis. O baixo número de observações, no entanto, provavelmente está por trás da pouca significância estatística das funções impulso reposta. Em todos os modelos, a resposta da variável de interesse (FLUXORF) a choque nas demais variáveis se revelou, em sua grande maioria, insignificante, a ponto de não podermos descartar a hipótese de que esse choque não tenha produzido efeito algum.

De maneira geral, a única variável que produz um impacto significativo, ainda que transitório, sobre o fluxo líquido de recursos estrangeiros direcionados ao mercado de títulos públicos é a própria variável FLUXORF. Esse achado muito provavelmente resulta do fato de haver uma certa persistência nos fluxos de recursos internacionais. O fluxo de recursos do período anterior explica parte dos recursos do período corrente e, por isso, um choque neste fluxo tende a se perpetuar no período seguinte. Este não é um resultado inesperado. O que, de certa forma, surpreende é a baixa duração do efeito que, de acordo com nossos modelos tende a se dissipar nos dois períodos seguintes. Além disso, nenhum efeito permanente se verifica. Outra exceção, embora ocorra apenas no modelo 3, é a resposta positiva de FLUXORF à variação no PIB. Ou seja, um choque positivo no PIB produziria um aumento temporário no fluxo de recursos estrangeiros para o mercado de títulos públicos do Brasil.

A ausência de resposta significativas de FLUXORF a choques no VIX e na FFTR (meta de política monetária americana) é um resultado inesperado. Em quase todos os estudos que revisamos, onde os determinantes dos fluxos de recursos para mercados de dívida em moeda local são analisados, essas duas variáveis são relevantes para explicar esses fluxos. É bastante razoável esperar que a volatilidade do mercado financeiro global, capturada pelo vix, e a nível da taxa de juros de curto prazo do maior e mais líquido mercado financeiro do mundo sejam determinantes importantes do fluxo de recursos estrangeiros para mercados emergentes. Dado o quase consenso sobre os efeitos dessas variáveis na literatura empírica, é bastante possível que esses efeitos existam na prática, mas que não tenhamos conseguido capturá-los devido ao pequeno número de observações ou outras fragilidades do modelo.

### 4.3. Resultados dos Modelos VEC - efeitos sobre as taxas de títulos públicos

Os modelos VEC também atenderam aos pressupostos de estabilidade, ausência de autocorrelação e normalidade dos resíduos e homocedasticidade. Assim como nos modelo VAR, não reportamos no texto principal deste trabalho os testes que confirmam esses pressupostos. Estes testes, junto com os resultados completos do modelo como apêndice, serão mantidos no apêndice.

As quatro figuras seguintes apresentam as funções impulso resposta obtidas nas quatro especificações do modelo VEC utilizadas. Em todas elas, nosso interesse é analisar as respostas das taxas dos títulos de 5 anos do Tesouro Nacional a choques em diversas variáveis, com especial atenção ao efeito da participação não residente na dívida em moeda local.

Figura 19. Função impulso resposta - Modelo 1

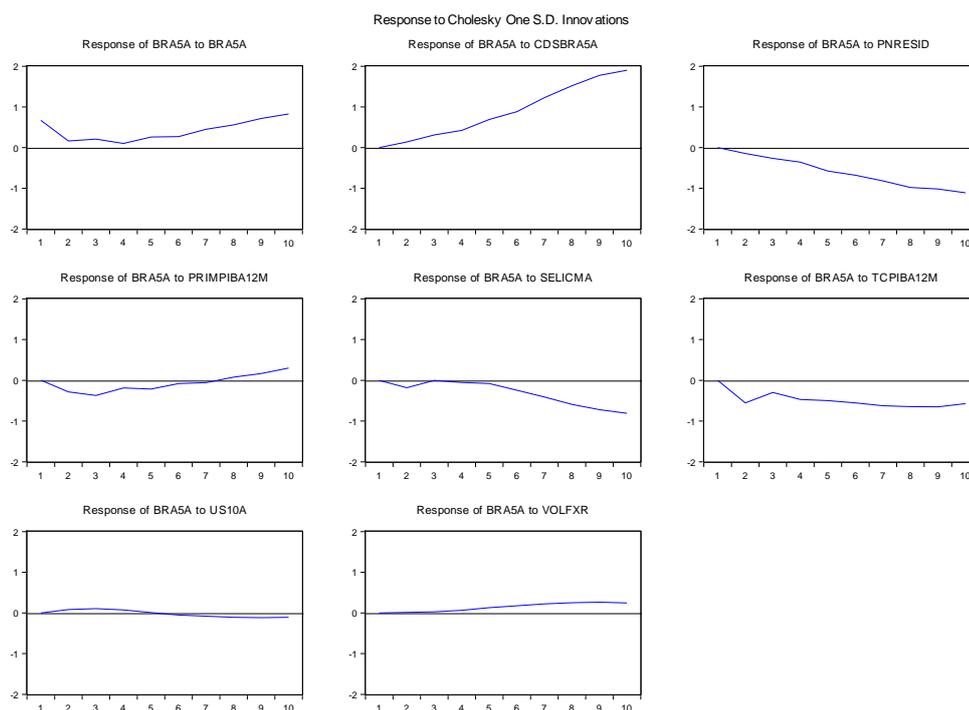


Figura 20. Função impulso resposta - Modelo 2

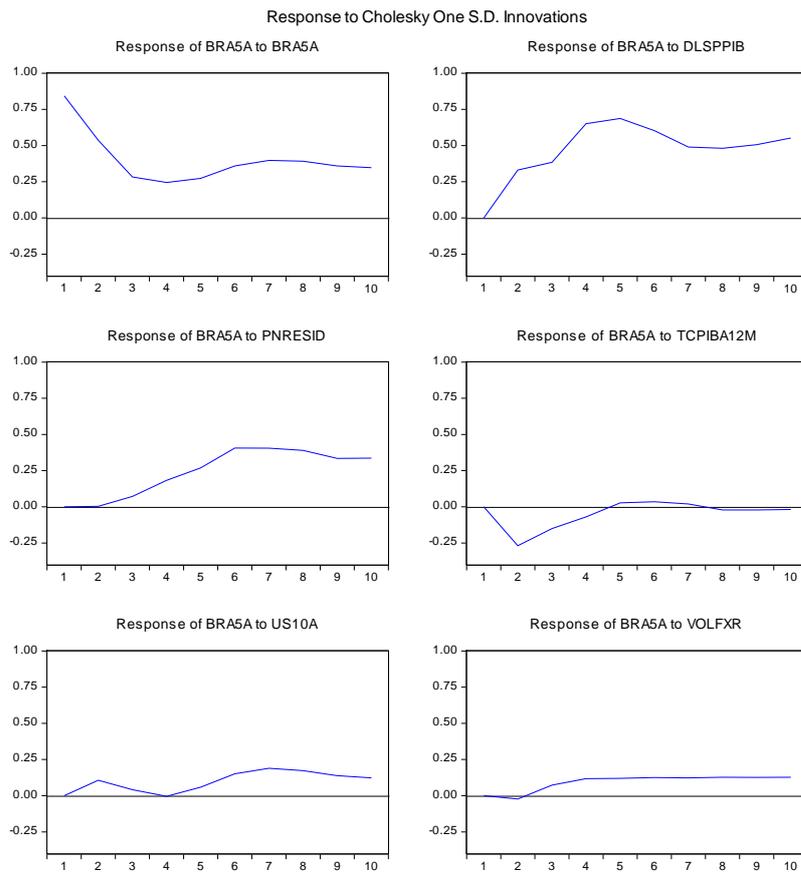


Figura 21. Função impulso resposta - Modelo 3

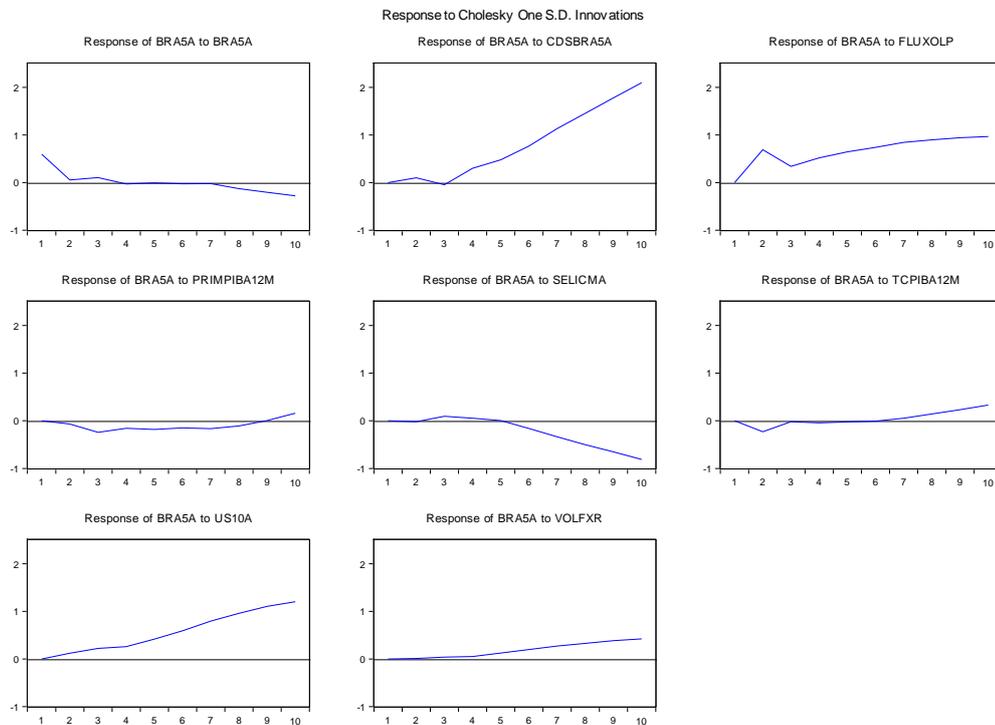
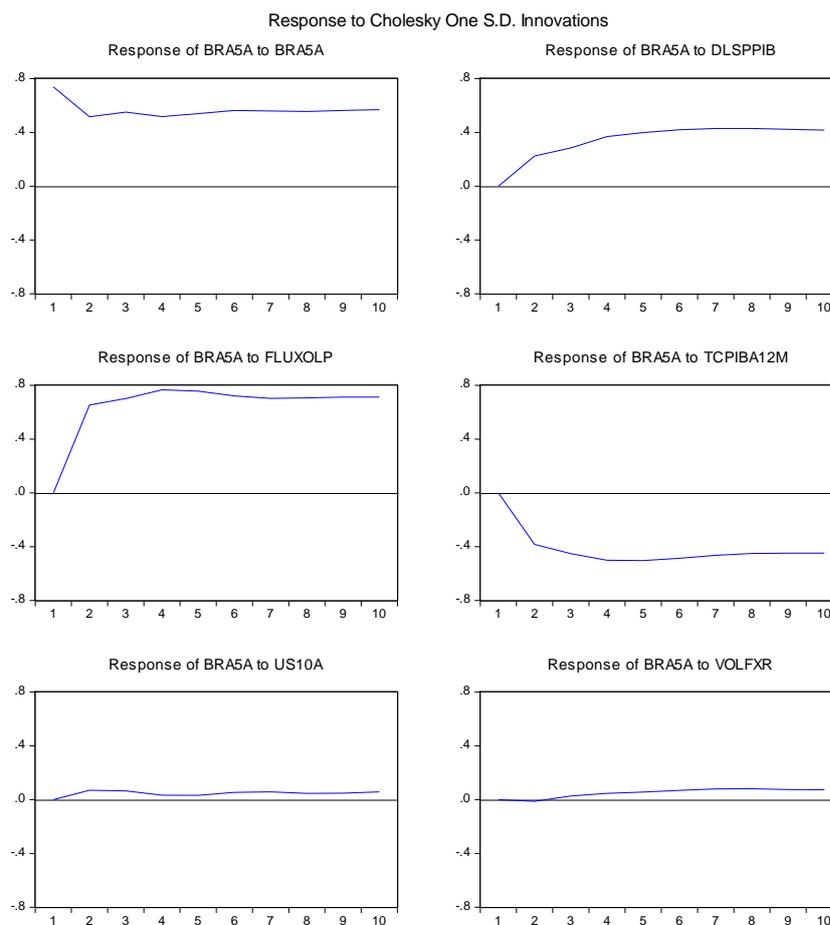


Figura 22. Função impulso resposta - Modelo 4



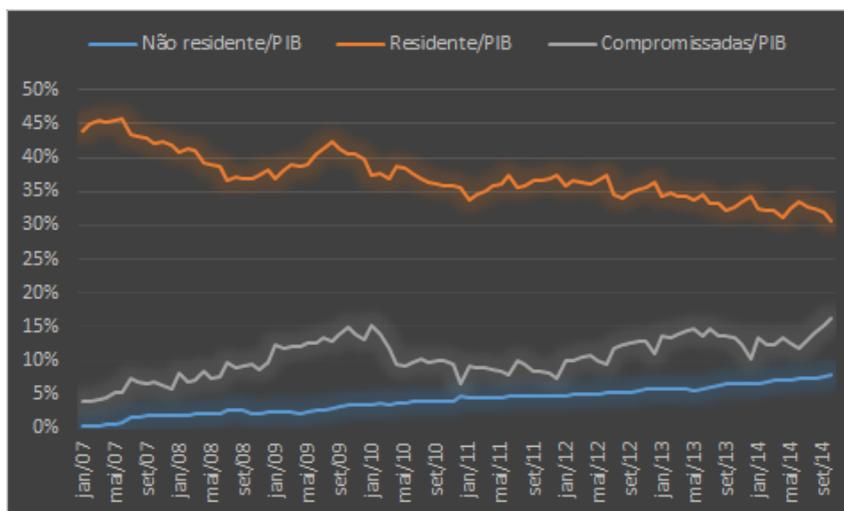
Diferentemente dos modelos VAR, o pacote econométrico utilizado não reporta intervalos de confiança nas funções impulso resposta de modelos VEC. Apesar disso, a magnitude e persistência de algumas das respostas nos permitem fazer algumas inferências.

Nossa principal preocupação nesta análise é a resposta de BRA5A à variável PNRESID. Essa variável aparece nos modelos 1 e 2. No modelo 1, um choque positivo na participação estrangeira produz um efeito negativo e persistente nas taxas de juros dos papéis de 5 anos do Tesouro Nacional, resultado consistente com os achados de Leon (2014) e Vale (2012). Esse resultado, todavia, não é robusto à especificação do modelo. No modelo 2, em que a variável PNRESID é mantida, mas há alterações nas demais variáveis, o efeito se inverte e choques em PNRESID passam a produzir efeitos positivos sobre BRA5A, embora de menor magnitude. Ou seja, o modelo 1 produz resultados alinhados com estudos anteriores e sugere que o aumento na participação estrangeira produza uma redução nas taxas dos papéis de 5 anos, enquanto o modelo 2 indica justamente o contrário. Os estudos citados seguem metodologias, periodicidade e variáveis explicativas distintas das utilizadas neste trabalho. Mas o ponto do exercício é justamente testar as conclusões dos estudos anteriores quando algumas características da análise são alteradas. O resultado ambíguo das nossas análises não confirma nem refuta os achados de estudos anteriores. É possível que a participação de não residentes na DPMFi de fato produza uma redução nas taxas dos papéis prefixados de longo prazo, mas, pelo menos de acordo com os modelos utilizados neste trabalho, esse fenômeno não é confirmado pelos dados.

Outros dois fatores podem estar dificultando a análise e jogando ruído sobre nosso modelo empírico. Em primeiro lugar, o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) pode ter afetado consideravelmente a amostra, principalmente no período em que ele se elevou de zero para seis por cento. Ele é aplicado justamente quando o risco de elevado influxo é grande (diferencial de juros elevado e risco baixo), travando boa parte da nova demanda, sendo que quando é liberado, entra muito fluxo represado, mesmo

com essas variáveis se invertendo (em particular o risco). Em segundo lugar, os fundos e bancos doméstico migraram sua posição nos últimos anos de títulos para compromissadas (ver figura abaixo). Ou seja, para uma demanda mais elevada de não residentes, observamos uma demanda reduzida de nacionais.

Figura 23. Migração de investidores residentes para compromissadas



Fonte: STN

Os efeitos de outras variáveis sobre a taxa de juros, no entanto, parecem mais evidentes em nossos modelos. Um exemplo disso é o efeito do CDS de 5 anos para o Brasil. Um aumento no CDS produz um aumento persistente nas taxas de juros de 5 anos, em todos os modelos em que a variável CDSBRA5A é utilizada. No modelo 3, a taxa de juros representativa das *Treasuries* de 10 anos também produz impacto similar. Isso sugere uma possível explicação para a ausência de efeito do vix e da taxa de juros americana sobre o fluxo de recursos estrangeiros. É possível que, enquanto em outros países, a percepção de risco e a taxa de juros americana produzam efeitos relevantes nos fluxos de recursos estrangeiros para o mercado local de dívida, no caso brasileiro os investidores estrangeiros façam seus ajustes no preço e não na quantidade de recursos investidos. Seguindo essa lógica, um aumento na percepção de risco e nas taxas de juros americanas impactaria as taxas negociadas por esses papéis, desincentivando a saída dos recursos de investidores estrangeiros.

## 5. Considerações finais

Nesta nota, avaliamos a participação estrangeira no mercado de títulos públicos em moeda local brasileiro. Vimos que, no caso brasileiro, essa participação de não residentes ainda se encontra abaixo da média observada, tanto em países emergentes quanto desenvolvidos. Essas médias no entanto, misturam situações muito heterogêneas e comparações internacionais sobre a participação estrangeira no mercado doméstico de títulos públicos não podem ser analisadas de forma simplista. Um mesmo nível de participação pode ter implicações bastante distintas em duas economias diferentes. Diversos fatores micro podem influenciar como um país é capaz de lidar com a presença de não residentes na sua dívida doméstica, como o desenvolvimento do mercado de capitais, o regime cambial, a profundidade do mercado doméstico de cambio, a maior ou menor concentração de não residentes em títulos públicos específicos, etc. Por isso, embora comparações internacionais e análises que agregam conjuntos de países tenham sua relevância, é fundamental também conduzir uma análise individual dos riscos e benefícios da participação estrangeira para cada país.

No caso brasileiro, o aumento da participação não residente no mercado local de títulos parece ter auxiliado o Tesouro Nacional a promover alterações importantes na estrutura da Dívida Pública Federal. Além disso, a elevação da participação estrangeira ajudou o Tesouro Nacional a reduzir as taxas dos papéis prefixados de médio e longo prazos, como afirmam Leon (2014) e Vale (2012).

Os efeitos da participação estrangeira sobre as taxas dos títulos parecem de fato existir, dadas o quase consenso na literatura internacional, inclusive com efeitos de magnitudes bastante semelhantes. Mas os resultados dos modelos empíricos aqui apresentados mostram que devemos encarar esses resultados com certa dose de ceticismo. A ausência de modelos teóricos que sirvam de referência para os testes torna discricionária, por exemplo, a escolha de variáveis. Além disso, a presença de quebras estruturais importantes, como a crise de 2008, a imposição de restrições ao livre fluxo de capitais estrangeiros e dinâmicas internas da participação de bancos e fundos residentes podem ter alterado algumas relações e muitos estudos aparentemente ignoram o fato. Vale ressaltar, entretanto, que a baixa relevância estatística dos resultados apresentados nesse estudo não significa ou atesta que as conclusões verificadas no plano internacional são definitivamente inválidas para o caso brasileiro. Tais resultados, na verdade, ao se revelarem inconclusivos, evidenciam a necessidade de avançar na direção de alternativas metodológicas que possibilitem estudar os dados existentes no Brasil e apurar, com maior segurança, se as conclusões internacionais (aparentemente coerentes) podem ser constatadas, ou não, no Brasil.

Como contrapartida aos ganhos oferecidos pela entrada dos investidores estrangeiros no mercado local de dívida, o risco fundamental é a reversão abrupta do fluxo de recursos, provocando grande volatilidade no mercado de títulos públicos.

Com relação aos determinantes dos fluxos de recursos para o mercado de dívida pública brasileiro, os modelos apresentados aqui se mostraram inconclusivos, dada a baixa significância estatística dos resultados. No entanto, estudos anteriores identificaram fatores que determinam esses fluxos. Os principais fatores parecem ser os fundamentos macroeconômicos e fiscais do país e o desenvolvimento do mercado de títulos (liquidez, existência de mercado de derivativos, etc.).

Além desses fatores, um fato novo parece também ter sido determinante para o histórico recente de fluxos internacionais para mercados e dívida em moeda local. Uma mudança estrutural no mundo das finanças internacionais ocorreu a partir da crise de 2008. A crise expôs as fragilidades e risco de crédito de diversas economias avançadas, antes tidas como “porto seguro” para investimentos. Num mundo onde existem cada vez menos portos seguros, investidores priorizam a busca de diversificação e segurança em detrimento de altos retornos (FMI, 2011). Se essa leitura estiver correta e a conjuntura persistir, reversões abruptas em mercados emergentes se tornam menos prováveis. O ano de 2015 deve ser o primeiro grande teste desta tese, dado que parte dessa mudança de cenário decorre da melhor de fundamentos das economias emergentes que parece começar a se deteriorar.

Caso a reversão dos fluxos de capitais para mercados de dívida de países emergentes de fato ocorra, Jaramilón e Weber (2013) defendem que países com fundamentos fiscais pobres e elevada participação de não residentes no mercado doméstico de títulos são os mais suscetíveis a sofrerem maior impacto.

Dados os custos e riscos oferecidos pela participação estrangeira no mercado de dívida pública brasileiro, acreditamos que uma boa estratégia seria permitir, ou até mesmo incentivar, o aumento da participação estrangeira na DPMFi até a média observada nos países emergentes, algo em torno de 25%. Se os achados de outros estudos estiverem corretos, isso nos permitiria um ganho de cerca de 35 bps na parte longa da nossa curva de juros, sem que tivéssemos uma exposição a riscos superior à de nossos pares. No entanto, elevações da participação estrangeira na DPMFi para patamares acima da média dos emergentes devem inspirar cuidados por parte do Tesouro Nacional.

## 6. Referências bibliográficas

- Arslanalp, S. and T. Tsuda, 2012, “Tracking Global Demand for Advanced Economy Sovereign Debt,” IMF Working Paper 12/284 (Washington: International Monetary Fund).
- Arslanalp, S. and T. Tsuda, 2014, “Tracking Global Demand for Emerging Market Sovereign Debt,” IMF Working Paper 14/39 (Washington: International Monetary Fund).
- Arslanalp, S. and T. Poghosyan, 2014, “Foreign Investor Flows and Sovereign Bond Yields in Advanced Economies” IMF Working Paper 14/27 (Washington: International Monetary Fund).
- Burger, J., and Warnock, F. (2006). “Local Currency Bond Markets”, *IMF Staff Papers*, 53: pp. 133-146.
- Barbosa, L. (2010). “Determinantes Do Investimento Estrangeiro Em Carteira De 1995 A 2009”, *UFSC, dissertação de mestrado*.
- Calvo, G., and E. Talvi, 2005, “Sudden stops, financial factors and economic collapses in Latin America: lessons from Argentina and Chile,” NBER Working Paper Series, No. 11153.
- Congressional Research Service. (2013). “Foreign Holdings of Federal Debt”.
- Congressional Research Service. (2013). “China’s Holdings of U.S. Securities: Implications for the U.S. Economy”.
- Council on Foreign Relations. (2013). “Quarterly Update: Foreign Ownership of U.S. Assets”. Available at <http://www.cfr.org/united-states/quarterly-update-foreign-ownership-us-assets/p25685>
- Department of the Treasury. (2013). “Foreign Portfolio Holdings of U.S. Securities”.
- Ebeke, C. and Y. Lu, 2014, “Emerging Market Local Currency Bond Yields and Foreign Holdings in the Post-Lehman Period—a Fortune or Misfortune?” IMF Working Paper 14/29 (Washington: International Monetary Fund).
- Eichengreen, B. and P. Gupta, 2014, “Tapering Talk,” World Bank Working Paper 6754 (Washington: World Bank).
- Gourinchas, P. and O. Jeanne, 2012, “Global safe assets,” BIS Working Papers, No 399.
- IMF, 2011. Global Financial Stability Report, October 2011, IMF, Washington D.C.
- Jaramillo L., and A. Weber, 2013, “Global Spillovers into Domestic Bond Markets in Emerging Market Economies,” IMF Working Paper No. 13/264, (Washington: International Monetary Fund).
- Leon, M. 2014, “International Capital Flows and Yields of Public Debt Bonds,” IMF Working Paper No. 12/158, (Washington: International Monetary Fund).
- Marcilly, J, 2009, “Foreign participation in emerging Asia’s local currency debt markets and its links with bond yields: An empirical study,” University of Paris-Dauphine, Centre de Recherche sur la Gestion et la Finance (CEREG), Société Générale Asset Management (SGAM).
- Miyajima, K., M. S. Mohanty, and T. Chan, 2012, “Emerging market local currency bonds: diversification and stability,” BIS Working Papers, No 391.

**Moreira, A. and K. Rocha, 2010,** “Efeito Da Desoneração Fiscal De Não Residentes Sobre A Curva De Juros Brasileira: Medida Provisória No 281/2006,” *Revista Pesquisa e Planejamento Econômico*, volume 40, número 3, IPEA.

**Peiris, S. 2010,** “Foreign Participation in Emerging Markets’ Local Currency Bond Markets, IMF Working Paper 10/88, (Washington: International Monetary Fund).

**Vale, Elton (2012).** Melhorias para a Dívida Pública e para a Sociedade Decorrentes da Participação Estrangeira na Dívida Pública Mobiliária Federal Interna, Tesouro Nacional, *Textos para Discussão*, n.6.

**Warnock F., and Warnock, V. (2009).** “International Capital Flows and U.S. Interest Rates,” *Journal of International Money and Finance*, 28(6): pp. 903-919.