

# DETERMINANTES DA VOLATILIDADE DOS INVESTIMENTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL

*DETERMINANTS OF FOREIGN INVESTMENT VOLATILITY IN BRAZIL*

**LUCIANO FERREIRA  
CARVALHO<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Uberlândia  
lucianofc1906@gmail.com

**FLÁVIO VILELA VIEIRA<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Uberlândia  
flaviovieira@ufu.br

**KÁREM CRISTINA DE  
SOUZA RIBEIRO<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Uberlândia  
kribeiro@ufu.br

**WEMERSON GOMES BORGES<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Uberlândia  
wemersongb@hotmail.com

## RESUMO

O estudo investiga, no decorrer do período de 1995 a 2012, a volatilidade dos fluxos de capitais e seus determinantes no Brasil. Como método, utilizaram-se modelos Autorregressivos com Heteroscedasticidade Condicional (GARCH), e, em seguida, foram desenvolvidas regressões lineares para investigar os determinantes da volatilidade dos fluxos de capitais. Os resultados dos modelos GARCH indicam que Investimentos em carteira e outros investimentos estrangeiros são mais voláteis do que o investimento direto estrangeiro, com a volatilidade crescendo a partir de 2004 e apresentando picos em períodos de crise. Os principais determinantes para a volatilidade do investimento externo direto (IED) foram a volatilidade defasada, a qualidade institucional, a variação no mercado acionário norte-americano e a crise financeira. Para a volatilidade do investimento estrangeiro em carteira (IEC), o principal determinante foi a qualidade institucional. Para a volatilidade de outros investimentos estrangeiros (OIE), os principais determinantes foram a própria volatilidade defasada e o crescimento do produto interno bruto (PIB). Finalmente, a volatilidade do Investimento Externo em ações mostra-se mais alta nos períodos de crise.

**Palavras-chave:** volatilidade, investimento estrangeiro, crise financeira.

## ABSTRACT

The study investigates, from 1995 to 2012, the volatility of capital flows and their determinants in Brazil. GARCH was used as a method and then linear regressions were performed to investigate the determinants of volatility of capital flows. The results of GARCH models indicate that investments in the portfolio and other foreign investments are more volatile than foreign direct investment, with volatility increasing from 2004 on and with peaks in times of crisis. The main determinants of the volatility of FDI were lagged volatility, institutional quality, the change in the North American stock market and the financial crisis. For the volatility of Foreign Portfolio Investment, the main determinant was the institutional quality. For the volatility of Other Foreign Investments, the main determinants were volatile itself and lagged GDP growth. Finally, the volatility of Foreign Investment in stocks is shown higher in periods of crisis.

**Keywords:** volatility, foreign investment, financial crisis.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia. Av. João Naves de Ávila, 2121, Bairro Santa Mônica, Campus Santa Mônica, 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O objetivo do ensaio foi investigar a volatilidade dos fluxos de capitais por meio de modelos ARCH/GARCH e seus principais determinantes, utilizando estimativas por Mínimos Quadrados Ordinários, considerando o fluxo de capitais líquidos para o Brasil no período de 1995 a 2012 (dados trimestrais).

Desde o final da década de 80 e principalmente na década de 90, o Brasil e outros países emergentes e em desenvolvimento tem se engajado num processo de liberalização da conta de capital. O objetivo era atrair capital estrangeiro para estimular o desenvolvimento econômico.

Embora a integração financeira internacional permita uma eficiente alocação de poupança e investimento e, portanto, promovendo o crescimento, a liberalização financeira internacional pode também incrementar o risco de crises para o país. Fluxos de capitais tais como "Portfolio" ou "Bank and Money Market" são muitas vezes vistos como uma forma de especulação por parte dos investidores que buscam ganhos de curto prazo e, portanto, são voláteis e sujeitos à acentuadas reversões. Como resultado, a volatilidade dos fluxos de capitais tem se tornado uma preocupação para os tomadores de decisões políticas.

O número de estudos empíricos que têm se dedicado a investigar a volatilidade da conta de capital tem crescido nos últimos anos. Em contraste, os estudos que se dedicam a investigar os fatores que explicam esta volatilidade ainda são poucos. As evidências empíricas se dividem entre aquelas que buscam investigar o comportamento da volatilidade da conta de capital, e aquelas que buscam investigar os determinantes desta volatilidade.

No primeiro grupo, a preocupação tem sido investigar quais as contas são mais voláteis e quais têm apresentado menor volatilidade. Além disso, o comportamento da volatilidade das contas financeiras pós-abertura financeira e relacionada ao regime de câmbio também tem sido uma preocupação. No segundo grupo, a preocupação tem sido investigar os fatores que explicam a volatilidade da conta de capital. Nestes estudos os determinantes se dividem em internos (intrínsecos ao país) e globais.

O presente estudo busca investigar a volatilidade das contas financeiras do balanço de pagamentos e seus determinantes no Brasil. O objetivo é verificar quais contas são mais voláteis e quais são seus principais determinantes. Buscou-se determinar se variáveis domésticas são mais importantes do que variáveis globais na determinação da volatilidade das contas de investimento externo. Verificou-se também se a volatilidade se tornou maior em períodos de crise. Além disso, foi investigado se a qualidade institucional (ou a baixa qualidade institucional) afeta a volatilidade de forma significativa.

A amostra compreende dados mensais a partir de 1995 até dezembro de 2012 para medir a volatilidade e dados trimestrais do mesmo período para estimar os determinantes. Para medir a volatilidade usou-se um modelo Auto Regres-

sivo com Heteroscedasticidade Condicional, modelos ARCH/GARCH. Em seguida foram feitas regressões com séries de tempo para determinar o relacionamento entre volatilidade e seus determinantes. Os resultados indicam que o Investimento Externo Direto é o menos volátil. Investimentos em carteira e outros investimentos estrangeiros são mais voláteis, com a volatilidade crescendo a partir de 2004 e picos em período de crise. Além disso, os resultados das estimativas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) apontam que cada tipo de investimento estrangeiro tem uma dinâmica diferente, sendo explicada por fatores distintos. Para a volatilidade do Investimento externo Direto, os seus principais determinantes foram a variável dependente defasada, LawOrder (Proxy para qualidade institucional do Brasil), DSP500 e Crise. Para a volatilidade do Investimento externo em carteira, o principal determinante foi LawOrder. Para a volatilidade de outros investimentos os principais determinantes foram a própria volatilidade defasada e o crescimento do PIB. Por fim a volatilidade do Investimento em ações mostra-se mais volátil nos períodos de crise.

O tema é de grande relevância para investidores e formadores de política porque a entrada e saída de capital estrangeiro podem afetar o preço de ativos, a taxa de câmbio, a atividade econômica, comprometer a saúde financeira de empresas bem como salvar empresas da falência e afetar as reservas internacionais do país. Além disso, um país pode ser afetado, mesmo que a saída de recurso ocorra em outro mercado, como o Chinês, por exemplo, por meio do efeito contágio.

O artigo está dividido em cinco seções, sendo esta introdução a primeira. Na seção *Referencial teórico* são apresentadas uma revisão teórica e empírica relacionadas a volatilidade da conta de capital, além de uma revisão histórica relacionada a abertura financeira no Brasil. A seção *Aspectos metodológicos* apresenta os dados utilizados no estudo bem como as técnicas econométricas empregadas. Na seção *Análise de resultados*, os resultados são apresentados e por fim, na seção *Considerações finais*, as últimas considerações são feitas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Na primeira subseção foi apresentada uma breve revisão teórica sobre a liberalização financeira, suas características e consequências, como a volatilidade. No item *Integração Financeira e Fluxo de Capitais – Abordagem Histórica* foi feita uma revisão histórica sobre o processo de abertura financeira, bem como seus custos e benefícios. Na seção *Revisão empírica da literatura* é apresentada uma revisão empírica com alguns trabalhos desenvolvidos sobre volatilidade.

## CAUSAS DOS INFLUXOS DE CAPITAIS, ABERTURA FINANCEIRA E VOLATILIDADE

Para Calvo *et al.* (1996) a onda de influxo de capital que ocorreu na primeira metade da década de 90 foi inicialmente

atribuída à desenvolvimentos domésticos, tais como fortes políticas e performance econômica de poucos países. Eventualmente, tornou-se claro que o fenômeno foi generalizado, afetando países com diversas características. Isso sugere a evidência de importantes fatores globais. Durante esse tempo a taxa de juros de curto prazo nos Estados Unidos declinou constantemente e no final de 1992 ela foi ao seu mais baixo nível desde o início dos anos 60. Adicionalmente, a recessão em vários países industriais fez aparecer oportunidades de lucros em países em desenvolvimento relativamente mais atrativas. A taxa de juros menor também melhorou a solvência de países devedores, reduzindo o padrão de risco. Apesar dessa sucessão de eventos se mostrarem como boas notícias para países em desenvolvimento, formuladores de políticas se preocupavam sobre sua sustentabilidade.

No início de 1994 a elevação da taxa de juros americana afetou o preço da dívida dos países em desenvolvimento. Além disso, a importante elevação dos fluxos de *Portfólio* pode ter feito o fluxo de capital muito mais sensível a mudanças na taxa de juros do que no passado. Na verdade, a elevação da taxa de juros dos Estados Unidos desencadeou correções acentuadas em vários mercados de ações emergentes. Os fatos têm mostrado também que fatores externos têm tido um importante componente cíclico, que deu origem repetidos booms e apreensão nos influxos de capitais. Esses fenômenos fazem os países em desenvolvimento, importadores de capital, vulneráveis a abruptas reversões. Dessa forma o objetivo dos formuladores de políticas é reduzir a vulnerabilidade.

Ainda segundo Calvo *et al.* (1996), para pequenas economias abertas flutuações nas taxas de juros mundiais são um fator chave para induzir o fluxo de capitais. Outros fatores externos incluem o desenvolvimento dos termos-de-troca, o ciclo econômico internacional e seus impactos sobre oportunidades lucrativas e alguma mudança regulatória que afete a diversificação internacional de portfólios de investimentos dos principais centros financeiros.

Fatores internos são mais frequentemente relacionados a política doméstica, como programas de estabilização da inflação que reduz o risco macroeconômico e podem induzir o influxo de capital. Para Obstfeld (1986) e Calvo (1988), a introdução de reformas institucionais como a liberalização do mercado de capitais doméstico e a abertura da balança comercial também podem induzir o influxo de capital.

Segundo Bacchetta e Wincoop (1998), a liberalização financeira ocorrida nos anos 90 foi de natureza totalmente diferente daquela ocorrida nos anos 70. Nos anos 70, durante o prévio *boom* de crédito estrangeiro, o empréstimo bancário para o desenvolvimento de governos, firmas e bancos foi mais importante. Na recente liberalização financeira ocorrida nos anos 90 em vez de empréstimo direto para países em desenvolvimento, o Investimento Direto Externo (IDE) e o Portfólio (comercialização de ações e títulos de dívidas) tornaram-se fontes dominantes de influxo de capital. Países

em desenvolvimento tem se endividado mais sobre emissão de títulos de dívidas do que de empréstimos estrangeiros de bancos comerciais. Os componentes restantes são classificados como "Outros Investimentos" pelo FMI: empréstimos, moeda e depósitos e créditos comerciais.

Alguns dos fatores que tem incrementado o fluxo de capital para os países emergentes, tem sido: o movimento nas taxas de juros mundial; as reformas estruturais empreendidas por países emergentes tanto quanto por industrializados, como a remoção de controle de capitais, a liberalização de sistema financeiro doméstico, a liberalização comercial, a estabilização macroeconômica e as privatizações. Porém estas medidas foram adotadas progressivamente e em alguns países a liberalização foi parcial. A integração de países industrializados também foi incrementada. Segundo Bacchetta e Wincoop (1998), durante os anos 80 e 90 tem se visto um substancial incremento em fluxo de ações e títulos entre países industrializados. Conhecido como securitização, esse processo é resultado de doméstica e internacional desregulamentação financeira, inovação financeira e avanços tecnológicos em comunicação e computação. Além disso, o fluxo de capital tem se tornado mais sensível e volátil a estas variáveis.

No processo de abertura financeira a informação incompleta, do ponto de vista do investidor estrangeiro e o subsequente processo de aprendizagem, sobre o grau de liberalização e as reformas econômicas, são variáveis importantes a serem analisadas.

*Desde que mudanças estruturais aconteceram nas reformas dos países, alterou drasticamente o ambiente econômico e desde que países podem ser novos investidores, informação sobre oportunidades de investimento é frequentemente limitada. Argumentamos que esta informação incompleta e o subsequente processo de aprendizagem têm um substancial impacto sobre as dinâmicas de influxos de capitais e pode gerar alta volatilidade [...] (Bacchetta e Wincoop, 1998, p. 16).*

Além disso, a própria dinâmica dos *influxos* e *outfluxos* de capitais geram significativa turbulência em economias emergentes, afetando, por exemplo, preços de ativos, atividade economia e a taxa de câmbio. Investidores retiram seus investimentos a qualquer sinal de crise ou piora nos fundamentos de determinado país. A facilidade com que os países revertem seus investimentos, principalmente em *Portifólio*, eleva a volatilidade do fluxo de capitais.

Calvo e Mendonza (2000) usando um modelo de diversificação de portfólio num contexto de informações incompletas, mostra que a globalização do mercado de títulos pode reduzir os incentivos para obter informações, e, portanto, produzir alta volatilidade em fluxos de capitais como resultado de contágio. Como os investidores podem reduzir o risco por meio da diversificação internacional, o incentivo desses investidores para

obter informações sobre um país é menor. Percebe-se ainda que como os mercados estão integrados, a crise em um país pode afetar (contagiar) outros principalmente emergentes, que estarão sujeitos a reversões de investimentos também. Como exemplo pode-se citar a crise do México em 1994. Quando a crise surgiu, investidores reduziram sua exposição a países vulneráveis como, Brasil, Argentina, Chile e Singapura que tinha pouca ou nenhuma relação com o México.

*We define contagion as a situation in which investors optimally choose to react to a rumor regarding a country's asset return characteristics, or to mimic the perceived optimal portfolio share assigned to a particular country by an arbitrary "market" portfolio (Calvo e Mendoza, 2000, p. 81).*

Crises ocorrem quando fundamentos macroeconômicos são fracos. Mas não podem ser atribuídos a apenas estes fundamentos. Mesmo depois de considerar uma lista de fundamentos, um componente aleatório considerável permanece. Alguns fundamentos macroeconômicos podem ser citados com base na literatura sobre crises financeiras, segundo Krugman (1979) e mais recentemente Burnside *et al.* (2000): Produto Interno Bruto (PIB); Taxa de juro real; Preços das ações; depósitos em bancos; exportação; importação; termos de troca; taxa de câmbio real; dívida externa e oferta de moeda (M1). Quando os fundamentos macroeconômicos são fracos, o capital tende a sair. Problemas de não pagamentos da dívida e assimetria de informações leva a volatilidade de fluxos de capitais. A incerteza será menor entre os países emergentes e o comportamento de manada é mais comum entre eles.

Em cada estágio, investidores devem decidir se fazem um investimento arriscado numa economia emergente ou investimento seguro no resto do mundo. Informações sobre o risco do investimento chegam com o tempo. E em cada estágio os investidores observam a quantidade agregada de investimento e decide otimamente se investe ou espera por mais informações. O benefício é a possibilidade de inferir sobre o sinal das decisões de outros investidores. Existem três tipos de investidores quanto a chegada da informação: (i) os recentemente informados; (ii) o previamente informado; (iii) e o desinformado.

Fluxos de capitais são relacionados à fundamentos se boas notícias (informações relevantes sobre investimentos) são maiores que más notícias. Se as probabilidades de boas e más notícias estão entre zero e 1, fluxos de capitais não são perfeitamente correlacionadas com fundamentos. Assim, argumenta-se que fluxos de capitais são parcialmente dirigidos pelo efeito manada e parcialmente por fundamentos. Segundo Chari e Kehoe (2003), se os retornos de investimentos forem obtidos de uma economia com bons fundamentos, não haverá variância condicional zero, caso contrário, numa economia em que ocorre o efeito manada, haverá volatilidade. De acordo com

esta teoria, alguns investidores prestarão atenção nas informações emitidas (sinais) pelo país e decidirão se investe neste país ou no resto do mundo. Outros investidores apenas seguirão a decisão desses investidores mais informados. Se os investidores bem informados decidirem resgatar seus investimentos no país emergente e investir no resto do mundo, este comportamento será copiado pelos investidores menos informados.

## **INTEGRAÇÃO FINANCEIRA E FLUXO DE CAPITAIS – ABORDAGEM HISTÓRICA**

Prasad *et al.* (2003) afirma que integração financeira e globalização financeira são conceitos diferentes. A globalização financeira é um conceito global que se refere ao aumento de links globais através do fluxo de capitais que atravessam fronteiras. A integração financeira se refere às ligações de um país individual aos mercados de capitais internacionais.

O processo de integração financeira teve seu início a partir da década de 70, se intensificando nos anos 80 e principalmente nos anos 90. Este processo foi mais acentuado para os países desenvolvidos do que para países em desenvolvimento que tiveram o processo de abertura financeira ocorrendo a partir do final da década de 80. Segundo Damasceno (2004) a Integração Financeira Internacional pode ser entendida como a existência/inexistência de restrições em relação à circulação de capitais entre as fronteiras nacionais e envolve tanto a liberdade para estrangeiros investirem em um país quanto para residentes investirem no exterior.

No final da década de 90 após a abertura da conta de capital pelos países em desenvolvimento, em função da pressão que sofriam por parte dos países desenvolvidos e do Fundo Monetário Internacional (FMI), ocorreu uma série de crises, como a crise da Rússia em 1998, a crise do Brasil em 1999, a crise da Turquia e da Argentina em 2001 e novamente o Brasil em 2002. A ocorrência de inúmeras crises levou à questionamentos sobre os benefícios e custos da integração financeira internacional.

Os benefícios da eliminação dos controles sobre os fluxos internacionais de capitais, para Prasad *et al.* (2003), seriam: (i) maior eficiência da alocação global da poupança; (ii) e incentivo ao crescimento; (iii) redução no custo de capitais; (iv) transferência de tecnologia de países desenvolvidos para países em desenvolvimento; (v) e desenvolvimento do setor financeiro doméstico. Quanto ao primeiro benefício, segundo Eichengreen (2001) e Fischer (1997) a integração financeira internacional permitiria que os capitais atravessassem fronteiras em busca de retornos marginais maiores, resultando assim numa alocação eficiente da poupança global, incrementando o crescimento econômico e o bem-estar. O segundo benefício está relacionado ao crescimento econômico. De acordo com Eichengreen (2001), a literatura sobre o crescimento dos países aponta para alguns fatores que estabelecem a ligação entre abertura da conta de capital e crescimento: investimento; desenvolvimento finan-

ceiro; e a estabilidade de políticas macroeconômicas. Todas estas variáveis criam canais através dos quais a liberalização da conta capital pode potencialmente exercer um efeito.

Quanto a redução no custo de capitais, Prasad *et al.* (2003) argumenta que, modelos de precificação de ativos internacionais preveem que ações de liberalização do mercado melhora a alocação de risco. Em primeiro lugar, o aumento das oportunidades de divisão de risco entre investidores estrangeiros e nacionais pode ajudar a diversificar o risco. Em segundo, esta capacidade de diversificação, por sua vez estimula as empresas a assumir mais investimentos, permitindo assim o crescimento. Em terceiro, como fluxos de aumento de capital, o mercado acionário doméstico torna-se mais líquido, o que pode reduzir ainda mais o prêmio de risco, diminuindo assim o custo de capital. Economias financeiramente integradas parecem atrair uma grande fatia de Investimentos Externos Diretos, que tem o potencial de gerar *spillovers* de tecnologia e servir como um canal para transmitir as melhores práticas de gestão, segundo Prasad *et al.* (2003).

No que se refere ao quinto benefício, sabe-se que o fluxo de portfólio internacional pode incrementar a liquidez de mercado de capitais doméstico. De acordo com Prasad *et al.* (2003), o aumento da participação de bancos estrangeiros em bancos nacionais também pode trazer benefícios: (a) participação de bancos estrangeiros pode facilitar o acesso ao mercado financeiro internacional; (b) pode ajudar a melhorar a regulamentação e a supervisão do setor bancário doméstico. Agénor (2003) acrescenta a estes, um sexto benefício: a disciplina macroeconômica. O incremento de recompensas às boas políticas e penalidades a más políticas, o livre fluxo de capitais entre as fronteiras, pode induzir os países a seguirem políticas macroeconômicas mais disciplinadas e assim reduzir a frequência de erros de políticas.

Os custos da integração financeira internacional estão relacionados principalmente a assimetria de informações e distorções no funcionamento das economias domésticas. Segundo Damasceno (2004), as distorções dizem respeito a práticas de políticas comerciais protecionistas e baixo nível de desenvolvimento do sistema financeiro doméstico. Sob o pressuposto de assimetrias de informações, ineficiências podem surgir como resultado de três problemas: (i) Seleção Adversa; (ii) Risco Moral; (iii) e Comportamento de Manada. Este último está diretamente relacionado ao tema deste estudo, pois na presença do comportamento de manada, tem origem os movimentos repentinos de mercado e a volatilidade. Para Dalcero (1997), o volume de capitais voláteis circulando na economia internacional constitui um fator de desestabilização das economias nacionais.

*Um aumento de taxa de juros, por exemplo, pode atrair um volume excessivo de capitais que precisam ser convertidos em moeda nacional, podendo gerar expansão da base monetária e inflação, efeitos que se quer combater com*

*o aumento de juros e que eram alcançáveis no ambiente econômico reinante até a década de 70. Esta nova interação entre as economias nacionais e a economia internacional é o principal motivo para a crise dos modelos Keynesianos de regulação (Dalcero, 1997, p. 134).*

Eichengreen e Mussa (1998) argumentam que a informação assimétrica permeia os mercados financeiros, e que isso prejudica muito sua eficiência alocativa. Há, aliás, uma boa razão para achar que a informação assimétrica prevalece internacionalmente, porque a geografia a distância e a cultura complicam a aquisição de informações.

As distorções são limites sobre os movimentos de capital. Para Eichengreen *et al.* (2001) e Edison *et al.* (2002) há um grande número de distorções, especialmente em países em desenvolvimento, que pode prejudicar a alocação de recursos e retardar o crescimento. Estas distorções são principalmente fracas instituições e políticas, isto é, fraco sistema financeiro e legal. Kose *et al.* (2006) apresenta duas visões sobre a globalização financeira (Figura 1).

Sobre a volatilidade dos influxos de capitais, Kose *et al.* (2006) calcula o desvio padrão (como proporção do PIB) de diferentes de influxos entre o período de 1985 a 2004. Os resultados mostram, para todos os países da amostra, que os influxos brutos de financiamento da dívida são substancialmente mais voláteis do que o Investimento Direto Externo (IDE) ou do que o fluxo de portfólio ou do que os dois juntos. Considerando o coeficiente de variação como medida de volatilidade os resultados são menos claros. Para países emergentes o IED e a soma do IED com investimento em ações é ligeiramente menos volátil do que o fluxo da dívida. O autor mostra ainda que financiamento da dívida permanece como a principal fonte de influxo de países desenvolvidos, sendo de 71% entre o período de 2000 a 2004. Investimento Externo Direto representa quase metade dos influxos de países em desenvolvimento, sendo de 44,2% para países desenvolvidos e 48,6% para os emergentes. Fluxo de ações tem se tornado totalmente importante para países emergentes representando 12% dos influxos.

No Brasil, as políticas econômicas também têm afetado os efeitos da integração financeira. Segundo Munhoz e Corrêa (2009), o arranjo macroeconômico desenhado desde a implantação do Plano Real, cujos pilares estiveram na abertura econômica e atração de capitais estrangeiros conjugados à centralidade da estabilização de preços, intensificou o volume do ingresso de capitais com grande flexibilidade (aqueles que podem sofrer rápida reversão) e perspectiva especulativa. Como consequência o país se tornou fortemente vulnerável à dinâmica dos ciclos financeiros internacionais e a efeitos contágio.

Munhoz e Corrêa (2009) afirmam ainda que a adoção do regime de taxa de câmbio flutuante em 1999, junto com a política de combate à inflação por meio dos movimentos da taxa de juros, acabou por manter o Brasil na armadilha dos juros altos e do baixo crescimento econômico, mantendo uma forte

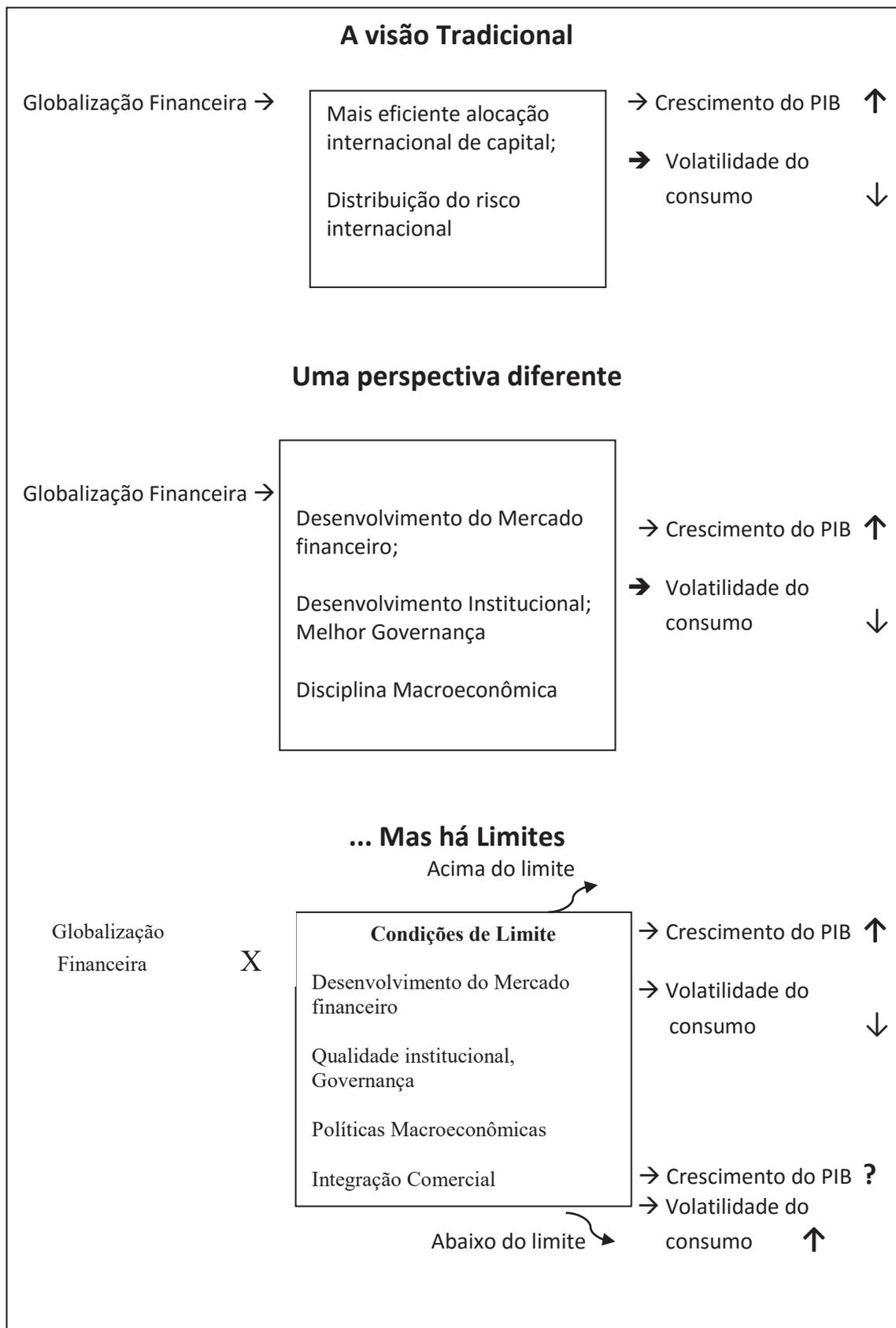


Figura 1. Duas visões do impacto da globalização financeira sobre o desenvolvimento dos países e seus limites.  
 Figure 1. Two views of impact of financial globalization on developing countries and its thresholds.

Fonte: Kose et al. (2006).

dependência do país aos acontecimentos do mercado financeiro internacional, uma vez que foi mantida a abertura financeira.

### REVISÃO EMPÍRICA DA LITERATURA

Becker e Noone (2008) investigam se diferentes tipos de fluxo de capital têm inerentes atributos que tornem eles mais propensos a serem associados com variabilidade na conta de capital global. Os autores comparam as experiências de seis economias avançadas em relação a seis economias emergentes. As economias avançadas são: Austrália, Alemanha, Japão, Suécia, Reino Unido e Estados Unidos. As economias emergentes são: Coréia, Filipinas, Tailândia, Argentina, Brasil e México. O período de amostra foi do primeiro trimestre de 1980 até o quarto trimestre de 2005 (25 anos divididos em blocos de 5 anos). A volatilidade é dada pelo desvio padrão do saldo da conta de capital trimestral em relação ao PIB de cada país, para blocos de 5 anos. Também se utiliza dados em painel (efeito-fixo) para explicar a volatilidade da conta capital. Os resultados sugerem que houve pouco regular e sistemático relacionamento para ser encontrado em propriedades estatísticas de fluxo de capital. Com isso rejeita-se a visão de que alguns fluxos são inerentemente mais conducentes à estabilidade do que outros. Também se rejeita a ideia de que a combinação de diferentes tipos de fluxos de capital é relevante para a estabilidade global das contas externas.

Munhoz e Corrêa (2009), mediram a volatilidade da conta financeira do balanço de pagamentos do Brasil e suas subcontas no período de 1995 a 2005 divididos em dois sub-períodos, sendo o primeiro de 1995 a 1998 e o segundo de 1999 a 2005. Como método usou-se um modelo Auto regressivo com Heteroscedasticidade Condicional (ARCH). Os resultados indicam que as contas mais voláteis são justamente àquelas de maior caráter especulativo e viés de curto prazo. O artigo demonstrou ainda, que mesmo após a adoção do regime de câmbio flutuante, os altos níveis de volatilidade da conta financeira se mantiveram.

Neumann *et al.* (2009) examinam a volatilidade do fluxo de capital seguinte a liberalização de mercados financeiros. A amostra é composta por 26 países, sendo 15 economias desenvolvidas e 11 economias emergentes. Os dados são anuais abrangendo um período de 1973 a 2000. Como medida de volatilidade do fluxo de capital os autores calcularam o desvio padrão de cada fluxo de capital relativo ao PIB para períodos de cinco anos sobrepostos. Como medida de liberalização dos mercados financeiros os autores usam uma medida desenvolvida por Kaminsky e Schmukler (2003). Como método, para avaliar a relação entre volatilidade do fluxo de capital e liberalização financeira, os autores empregam dados em painel. Os resultados indicam que diferentes tipos de fluxos de capital respondem diferentemente à liberalização financeira. A conta *Portfólio* apresentou pequena resposta à liberalização financeira. Já a conta Investimento Estrangeiro Direto, mostrou significativo aumento na volatilidade, principalmente para mercados emergentes.

Alfaro *et al.* (2004) examinaram os determinantes da volatilidade dos fluxos de capitais. O objetivo foi investigar se volatilidade no mercado de capitais internacional pode ser ligada a baixa qualidade institucional, a más políticas governamentais ou a ambas. Os autores usaram dados de fluxo de capital líquido (entradas menos saídas) de 97 países para um período de 1970 a 2000. Foram feitas regressões *Cross Section* em que como variável dependente foi utilizada o desvio padrão do fluxo de capital líquido per capita dividido pela média dos valores absolutos bruto das entradas e saídas de capital média. Como variável de políticas usou-se taxa de inflação e gastos do governo como proporção do PIB. Para medir a qualidade institucional os autores construíram um índice anual composto usando o *International Country Risk Guide's* de variáveis de segurança política. As evidências indicam que variáveis políticas, em especial inflação e gastos do governo, desempenharam um importante papel em explicar tal volatilidade.

Broto *et al.* (2008), analisam os determinantes da volatilidade dos diferentes tipos de influxo de capital para países emergentes e investigam as relações de causalidade entre a volatilidade calculada e as variáveis explicativas por tipo de fluxo. A amostra é composta por 48 países emergentes e em desenvolvimento para um período entre 1980 e 2006 e também para uma sub-amostra que compreende o período entre 2000 e 2006. Para estimar a volatilidade o método utilizado foi o GARCH, para investigar a possível relação de causalidade entre a volatilidade e variáveis explicativas, utilizou-se como método, dados em painel (efeito fixo). Os resultados indicam que alguns fatores têm impacto contraditório em vários tipos de fluxos. Além disso, fatores globais medidos pelo índice de ações S&P500, pela taxa de juros e inflação dos Estados Unidos e crescimento mundial ganham importância como determinantes da volatilidade dos fluxos. No entanto alguns fatores específicos que se relacionam com certos tipos de fluxos são encontrados: (i) a inflação é robustamente e positivamente relacionada com a volatilidade de "outros fluxos"; (ii) um maior volume de reservas tende a reduzir a volatilidade do IDE; O tamanho do sistema bancário em termos de ativos reduz a volatilidade do IDE e "outros fluxos"; (iii) relação não-linear entre o desenvolvimento do mercado de ações doméstico e a volatilidade do fluxo portfólio, o que sugere que, para o total da amostra, os fluxos "*portfólio*" tendem a ser mais voláteis em países com nível intermediário de desenvolvimento financeiro. O sinal desta correlação muda, no entanto, ao longo do tempo, e países com mercado de ações maior têm apresentado um nível maior de volatilidade mais recentemente, o que pode refletir um aumento na atividade especulativa.

Broner e Rigobon (2004) investigam a volatilidade do fluxo de capitais, de países industrializados e emergentes, e os seus determinantes. A amostra é composta por 58 países divididos em dois grupos, industrializados e emergentes. Os dados são anuais envolvendo um período a partir de 1965 até 2003. Para cálculo da volatilidade usou-se o desvio padrão. Em

seguida os autores desenvolveram uma regressão com dados em painel com o objetivo de investigar os determinantes da volatilidade dos fluxos de capital. Os resultados indicam que o desvio padrão do fluxo de capitais para países emergentes são 80% maior do que aqueles para países industrializados. Além disso, os resultados mostram que a maior parte dessa diferença pode ser explicada por três características de fluxo de capitais: (i) fluxo de capitais para países emergentes estão mais sujeitos à grandes choques negativos ocasionais; (ii) choques são sujeitos a contágio; (iii) os choques para países emergentes são mais persistentes do que para países industrializados. Por fim, os resultados sugerem que subdesenvolvimento do mercado financeiro doméstico, fracas instituições e baixa renda per capita são associados com a volatilidade do fluxo de capital.

Mercado e Park (2011) buscam identificar os fatores que explicam o tamanho e a volatilidade de vários tipos de fluxos de capital para vários países em desenvolvimento da Ásia em relação a outros mercados emergentes. Dados em painel foram construídos para análise empírica, em que, como variáveis dependentes, usaram-se o tamanho dos influxos de capitais e a volatilidade, medido pelo desvio padrão normalizado pelo PIB nominal. A amostra foi composta por 50 economias emergentes da Ásia, Europa, América Latina e outras localidades. Foram usados dados anuais de 1980 a 2009. Os resultados mostraram que crescimento da renda per capita, abertura comercial, e mudanças na capitalização do mercado de ações são importantes determinantes do influxo de capital para países em desenvolvimento da Ásia. Abertura comercial aumenta a volatilidade de todos os tipos de influxo de capital, enquanto mudanças na capitalização do mercado de ações, crescimento da liquidez global e qualidade institucional diminuem a volatilidade.

Demir (2006a) examina o relacionamento da volatilidade dos fluxos de capitais e a instabilidade sócio-política de três países em desenvolvimento, a saber, Argentina, México e Turquia. Foram utilizados dados trimestrais de risco político e volatilidade de um período compreendido entre 1984 e 2003. Como medida de volatilidade usou-se o desvio padrão dos influxos de capital. Como medida de risco sócio-político usou-se dados do *International Country Risk Guide Composite Political Risk Index* (ICRGP). Em seguida, duas metodologias foram adotadas: (i) foi feito um teste de causalidade de Granger; (ii) em seguida foi utilizado um sistema de equações simultâneas que usa o método de estimação de mínimos quadrados em três estágios. Os resultados indicam a presença de um endogenamente determinado relacionamento entre a volatilidade e o risco político. Em outro artigo, Demir (2006b) analisa, por meio de um painel, os impactos da volatilidade dos fluxos de capital sobre os gastos com investimento fixo de empresas privadas na Argentina, México e Turquia. Os resultados sugerem que um incremento na volatilidade dos fluxos de capitais tem um efeito negativo econômica e estatisticamente significativo negativo sobre os novos gastos com investimento fixo de firmas privadas.

Uctum e Uctum (2011) investigam como as crises finan-

ceiras e econômicas afetam a relação entre os componentes dos fluxos de capital e seus determinantes em uma economia emergente. Os resultados sugerem que a composição dos fluxos de capital é importante, as crises podem explicar a volatilidade dos fluxos de carteira e do investimento direto estrangeiro, e modelá-los como pontos de interrupção endógenos melhora consideravelmente os resultados. Usando dados da economia turca, estimamos estes pontos de ruptura juntamente com os parâmetros do modelo e constatamos que correspondem a crises internacionais e domésticas que atingiram o país. Embora ambos os componentes sejam afetados por crises semelhantes, o investimento direto reage fortemente à crise doméstica, enquanto os fluxos de carteiras são mais sensíveis às condições financeiras globais. As rupturas também têm um efeito na significância e no sinal dos determinantes de cada tipo de investimento internacional. As evidências indicam mudanças em todos os coeficientes em ambos os tipos de investimento e sugerem que as análises assumindo a constância dos parâmetros levam a resultados enganosos se ignorarem a influência de quebras endógenas.

Jadhav (2012) investiga o papel dos fatores econômicos, institucionais e políticos na atração de investimento estrangeiro direto (IED) na economia dos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) e o peso comparativo destes Fatores para atrair IDE. O estudo utiliza dados de painel para um período de dez anos (2000-2009). O estudo levou em conta o tamanho do mercado, abertura comercial, recursos naturais como determinantes econômicos e estabilidade macroeconômica (Taxa de Inflação), estabilidade política / sem violência, eficácia do governo, qualidade regulatória, controle da corrupção, voz e responsabilidade, estado de direito como potencial institucional e determinantes políticos do IDE. Os resultados indicam que os fatores econômicos são mais significativos do que os fatores institucionais e políticos nas economias do BRICS. Os resultados indicam ainda que o tamanho do mercado medido pelo PIB real é um determinante do IED, o que implica que a maior parte do investimento nos BRICS é motivada por uma finalidade de mercado. A análise de dados empíricos também indica que a abertura comercial, a disponibilidade de recursos naturais, o estado de direito e a voz e responsabilidade são estatisticamente significativas. Coeficientes de dimensão do mercado e abertura comercial são positivos, o que implica que essas variáveis têm efeito positivo sobre o IED total.

De Castro *et al.* (2013) analisam os determinantes do Investimento Esterno Direto (IED) no Brasil e no México durante o período 1990 até 2010, com o objetivo de identificar características comuns e divergentes que afetam a atração do IED. Os autores construíram um modelo analítico estimado pelo Modelo Vetor de Correção de Erros (VEC). A partir dos resultados, observou-se que no Brasil a principal estratégia das multinacionais é a busca de mercado - relacionada a dimensão do mercado interno - e, no México, a estratégia dominante parece ser a procura de eficiência, relacionados

com a importância da liberalização do comércio e os fluxos históricos para atrair IED.

Chan *et al.* (2014) implementa uma abordagem as-sistemática para delinear os fluxos de causalidade de curto e longo prazo envolvendo a IDE e um conjunto abrangente de possíveis determinantes do IED. Os procedimentos de causalidade de Granger que incorporam os termos de correção de erros são implementados, usando dados de painel provinciais da China. Os resultados indicam que tanto no curto como no longo prazo, o crescimento do PIB influencia diretamente o IED, enquanto o crescimento da infraestrutura local e do investimento local fornece influência indireta, mas não direta.

Garg e Dua (2014) analisam os determinantes macro-econômicos dos fluxos de carteira para a Índia e descobre que uma menor volatilidade da taxa de câmbio e maiores oportunidades de diversificação de risco são propícias aos fluxos de carteira. No entanto, os maiores rendimentos de ações de outros mercados emergentes desencorajam estes fluxos. Outros determinantes convencionais dos fluxos de carteira são o desempenho das ações nacionais, a taxa de câmbio, o diferencial das taxas de juro e o crescimento do produto interno. Uma análise dos

fluxos de carteira desagregados mostra que os determinantes de FIs são semelhantes aos fluxos de carteira agregada, enquanto ADR / GDRs são significativamente influenciados apenas pelos retornos de ações nacionais, taxa de câmbio, crescimento do produto interno e crescimento do produto externo.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Os dados utilizados para análise empírica referem-se à série de tempo de quatro contas financeiras *liquidas* do Balanço de pagamentos do Brasil, a saber: (i) investimento estrangeiro direto; (ii) investimento estrangeiro em carteira; (iii) derivativos; (iv) outros investimentos estrangeiros. A frequência de dados é mensal e o período vai de janeiro de 1995 a dezembro de 2010. A fonte de dados é o Banco Central do Brasil. O final da amostra foi limitado a dezembro de 2010 em função da variável ICRG (proxy para qualidade institucional no Brasil)

Os determinantes foram escolhidos com base na literatura empírica apresentada. É desenvolvido um modelo para cada conta financeira, totalizando quatro regressões com séries temporais. O Quadro 1 apresenta as variáveis do modelo.

Quadro 1. Variáveis utilizadas no estudo.

Chart 1. Variables used in the study.

Variável	Descrição	Fonte	Unidade de Medida
IED	Investimento Estrangeiro Direto	Banco Central do Brasil	Milhões de Dólares
IEC	Investimento Estrangeiro em Carteira	Banco Central do Brasil	Milhões de Dólares
OIE	Outros Investimentos Estrangeiros	Banco Central do Brasil	Milhões de Dólares
Ações	Investimento Estrangeiro em Ações	Banco Central do Brasil	Milhões de Dólares
VolatIED	Volatilidade do Investimento Estrangeiro Direto		
VolatIEC	Volatilidade do Investimento Estrangeiro em Carteira		
VolatOIE	Volatilidade de Outros Investimentos Estrangeiros		
VolatAções	Volatilidade do Investimento Estrangeiro em Ações		
CrescPIB	Produto Interno Bruto per capita	IPEA	%
Difjuros	Diferencial de juros ( $i - i^*$ )		%
IBOV	Varição do mercado de ações doméstico, medido pelo Índice BOVESPA.	Economática	Pontos
$TXCRTRI = \frac{\mathcal{E} P^*}{P}$	Taxa de câmbio real trimestral; $\mathcal{E}$ é a taxa de câmbio nominal; $P^*$ é o IPC dos EUA; $P$ é o IPC Brasil.	IPEA	
Variável	Descrição	Fonte	Unidade de Medida
SP500	Índice de ações americano S&P 500	Economática	Pontos
LawOrder	Proxy para qualidade Institucional do Brasil (Lei e Ordem)	The PRS Group	Índice Variando de 1 a 6
DCrise	Dummy para período pós- crise		= 1 para o período pós crise financeira

Para medir a volatilidade foram utilizados modelos auto regressivos com heteroscedasticidade condicional (ARCH) e GARCH (*Generalized ARCH*). Segundo Morettin e Toloí (2004), a ideia básica é que o termo de erro ( $X_t$ ) de um modelo auto regressivo para uma variável  $Y_t$  seja não correlacionado seriamente, porém a volatilidade (variância condicional) depende de retornos passados por meio de uma função quadrática. Um modelo ARCH/GARCH pode ser representado conforme equações um, dois, três e quatro apresentadas a seguir.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_r Y_{t-p} + X_t \quad (1)$$

$$X_t = \sqrt{h_t} \varepsilon_t \quad (2)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}^2 + \dots + \alpha_r X_{t-r}^2 \quad (3)$$

$h_t$  é a variância condicional;  $\varepsilon_t$  é uma sequência de variáveis independente e identicamente distribuídas (i.i.d.) com média zero e variância igual a um (0,1);  $\alpha_0$  é o intercepto; e  $\alpha_1$  é o coeficiente do componente auto regressivo.

Considerando um modelo auto regressivo com aquele estimado na equação 1, a variância condicional em um modelo GARCH (r,s) pode ser dada por:

$$X_t = \sqrt{h_t} \varepsilon_t \quad (4)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^r \alpha_i X_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^s \beta_j h_{t-j} \quad (5)$$

Em que,  $\beta_j$  representa o parâmetro do componente auto regressivo da volatilidade e  $\varepsilon_t$  é uma sequência de variáveis independente e identicamente distribuídas (i.i.d.) com média zero e variância um (0,1).

Para estabelecer os determinantes da volatilidade dos investimentos estrangeiros no mercado acionário, este estudo baseia-se no modelo desenvolvido por Broto *et al.* (2008), em que são estimadas regressões, com séries de tempo, por MQO (Mínimos Quadrados Ordinários) e seus respectivos testes de auto correlação, heteroscedasticidade, além da utilização de séries estacionárias, conforme apresentado a seguir. Porém algumas adaptações são feitas, quanto ao número de variáveis utilizadas, por esse estudo tratar de um único país e por se tratar de uma amostra com 72 trimestres, diferentemente do estudo desenvolvido por Broto *et al.* (2008). Quatro regressões foram desenvolvidas:

$$\begin{aligned} VolatIED_t = & \beta_0 + \beta_1 VolatIED_{t-1} + \beta_2 Difjuros_t + \\ & \beta_3 CrescPib + \beta_4 LawOrder + \beta_5 DIBOV + \beta_6 DSP500 \\ & + \beta_7 TXCRTRI + \beta_8 DCrise + u_t \end{aligned} \quad (6)$$

Em que:

- VolatIED<sub>t</sub> é a volatilidade trimestral do Investimento Externo Direto calculada a partir de um modelo ARCH/GARCH. É a variável dependente do modelo;

- VolatIED<sub>t-1</sub> é a variável dependente defasada em um trimestre.
- Difjuros é o diferencial de juros calculado pela diferença entre a taxa de juros doméstica (Selic) e a taxa de juros americana (TJTBEUA4 - Notas do Tesouro) ( $i - i^*$ );
- CrescPib é a taxa de crescimento do PIB. Espera-se que quanto maior for o crescimento do PIB menor será a volatilidade;
- LawOrder é a proxy para a qualidade institucional do Brasil. Espera-se que quanto menor a pontuação (maior risco político) maior a volatilidade dos fluxos de capitais;
- DIBOV é a variação logarítmica do Índice Bovespa, representando o mercado de capitais doméstico;
- DSP500 é a variação logarítmica do índice SP500, representando o mercado de capitais estrangeiro;
- TXCRTRI é a taxa de câmbio real doméstica trimestral;
- DCrise é uma variável *dummy* para período de crise (igual a 1 para o período pós-crise)
- $u$  é o termo de erro.

$$\begin{aligned} VolatIEC_t = & \beta_0 + \beta_1 VolatIEC_{t-1} + \beta_2 Difjuros_t + \\ & \beta_3 CrescPib + \beta_4 LawOrder + \beta_5 DIBOV + \beta_6 DSP500 \\ & + \beta_7 TXCRTRI + \beta_8 DCrise + u_t \end{aligned} \quad (7)$$

Em que:

- VolatIEC é a volatilidade trimestral do Investimento Externo em Carteira calculada a partir de um modelo ARCH/GARCH dos investimentos estrangeiros em *Portfólio*;
- VolatIEC<sub>t-1</sub> é a variável dependente defasada em um trimestre.
- As outras variáveis estão definidas na equação 6.

$$\begin{aligned} VolatOIE_t = & \beta_0 + \beta_1 VolatOIE_{t-1} + \beta_2 Difjuros_t + \\ & \beta_3 CrescPib + \beta_4 LawOrder + \beta_5 DIBOV + \beta_6 DSP500 \\ & + \beta_7 TXCRTRI + \beta_8 DCrise + u_t \end{aligned} \quad (8)$$

Em que:

- VolatOIE é a volatilidade trimestral de Outros Investimentos Externos obtida a partir de um modelo ARCH/GARCH. É a variável dependente do modelo;
- VolatOIE<sub>t-1</sub> é a variável dependente defasada em um trimestre.
- As outras variáveis estão definidas na equação 6.

$$\begin{aligned} VolatAções_t = & \beta_0 + \beta_1 VolatAções_{t-1} + \beta_2 Difjuros_t + \\ & \beta_3 CrescPib + \beta_4 LawOrder + \beta_5 DIBOV + \beta_6 DSP500 \\ & + \beta_7 TXCRTRI + \beta_8 DCrise + u_t \end{aligned} \quad (9)$$

Em que:

- VolatAções é a volatilidade trimestral do Investimento Externo em ações, obtida a partir de um modelo ARCH/GARCH dos investimentos estrangeiros em *Ações*;

- $VolatAções_{t-1}$  é a variável dependente defasada em um trimestre.
- As outras variáveis estão definidas na equação 6.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

A presente seção apresenta os principais resultados dos testes de estacionariedade e estimações das volatilidades Condicionais referente aos dados mensais para investimento estrangeiro direto, investimento estrangeiro em carteira, outros investimentos estrangeiros e investimento estrangeiro em ações. O objetivo é verificar o comportamento temporal da volatilidade destas cinco variáveis, com especial atenção a volatilidade do investimento em ações em relação a volatilidade dos outros tipos de investimentos. Em seguida as volatilidades estimadas são transformadas em trimestrais e utilizadas em regressões como variáveis dependentes para estimação de seus determinantes.

## ESTIMAÇÃO DAS VOLATILIDADES

Neste item foram realizadas as estimações de volatilidade das séries temporais das quatro contas financeiras estudadas. O primeiro passo foi investigar se a série segue um processo auto regressivo (AR), ou um processo de média móvel (MA), ou um processo auto regressivo de média móvel (ARMA). Com este objetivo foi feito o exame de correlograma em que são apresentadas as Funções auto correlação (FAC) e auto correlação parcial (FACP). O padrão detectado permitiu a estimativa dos seguintes modelos para remoção da correlação serial:

- Para a série IED: foi detectado um padrão AR(1) com o termo auto-regressivo significativo na primeira defasagem, além da constante;
- Para a série IEC: foi detectado um padrão AR(2) com os termos auto-regressivos significativos na primeira e segunda defasagem;
- Para a série OIE: foi detectado um padrão ARMA (1,1) com o termo auto-regressivo significativo na primeira defasagem e o termo de média-móvel significativo também na primeira defasagem, sem constante;
- Para a série IECações: foi detectado um padrão AR(1) com o termos auto-regressivos significativo na primeira defasagem, além da constante;

O segundo passo consistiu em verificar se a série segue um processo ARCH por meio do teste de Engle (1982). Os resultados dos testes indicam que há ARCH e, portanto deve-se estimar um modelo Auto regressivo com Heteroscedasticidade Condicional ARCH. Para a variável IED foi estimado um GARCH(1,1), para a variável IEC foi estimado um ARCH(2), para a variável OIE foi estimado um GARCH(1,1) e para a variável IEC\_ações foi estimado um ARCH(1). Por fim, o teste de heteroscedasticidade foi refeito depois de estimar o ARCH, apontando para a correção do problema. A Figura 2 apresenta

a variância condicional das três séries do primeiro nível (uma vez que investimento em ações é de segundo nível, pois está dentro do investimento em carteiras).

Não foi possível utilizar as variáveis (volatilidade das contas financeiras) em log por haver valores negativos. O gráfico da Figura 1 mostra que o Investimento Externo em Carteira tem apresentado mais volatilidade que os demais investimentos. O Investimento Externo Direto apesar de ser considerado mais de longo prazo e portando menos volátil também apresentou alguns picos de volatilidade, principalmente em períodos de crise. Além disso, nota-se que o período pós 2004 foi mais turbulento que o período anterior, principalmente devido a crises mais sérias como, por exemplo, a crise *subprime* em 2008. Para uma melhor observação destes picos de volatilidade, a Figura 3 apresenta o gráfico de volatilidade do período de crise.

No gráfico da Figura 3 podemos observar que as volatilidades do Investimento em Carteira e do investimento direto apresentam picos em períodos de crise, enquanto a volatilidade de outros investimentos se mostra independente desses momentos de crise.

Avaliando a volatilidade do investimento em ações (Figuras 4a e 4b), em comparação com a volatilidade do investimento em carteira nota-se que a volatilidade do IEC é devida mais ao investimento estrangeiro em ações do que pelos demais investimentos (títulos de renda fixa, por exemplo). Pode-se observar que a volatilidade do investimento estrangeiro em ações é muito maior do que o do Investimento estrangeiro em carteira, mostrando sua característica de capital de curto-prazo e fácil reversão. A Figura 4a apresenta o gráfico para todo do período e a Figura 4b apresenta o gráfico apenas para o período de crise.

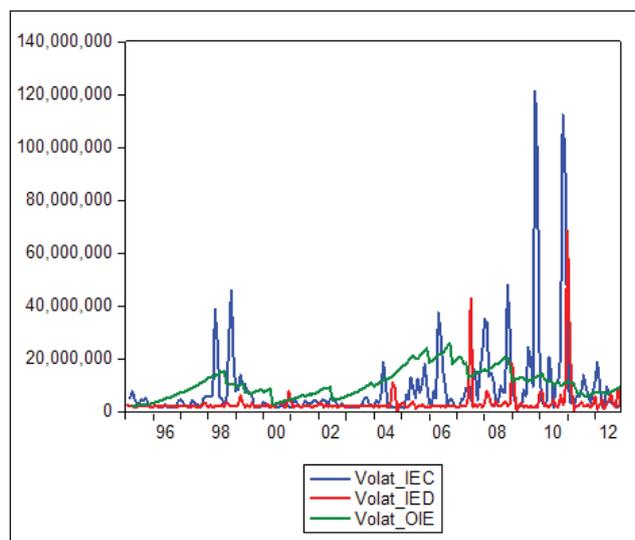


Figura 2. Gráfico de volatilidade das contas de investimento estrangeiro.

Figure 2. Volatility chart of foreign investment accounts.

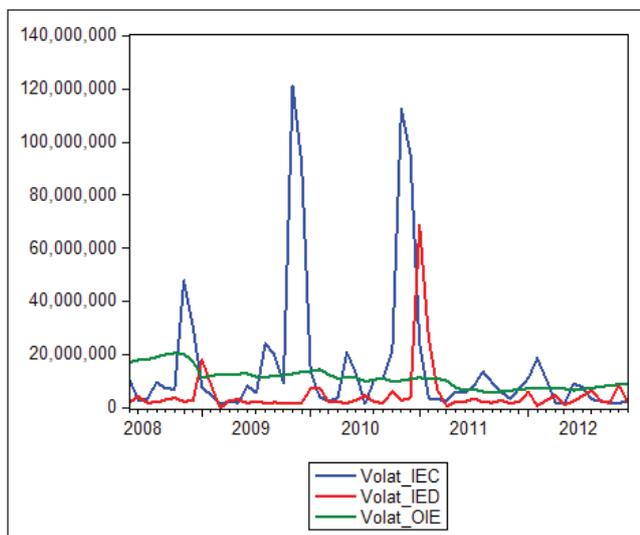


Figura 3. Gráfico de volatilidade no período de crise.  
Figure 3. Graph of volatility in the period of crisis.

Quanto à volatilidade do Investimento direto Externo (IED), como visto na Figura 2, ela é menor do que a volatilidade do investimento em carteira. Porém, como visto na Figura 5 esta volatilidade cresceu bastante, com picos no período pré-crise (2007) e principalmente no período da crise do Euro.

Quanto ao investimento estrangeiro em outros investimentos (Figura 6), a volatilidade deve ser analisada separadamente dos demais por serem investimentos menores em relação aos demais e por isso sua volatilidade não é tão notável quando colocada no mesmo gráfico (como nas Figuras 1 e 2). Nota-se que este investimento cresceu bastante a partir do ano de 2004 até 2008. Depois disso a volatilidade volta a

decrecer. No período de crise com exceção do ano de 2008 quando há um pico, a volatilidade de outros investimentos (OIE) passa a diminuir.

### ESTIMAÇÃO DOS DETERMINANTES DAS VOLATILIDADES

O procedimento utilizado para testar a estacionariedade das séries consiste primeiramente em aplicar o teste ADF em nível com tendência e constante. Se a tendência não for estatisticamente significativa, o teste é feito apenas com a constante. Se a constante não for significativa o teste é feito sem constante e tendência. Observa-se então a significância estatística do teste ADF. Em caso de significância estatística de pelo menos 5%, rejeita-se a hipótese nula de que a série tem uma raiz unitária. Por outro lado, se a não houver significância estatística, o teste é feito em primeira diferença para detectar se a série em diferença é estacionária. O mesmo procedimento é feito para o teste PP.

Os resultados dos testes de raiz unitária para as séries IED, IEC, OIE e Ações apresentados na Tabela 1, revelam que todas as variáveis são estacionárias em nível, ou seja, são  $I(0)$  tanto para os testes ADF quanto para os testes de PP.

Para investigar quais são os determinantes da volatilidade do Investimento Estrangeiro em ações, foram feitas regressões com série de tempo. O modelo utilizado baseou-se no modelo desenvolvido por Broto, Cassou e Domingues (2008). A volatilidade mensal foi transformada em trimestral e foi regredida sobre variáveis explicativas domésticas e externas. Foram feitos testes de auto correlação e heteroscedasticidade. Os resultados dos testes de estacionariedade das variáveis explicativas e das variâncias condicionais são apresentados na Tabela 2 e os resultados das regressões são apresentados na Tabela 3.

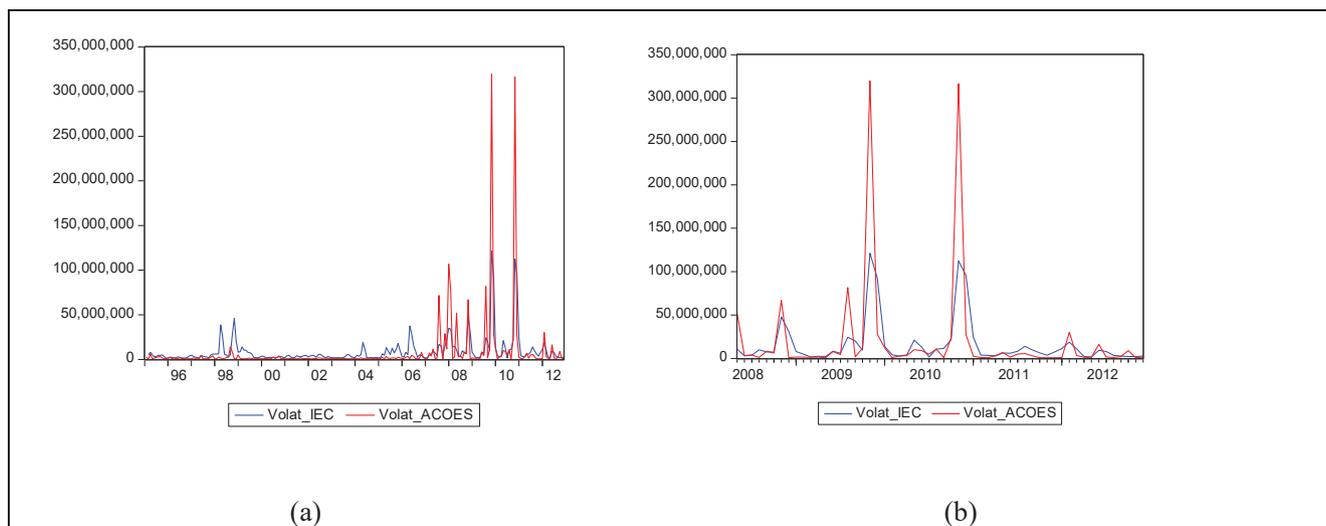


Figura 4. Gráficos de volatilidade do investimento em ações e investimentos em carteira.  
Figure 4. Volatility charts of equity and portfolio investments.

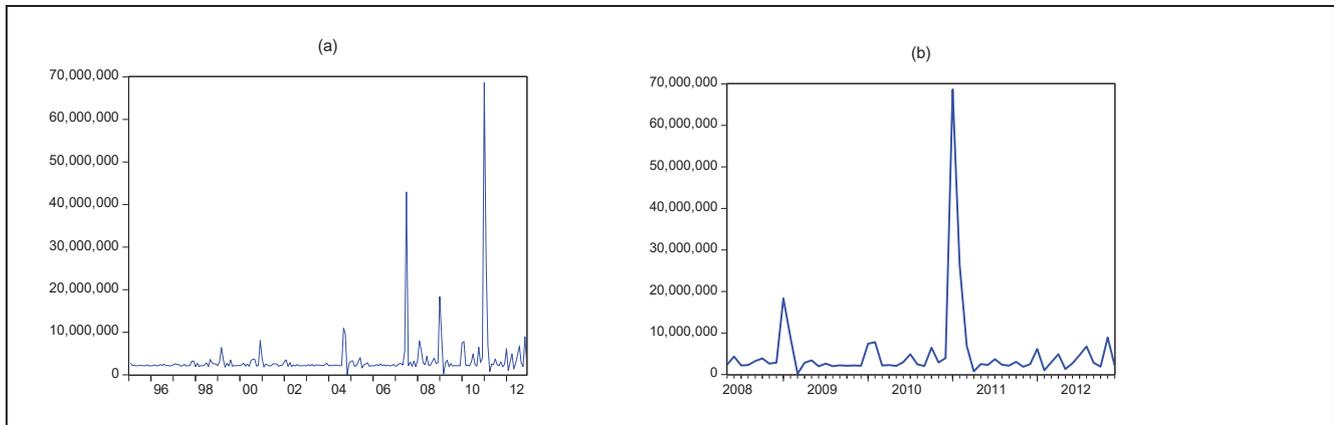


Figura 5. Gráficos de volatilidade do investimento direto externo para o período total (a) e período em crise (b) respectivamente.  
Figure 5. Volatility graphs of foreign direct investment for the total period (a) and period in crisis (b) respectively.

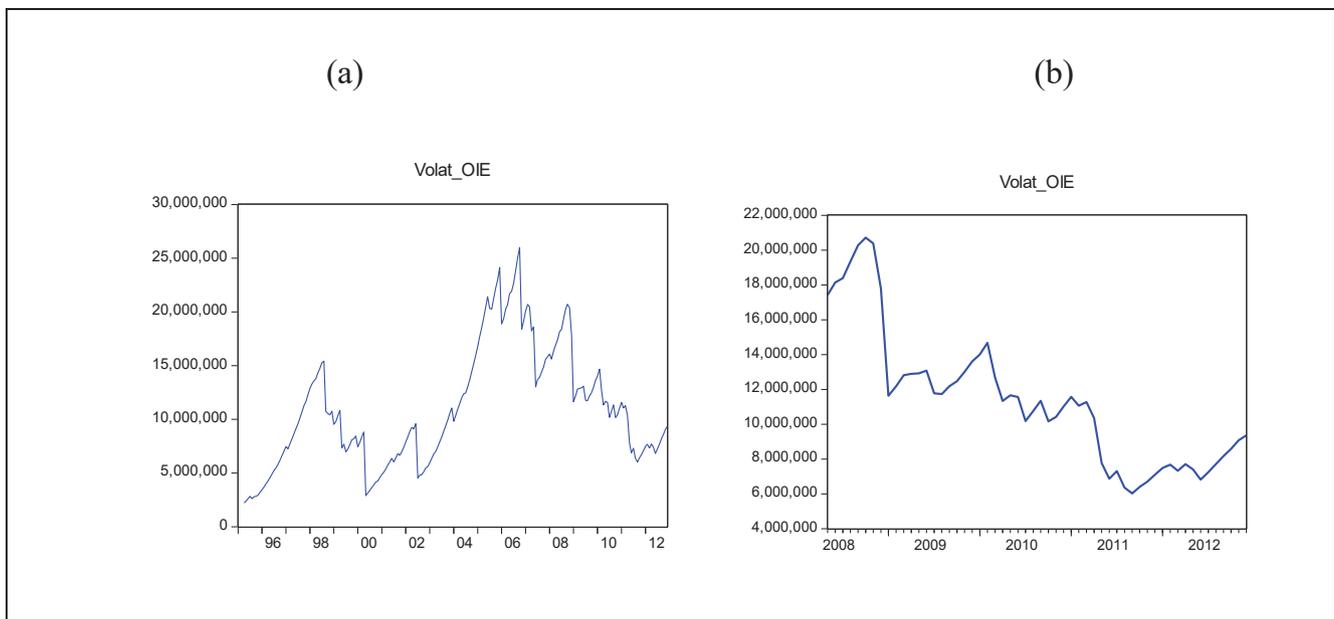


Figura 6. Gráfico de volatilidade do investimento estrangeiro em OIE: Amostra total (a) e período de crise (b).  
Figure 6. Volatility of foreign investment in OIE: Total sample (a) and crisis period (b).

Inicialmente foram feitas quatro regressões uma para cada série de volatilidade obtida (Volat\_IEC, Volat\_IED, Volat\_OIE e Volat\_ações). De modo geral, avaliando as quatro regressões, não é possível identificar um conjunto de variáveis significativas que seja responsável pela volatilidade de todas as contas de investimento estrangeiro simultaneamente. Cada tipo de investimento estrangeiro tem sua dinâmica e é afetada por variáveis explicativas diferentes. Como pode ser observada na Tabela 2, a regressão para a variável dependente Volat\_IED é a que apresenta mais variáveis explicativas significativas. A própria variável dependente defasada, a variável LawOrder, a variável DSP500 e a variável DCrise. A variável dependente defasada apresentou uma relação positiva, indicando que uma volatilidade passada

positiva (negativa) tenderá a elevar (reduzir) a volatilidade do influxo do IED. A variável LawOrder apresentou um sinal negativo, o que indica que quanto menor a pontuação (maior risco político) maior a volatilidade dos influxos do IED. A estimação apresentou também uma relação negativa entre a volatilidade do IED e o mercado de capitais estrangeiros (SP500) o que pode ser um sinal de que neste período analisado o investidor esteja mais inclinado a reduzir seus investimentos em Portfólio e aloca-los num tipo de investimento mais seguro como o IED de países emergentes como o Brasil. Por fim, os investimentos estrangeiros diretos mostraram-se mais voláteis em períodos de crise. Além disso, foi a regressão que apresentou o maior grau de determinação ( $R^2$ ), sendo de 0,56.

Tabela 1. Testes de Raiz Unitária (variáveis em nível).  
Table 1. Unit Root Tests (level variables).

Amostra Total					
	ADF	C e T	PP	C e T	Estacionariedade
IED	-4.240898 (0.0046)	C e T	-13.28793 (0.0000)	C e T	Em nível
IEC	-5.962218 (0.0000)	C	-9.416006 (0.0000)	C	Em nível
OIE	-11.83424 (0.0000)	C e T	-12.03850 (0.0000)	C e T	Em nível
IECAcoes	-6.862849 (0.0000)	C	-12.08896 (0.0000)	C	Em nível
Período de Crise					
	ADF	C e T	PP	C e T	Estacionariedade
IED	-10.77525 (0.0000)	-	-7.537506 (0.0000)	C e T	Em nível
IEC	-2.365267 (0.0187)	-	-4.554087 (0.0005)	C	Em nível
OIE	-5.002407 (0.0001)	C	-4.994416 (0.0001)	C	Em nível
IECAcoes	-5.316915 (0.0000)	C	-5.546085 (0.0000)	C	Em nível

Notas: P-Value entre parênteses.

Para a volatilidade do IEC, apenas a variável LawOrder apresentou significância estatística. A relação mostrou-se negativa, indicando que quanto menor a pontuação (maior risco político) maior a volatilidade dos influxos do IEC.

A regressão cuja variável dependente é a primeira diferença da Volat\_oie (volatilidade dos outros investimentos estrangeiros) apresenta duas variáveis com significância estatística: a própria variável dependente defasada; e a taxa de crescimento do PIB. A primeira apresentara uma relação negativa com a variável dependente, indicando que a volatilidade passada é uma boa previsora da volatilidade presente. A segunda variável, taxa de crescimento do PIB (CrescPIB), apresentou uma relação negativa, o que indica que quando esta taxa cai a volatilidade cresce.

Os resultados para a volatilidade do mercado de ações brasileiro mostram que esta volatilidade cresce em períodos de crise. A relação entre as variáveis é positiva indicando que a presença de uma crise pode elevar a volatilidade do influxo de capital para investimento/desinvestimento em ações do mercado acionário brasileiro no período estudado. Se for observada a Figura 4, pode-se notar que principalmente a crise europeia afetou o mercado de ações brasileiro, causando picos de volatilidade.

Os resultados desta pesquisa corroboram aqueles resultados encontrados por Munhoz e Corrêa (2009) em que as contas mais voláteis são aquelas de caráter especulativo e viés de curto prazo e os resultados encontrados por Neumann, Penl e Tanku (2009) que afirmam que diferentes tipos de fluxo de capital respondem diferentemente a liberalização financeira. Os resultados apresentam ainda algumas similaridades aos apresentados por Broto *et al.* (2008): (i) fatores globais, medidos pelo índice de ações S&P500, e domésticos, medidos pelo Crescimento do PIB, afetaram a volatilidade do influxo de capital; (ii) contrariamente ao esperado, a variação do mercado de ações não afetou a volatilidade do influxo de ações.

Por outro lado, as evidências do presente estudo contrariam os resultados achados por Alfaro *et al.* (2004) em que indicam que a variável LawOrder apresentou sinal negativo para a volatilidade do influxo em IED, IEC e ações e positivo para OIE (porém para este último, não houve significância estatística). O sinal negativo indica que quanto menor a pontuação (maior risco político) maior a volatilidade dos influxos em IED, IEC e ações e corrobora os resultados esperados. O sinal positivo está indicando que quanto menor a pontuação (maior risco político) menor a volatilidade do influxo em OIE contrariando os resultados esperados.

Tabela 2. Testes de Raiz Unitária das variáveis explicativas e das variâncias condicionais.  
Table 2. Unit Root Tests of the explanatory variables and the conditional variances.

	Período total						
	ADF	C e T	PP	C e T	KPSS	C e T	Estacionariedade
Volat_iec	-12.09153 (0.0000)	-	-7.512550 (0.0000)	C	0.110583	C e T	Em Nível
Volat_ied	-8.261051 (0.0000)	C	-8.260961 (0.0000)	C			Em Nível
Volat_oie	-7.174632 (0.0000)	-	-7.172582 (0.0000)	-			Em 1ª Diferença
Volat_acoes	-11.83382 (0.0000)	-	-7.371717 (0.0000)	C	0.110331	C	Em Nível
LawOrder *	-5.884014 (0.0000)	-	-5.863479 (0.0000)	-			Em Nível
SP500	-7.549607 (0.0000)	-	-7.547146 (0.0000)	-			Em 1ª Diferença
Ibov	-7.308841 (0.0000)	-	-7.265419 (0.0000)	-			Em 1ª Diferença
TXCRTRI	-6.462198 (0.0000)	-	-6.141762 (0.0000)	-			Em 1ª Diferença
Difjuros	-5.728564 (0.0000)	-	-5.781481 (0.0000)	-			Em 1ª Diferença
CrescPib	-7.795337 (0.0000)	C	-7.778041 (0.0000)	C			Em Nível

Notas: P-value entre parênteses; L significa Logaritmo; A letra D significa que o teste foi feito em 1ª diferença; C e T indicam a presença de Constate e Tendência respectivamente. O teste KPSS só foi realizado quando houve conflito entre os testes ADF e PP; Valor-p entre parênteses. (\*) Como a proxy para qualidade institucional (LawOrder) tem pouca variação no trimestre, optou-se por utilizar a série em nível na análise de regressão (tabela 2).

O que este estudo encontrou de inovação em relação aos demais estudos consultados, foi a presença da variável dependente defasada que explica (com significância estatística) as volatilidades do IED (Volat\_IED) e outros investimentos estrangeiros (Volat\_OIE), indicando que a volatilidade desta conta depende da sua volatilidade passada. O sinal é positivo para Volat\_IED indicando que quanto maior (menor) a volatilidade passada, maior (menor) é a volatilidade atual. E o sinal é negativo para Volat\_OIE indicando que quanto maior (menor) a volatilidade passada, menor (maior) é a volatilidade atual.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo investigou-se a volatilidade do fluxo de capitais. O objetivo foi investigar a volatilidade dos fluxos de capitais por meio de modelos ARCH/GARCH e seus principais determinantes, utilizando estimativas por Mínimos Quadrados Ordinários, considerando o fluxo de capitais líquidos para o Brasil no período de 1995 a 2012. Os Fluxos de capitais foram divididos em: (i) Investimento Externo Direto (IED); (ii) Investimento Externo em Carteiras (IEC); (iii) Outros Investimentos

Estrangeiros (OIE); (iv) e investimento em ações. Para o cálculo da volatilidade dados mensais foram usados e para avaliação dos determinantes, dados trimestrais foram usados.

Os resultados dos cálculos das volatilidades mostram que as contas que apresentaram maior volatilidade foram aquelas de fácil reversão e alta especulação, principalmente investimento em ações e investimentos em carteira. Os períodos que se mostraram mais voláteis foram aqueles onde houve crise, principalmente a partir de 2008 (crise *subprime*) e a partir de 2010 (crise europeia). A conta que se mostrou menos volátil foi a conta IED, explicada por ser uma conta de difícil reversão.

Quanto aos determinantes, a regressão cuja variável dependente foi a volatilidade do IED foi aquela que apresentou mais variáveis explicativas significantes (quatro) e teve como principais variáveis explicativas a variável dependente defasada, LawOrder, DSP500 e Crise. A variável dependente defasada apresentou uma relação positiva com a volatilidade do IED indicando que a volatilidade desta conta foi positiva quando a volatilidade passada também tenha sido positiva ou o inverso. As outras três variáveis apresentaram uma relação negativa com Volat\_IED indicando que quando estas variáveis

Tabela 3. Determinantes dos influxos de capital.  
Table 3. Determinants of capital inflows.

	Variável Dependente							
	Volat_IED		Volat_IEC		DVolat_OIE		Volat_Ações	
	Coefficiente	P-Value	Coefficiente	P-Value	Coefficiente	P-Value	Coefficiente	P-Value
C	89.76832	(0.1721)	493.6805	(0.0198)	-221.0836	(0.0049)	179.5363	(0.4553)
VarDep(-1)	<b>0.407186</b>	<b>(0.0011)</b>	-0.039635	(0.7724)	<b>-0.256748</b>	<b>(0.0196)</b>	-0.146854	(0.3270)
DDIFJUROS	-15.23610	(0.1679)	-32.80545	(0.4259)	13.71305	(0.3634)	92.26337	(0.0618)
CRESCPIB	-0.728903	(0.0831)	0.530600	(0.7292)	<b>-2.025010</b>	<b>(0.0008)</b>	1.133189	(0.5368)
LAWORDER	<b>-47.88169</b>	<b>(0.0068)</b>	<b>-113.0414</b>	<b>(0.0404)</b>	10.93786	(0.5910)	-0.385369	(0.9951)
DIBOV	86.99602	(0.0669)	-301.3662	(0.0730)	-80.23254	(0.1865)	-187.7276	(0.3299)
DSP500	<b>-0.233155</b>	<b>(0.0214)</b>	0.449438	(0.2011)	0.051531	(0.6860)	0.143638	(0.7275)
DTXCRTRI	0.526195	(0.5652)	4.933244	(0.1582)	-1.025155	(0.4230)	-1.922170	(0.6350)
DCRISE	<b>-27.90310</b>	<b>(0.0521)</b>	66.17031	(0.1833)	-17.19365	(0.3464)	<b>260.2890</b>	<b>(0.0001)</b>
Observações	63		63		61		63	
R2	0.558210		0.256884		0.474255		0.318052	
Prob(Estat. F)	(0.000000)		(0.031292)		(0.000024)		(0.005368)	
Teste BG (Prob)*	(0.9424)		(0.3616)		(0.7431)		(0.6818)	
White (Prob)**	(0.3622)		(0.6291)		(0.0950)		(0.2274)	

Notas: P-Value entre parênteses; \*Probabilidade do Teste de correlação serial de Breusch-Godfrey Ho: ausência de autocorrelação serial. \*\*Probabilidade do teste de Heteroscedasticidade de White:  $H_0$  = Não há heteroscedasticidade. D = indica variação.

aumentam (diminuem) a volatilidade do IED diminui (aumenta). Já o modelo que utilizou a volatilidade do IEC como variável dependente teve como principal determinante a variável LawOrder, apresentando uma relação negativa indicando que quanto menor a pontuação (maior risco político) maior a volatilidade dos investimentos externos em carteira. Quanto ao modelo que utilizou a volatilidade de Outros Investimentos Estrangeiros como variável dependente, duas variáveis apresentaram significância estatística, a variável dependente defasada e a taxa de crescimento do PIB. A variável dependente defasada como determinante da volatilidade de OIE está apontando para uma dependência da variável dependente com sua volatilidade passada. Além disso, a relação é inversa, o que indica que quando a volatilidade passada é positiva a volatilidade atual tende a ser negativa. A taxa de crescimento do PIB apresentou uma relação inversa com a variável dependente, mostrando que um aumento na taxa de crescimento do PIB leva a uma queda da volatilidade de OIE. Por fim a última regressão indica que a volatilidade do mercado acionário se eleva no período pós-crise. Observando-se as Figuras 1 a 5 pode-se notar que os principais picos de volatilidade ocorrem nestes períodos.

De modo geral, avaliando as quatro regressões, não é possível identificar um grupo único de variáveis que seja responsável pela volatilidade de todas as contas. Cada tipo de fluxo de capital tem sua dinâmica e é afetada por variáveis explicativas significativas diferentes. Além disso, este estudo contribuiu, apresentando uma inovação em relação aos demais trabalhos pesquisados, ao incluir a variável dependente defasada como variável explicativa, sendo que esta se mostrou estatisticamente significativa para explicar a volatilidade do IED e da variação do OIE.

## REFERÊNCIAS

- AGÉNOR, P.-R. 2003. Benefits and Costs of International Financial Integration: Theory and Facts. *The World Economy*, 26(8):1089-1118. <https://doi.org/10.1111/1467-9701.00564>
- ALFARO, L.; OZCAN, S.K.; VOLOSOVYCH, V. 2004. Volatility of Capital Flows: Bad Policies or Bad Institutions? NBER Conference on International Capital Flows. Disponível em: <http://www.people.hbs.edu/lalfaro/volatility.pdf>. Acesso em: 03/09/2013.
- BACCHETA, P.; WINCOOP, E.V. 1998. Capital Flows To Emerging Markets: Liberalization, Overshooting and Volatility. NBER Work Paper, n. 6530.

- BECKER, C.; NOONE, C. 2008. Volatility and persistence of capital flows. Bank for International Settlements. Regional financial integration in Asia: present and future. *Bank for International Settlements*, 42:159-180.
- BRONER, F.A.; RIGOBON, R. 2004. *Why are capital flows so much more volatile in emerging than in developed countries?* Working Papers Central Bank of Chile, n. 328.
- BROTO, C.; CASSOU, J.D.; DOMINGUEZ, A.E. 2008. Measuring and Explaining the Volatility of Capital Flows Towards Emerging Countries. *Journal of Banking & Finance*, 35(8):1941-1953. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.01.004>
- BURNSIDE C.; EICHENBAUM, M.; REBELO, S. 2000. *On The Fundamentals of Self-Fulfilling Speculative Attacks*. National Bureau of Economic Research. Working Paper n. 7554.
- CALVO, G.A. 1988. *Costly Trade Liberalizations: Durable Goods and Capital Mobility*. IMF Staff Papers, 35:461-473. <https://doi.org/10.2307/3867182>
- CALVO, G.A.; MENDONZA, E.G. 2000. Rational Contagion and the Globalization of Securities Markets. *Journal of International Economics*, 51(1):79-113. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(99\)00038-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(99)00038-0)
- CALVO, G.A.; LEIDERMAN, L.; REINHART, C.M. 1996. *Inflows of Capital to Developing Countries in the 1990s: Causes and Effects*. Inter-American Development Bank Office of the Chief Economist. Working Paper n. 302.
- CHAN, M.W.L. et al. 2014. Foreign direct investment and its determinants: A regional panel causality analysis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 54(4):579-589. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2013.07.004>
- CHARI, V.V.; KEHOE, P.J. 2003. Hot money. *Journal of Political Economy*, 111(6):1262-1292. <https://doi.org/10.1086/378525>
- DALCERO, P.L. 1997. Globalização Financeira e Volatilidade de capitais: a busca de uma alternativa racionalista. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 40(2):131-143. <https://doi.org/10.1590/S0034-73291997000200006>
- DAMASCENO, A.O. 2004. *Integração Financeira Internacional e Crescimento Econômico no Mainstream: Evidências de Dados em Painel para a América Latina*. Campinas, SP. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, 111 p.
- DEMIR, F. 2006a. *Volatility of short-term capital flows, financial anarchy and private investment in emerging markets*. University Library of Munich, MPRA Paper n. 3080.
- DEMIR, F. 2006b. *Volatility of short-term capital flows and socio-political instability in Argentina, Mexico and Turkey (No. 1943)*. Munich, University Library of Munich.
- DE CASTRO, P.G.; FERNANDES, E.A.; CAMPOS, A.C. 2013. The determinants of foreign direct investment in Brazil and Mexico: an empirical analysis. *Procedia Economics and Finance*, 5:231-240. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00029-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00029-4)
- EDISON, H.J.; LEVINE R.; RICCI, L.; SLOK, T. 2002. International financial integration and economic growth. *Journal of International Money and Finance*, 21(6):749-776. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(02\)00021-9](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(02)00021-9)
- EICHENGREEN, B. 2001. Capital Account Liberalization: What Do Cross-Country Studies Tell Us? *The World Bank Economic Review*, 15(3):341-365. <https://doi.org/10.1093/wber/15.3.341>
- EICHENGREEN, B.; MUSSA, M. 1998. Capital Account Liberalization and the IMF. *Finance & Development*.
- ENGLE, R.F. 1982. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 50(4):987-1007. <https://doi.org/10.2307/1912773>
- FISHER, S. 1997. Capital Account Liberalization and the Role of the IMF. In: *1mf Seminar Asia and the IMF*. Hong Kong, vol. 19.
- GARG, R.; DUA, P. 2014. Foreign portfolio investment flows to India: determinants and analysis. *World Development*, 59:16-28. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.01.030>
- JADHAV, P. 2012. Determinants of foreign direct investment in BRICS economies: Analysis of economic, institutional and political factor. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 37:5-14. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.270>
- KAMINSKY, G.; SCHMUKLER, S. 2003. *Short-run pain, long-run gain: the effects of financial liberalization*. Cambridge, National Bureau of Economic Research, Working paper 9787. <https://doi.org/10.3386/w9787>
- KOSE, M.A.; PRASAD, E.; ROGOFF, K.; WEI, S.-J. 2006. Financial Globalization: A Reappraisal. *IMF Staff Papers*, 56(1):8-62. <https://doi.org/10.1057/imfsp.2008.36>
- KRUGMAN, P. 1979. A Model of Balance-of-Payments Crises. *Journal of Money, Credit and Banking*, 11(3):311-325. <https://doi.org/10.2307/1991793>
- MERCADO, R.; PARK, C.-Y. 2011. *What Drives Different Types of Capital Flows and Their Volatilities in Developing Asia?* ADB Working Paper Series on Regional Economic Integration, n. 84.
- MORETTIN, P.A.; TOLOI, C.M.C. 2004. *Análise de séries temporais*. São Paulo, Edgard Blucher, 538 p.
- MUNHOZ, V.C.V.; CORRÊA, V.P. 2009. Volatilidade dos fluxos financeiros no Brasil: uma análise empírica por meio do Modelo ARCH (Modelo Auto regressivo com Heterocedasticidade Condicional). *Análise Econômica*, ano 27, (52):201-232.
- NEUMANN, R.M.; PENL, R.; TANKU, A. 2009. Volatility of Capital Flows and Financial Liberalization: Do Specific Flows Respond Differently? *International Review of Economics & Finance*, 18(3):488-501. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2008.04.005>
- OBSTFELD, M. 1986. Capital Flows, the Current Account, and the Real Exchange Rate: The Consequences of Stabilization and Liberalization. In: S. EDWARDS; L. AHAMED (eds.), *Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries*. Chicago, University of Chicago Press, p. 201-234.
- PRASAD, E.; ROGOFF, K.; WEI, S.-J.; KOSE, M.A. 2003. Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence. International Monetary Fund. In: *India's and China's Recent Experience with Reform and Growth*. Palgrave Macmillan, p. 201-228.
- UCTUM, M.; UCTUM, R. 2011. Crises, portfolio flows, and foreign direct investment: An application to Turkey. *Economic Systems*, 35(4):462-480. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2010.10.005>

Submitted on May 12, 2016

Accepted on May 30, 2017