

# Investimento estrangeiro em carteira no Brasil: Estudo empírico do comportamento do investidor de 1999 a 2012

**Resumo:** Este trabalho investiga o comportamento do investidor externo diante de alterações das rentabilidades oferecidas pelos ativos brasileiros – ações ou renda fixa. Além do retorno, avaliamos se a variação da taxa de câmbio real influencia as decisões de compra e venda dos ativos. Para modelar e testar as hipóteses do trabalho, usamos um SVAR – Vetores Autoregressivos Estruturais. Ademais, analisamos a conta de Investimento Estrangeiro em Carteira e suas subcontas, desagregando o investimento estrangeiro realizado dentro do país e fora do país. Os resultados mostram que existem diferenças relevantes entre o comportamento do investidor que adquire ativos dentro do país daquele que os adquire fora, particularmente em relação a variações da taxa de câmbio. Além disso, retornos mais altos no mercado de renda fixa são percebidos pelo investidor externo, que adquire ativos dentro do país, como aumento do risco. Isto indica que maiores retornos nesse mercado não necessariamente atraem mais investimentos.

**Palavras-chave:** Investimento estrangeiro em carteira; taxa de câmbio; retornos de mercado.

**Abstract:** This work seeks to understand foreign investor behavior. In order to do so, we test whether variables representing Brazilian market return can affect investor decisions. In addition, this analysis tries to take into account how foreign investor responds to real exchange rate variation, assuming that they do not *hedge* their operations concerning exchange rate risk. The methodology adopted is the SVAR approach – Structural Vector Autoregression. It allows us to build a model in accordance with the theory. Besides analyzing Foreign Portfolio Investment, we disaggregate it into investment made inside and outside the country. The results show that there are significant differences between both, particularly in relation to exchange rate variations. Moreover, higher yields in debt market do not increase investments in these assets.

**Keywords:** Foreign portfolio investment; exchange rate; market returns.

**Classificação JEL:** F32; G15; G11.

Lúcio Barbosa<sup>1</sup>  
Roberto Meurer<sup>2</sup>

Agradecemos a um parecerista da RBEE pelos excelentes comentários que permitiram melhorar o artigo. Os erros remanescentes obviamente são de nossa responsabilidade.

<sup>1</sup> Doutorando em Economia do CEDEPLAR/UFMG. E-mail: lucioosb@hotmail.com. Endereço: Universidade Federal de Minas Gerais, Cedeplar-FACE-UFMG Av. Antônio Carlos, 6627 - Belo Horizonte, MG / CEP:31270-901.

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Economia da UFSC. E-mail: roberto.meurer@ufsc.br

## Introdução

A partir de 1990, um número expressivo de economias emergentes, dentre essas a brasileira, iniciaram reformas para liberalizar sua conta de capitais. Tais reformas facilitaram o acesso a esses mercados e, conseqüentemente, aumentaram as opções para investidores internacionais diversificarem seu portfólio. Assim, o investimento estrangeiro em portfólio tornou-se uma importante fonte de capital para países emergentes, inclusive para o Brasil.

Há uma vasta literatura (FERNANDEZ-ARIAS, 1996; CALVO *et al.*, 1996; CLAESSENS *et al.*, 1998; TAYLOR e SARNO, 1997; KIM, 2000; HOTI, 2004; BAEK, 2006) dedicada ao exame dos determinantes do fluxo de investimento estrangeiro em portfólio, com ênfase principalmente nos mercados emergentes. Diversos estudos testam a influência de variáveis macroeconômicas sobre o Investimento Estrangeiro em Carteira (IEC). Entre as linhas de pesquisa relacionadas ao tema sobressaem-se duas: a influência dos fatores domésticos e fatores externos na atração do IEC, e a dicotomia entre reequilíbrio de portfólio e *return chasing* (“caça” ao retorno). O reequilíbrio de portfólio se refere ao comportamento do investidor estrangeiro de vender ações vencedoras (que foram valorizadas). Por outro lado, quando o investidor opta por continuar comprando tais ações, caracteriza-se o comportamento de “caça aos retornos”, ou seja, *return chasing*.

A decisão de investimento depende basicamente da taxa de retorno esperada e do risco. No caso dos investimentos externos de portfólio, isso pode envolver tanto o risco específico do ativo (que pode ser medido pela variância de seu retorno), quanto o risco cambial, dado que os investimentos no exterior são usualmente denominados em moeda diferente da doméstica. Os investidores, portanto, irão compor seus portfólios com ações, títulos e outros ativos financeiros denominados tanto em moeda local quanto em moeda estrangeira. Caso o investidor tenha expectativas de retornos maiores no exterior em comparação com o retorno doméstico descontada a variação cambial, espera-se que a participação dos ativos externos em sua carteira aumente. Isso leva, em uma estratégia de rebalanceamento de portfólio, ao repatriamento de capital.

As alterações nas preferências dos investidores e nos retornos futuros esperados de ativos domésticos e externos alterarão os fluxos de capitais, que por sua vez afetarão os retornos relativos entre ativos domésticos e externos e as taxas de juros dos países (EVANS, 2014). Essas alterações podem estar ligadas, de acordo com a literatura, a fatores externos (*pull-factors*) ou fatores externos (*push-factors*) (JOTISKATHIRA *et al.*, 2012).

Nosso objetivo no *paper* é investigar o comportamento do investidor externo no Brasil e indicar se há ou não tendência para o reequilíbrio de portfólio. Dentro desse objetivo iremos dedicar atenção especial à influência dos retornos do mercado de renda fixa e variável sobre as decisões do investidor. Serão analisados o investimento estrangeiro em carteira agregado e suas subcontas: investimento estrangeiro em ações e em renda fixa, negociados dentro e fora do país.

Contribuímos com a literatura ao fornecer evidências empíricas da reação do investidor aos retornos do mercado brasileiro. Além dos retornos dos mercados brasileiros de ações e renda fixa, incluímos a taxa de câmbio como variável explicativa no processo de tomada de decisão do investidor. Uma apreciação do real, todo o mais permanecendo constante, aumenta os ganhos do investidor estrangeiro de aplicações no país. O contrário ocorre quando o Real se deprecia. Ademais, contribuímos com a literatura ao fornecer informações mais detalhadas que as encontradas na maioria dos trabalhos relacionados. Isso porque estes tratam o investimento em carteira como um todo, sem diferenciar o investimento que é feito em ações daquele que é feito em renda fixa. Essa abordagem generalista é suscetível a críticas, pois é plausível que esses ativos sejam, em alguma medida, substitutos, e a reação do investidor não seja idêntica. Por se tratarem de ativos atrelados tanto à renda variável

(ações) quanto à renda fixa (títulos públicos), o investidor pode adotar estratégias distintas para cada classe de ativos.

Para tratar do objetivo, utilizamos um SVAR com as variáveis que pretendemos destacar no problema do investidor. Os resultados são importantes para a compreensão das estratégias do investidor estrangeiro e de interesse tanto do setor público como do privado tomadores de recursos no exterior. Logo, a compreensão do comportamento do investidor estrangeiro pode auxiliar na escolha de momentos mais adequados para realizar as emissões por parte desses agentes. Do ponto de vista macroeconômico para o balanço de pagamentos, a utilização de recursos estrangeiros de portfólio é uma alternativa para o financiamento de déficits em transações correntes ou para a acumulação de reservas internacionais. Por outro lado, é importante levar em consideração que este traz o risco de gerar instabilidade econômica devido à volatilidade que pode ser gerada pelos fluxos internacionais de capitais no país.

Na próxima seção faremos uma breve revisão de literatura e destacaremos aspectos teóricos, metodológicos e resultados empíricos de estudos sobre o tema. A terceira seção mostra os dados e resultados e a sua análise. A última seção apresenta as principais conclusões da análise efetuada.

## 2. Determinantes do investimento estrangeiro em carteira

Os determinantes do investimento estrangeiro em carteira podem ser vistos a partir de uma perspectiva de escolha de portfólio ótimo ou ainda a partir de decisões pautadas em variáveis macroeconômicas internas e externas ao país. Apresentam-se, em seguida, dois modelos de alocações de portfólios. Posteriormente, debate-se o papel das variáveis macroeconômicas nas decisões dos investidores externos.

### 2.1. O modelo de Bohn e Tesar (1996)

Seja  $NP_{it}$  as compras líquidas de ações no país  $i$  no período- $t$ , e seja  $W_t$  o valor de portfólio do investidor. Por definição, compras líquidas do ativo  $k$  são relacionadas à composição do portfólio ( $x_{kt}$ ) e a riqueza total ( $W_t$ ) conforme:

$$NP_{kt} = x_{kt}W_t - (1 - g_{kt})(x_{kt-1}W_{t-1}) \quad (1)$$

em que  $g_{kt}$  é o ganho de capital com o ativo  $k$ . Usando o fato de que a riqueza no tempo  $t$  é uma função do retorno do portfólio total entre  $t-1$  e  $t$ , as compras líquidas são aproximadamente:

$$NP_{kt} = x_{kt}W_t - (1 - g_{kt})(x_{kt-1}W_{t-1}) + (d_t^p + g_t^p - g_{kt})x_{kt-1}W_{t-1} \quad (2)$$

em que  $d_t^p$  e  $g_t^p$  são dividendos e ganhos de capital sobre o portfólio total do investidor. O primeiro termo indica que o investidor realiza compras líquidas, se a ponderação desejada do ativo  $k$  alterar entre  $t-1$  e  $t$ . O segundo termo é efeito de rebalanceamento de portfólio. Os dividendos pagos sobre o portfólio total aumentam a riqueza do investidor, que é, então, distribuída por todos os ativos, inclusive  $k$ . Analogamente, ganhos de capital sobre o portfólio total, que excederem os ganhos de capital sobre o ativo  $k$ , devem ser distribuídos por todos os ativos. Por outro lado, se os ganhos sobre o ativo  $k$  foram altos, o investidor deve vender o ativo  $k$  para manter o equilíbrio do portfólio.

As condições de primeira ordem para esse problema no arcabouço de Cox *et al.* (1985) é:

$$x_{kt} = \alpha e_k \sum_t \mu_t + \eta_{kt} \quad (3)$$

em que  $\alpha$  é o coeficiente de aversão relativa ao risco,  $\mu_t$  é o vetor de excesso de retorno esperado sobre todos os ativos,  $e_k$  é um vetor 0-1 que seleciona o elemento  $k$ , e  $\Sigma_t$  é a matriz de covariância de retornos. O segundo termo, denotado por  $\eta_{kt}$  é o componente do portfólio usado para proteger o investidor contra outros riscos não refletidos no retorno dos ativos. Para tratabilidade, assume-se que o termo de *hedge*,  $\eta_{kt}$ , é constante.

Substituindo a equação (3) na definição de compras líquidas (equação (2)), tem-se a equação de ajuste de portfólio:

$$NP_{kt} = (d_t^p + g_t^p - g_{kt})x_{kt-1}W_{t-1} + e_k\Sigma_t^{-1}(\bar{\mu}_t - \bar{\mu}_{t-1})\alpha W_{t-1} \quad (4)$$

O primeiro termo reflete as compras líquidas que são requeridas para manter os pesos do portfólio constantes, e o segundo termo captura o ajustamento da ponderação do portfólio de modo a otimizá-lo ao longo do tempo. Dado um nível fixo de aversão ao risco, e uma matriz de retornos com variância-covariância constante, o investidor ajusta seu portfólio somente se suas expectativas de excesso de retornos são revistas nos períodos subsequentes. Esse comportamento é caracterizado por “*return-chasing*”.

Bohn e Tesar (1996) fizeram um teste empírico englobando as transações norte-americanas em ativos estrangeiros em 22 países. Os resultados indicam que as compras líquidas são positivamente correlacionadas com ganhos de capital local e excesso de retorno. Logo, os investidores tendem a adquirir ativos em um mercado particular quando os retornos são altos, ao invés de vender as “ações vencedoras” para manter o equilíbrio do portfólio.

O modelo de Bohn e Tesar (1996) considera que os investidores fazem *hedge* cambial completo de suas posições.

## 2.2 O modelo de Hau e Rey (2006)

Hau e Rey (2006) desenvolveram um modelo microfundamentado no qual a taxa de câmbio, o preço das ações e o fluxo de capitais são determinados em conjunto, sob a hipótese de que o investidor não faz *hedge* completo do risco cambial. A formalização do modelo não será apresentada aqui, apenas as principais intuições.

O modelo desses autores enfatiza o fluxo de investimentos como o principal determinante da taxa de câmbio. Além disso, endogeneizam o preço do mercado de ações, bem como a taxa de câmbio, permitindo, portanto, a análise da correlação entre a estrutura de retorno de ativos em relação aos retornos da taxa de câmbio e fluxos de capital. Assumem também que não há eliminação do risco cambial por parte de investidores externos (mercados incompletos). Em outros termos, o investidor está também exposto ao risco cambial. Essa hipótese é ratificada pelos autores em outro estudo que trata do comportamento de fundos de investimento (Hau e Rey, 2004).

A decisão de alocação de portfólio depende da dinâmica da taxa de câmbio, mas, ao mesmo tempo, a escolha dinâmica de portfólio também afeta a taxa de câmbio. Ambos afetam, portanto, o fluxo de investimento estrangeiro em carteira.

O modelo considera dois países com investidor doméstico e estrangeiro. Ambos são avessos ao risco e podem investir em ativos internos ou externos e títulos livres de risco. As ações pagam dividendos contínuos. A compra de ações estrangeiras, por um agente doméstico, é liquidada em moeda externa, logo demanda a compra de moeda estrangeira no mercado de câmbio.

As principais implicações do modelo são:

1. A incompletude do mercado, combinado à baixa elasticidade-preço da oferta de liquidez cambial, gera taxas de câmbio que são quase tão voláteis quanto o preço das ações.

2. Retornos mais altos no mercado de ativos domésticos (em moeda local), em relação ao mercado de ativos estrangeiro, são associados com depreciação da taxa de câmbio local. Os autores chamam esse efeito de *uncovered equity parity*
3. Fluxos de ativos no mercado estrangeiro são positivamente correlacionados com apreciação da moeda estrangeira.

Os resultados do modelo são ratificados por análise empírica voltada para os mercados de capitais desenvolvidos (países da OCDE). Para o objetivo desse estudo, o segundo resultado tem uma implicação importante: retornos mais altos do mercado local são associados com desvalorização da taxa de câmbio, ou seja, o investidor opta por diminuir sua exposição ao risco cambial, reequilibrando seu portfólio. A principal intuição para esse resultado (*uncovered equity parity*) é que sempre que os ativos externos em carteira têm retornos mais altos do que ativos locais em carteira, o investidor repatria o investimento para diminuir sua exposição ao risco cambial. Ao fazê-lo, vendem a moeda externa, e isso leva a depreciação da moeda externa e apreciação da moeda local.

### 2.3 Estudos empíricos

Fang e Miller (2002), em estudo para cinco países asiáticos, demonstram que a depreciação da moeda tem efeito estatisticamente significativo no mercado de ações por meio de três canais: a taxa de depreciação do câmbio afeta negativamente o retorno do mercado de ações; a volatilidade da depreciação da taxa de câmbio correlaciona-se positivamente com a volatilidade do retorno do mercado de ações; a volatilidade da depreciação da taxa de câmbio afetou negativamente o retorno do mercado de ações em dois dos cinco países estudados. Sugerem, portanto, que o risco cambial é um dos fatores a serem considerados pelos investidores estrangeiros no momento de compor seu portfólio e corroboram o modelo de portfólio equilibrado.

Froot et al. (2001) analisam se os fluxos de portfólio de investidores internacionais afetam o retorno dos ativos, e se os preços das ações em mercados emergentes são particularmente vulneráveis a esses fluxos. O exame de dados para 44 países mostrou que existe uma correlação positiva do fluxo com o retorno contemporâneo pelos países. Esse co-movimento entre fluxos e retornos em frequência trimestral e mensal está associado à capacidade dos retornos preverem futuros influxos. Ademais, em mercados emergentes, influxos preveem retornos futuros em média. Esse resultado pode estar relacionado à pressão de preços, gerada pela persistência dos influxos de investidores internacionais.

A explicação para o co-movimento de retornos e fluxos é que influxos movem preços, que são positivamente correlacionados e, dessa forma, influxos preveem retornos. Os fluxos também são fortemente influenciados por retornos passados, reforçando os resultados obtidos por Bohn e Tesar (1996). Além disso, há maior correlação entre fluxos nas regiões (Ásia ou América Latina, por exemplo), quando comparada à correlação entre fluxo pelos países isoladamente. O fluxo é, também, caracterizado por um alto grau de persistência. Quando se analisa o fluxo de investimento em carteira para um conjunto de países, nota-se que ele se mantém ao longo de um determinado tempo. Observa-se, então, uma correlação (não necessariamente contemporânea) de fluxos para um determinado grupo de países.

Bekaert e Harvey (1998) refutam a hipótese de return chasing. A queda do retorno esperado, após significativas mudanças no fluxo de capital para países emergentes, é mais consistente com a hipótese de reequilíbrio de portfólio. Além disso, a queda do risco e a maior correlação dos retornos do mercado acionário ao mercado mundial ratificam esse argumento. Portanto, para os autores, tem-se um único ajuste de portfólio relacionado ao movimento de mercado segmentado para mercado integrado.

Não há um consenso claro, conforme observado na literatura referida nesta seção, se

os investidores externos mantêm-se no mercado externo quando há excesso de retorno, ou se eles preferem reduzir sua exposição ao risco cambial, reequilibrando seu portfólio. Em países emergentes cujos mercados de capitais são ainda menos desenvolvidos, espera-se um grau de aversão ao risco ainda maior. Em outras palavras, seria mais plausível considerar que o investidor reequilibra seu portfólio.

## 2.4 Push ou pull-factors?

A literatura destaca a importância dos *push-factors* (fatores externos) e *pull-factors* (fatores domésticos) como determinantes do influxo de capital para países emergentes. Para uma dada aversão ao risco, condições adversas nos países desenvolvidos, como a queda das taxas de juros e consequente aumento da liquidez, estimulam a saída de capitais em busca de investimentos mais atrativos (*push-factors*). No entanto, iniciativas domésticas, tais como políticas monetárias e fiscais orientadas ao mercado (liberalização do mercado de capitais, por exemplo), atraem capitais (*pull-factors*) nos países em desenvolvimento. Calvo *et al.* (1996), Fernandez-Arias (1996), Taylor e Sarno (1997) ressaltam que os fluxos de capitais têm sido impulsionados, sobretudo, pela queda da taxa de juros internacional.

A existência de informação privada é crítica para o entendimento do comportamento dos preços dos ativos e pode levar à desconexão entre fundamentos e preços, embora os fluxos de capital tragam informação sobre o futuro dos macrofundamentos (TILLE e WINCOOP, 2014). O tipo de fluxo tem efeitos distintos, porque os retornos reagem às decisões dos investidores nos mercados de origem (JOTISKASTHIRA *et al.*, 2012). No caso dos *push-factors*, não há conteúdo informacional, porque os fluxos refletem acontecimentos nos países desenvolvidos, enquanto no caso de *return chasing* as características de países específicos têm efeitos e pode gerar retroalimentação positiva.

Fernandez-Arias (1996), em termos analíticos e empíricos, mostra que a melhora na sustentabilidade da dívida dos países em desenvolvimento se deve à queda da taxa de juros internacional. Se as taxas de juros internacionais voltassem a patamares altos, o influxo de capital não se sustentaria.

Damasceno (2014) não encontra evidência de que os fluxos de capitais, incluindo investimento em carteira, influenciam o crescimento econômico. Tampouco fatores institucionais, tais como desenvolvimento financeiro, abertura comercial, estabilidade macroeconômica e capital humano influenciam os fluxos. O autor utilizou uma amostra de 83 países em desenvolvimento.

Entretanto, em linhas gerais, os estudos apontam que não se pode desconsiderar a importância dos fatores que “empurram” ou “puxam” o capital para o Brasil. Tratando-se de um país emergente, é natural que os fatores que “empurram” o capital para Brasil prevaleçam. O país estaria, portanto, sujeito a variações de condições externas para financiar possíveis déficits em transações correntes.

Observa-se que essa seção traz à tona um debate que não é o foco desse artigo. Reconhece-se sua importância, mas, tendo em vista que diversos estudos vêm discutindo o tema, prefere-se aprofundar uma discussão ainda incipiente, qual seja: a dicotomia entre reequilíbrio de portfólio e “caça aos retornos”, que também influencia o comportamento do investidor externo. A próxima seção sintetiza estudos correlatos feitos para o Brasil.

## 2.5 Fluxo de investimentos e a crise financeira

A crise financeira global de 2008 estimulou o desenvolvimento da literatura sobre os condicionantes dos fluxos de capitais internacionais e seus efeitos nessas circunstâncias. Os resultados dessa nova literatura pós-crise reforçam as conclusões na literatura pré-crise sobre o movimento de capital e apontam novos aspectos sobre estes.

Forbes e Warnock (2012) classificam os ciclos de movimentos de capitais de acordo

com as suas características: sudden stop, em que a entrada de capitais estrangeiros cai rapidamente; surge ou bonanza, em que a entrada aumenta rapidamente; flight, quando investidores domésticos remetem capitais para o exterior e; retrenchment, quando investidores domésticos liquidam investimentos no exterior para repatriar os recursos. Essa classificação dos fluxos exige a separação entre fluxos gerados por investidores estrangeiros e domésticos, o que é chamado na literatura de fluxos brutos (gross flows) em contraposição aos fluxos líquidos (net flows), que consideram o resultado total. A conclusão de Forbes e Warnock (2012) é que os fatores globais são os mais importantes para explicar os fluxos durante a crise, especialmente o risco global.

No entanto, nem sempre é possível fazer uma decomposição dos fluxos. Janus e Riera-Crichton (2013) destacam a importância da utilização dos fluxos brutos. O presente trabalho utiliza fluxos brutos, especificamente os gerados por investidores estrangeiros para negócios efetuados dentro do país.

Broner *et al.* (2013) comparam fluxos brutos e líquidos e mostram que os primeiros são comparativamente muito maiores e mais voláteis. Os fluxos brutos são procíclicos e entraram em colapso na crise, quando tanto investidores estrangeiros quanto domésticos repatriaram seus recursos. Os autores mostram que a volatilidade dos fluxos aumentou com o tempo.

Claessens *et al.* (2010) mostram a importância da maior integração financeira recente e a maior complexidade do sistema financeiro para a severidade dos efeitos da crise. No entanto, os autores destacaram que características específicas de cada país ajudam a explicar a diferença de intensidade da crise entre os países.

Evans (2014) analisa como os choques de preferências (aversão ao risco, por exemplo) afetam as economias tanto pelo seu efeito no comércio quanto pelo valor dos ativos. Por um lado, estes choques geram ganhos ou perdas de capital não esperado, e, por outro, afetam as expectativas sobre os diferenciais esperados entre ativos e passivos externos. Os países foram afetados de maneiras diferentes pela crise, dada a sua exposição em ativos e passivos mais arriscados ou seguros no mercado financeiro internacional. Houve alterações nos preços dos ativos e na taxa de câmbio, sendo que os Estados Unidos, a área do Euro e mais alguns países tiveram perdas por exercerem o papel de “segurador global”, o que gerou a apreciação ou manutenção de suas moedas (GOURINCHAS *et al.*, 2012).

### 3 Evidências empíricas para o Brasil

Tabak (2003) testa a hipótese de caminho aleatório para o mercado de ações brasileiro. Encontra uma relação de longo prazo entre o índice da bolsa de valores de São Paulo (Ibovespa) real e fluxos de investimento de portfólio. Os resultados indicam que os aumentos no índice Ibovespa real são seguidos por aumentos de influxos de investimento de portfólio. A análise empreendida pelo autor sugere também uma influência bilateral entre o Ibovespa e o fluxo de investimento estrangeiro em portfólio, na qual este influencia diretamente o Ibovespa que, por sua vez, influencia o fluxo de investimento estrangeiro em portfólio.

Reis *et al.* (2010) examinam a relação entre o investimento estrangeiro em ações no Brasil e os retornos do índice Bovespa. Os retornos do Ibovespa causam, no sentido de Granger, o investimento estrangeiro, mas a causalidade reversa não foi confirmada. Os resultados sugerem um comportamento em que os investidores compram na alta e vendem na baixa (*positive feedback trading*) e a rápida assimilação de novas informações pelo mercado. O investimento estrangeiro, em conjunto com a influência do mercado de ações mundial, do risco país e da taxa de câmbio, explicaram 73% das mudanças que ocorreram nos retornos

do mercado de ações no período de 1995 a 2005.

Meurer (2006), utilizando dados para o período de janeiro de 1995 a julho de 2005, ratifica a inter-relação do mercado externo com o mercado brasileiro. O autor observa que variáveis que não afetam diretamente o investidor doméstico – risco país, taxa de câmbio e o S&P 500 – são importantes para explicar os retornos do Ibovespa.

Franzen *et al.* (2009), por meio da estimação de um modelo para a participação estrangeira na capitalização do Ibovespa, concluem que o investidor tem comportamento racional, entrando no mercado quando o mesmo se recupera de baixas. Os retornos defasados do Ibovespa também são importantes na decisão de investir. Em relação à variação cambial, os investidores estrangeiros buscam diminuir sua exposição ao risco cambial, saindo do mercado brasileiro quando a moeda doméstica se valoriza frente ao dólar.

Val e Corrêa (2009) e Munhoz e Libânio (2009) mostram que a conta investimento estrangeiro em carteira, dentre as contas que compõe o balanço de pagamentos brasileiro, é uma das mais voláteis. Tal conta é caracterizada como sendo de caráter especulativo e de curto prazo. Associa-se, dessa forma, a vulnerabilidade externa do país à volatilidade dos fluxos de capitais, bastante dependentes de ciclos de liquidez internacional.

A literatura sugere que o mercado acionário brasileiro está integrado ao mercado internacional, ou seja, alterações do desempenho do S&P 500, por exemplo, que não dependem do desempenho da economia brasileira, afetam também os investimentos no Brasil. O estudo de Franzen *et al.* (2009) aponta que os retornos defasados do Ibovespa são importantes para explicar a entrada do investidor externo, mas que não existe *hedge* cambial dessas transações. Destaca-se ainda a volatilidade da conta de IEC, que pode ser explicada, em parte, por alterações do cenário internacional.

## 4 Modelo empírico

A partir da revisão da literatura, depreende-se que o investidor preocupa-se tanto com o retorno como do risco do seu investimento. Existindo o risco cambial e o risco específico do ativo associado à variância de seu retorno, a estratégia de rebalanceamento de carteiras possibilita mitigar a oscilação dos pesos dos ativos nas carteiras devido a mudanças no câmbio ou no preço do ativo (HAU e REY, 2008).

### 4.1 Dados

Os dados utilizados são mensais e compreendem o período de janeiro de 1999 a dezembro de 2012, posterior à estabilização macroeconômica, à liberalização comercial e financeira, e ao auge do processo de privatizações. Durante todo esse período, o regime cambial é flutuante. No período ocorrem várias crises financeiras, como a crise da Argentina, em 2001, a crise eleitoral brasileira em 2002, e a crise no sistema financeiro internacional, em 2008 e 2009.

As variáveis utilizadas são: fluxo líquido de investimento estrangeiro em carteira, em ações e em títulos de renda fixa, negociados dentro e fora do país, expressos em milhões de dólares, deflacionados pelo CPI – índice de preços ao consumidor dos Estados Unidos (FLIEC, FLIEA, FLIERF, FLIEAD, FLIEAF, FLIERFD, FLIERFF) –, retorno do índice Bovespa em relação ao índice MSCI WORLD (EXC), excesso de retorno do mercado de renda fixa brasileiro em relação a mercado americano (SPDJ) e a variação da taxa de câmbio real (VCAM). Não são considerados, portanto, os fluxos de ativos originados por residentes no Brasil. O fluxo líquido de investimento estrangeiro em carteira, em ações e em títulos de renda fixa, representa a diferença entre o ingresso e a saída de investimento estrangeiro para cada uma dessas séries. A tabela 1 sintetiza as variáveis utilizadas, a forma de mensuração e sua respectiva fonte. Como os dados utilizados são mensais é

necessário verificar a existência de sazonalidade nas séries, o que foi efetuado através dos testes embutidos no programa X-12 ARIMA do *United States Census Bureau*. Os resultados dos testes para sazonalidade, não mostrados, mas que podem ser solicitados aos autores, indicam que as séries não apresentam sazonalidade.

**Tabela 1 – Descrição dos dados, forma de medidas das variáveis e suas respectivas fontes**

| Variável | Descrição                                                                | Medida                                                                                                                    | Fonte                                                                           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| FLIEC    | Fluxo de investimento estrangeiro em carteira                            | Fluxo líquido de investimento estrangeiro em carteira deflacionado pelo CPI dos Estados Unidos                            | Calculado a partir de dados do BCB (série nº 2884) e do IPEADATA                |
| FLIEA    | Fluxo de investimento estrangeiro em ações                               | Fluxo líquido de investimento estrangeiro em ações deflacionado pelo CPI dos Estados Unidos                               | Calculado a partir de dados do BCB (série nº 7987) e do IPEADATA                |
| FLIERF   | Fluxo de investimento estrangeiro em renda fixa                          | Fluxo líquido de investimento estrangeiro em renda fixa deflacionado pelo CPI dos Estados Unidos                          | Calculado a partir de dados do BCB (série nº 7992) e do IPEADATA                |
| FLIEAD   | Fluxo de investimento estrangeiro em ações negociado dentro do país      | Fluxo líquido de investimento estrangeiro em ações negociado dentro do país deflacionado pelo CPI dos Estados Unidos      | Calculado a partir de dados do BCB (série nº 8220) e do IPEADATA                |
| FLIEAF   | Fluxo de investimento estrangeiro em ações negociado fora do país        | Fluxo líquido de investimento estrangeiro em ações negociado fora do país deflacionado pelo CPI dos Estados Unidos        | Calculado a partir de dados do BCB (série nº 2886-2888) e do IPEADATA           |
| FLIERFD  | Fluxo de investimento estrangeiro em renda fixa negociado dentro do país | Fluxo líquido de investimento estrangeiro em renda fixa negociado dentro do país deflacionado pelo CPI dos Estados Unidos | Calculado a partir de dados do BCB (série nº 2460-2464+2898-2900) e do IPEADATA |
| FLIERFF  | Fluxo de investimento estrangeiro em renda fixa negociado fora do país   | Fluxo líquido de investimento estrangeiro em renda fixa negociado fora do país deflacionado pelo CPI dos Estados Unidos   | Calculado a partir de dados do BCB (série nº 8228) e do IPEADATA                |
| EXC      | Relação entre o RIBOV e RMSCI                                            | Diferença entre o retorno Ibovespa em Relação ao Mercado Mundial (RMSCI) (%)                                              | Calculado a partir de dados do IPEADATA e o MSCI                                |
| SPDJ     | Desvios da Paridade Descoberta da Taxa de Juros                          | <i>Spread</i> da PDJ<br>$Spread = (r_t^* - r_t^j) - E_t[s_{t+1}^j - s_t^j]$                                               | Calculado a partir de dados do BCB e FRED                                       |
| VCAM     | Variação da taxa de câmbio real                                          | Variação da taxa de câmbio real expressa em reais por dólares no mês (CPI/IPCA) (%)                                       | Calculado a partir de dados do IPEADATA                                         |

|        |                                                 |                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| DCRISE | Variável <i>dummy</i> para as crises do período | Quarto trimestre de 2001, terceiro e quarto trimestre de 2002, quarto trimestre de 2008 |
|--------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

Nota: BCB: Banco Central do Brasil. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IPEADATA: base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. MSCI: Morgan Stanley Capital International.

Fonte: Elaboração Própria

O MSCI World Index é um índice de mercado de 1500 ações “mundiais”, calculado pela MSCI Barra, e inclui uma coleção de ações de todos os mercados desenvolvidos do mundo (23 países ao todo), mas exclui ações de países emergentes. O cálculo de seu retorno percentual foi feito com base na série que considera o reinvestimento dos dividendos (MSCI Word Index with gross dividends). O índice Bovespa é o indicador mais importante de desempenho médio da bolsa de valores brasileira. Para o cálculo de seu retorno percentual, utilizou-se o percentual ao mês de fechamento do índice Bovespa. Para calcular o excesso de retorno do IBOVESPA em relação ao MSCI, calculou-se a diferença entre ambos. Essas variáveis foram utilizadas em termos nominais, o que não altera, para o investidor, o resultado da comparação dos retornos, pois caso eles sejam mais elevados em termos nominais também o seriam em termos reais.

A taxa de câmbio real, expressa em reais por dólar, foi calculada a partir das séries da taxa de câmbio comercial de venda média de período (Banco Central do Brasil - BCB), e dos índices de preços ao consumidor do Brasil, IPCA, e dos Estados Unidos, CPI. Nas estimações utilizamos a variação percentual da taxa de câmbio real (VCAM). Essa variável, além de correlacionada com a variação da taxa de câmbio nominal, capta fundamentos da economia, por influenciar a sua competitividade internacional.

A Paridade Descoberta da Taxa de Juros (PDJ) estabelece que a taxa de juros do ativo doméstico é igual à taxa de juros do ativo estrangeiro, descontada da expectativa de desvalorização da moeda doméstica, tendo como premissa a livre mobilidade de capital entre os países, ausência de arbitragem e neutralidade ao risco dos indivíduos. A PDJ supõe que ativos estrangeiros e domésticos podem ser tratados como substitutos perfeitos, assumindo, de forma implícita, a inexistência de risco cambial. No entanto, desvios da PDJ podem ocorrer pelo fato dos ativos denominados em diferentes moedas não serem substitutos perfeitos. Por um lado, o risco de *default* do ativo doméstico pode ser superior ao do ativo estrangeiro, e, por outro, há o risco associado ao grau de dificuldade de cobertura (*hedge*) das expectativas cambiais para cada moeda. O *spread*, SPDJ, pode ser medido pela seguinte relação:

$$SPDJ = (r_t^i - r_t^j) - E_t[s_{t+1}^{ij} - s_t^{ij}] \quad (5)$$

em que  $r_t^i$  é a taxa de retorno do país de origem  $i$ ;  $r_t^j$  é a taxa de retorno do país de origem  $j$ ; e  $E_t[s_{t+1}^{ij} - s_t^{ij}]$  é a expectativa de desvalorização da taxa de câmbio do país de destino  $j$  em relação ao país de origem  $i$  em logaritmo. Para o cálculo da equação (5) serão utilizadas a taxa de juros interna (Selic) e a taxa de juros externa (taxa de juros dos treasure bonds de três meses nos EUA - TB3M), além da taxa de câmbio nominal em reais por dólar. Importa, para o investidor externo, a diferença da taxa de juros nominal, já que a inflação do país destinatário do investimento não impacta seus ganhos.

Estudos mostram que um modelo de passeio aleatório prevê melhor a taxa de câmbio do que modelos econômicos (MEESE e ROGOFF, 1983a,b e 1988). Neste trabalho, optamos por calcular as expectativas para a taxa de câmbio futura com base em um modelo auto-regressivo de primeira ordem AR(1), que é tido como o modelo *benchmark*.

A estimativa foi feita de forma recursiva. Primeiramente, estimou-se um modelo AR(1) com dados anteriores ao período de análise, de janeiro de 1995 a dezembro de 1999,

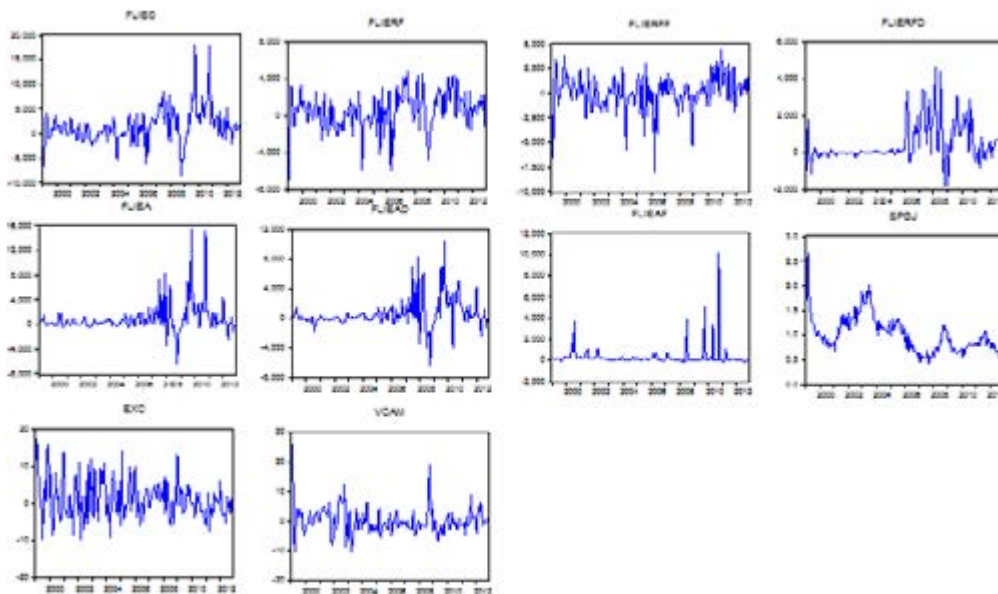
utilizado para projetar a taxa de câmbio de janeiro de 1999. Em seguida, adiciona-se uma observação à amostra e reestima-se o AR(1), utilizando-se o resultado para a projeção um mês adiante. Esse procedimento é feito até a exaustão da amostra.

A taxa de câmbio  $s_t$  pode ser descrita pelo seguinte processo auto-regressivo.

$$s_t = \alpha_0 + \alpha_1 s_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

O gráfico 1 mostra a evolução dessas variáveis desde de 1999.

**Gráfico 1 –FLIEC, FLIERF, FLIEA, FLIERFD, FLIERFE, FLIEAD, FLIEAF (Unidade) SPDJ (%), EXC (%), VCAM (%): 1999:01 a 2012:12**



Fonte: Elaboração própria

## 4.2 Metodologia

Para a análise dos dados, será utilizada a metodologia de Vetores Auto-regressivos (VAR). A justificativa do uso dessa metodologia é a possibilidade de análise da interação dinâmica das variáveis do modelo, sem que se assuma *a priori*, a endogeneidade de uma ou mais variáveis.

Além disso, para superar os problemas de identificação do modelo, é necessário impor restrições sobre os parâmetros do modelo. A decomposição de Cholesky é a mais comumente utilizada, não necessariamente a mais apropriada. Nesse sentido, serão impostas outras restrições que sejam plausíveis com a teoria, conforme sugerido por Sims (1986), gerando um modelo SVAR - Vetores Autorregressivos Estruturais. Nesse modelo, é possível alterar a decomposição de Cholesky, que permite a exata identificação do modelo, por outra decomposição que seja mais adequada teoria econômica relacionada.

Os testes de estacionariedade de séries temporais ganharam destaque a partir do *paper* seminal de Nelson e Plosser (1982). Entretanto, ultimamente, eles têm sido bastante

questionados devido ao seu baixo poder (MADALA; KIM, 1998). Visualmente, observa-se a estacionariedade de uma série quando ela flutua em torno de uma média fixa e sua variância da série é constante ao longo do tempo. Em termos estatísticos, quando a série é não estacionária, não é possível estimar todos os seus momentos, a variância condicional “explode” (ver BUENO, 2008).

Para evitar a perda de informação que ocorre com a diferenciação das séries, dado que o seu nível pode ter relevância econômica, foi seguida a sugestão de Toda e Yamamoto (1995) de aumentar a defasagem do VAR em uma unidade, que é a possível ordem de integração das variáveis em relação à defasagem ótima. Em casos em que o aumento da defasagem ótima implicava na presença de resíduos autocorrelacionados, foram incluídas mais defasagens até eliminar problemas de autocorrelação.<sup>1</sup>

Para determinar o número de defasagens das variáveis a serem incluídas em cada modelo, foram realizados os usuais testes de seleção do número de defasagens do sistema VAR, reportados nas tabelas 2 a 8. Em caso de conflitos nos resultados, foi adotada a defasagem indicada pelo critério de Akaike, que privilegia modelos menos parcimoniosos.

**Tabela 2 - Teste de Inclusão de Defasagem: FLIEC**

| Lag | LogL             | LR               | FPE              | AIC              | SC              | HQ              |
|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 0   | -2643.891        | NA               | 6.04e+08         | 31.57013         | 31.71889        | 31.63050        |
| 1   | -2495.790        | 285.6220         | 1.25e+08         | 29.99750         | 30.44378*       | 30.17863        |
| 2   | -2456.265        | 74.34510         | 94725757         | 29.71744         | 30.46124        | 30.01931*       |
| 3   | <b>-2437.143</b> | <b>35.05723*</b> | <b>91359646*</b> | <b>29.68027*</b> | <b>30.72159</b> | <b>30.10289</b> |
| 4   | -2430.267        | 12.27804         | 1.02e+08         | 29.78890         | 31.12774        | 30.33226        |
| 5   | -2420.504        | 16.96945         | 1.10e+08         | 29.86314         | 31.49950        | 30.52726        |
| 6   | -2414.904        | 9.467467         | 1.25e+08         | 29.98695         | 31.92083        | 30.77181        |
| 7   | -2401.577        | 21.89311         | 1.30e+08         | 30.01878         | 32.25018        | 30.92439        |
| 8   | -2395.305        | 10.00532         | 1.47e+08         | 30.13459         | 32.66351        | 31.16095        |

**Fonte:** elaboração própria. (\*) indica o número de defasagens selecionado por cada critério. LR: estatística LR; FPE: erro final de previsão; AIC: critério de informação Akaike; SC: critério de informação Schwarz; HQ: critério de informação de Hannan-Quinn. LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level). Em negrito, está a defasagem ótima pelo critério AIC.

**Nota:** embora o teste AIC indicasse três defasagens, foram utilizadas quatro para superar problemas de autocorrelação.

**Tabela 3 - Teste de Inclusão de Defasagem: FLIEA**

| Lag | LogL             | LR              | FPE              | AIC              | SC              | HQ               |
|-----|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 0   | -2595.816        | NA              | 3.41e+08         | 30.99781         | 31.14657        | 31.05818         |
| 1   | -2459.811        | 262.2958        | 81636606         | 29.56918         | 30.01546*       | 29.75030         |
| 2   | <b>-2420.630</b> | <b>73.69640</b> | <b>61976982*</b> | <b>29.29322*</b> | <b>30.03702</b> | <b>29.59509*</b> |
| 3   | -2404.748        | 29.11683*       | 62125404         | 29.29462         | 30.33595        | 29.71724         |
| 4   | -2398.277        | 11.55593        | 69710061         | 29.40806         | 30.74690        | 29.95143         |
| 5   | -2388.033        | 17.80555        | 74859508         | 29.47658         | 31.11294        | 30.14070         |
| 6   | -2379.888        | 13.76913        | 82525062         | 29.57009         | 31.50397        | 30.35496         |
| 7   | -2366.791        | 21.51621        | 85894211         | 29.60465         | 31.83606        | 30.51027         |
| 8   | -2360.265        | 10.41110        | 96841908         | 29.71743         | 32.24636        | 30.74379         |

**Fonte:** elaboração própria. (\*) indica o número de defasagens selecionado por cada critério. LR: estatística LR; FPE: erro final de previsão; AIC: critério de informação Akaike; SC: critério de informação Schwarz; HQ: critério de informação de Hannan-Quinn. Em negrito, está a defasagem ótima pelo critério AIC. Nota: embora o teste AIC indicasse duas defasagens, foram utilizadas quatro para superar problemas de autocorrelação.

1 A variável que mensura o excesso de retorno do mercado de renda fixa (SPDJ) não é estacionária de acordo com os testes ADF e KPSS. No entanto, preferimos trabalhar com as séries em nível devido ao baixo poder dos testes de raiz unitária e para evitar a perda de informação com a diferenciação da série.

**Tabela 4 - Teste de Inclusão de Defasagem: FLIEAD**

| Lag      | LogL             | LR              | FPE              | AIC              | SC               | HQ               |
|----------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 0        | -2563.853        | NA              | 2.33e+08         | 30.61729         | 30.76605         | 30.67767         |
| 1        | -2427.697        | 262.5868        | 55699283         | 29.18686         | 29.63315         | 29.36799         |
| <b>2</b> | <b>-2385.833</b> | <b>78.74327</b> | <b>40956494*</b> | <b>28.87897*</b> | <b>29.62277*</b> | <b>29.18084*</b> |
| 3        | -2370.542        | 28.03321        | 41344475         | 28.88741         | 29.92873         | 29.31003         |
| 4        | -2363.127        | 13.24212        | 45873479         | 28.98960         | 30.32845         | 29.53297         |
| 5        | -2352.788        | 17.96897        | 49207021         | 29.05700         | 30.69337         | 29.72112         |
| 6        | -2345.808        | 11.79945        | 55003465         | 29.16439         | 31.09827         | 29.94925         |
| 7        | -2328.186        | 28.95071        | 54246442         | 29.14507         | 31.37648         | 30.05069         |
| 8        | -2323.354        | 7.708344        | 62406577         | 29.27803         | 31.80695         | 30.30439         |

Fonte: elaboração própria. (\*) indica o número de defasagens selecionado por cada critério. LR: estatística LR; FPE: erro final de previsão; AIC: critério de informação Akaike; SC: critério de informação Schwarz; HQ: critério de informação de Hannan-Quinn. Em negrito, está a defasagem ótima pelo critério AIC.

Nota: embora o teste AIC indicasse duas defasagens, foram utilizadas quatro para superar problemas de autocorrelação.

**Tabela 5 - Teste de Inclusão de Defasagem: FLIEAF**

| Lag      | LogL             | LR              | FPE              | AIC              | SC              | HQ               |
|----------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 0        | -2467.184        | NA              | 73660481         | 29.46648         | 29.61524        | 29.52685         |
| 1        | -2332.834        | 259.1043        | 18005012         | 28.05755         | 28.50383*       | 28.23867         |
| <b>2</b> | <b>-2297.226</b> | <b>66.97681</b> | <b>14262939*</b> | <b>27.82412*</b> | <b>28.56792</b> | <b>28.12599*</b> |
| 3        | -2282.562        | 26.88461        | 14505841         | 27.84002         | 28.88134        | 28.26264         |
| 4        | -2274.058        | 15.18538        | 15887692         | 27.92926         | 29.26810        | 28.47263         |
| 5        | -2263.281        | 18.73205        | 16953380         | 27.99144         | 29.62780        | 28.65555         |
| 6        | -2255.202        | 13.65636        | 18704241         | 28.08574         | 30.01962        | 28.87060         |
| 7        | -2240.491        | 24.16828        | 19097297         | 28.10108         | 30.33249        | 29.00670         |
| 8        | -2234.919        | 8.888058        | 21777476         | 28.22523         | 30.75415        | 29.25159         |

Fonte: elaboração própria. (\*) indica o número de defasagens selecionado por cada critério. LR: estatística LR; FPE: erro final de previsão; AIC: critério de informação Akaike; SC: critério de informação Schwarz; HQ: critério de informação de Hannan-Quinn. Em negrito, está a defasagem ótima pelo critério AIC.

Nota: embora o teste AIC indicasse duas defasagens, foram utilizadas quatro para superar problemas de autocorrelação.

**Tabela 6 – Teste de Inclusão de Defasagem: FLIERF**

| Lag      | LogL             | LR              | FPE              | AIC              | SC              | HQ               |
|----------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 0        | -2561.176        | NA              | 2.26e+08         | 30.58542         | 30.73418        | 30.64580         |
| 1        | -2408.854        | 293.7630        | 44507199         | 28.96255         | 29.40883*       | 29.14367         |
| <b>2</b> | <b>-2376.039</b> | <b>61.72435</b> | <b>36448808*</b> | <b>28.76236*</b> | <b>29.50616</b> | <b>29.06423*</b> |
| 3        | -2360.117        | 29.19034        | 36518659         | 28.76329         | 29.80461        | 29.18591         |
| 4        | -2351.479        | 15.42403        | 39933902         | 28.85094         | 30.18978        | 29.39431         |
| 5        | -2341.440        | 17.44916        | 42988606         | 28.92190         | 30.55827        | 29.58602         |
| 6        | -2334.086        | 12.43149        | 47839133         | 29.02483         | 30.95872        | 29.80970         |
| 7        | -2321.903        | 20.01562        | 50336591         | 29.07027         | 31.30167        | 29.97588         |
| 8        | -2316.792        | 8.153191        | 57716654         | 29.19990         | 31.72882        | 30.22626         |

Fonte: elaboração própria. (\*) indica o número de defasagens selecionado por cada critério. LR: estatística LR; FPE: erro final de previsão; AIC: critério de informação Akaike; SC: critério de informação Schwarz; HQ: critério de informação de Hannan-Quinn. Em negrito, está a defasagem ótima pelo critério AIC.

Nota: embora o teste AIC indicasse duas defasagens, foram utilizadas quatro para superar problemas de autocorrelação.

**Tabela 7 - Teste de Inclusão de Defasagem: FLIERFD**

| Lag | LogL             | LR              | FPE              | AIC              | SC              | HQ              |
|-----|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 0   | -2455.366        | NA              | 63993159         | 29.32579         | 29.47455        | 29.38616        |
| 1   | -2299.117        | 301.3384        | 12052303         | 27.65615         | 28.10243*       | 27.83728        |
| 2   | -2261.396        | 70.95091        | 9310265.         | 27.39757         | 28.14137        | 27.69944*       |
| 3   | -2245.307        | 29.49638        | 9309588.         | 27.39651         | 28.43784        | 27.81913        |
| 4   | <b>-2224.940</b> | <b>36.37066</b> | <b>8853413.*</b> | <b>27.34452*</b> | <b>28.68336</b> | <b>27.88789</b> |
| 5   | -2214.283        | 18.52296        | 9460807.         | 27.40813         | 29.04449        | 28.07224        |
| 6   | -2207.353        | 11.71348        | 10581668         | 27.51611         | 29.45000        | 28.30098        |
| 7   | -2191.604        | 25.87416        | 10671303         | 27.51910         | 29.75050        | 28.42471        |
| 8   | -2185.796        | 9.265737        | 12134699         | 27.64042         | 30.16935        | 28.66678        |

Fonte: elaboração própria. (\*) indica o número de defasagens selecionado por cada critério. LR: estatística LR; FPE: erro final de previsão; AIC: critério de informação Akaike; SC: critério de informação Schwarz; HQ: critério de informação de Hannan-Quinn. Em negrito, está a defasagem ótima pelo critério AIC.

**Tabela 8 - Teste de Inclusão de Defasagem: FLIERFF**

| Lag | LogL             | LR               | FPE              | AIC              | SC                | HQ              |
|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| 0   | -2547.734        | NA               | 1.92e+08         | 30.42541         | 30.57417          | 30.48578        |
| 1   | -2402.784        | 279.5463         | 41404649         | 28.89029         | 29.33657*         | 29.07141        |
| 2   | -2367.573        | 66.23178         | 32954337         | 28.66158         | 29.40538          | 28.96345*       |
| 3   | <b>-2350.250</b> | <b>31.75769*</b> | <b>32471617*</b> | <b>28.64584*</b> | <b>t 29.68716</b> | <b>29.06845</b> |
| 4   | -2335.782        | 25.83586         | 33127260         | 28.66407         | 30.00291          | 29.20744        |
| 5   | -2324.335        | 19.89597         | 35068632         | 28.71828         | 30.35464          | 29.38239        |
| 6   | -2316.015        | 14.06430         | 38579357         | 28.80971         | 30.74359          | 29.59457        |
| 7   | -2303.519        | 20.52949         | 40442529         | 28.85142         | 31.08282          | 29.75703        |
| 8   | -2292.027        | 18.33330         | 42979552         | 28.90508         | 31.43400          | 29.93144        |

(\*) indica o número de defasagens selecionado por cada critério. LR: estatística LR; FPE: erro final de previsão; AIC: critério de informação Akaike; SC: critério de informação Schwarz; HQ: critério de informação de Hannan-Quinn. Em negrito, está a defasagem ótima pelo critério AIC.

Nota: embora o teste AIC indicasse três defasagens, foram utilizadas cinco para superar problemas de autocorrelação.

## Especificação dos modelos

Serão estimados sete modelos considerando diferentes níveis de agregação dos fluxos, a saber: fluxo de investimento estrangeiro em carteira (FLIEC), fluxo de investimento estrangeiro em ações (FLIEA), fluxo de investimento estrangeiro em renda fixa (FLIERF), fluxo de investimento estrangeiro em ações negociados dentro e fora do país (FLIEAD e FLIEAF) e fluxo de investimento estrangeiro em renda fixa negociado dentro e fora do país (FLIERFD, FLIERFF).

Esperamos encontrar as seguintes relações estruturais (contemporâneas) nos resultados das nossas estimações dos determinantes do fluxo de capital internacional para o país.

1. Excesso de retorno do mercado de renda fixa brasileiro em relação ao mercado americano (SPDJ): quanto maior o *spread* da PDJ, maior também a atratividade do mercado de renda fixa brasileiro. Entretanto, esse *spread* pode também sinalizar riscos maiores do investimento. Se o investidor é avesso ao risco e prefere recompor seu portfólio, ele migra para outros investimentos.

2. Excesso de Retorno do Ibovespa em relação ao índice MSCI (EXC): quanto maior a diferença entre o retorno do Ibovespa e o retorno do mercado dos países desenvolvidos, maior a atratividade do mercado nacional. Logo, se o investidor é avesso ao risco, ele prefere recompor seu portfólio.
3. Variação da taxa de câmbio real (VCAM): a variação da taxa de câmbio real, conforme argumentado, é um canal para recomposição de portfólio. Considerando que o investidor externo não faz *hedge* cambial de suas aplicações externas, quando a taxa de câmbio doméstica aprecia frente ao dólar, o investidor repatria seu capital, ou seja, há saída de capitais. A taxa de câmbio exerce um efeito sobre os preços relativos das ações e títulos públicos, que se tornam mais caros para o investidor externo quando há apreciação da moeda brasileira.

Para examinar empiricamente os determinantes do fluxo de capital para o Brasil, foram observados como as variáveis do sistema de equações reagem a choques exógenos. A fim de identificar os efeitos dos choques estruturais, foram impostas restrições sobre a matriz impulso resposta. As hipóteses seguintes dizem respeito aos choques estruturais de curto prazo:

1. SPDJ: o excesso de retorno no mercado de renda fixa brasileiro não é afetado contemporaneamente por nenhuma variável do modelo.
2. EXEC: o excesso de retorno do Ibovespa é afetado contemporaneamente pelo excesso de retorno do mercado de renda fixa. Há, teoricamente, uma substituíbilidade entre ativos variáveis e ativos com remuneração fixa. Considerando indivíduos avessos ao risco, o aumento do retorno no mercado de renda fixa induziria a realocação de ativos no portfólio do investidor.
3. VCAM: a variação da taxa de câmbio real não é afetada contemporaneamente por nenhuma variável. Aumentos nos fluxos de capital aumentam os salários reais, que, por sua vez, causam aumento da demanda doméstica e, portanto, aumentam o preço dos bens não transacionáveis. Logo, o efeito não é contemporâneo (CORBO e FISHER, 1995). Considera-se, dessa forma, que o importante efeito das expectativas sobre os fluxos é captado pelas alterações na taxa de câmbio.
4. FLUXO: O fluxo de investimento estrangeiro em carteira, ações ou renda fixa, é afetado contemporaneamente por todas as variáveis.
5. Os coeficientes do modelo estrutural (relação contemporânea das variáveis) são obtidos, ou derivados, a partir da matriz de variância covariância dos erros na forma reduzida.

Seja:

$$Ae_t = Bu_t \quad (7)$$

onde  $B$  é a matriz identidade e  $e_t$  corresponde aos resíduos observados (forma reduzida) e  $u_t$  são as inovações estruturais não observadas. Note que:

$$\sum_u = A^{-1} \sum_e (A^{-1})' \quad (8)$$

Onde  $\sum_u$  é a matriz de variância covariância dos erros do modelo na forma reduzida e  $\sum_e$  na forma estrutural. Esse sistema de equações não é linear e não pode ser resolvido facilmente para encontrar  $A$ .

Por hipótese os resíduos  $u_t$  são ortogonais. Em forma de matriz, para o modelo proposto, assumindo as relações contemporâneas descritas nas hipóteses sobre os choques estruturais descritos acima, temos:

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & a_{32} & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} e_t = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} \end{bmatrix} u_t \quad (9)$$

E o modelo na forma reduzida é dado por:

$$\text{Onde } Y_t = \begin{bmatrix} FLUXO_t \\ SPDJ_t \\ EXEC_t \\ VCAM_t \end{bmatrix} \dots, u_t = \begin{bmatrix} u^{FLUXO} \\ u^{SPDJ} \\ u^{EXEC} \\ u^{VCAM} \end{bmatrix}, D = A^{-1} C \text{ e } C \text{ é a matriz de coeficientes das}$$

variáveis defasadas no SVAR.

A imposição dessas restrições na matriz impulso-resposta  $A_1$  permite analisar os choques estruturais. A seção seguinte apresenta os resultados da função impulso-resposta dos modelos propostos. Os testes de estabilidade e autocorrelação dos resíduos são reportados nas tabelas 9 e 10. Os testes de sobreidentificação atestam que as relações estruturais impostas são válidas, exceto para os modelos de que envolvem os fluxos de renda fixa dentro e fora do país. Observa-se, então, que há, provavelmente, relações mais complexas entre esses fluxos, que não são captadas pelo modelo, embora as restrições sejam válidas quando se analisa o agregado. Utiliza-se, alternativamente, a função impulso-resposta generalizada.

**Tabela 9 – Estabilidade dos sistemas – Módulo da Raiz**

| FLIEC    | FLIEA    | FLIEAD   | FLIEAF   | FLIERF   | FLIERFD  | FLIERFF  |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0.914455 | 0.915323 | 0.915926 | 0.915099 | 0.920183 | 0.924202 | 0.922383 |
| 0.727199 | 0.690265 | 0.702610 | 0.669949 | 0.769801 | 0.826401 | 0.797364 |
| 0.684332 | 0.690265 | 0.702610 | 0.669949 | 0.769801 | 0.783235 | 0.772145 |
| 0.684332 | 0.662315 | 0.687699 | 0.668502 | 0.751765 | 0.783235 | 0.772145 |
| 0.657980 | 0.662315 | 0.672974 | 0.668502 | 0.751765 | 0.742284 | 0.734625 |
| 0.657980 | 0.644436 | 0.672974 | 0.650299 | 0.679511 | 0.742284 | 0.734625 |
| 0.631046 | 0.573598 | 0.558753 | 0.650299 | 0.637614 | 0.708902 | 0.683397 |
| 0.626419 | 0.573598 | 0.558753 | 0.582566 | 0.637614 | 0.708902 | 0.683397 |
| 0.626419 | 0.533987 | 0.550708 | 0.582566 | 0.632895 | 0.706824 | 0.676511 |
| 0.590631 | 0.533987 | 0.550708 | 0.529979 | 0.632895 | 0.706824 | 0.676511 |
| 0.590631 | 0.524192 | 0.535850 | 0.518222 | 0.632633 | 0.652773 | 0.672436 |
| 0.539667 | 0.513813 | 0.514194 | 0.461758 | 0.632633 | 0.641172 | 0.657879 |
| 0.504227 | 0.513813 | 0.514194 | 0.461758 | 0.599076 | 0.641172 | 0.657879 |
| 0.504227 | 0.487919 | 0.498101 | 0.418831 | 0.570577 | 0.599017 | 0.651878 |
| 0.361565 | 0.487919 | 0.498101 | 0.418831 | 0.570577 | 0.599017 | 0.651878 |
| 0.067140 | 0.184832 | 0.046022 | 0.163125 | 0.480152 | 0.587512 | 0.539823 |
|          |          |          |          | 0.480152 | 0.587512 | 0.539823 |
|          |          |          |          | 0.454571 | 0.333996 | 0.428184 |
|          |          |          |          | 0.454571 | 0.333996 | 0.428184 |
|          |          |          |          | 0.276610 | 0.275880 | 0.379167 |

Fonte: elaboração própria

Nota: nenhuma raiz está fora do círculo unitário

**Tabela 10 – Teste de Autocorrelação serial para defasagem do VAR utilizada – *p-value***

| Defasagem | FLIEC | FLIEA | FLIEAD | FLIEAF | FLIERF | FLIERFD | FF     | FLIERFF |
|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|
| 4         | 0.06  | 0.93  | 0.14   | 0.1209 | -      | 0.0725  |        |         |
| 5         | -     | -     | -      | -      | 0.11   | -       | 0.2695 |         |

Fonte: elaboração própria

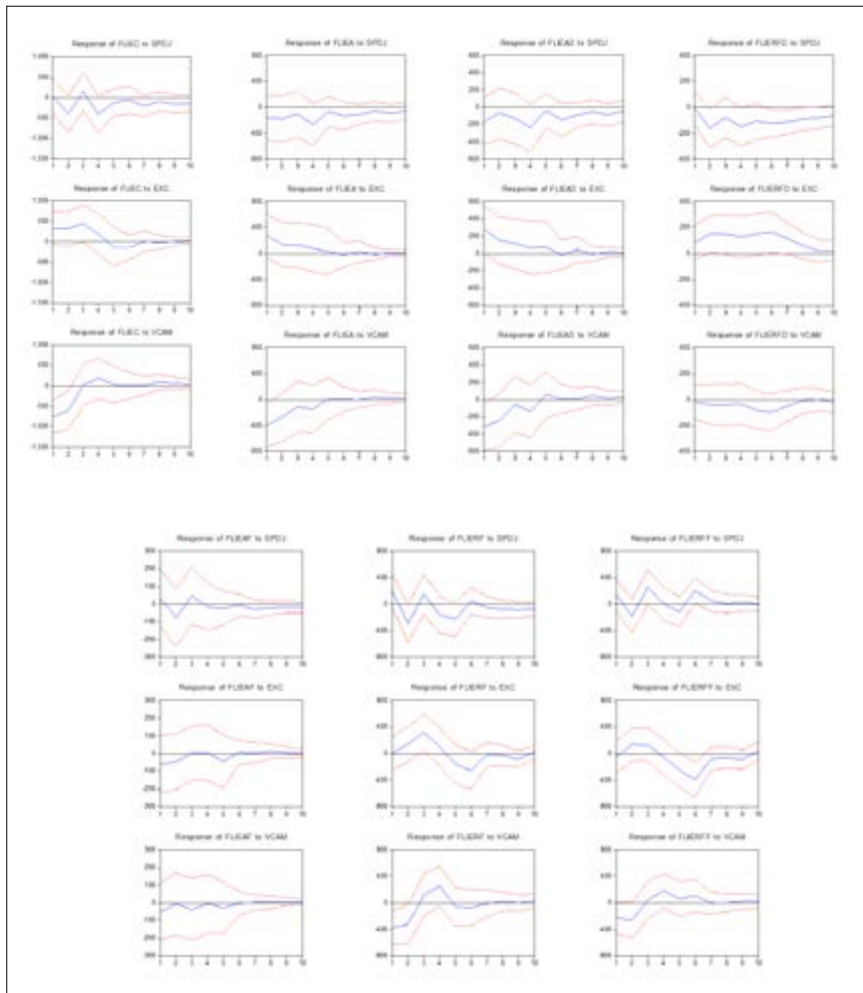
## 5. Análise dos resultados

A análise dos resultados está subdividida em duas subseções. Na primeira são analisadas as funções impulso-resposta para cada um dos modelos, utilizando o VAR estimado. Para a estimação do VAR foram utilizadas as restrições explicitadas na equação (12) da seção 4.3. Como teste de robustez também foi utilizado o impulso generalizado, que gerou resultados praticamente idênticos que, por isso, não são mostrados. Posteriormente, analisa-se a decomposição das variâncias.

### 5.1 Análise da função impulso resposta

Os efeitos dos choques não esperados (inovações) sobre as variáveis do modelo são representados na Figura 1.

**Figura 1 Função Impulso Resposta do Modelo SVAR**



Fonte: elaboração própria

A análise das funções de impulso-resposta mostra que poucas são estatisticamente significativas. Os intervalos de confiança não permitem inferências robustas, na maioria dos casos. Contudo, há alguns resultados das funções impulso-resposta que indicam comportamentos dos fluxos.

O efeito de uma inovação na variação da taxa de câmbio real mostra que a desvalorização da taxa de câmbio tem impacto negativo sobre o fluxo de IEC nos primeiros dois meses. Logo, desvalorizações da taxa de câmbio são interpretadas como aumento do risco do investimento. Conforme proposto por Hau e Rey (2006), é possível também que o investidor não faça *hedge* completo de sua carteira, saindo do mercado externo quando sua moeda desvaloriza-se.

Na análise desagregando o fluxo para ações dentro e fora do país, apenas o choque não esperado sobre o câmbio impacta o fluxo para ações negociadas dentro do país. O efeito do choque é negativo, como já havia ocorrido com o fluxo para ações agregado. Isso significa que as inovações no câmbio apresentam efeitos significativos somente para o fluxo negociado dentro do país. Tal fato pode ser explicado pelo fato de os fluxos para ações negociadas fora do país ocorrer somente quando há emissão primária de ações ou cancelamento das ações negociadas no mercado externo e, portanto, não incluem as negociações que ocorrem no mercado secundário. Nos fluxos para ações negociadas dentro do país está incluído o mercado secundário, de bolsa de valores, que não depende de decisões dos emissores das ações, como no caso dos fluxos para ações negociadas fora do país.

O choque não esperado no excesso de retorno do mercado acionário brasileiro parece ter um efeito positivo sobre o fluxo de investimento em ações dentro do país apenas no primeiro mês, mas não é significativo para o investimento em ações fora do país. É possível, então, que exista um comportamento de *positive feedback trading*. No entanto, esse comportamento rapidamente esvai-se.

Quanto ao mercado de renda fixa, nota-se que uma inovação no excesso de retorno do mercado acionário tem impacto positivo, no segundo mês, sobre o investimento em renda fixa negociado dentro do país. Há, provavelmente, certa substitutibilidade entre os ativos. O investidor reequilibra seu portfólio, trocando ativos mais arriscados por ativos mais seguros. Contudo, o investimento em renda fixa negociado fora do país tem comportamento oposto. No quinto mês, nota-se que o choque não esperado no excesso de retorno do mercado acionário gera saída de investimentos em renda fixa. Infere-se, então, que os investidores tratam de forma diferente ativos que são negociados fora de seu país daqueles negociados dentro de seu país. Aparentemente, eles estão dispostos a correr mais riscos quando lidam com ativos que são negociados em seu país.

Nos fluxos de renda fixa desagregados dentro e fora do país aparecem algumas diferenças interessantes. O efeito do choque não esperado nos juros sobre os fluxos negociados dentro do país é negativo e persistente. Caso os juros domésticos mais elevados (mais baixos) reflitam fundamentos piores (melhores), o tempo necessário para que os fluxos revertam essa tendência é longo. Por outro lado, não há efeito significativo na inovação do *spread* da taxa de juros sobre os títulos negociados fora do país.

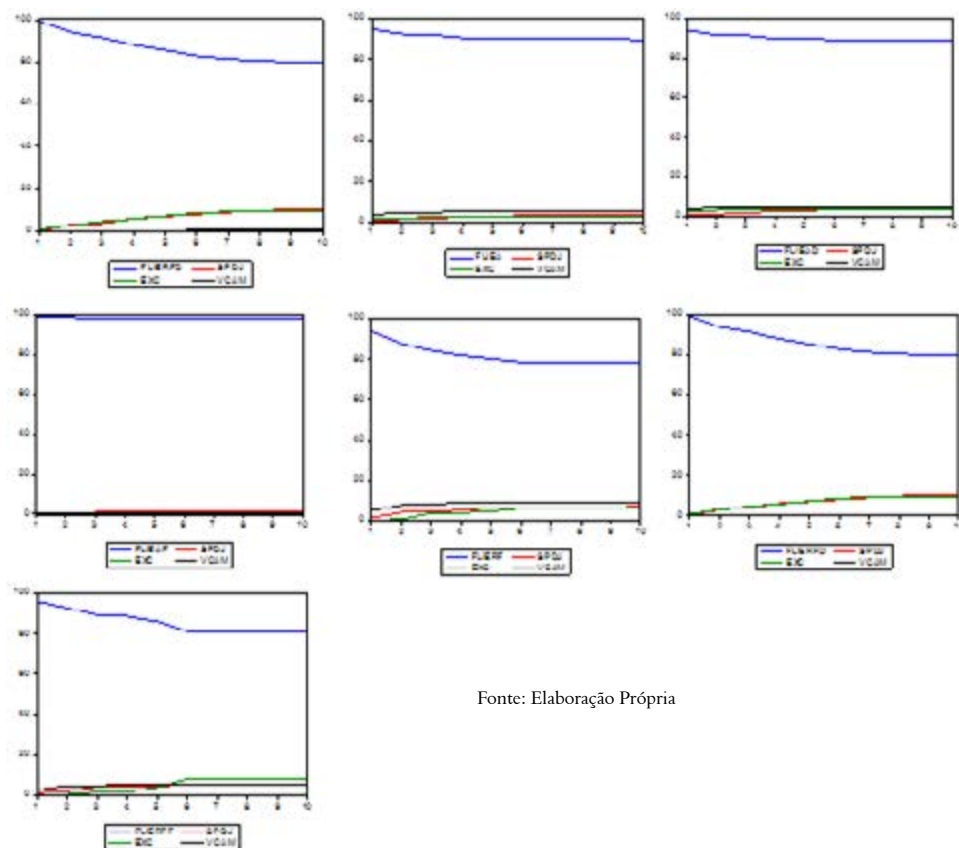
A inovação na variação da taxa de câmbio real parece ter efeito somente sobre os fluxos de investimento em renda fixa negociados fora do país, nos primeiros dois meses. O efeito negativo que aparece no fluxo de renda fixa agregado é, portanto, devido às negociações no exterior. O efeito negativo, à semelhança do resultado para ações, mostra que há menos colocação de títulos no exterior quando ocorre depreciação da moeda brasileira, o que pode refletir a dificuldade de colocação dos títulos ou custos muito altos para os emissores brasileiros. Novamente percebe-se a associação do câmbio com o risco percebido por investidores externos.

### **Análise de decomposição da variância**

A decomposição variância do erro de previsão mede o percentual da variância de erro de previsão decorrente de cada variável endógena ao longo do horizonte de previsão. Para

tanto, estima-se qual a proporção dos movimentos de uma variável é explicada pelos seus próprios choques e qual a proporção é explicada pelas outras variáveis (vide figura 2).

**Figura 2 – Decomposição da Variância**



Fonte: Elaboração Própria

A maior parte da variância do erro de previsão do fluxo de investimento estrangeiro é explicada por seus próprios choques, cerca de 80% para o fluxo de investimento em renda fixa e 90% para investimentos em ações. Os choques na variação da taxa de câmbio real é o segundo fator que mais explica a variância do fluxo de investimento, denotando, mais uma vez, sua importância como canal de recomposição de portfólio ou sinalização de risco. Os demais choques (excesso de retorno do mercado acionário e de renda fixa) explicam, em conjunto, cerca de 8% da variância do erro de previsão do fluxo de investimento em renda fixa e aproximadamente 4% do fluxo de investimento em renda variável.

As inovações no excesso de retorno do mercado de renda fixa explicam mais a variância do erro de previsão dos fluxos do que as inovações no excesso de retorno do investimento em renda variável. Sinaliza-se, então, mais uma vez que o investidor é, de fato, avesso ao risco, e que interpreta o aumento do retorno de títulos públicos como aumento do risco do investimento. Esse efeito ocorre praticamente nos dois primeiros meses.

A análise da decomposição da variância em relação ao investimento estrangeiro em ações negociadas dentro e fora do país mostra algumas diferenças. Para as ações negociadas dentro do país, o comportamento é bastante similar ao comportamento agregado do fluxo de investimento em ações. No entanto, para as ações negociadas fora do país, a variância do erro de previsão do fluxo de investimento para esse ativo é explicada, quase em sua totalidade, por choques na própria variável, ou seja, o excesso de retorno do mercado

acionário, o excesso de retorno do mercado de renda fixa e a variação da taxa de câmbio real não explicam os investimentos estrangeiros em ações negociadas fora do país. Corroborase, então, o argumento de que de tais investimentos ocorrem somente quando há emissão primária de ações ou cancelamento das ações negociadas no mercado externo e, portanto, não incluem as negociações que ocorrem no mercado secundário, dependendo da avaliação da conveniência da emissão pelo tomador dos recursos.

O exame da decomposição da variância em relação ao investimento estrangeiro em renda fixa negociado dentro e fora do país indica também algumas diferenças marcantes. Para o investimento negociado dentro do país, as inovações da taxa de câmbio real não explicam a variância do erro de previsão dos fluxos. Por outro lado, o *spread* da PDJ e o excesso de retorno do mercado acionário, com o passar dos meses, explicam, cada vez mais, a variância do erro de previsão dos fluxos. Aproximadamente 10% da variância do erro de previsão é explicada pelas inovações no *spread* da PDJ e 7% pelas inovações no excesso de retorno do mercado acionário. Reforça-se, portanto, a percepção de que há substitutibilidade entre ativos de renda fixa e renda variável e, sobretudo, de que aumentos do *spread* da taxa de juros sinalizam falta de confiança dos investidores no mercado brasileiro.

Já a composição da variância para os investimentos em renda fixa fora do país apresenta outras trajetórias. Inovações no excesso de retorno do mercado acionário explicam 8% da variância do erro de previsão dos fluxos. Reitera-se, destarte, o argumento de que o investidor externo dispõe-se a incorrer em maiores riscos quando se trata de investimentos negociados dentro de seu país. Choques não esperados no *spread* da PDJ são mais importantes do que na da taxa de câmbio real para explicar a variância do erro de previsão dos fluxos. A aparente contradição da análise da função impulso-resposta pode ser desvelada por essa constatação.

## Conclusão

Esse trabalho investigou a relação entre o fluxo de investimento estrangeiro em carteira e as variáveis de retornos do mercado doméstico (renda fixa e ações). Além dessas variáveis, foi incluída a variação da taxa de câmbio real, pois, conforme o modelo de Hau e Rey (2006), o investidor não faz *hedge* completo de suas operações. A análise foi feita através de um VAR estrutural cuja única relação contemporânea se estabelece entre os retornos do mercado de renda fixa e acionário. A hipótese é de que há substitutibilidade entre esses ativos, de modo que alterações de suas rentabilidades provocam reações contemporâneas nas decisões dos investidores.

Ao invés de se analisar somente as relações com os fluxos de investimento estrangeiro em carteira, subdividiu-se essa conta em: fluxos de investimento em ações e em renda fixa, negociados dentro e fora do país. Dado que são ativos com características diferentes, é plausível admitir um comportamento diferenciado do investidor.

Os resultados indicam que existe uma diferença nos determinantes dos fluxos de ativos negociados dentro do país e fora do país. Para os ativos de renda variável negociados dentro do país, a variação da taxa de câmbio é relevante. O mesmo não vale para esses ativos negociados fora do país. A explicação para esse comportamento está associado à forma de emissão dos ativos de renda variável negociados fora do país, que incluem somente o mercado primário.

Ademais, não se descarta a possibilidade de um comportamento de *positive feedback trading* para os ativos negociados dentro do país. No entanto, esse comportamento tem duração bastante curta.

O excesso de retorno do mercado acionário repercute de forma diferenciada sobre os fluxos de investimento para ativos de renda fixa negociados dentro e fora do país. Para aqueles negociados dentro do país, há, aparentemente, uma recomposição de portfólio

quando se observa um excesso de retorno do mercado acionário. Entretanto, para aqueles que são negociados fora do país, o comportamento é inverso. É possível que o investidor seja mais propenso ao risco quando lida com ativos negociados em seu país.

Os resultados sugerem que os aumentos do retorno no mercado de renda fixa, quando os títulos são negociados dentro do país, são interpretados pelo investidor como aumento do risco de investimento. Sendo este avesso ao risco, sua primeira reação é diminuir sua posição em ativos de renda fixa. No entanto, é possível também que o aumento da remuneração dos títulos públicos esteja associado ao aumento da aversão ao risco do investidor, que teria ocorrido no período anterior. Portanto, a interpretação depende da relação de causalidade entre risco e retorno. Se quando o retorno aumenta, o investidor interpreta esse movimento como aumento de risco, o primeiro argumento vale; porém, se quando o risco aumenta, o retorno aumenta, vale o segundo argumento.

Trabalhos posteriores podem incorporar controles para a aversão ao risco do investidor internacional, tais como o índice VIX (*Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index*), conhecido como o “índice do medo”. Além dessa variável, é válido também acrescentar variáveis associadas aos *push* e *pull factors*.

## Referências Bibliográficas

BAEK, I. (2006). Portfolio investment flows to Asia and Latin America: Pull, push or market sentiment? *Journal of Asian Economics* 17, p. 363-373.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (2010). Economia e Finanças / Séries Temporais. Brasília: Banco Central do Brasil. <http://www.bcb.gov.br> [acesso em 2010].

BEKAERT, G; HARVEY, C. R. (1998). Capital flow and the behavior of emerging market equity return. *NBER Working Paper*, nº6669.

BOHN, H; TESAR, L. (1996). U.S. Equity Investment in Foreign Markets: Portfolio Rebalancing or Return Chasing? *The American Economic Review*, vol. 86, No 2, p. 77-81.

BRONER, F.; DIDIER, T.; ERCE, A.; SCHMUKLER, S. L. (2013). Gross capital flows: Dynamics and crises. *Journal of Monetary Economics*. V. 60, pp. 113-133.

BUENO, R. L. S. (2008). Econometria de Séries Temporais, *Cengage Learning*.

CALVO, G. A; LEIDERMAN, L; REINHART, C. M. (1996). Inflows of Capital to Developing Countries in the 1990s. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 10, nº 2, p. 123- 139.

CLAESSENS, S; CHUHAN, P; MAMINGI, N. (1996). Equity and bond flows to Latin America and Asia: The role of global and country factors. *Journal of Development Economics*, vol.55, 439-463.

CLAESSENS, S.; DELL'ARICCIA, G.; IGAN, D.; LAEAVEN, L. (2010). Cross-country experiences and policy implications from the global financial crisis. *Economic Policy*, April 2010, pp. 267-293.

CORBO, V.; S. FISHER (1995), 'Structural Adjustment, Stabilization and Policy Reforms: Domestic and International Finance' in *Handbook of Development Economics*, ed. by J. Behrman and T. N. Srinivasan, Vol. III, pp. 2846-924.

DAMASCENO, A. O. (2014). Fluxos de capitais e crescimento econômico nos países em desenvolvimento. *Estudos Econômicos*, V. 43, n. 4, pp. 773-811.

- ECONOMIC DATA – FRED (2010). Dados Macroeconômicos. <[http:// research.stlouisfed.org/](http://research.stlouisfed.org/)>. [Acesso em: 2010]
- EVANS, M.D.D. (2014). Risk, external adjustment and capital flows. *Journal of International Economics*. V. 92, pp. 568-593.
- FANG, W; MILLER, S. M. (2002). Dynamic effects of currency depreciation on stock market returns during the Asian financial crisis. *University of Connecticut Department of Economics Working Paper Series*, 2002-31.
- FERNANDEZ-ARIAS, E. (1996) The new wave of private capital inflows: push or pull? *Journal of Development Economics*, v. 48, n°. 2, p. 389-418.
- FORBES, K.J.; WARNOCK, F.E. (2012). Capital flows waves: urges, stops, flight, and retrenchment. *Journal of International Economics*, v. 88, pp. 235-251.
- FRANZEN, A; MEURER, R.; SEABRA, F; GONÇALVES, C. (2009). Determinantes do fluxo de investimento de portfólio para o mercado acionário brasileiro. *Revista de Estudos Econômicos*, v. 39, n° 2, São Paulo – abr/jun 2009.
- FROOT, K. A.; O'CONNELL, P. G. J.; SEASHOLES, M. (2001). The portfolio flows of international investors. *Journal of Financial Economics*, vol. 59, n° 2, p. 151-193.
- GOURINCHAS, P; REY, H.; TRUEMPLER, K. (2012). The financial crisis and the geography of wealth transfers. *Journal of International Economics*. V. 88, pp. 266-283.
- HAU, H.; REY, H. (2004). Can portfolio rebalancing explain the dynamics of equity returns, equity flows and exchange rates? *American Economic Review*, v. 94, n. 2, pp. 116-133.
- HAU, H.; REY, H. (2006). Exchange rates, equity prices, and capital flows. *Review of Financial Studies*, v. 19, n. 1, pp. 273-317.
- HAU, H.; REY, H. (2008). Global portfolio rebalancing under the microscope. *NBER working paper*, n. 14165.
- HOLLAND, M.; VERÍSSIMO, M. (2004). Liberalização da conta de capital e fluxos de portfólio para o Brasil no período 1995-2002. *XXXII Encontro nacional da ANPEC2004*. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A069.pdf>>. [Acesso em: 2009]
- HOTI, S. (2004) An empirical evaluation of international capital flows for developing countries. *Mathematics and computers in simulation*, v. 64, p. 143-160.
- IBGE (2010). Dados Macroeconômicos 2010. Disponível em: <[http:// www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/)>. [Acesso em: 2010]
- IPEADATA (2010). Dados Macroeconômicos. 2010. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. [Acesso em: 2010]
- JANUS, T.; RIERA-CRICHTON, D. (2013). International gross capital flows: New uses of balance of payments data and application to financial crises. *Journal of Policy Modeling*, v. 35, pp. 16-28.
- JOTISKASTHIRA, C.; LUNDBLAD, C.; RAMADORAI, T. (2012). Asset fire sales and purchases and the international transmission of funding stocks. *Journal of Finance*, v. LXVII, n. 6, pp. 2015-2050.
- KIM, Y. (2000). Causes of capital flows in developing countries. *Journal of International*

*Money and Finance* 19, p. 235–253.

MADALLA, G. S.; KIM, I.M. (1998), Unit Roots, Cointegration and Structural Change. Cambridge, Cambridge University Press.

MEESE, R. A.; ROGOFF, K. (1983a), “Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out-Of-Sample?” *Journal of International Economics*, 3-24.

MEESE, R. A.; ROGOFF, K. (1983b), “The Out-Of-Sample Failure of Empirical Exchange Rate Models: Sampling Error or Mis-specification?”, in: Frenkel, J., ed., *Exchange Rates and International Macroeconomics*, Chicago: University of Chicago Press, 67-105.

MEESE, R. A.; ROGOFF, K. (1988), “Was It Real? The Exchange Rate-Interest Differential Relation over the Modern Floating Period”, *Journal of Finance*, 923-948.

MEURER, R. (2006). Fluxo de capital estrangeiro e desempenho do IBOVESPA. *Revista Brasileira de Finanças*, vol.4, nº 1, p.345-361.

MUNHOZ, V.C.V; LIBÂNIO, G. (2009). Volatilidade dos fluxos financeiros e fuga de capitais: uma análise exploratória da vulnerabilidade externa no Brasil. *Texto para Discussão nº 371*, Belo Horizonte, UFMG/CEDPLAR.

MSCI. (2010). MSCI índices. Disponível em <<http://www.mscibarra.com/>>. [Acesso em: 2010]

NELSON, C.R. and PLOSSER, C.I. (1982) *Trends and random walks In Macroeconomic Time Series*, Journal of Monetary Economics, 10, pp.139-162

REIS, L; MEURER, R; SILVA, E.S. (2010). Stock returns and foreign investment in Brazil. *Applied Financial Economics*, 20:17, p.1351-1361.

TABAK, B. (2003). The *Random Walk* Hypothesis and the Behavior of Foreign Capital Portfolio Flows: the Brazilian Stock Market Case. *Applied Financial Economics* 13, 369–78.

TAYLOR, M; SARNO, L. (1997). Capital flows to developing countries: Long- and short-term determinants. *The World Bank Economic Review*, vol.11, nº 3, p.451–470.

TILLE, C.; WINCOOP, E.V. (2014). International capital flows under dispersed private information. *Journal of International Economics*, V. 93, pp. 31-49.

TODA, H. Y.; YAMAMOTO, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, V. 66, N. 1-2, P. 225-250.

VAL, V.; CORRÊA, V. (2009). Volatilidade dos fluxos financeiros no Brasil: Uma análise empírica por meio do modelo ARCH. *Análise Econômica*, UFRGS, vol. 52, p. 201-232.

U.S. CENSUS BUREAU. (2010). X-12 ARIMA-. Disponível em <http://www.census.gov/>. [Acesso em 2010]